

**Rudolf Schröder**

**E-Learning und Telearbeit zur  
beruflichen Qualifizierung von  
schwerstkörperbehinderten Menschen**

**Theoretische Fundierung, Konzeption, Implementation und  
Evaluation der Ausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau im  
Virtuellen Berufsbildungswerk**



**BIS-Verlag der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

BIS-Verlag, Oldenburg 2006

Verlag / Druck /  
Vertrieb: BIS-Verlag  
der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Postfach 25 41, 26015 Oldenburg  
Tel.: 0441/798 2261, Telefax: 0441/798 4040  
E-Mail: [verlag@bis.uni-oldenburg.de](mailto:verlag@bis.uni-oldenburg.de)  
Internet: [www.ibit.uni-oldenburg.de](http://www.ibit.uni-oldenburg.de)

ISBN 3-8142-2045-5  
ISBN 978-3-8142-2045-1

## Vorwort

Im Jahr 2000 wurde das Virtuelle Berufsbildungswerk in Kooperation zwischen den Berufsbildungswerken Neckargemünd und Hannover (in Zusammenarbeit mit der Berufsbildenden Schule 14 Hannover) sowie der Firma e/t/s didactic media GmbH gestartet. Die Ausbildung der ersten Generation der Auszubildenden wurde als Modellprojekt – mit finanzieller Unterstützung durch das ehemalige Bundesministerium für Arbeit (Förderkennzeichen: Vb 2 – 58 663 – 6/52) – von mir wissenschaftlich begleitet. Zielgruppe des Virtuellen Berufsbildungswerkes sind schwerstkörperbehinderte Menschen, deren berufliche Erstausbildung zuvor selbst in den Berufsbildungswerken nicht geleistet werden konnte. Deshalb wurde ein Ausbildungskonzept entwickelt, implementiert und erprobt, das es diesen Menschen ermöglicht, vom heimischen Arbeitsplatz aus die Ausbildung zum Bürokaufmann / zur Bürokauffrau vollständig virtuell via E-Learning und Telearbeit zu absolvieren und anschließend einen kaufmännischen Beruf via Telearbeit auszuüben.

Dieses ambitionierte Vorhaben wurde in der Anfangsphase oftmals skeptisch betrachtet. Insbesondere wurden bei verschiedenen Gelegenheiten die Befürchtungen geäußert, dass die Auszubildenden aufgrund der virtuellen Ausbildungsdurchführung vereinsamen, die Motivation verlieren und nicht angemessen qualifiziert werden können. Die Evaluationsergebnisse – soviel sei schon vorweg genommen – belegen eindrucksvoll, dass sich diese Befürchtungen nicht bestätigt haben. Vielmehr stellt das Virtuelle Berufsbildungswerk ein gelungenes Beispiel dar, wie E-Learning und Telearbeit zur beruflichen Rehabilitation und Integration benachteiligter Menschen genutzt werden können.

Ein Grund für den Erfolg des Virtuellen Berufsbildungswerkes ist in der vertrauensvollen und konstruktiven Zusammenarbeit mit der wissenschaftlichen Begleitung zu sehen. Mein herzlicher Dank gilt deshalb den Auszubildenden, Ausbildenden, Lehrenden und Projektverantwortlichen der Partnereinrichtungen. Stellvertretend seien die Projektverantwortlichen namentlich genannt, die das Virtuelle Berufsbildungswerk in Ihren Einrichtungen wahrlich tatkräftig vorangetrieben haben: Dr. Jochen Walter und sein Nachfolger Jörg Porath, Geschäftsführer des BBW Neckargemünd, Johannes Grade, Abteilungsleiter für die kaufmännische Ausbildung im Berufsbildungswerk Hannover und Dipl.-Kfm., Dipl.-Hdl. Bernhard Karrasch, geschäftsführender Gesellschafter der e/t/s didactic media GmbH.

Prof. em. Dr. Dr. h.c. Franz-Josef Kaiser von der Universität Paderborn gilt mein Dank für die konstruktive und kritische Begleitung meiner Arbeit, Prof. Dr. Manfred Kraft für die Beratung bei statistischen Fragen. Danken möchte ich auch meinen studentischen Mitarbei-

terinnen und Mitarbeitern Monika Bömelburg, Annette Coersmeier, Michael Hülsmann, Katja Koreny, Olaf Scherwinski und Sebastian Starke, die mich stets hervorragend unterstützen haben.

Die wissenschaftliche Begleitung des Virtuellen Berufsbildungswerkes war auch die Grundlage meiner Habilitation, die ich im September 2006 an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg abgeschlossen habe. Ich bedanke mich bei der Fakultät II – Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften –, insbesondere bei Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Kaminski, apl. Prof. Dr. Manfred Hübner, Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath und Prof. Dr. Jürgen Taeger für die Unterstützung, die ich als externer Bewerber erfahren habe. Prof. Dr. Josef Aff von der Wirtschaftsuniversität Wien und Prof. Dr. Heinz Lothar Grob von der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster danke ich für ihre aktive Mitwirkung als externe Gutachter.

Ein Habilitationsvorhaben geht bekanntermaßen mit Arbeit am Abend, am Wochenende und im Urlaub einher. Für ihre Geduld und Unterstützung gebührt meiner Frau Natalia sowie meinen Eltern besonderer Dank.

Das dem Virtuellen Berufsbildungswerk zugrunde liegende Ausbildungskonzept basiert auf der Medien-, Wirtschafts- und Sonderpädagogik und weist zugleich ein hohes Transferpotenzial insbesondere zur ökonomischen Bildung auf. Deshalb hoffe ich, dass dieses Buch den Leserinnen und Lesern der genannten, aber auch anderer Disziplinen Anregungen zur didaktisch-methodischen und technischen Ausgestaltung von E-Learning und Telearbeit gibt. Über Rückmeldungen freue ich mich.

Gütersloh, im Oktober 2006

Rudolf Schröder

## Gliederung

	Gliederung .....	I
	Abbildungsverzeichnis.....	IX
	Anhangsverzeichnis .....	XV
	Abkürzungsverzeichnis.....	XVII
<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
	1.1 Ausgangslage und Problemstellung .....	1
	1.2 Spezifische Zielsetzungen und Vorgehensweise.....	3
	1.3 Methodologische Einordnung und wissenschaftstheoretische Implikationen.....	5
	1.4 Grobstruktur der Arbeit .....	6
<b>2</b>	<b>Begründung der Entwicklung und Erprobung des Konzepts zur virtuellen beruflichen Erstausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen.....</b>	<b>11</b>
	2.1 Die aktuelle Beschäftigungssituation schwerbehinderter Menschen .....	11
	2.1.1 Definition der Zielgruppe behinderter Menschen .....	11
	2.1.2 Beschäftigungssituation der schwerbehinderten Menschen .....	12
	2.2 Herausforderungen an die berufliche Rehabilitation in den Berufsbildungswerken vor dem Hintergrund bildungspolitischer Vorgaben.....	14
	2.2.1 Qualifizierung behinderter Menschen in den Berufsbildungswerken .....	14
	2.2.2 Die derzeitige Situation der beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen der Berufsbildungswerke .....	17
	2.2.3 Teilhabe und wohnortnahe Rehabilitation als neue politische Zielvorgaben für die berufliche Rehabilitation .....	18
	2.2.4 Herausforderung an die wohnortnahe Rehabilitation .....	21
	2.3 E-Learning und Telearbeit als Ansatzpunkt zur Flexibilisierung der Ausbildung und Verbesserung der beruflichen Perspektiven .....	22
	2.3.1 Telearbeit als neue Form der Arbeitsorganisation und die damit verbundenen Beschäftigungsperspektiven .....	22
	2.3.2 E-Learning als Ansatzpunkt zur Flexibilisierung der Ausbildung.....	31
	2.3.3 E-Learning und Telearbeit als Grundlage des virtuellen Ausbildungskonzepts .....	32

---

<b>3</b>	<b>Theoretische Fundierung der Entwicklung und Erprobung des Ausbildungskonzepts</b> .....	<b>33</b>
3.1	Ausgangspunkt der Überlegungen .....	33
3.2	Medienpädagogische Grundannahmen zur Fundierung des Konzepts.....	33
3.3	Wirtschaftspädagogische und bildungstheoretische Grundannahmen des Ausbildungskonzepts .....	41
3.4	Theoretische Grundannahmen der Sonder- und Körperbehindertenpädagogik .....	52
3.5	Synopse.....	59
<b>4</b>	<b>Theoriegeleitete Entwicklung der Grundlagen des Ausbildungskonzepts</b> .....	<b>61</b>
4.1	Technische Grundlagen des telekommunikativen Lernens und Lehrens .....	61
4.1.1	Multimedien und Telemedien als technische Grundlagen des E- Learning .....	61
4.1.2	Bausteine der technischen Infrastruktur für telekommunikative Lehrgänge .....	64
4.1.2.1	Contents .....	64
4.1.2.2	Lernmanagementsysteme .....	69
4.1.2.3	Autorenwerkzeuge .....	71
4.1.2.4	Learning Content Management Systeme .....	72
4.1.2.5	Virtuelle Klassenräume – Audio-/Videokonferenzsysteme.....	74
4.2	Didaktisch-methodische Ausgestaltungsmöglichkeiten von telekommunikativen Lehrgängen .....	76
4.2.1	Generelle Möglichkeiten zur didaktisch-methodischen Ausgestaltung von E-Learning-Angeboten .....	76
4.2.2	Gestaltung von E-Learning-Angeboten auf der konzeptionellen Ebene .....	77
4.2.2.1	Zeitlich strukturiertes Kurskonzept versus offenes Telelernen und virtuelle Lerngemeinschaft .....	77
4.2.2.2	Alleiniges Telelernen versus Blended Learning .....	80
4.2.3	Konzepte zur methodischen Ausgestaltung auf der operativen Ebene .....	81
4.2.3.1	Telekooperation – virtuelles teambasiertes Lernen.....	81
4.2.3.2	Teletutoring – selbstgesteuertes Lernen mit virtueller Betreuung.....	83
4.2.3.3	Teleteaching – virtueller Frontalunterricht .....	85

---

4.2.4	Implikationen hinsichtlich der didaktisch-methodischen Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts.....	86
4.3	Ausgestaltung der virtuellen Lernumgebung aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive.....	91
4.3.1	Annäherung an den Begriff „virtuelle Lernumgebung“ .....	91
4.3.2	Generelle Anforderungen an die Ausgestaltung einer virtuellen Lernumgebung aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive .....	93
4.3.3	Förderung des individuellen selbstgesteuerten und kooperativen Lernens .....	97
4.3.3.1	Förderung des kooperativen Lernens .....	97
4.3.3.2	Förderung des selbstgesteuerten Lernens.....	106
4.3.3.3	Zusammenfassende Würdigung .....	117
4.3.4	Theoretische Grundlagen zur Förderung und Erfassung der Lernmotivation.....	118
4.3.4.1	Relevanz für virtuelle Lernprozesse .....	118
4.3.4.2	Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation .....	120
4.3.4.3	Die pädagogische Interessentheorie.....	123
4.3.4.4	Die Theorieansätze als Grundlage zur Erhebung der Lernmotivation.....	127
4.3.5	Ausgestaltung der technischen und medialen Elemente der virtuellen Lernumgebung.....	129
4.3.5.1	Methoden zur Auswahl.....	129
4.3.5.2	Ausgestaltung der Contents .....	137
4.3.5.3	Ausgestaltung des Lernmanagementsystems .....	144
4.3.5.4	Ausgestaltung des virtuellen Klassenzimmers .....	148
4.3.6	Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen .....	152
4.3.6.1	Relevanz im Hinblick auf das virtuelle Ausbildungskonzept .....	152
4.3.6.2	Grundlegende Gestaltungsvarianten von Modellunternehmen.....	153
4.3.6.3	Phasen der Arbeit in Modellunternehmen .....	157
4.3.6.4	Generelle Anforderungen an die erfolgreiche Arbeit in Modellunternehmen.....	158
4.3.6.5	Wichtige Herausforderungen hinsichtlich der Ausgestaltung der Arbeit in einem virtuellen Modellunternehmen.....	159

---

4.3.6.6	Verzahnung von Arbeiten und Lernen im Virtuellen Modellunternehmen.....	160
4.3.6.7	Integration von E-Commerce in das Konzept des Modellunternehmens.....	164
4.3.6.8	Technische Möglichkeiten zur Unterstützung des Dokumenten- und Workflowmanagements im virtuellen Modellunternehmen .....	171
4.3.6.9	Überlegungen zum Einsatz betriebswirtschaftlicher Software .....	174
4.3.6.10	Mögliche Konzepte für die Ausgestaltung eines virtuellen Modellunternehmens .....	177
4.3.7	Gestaltung virtueller Lernerfolgskontrollen.....	178
4.3.7.1	Funktionen der Lernerfolgskontrolle.....	178
4.3.7.2	Anforderungen an Lernerfolgskontrollen vor dem Hintergrund einer gemäßigt konstruktivistischen, virtuellen Ausbildungsdurchführung .....	180
4.3.7.3	Darstellung ausgewählter Prüfungsverfahren im Hinblick auf ein virtuelles Ausbildungskonzept.....	184
4.3.7.4	Zusammenfassende Würdigung .....	192
4.4	Konsequenzen für die Ausgestaltung des virtuellen Ausbildungskonzepts.....	192
<b>5</b>	<b>Implementierte Ausbildungskonzepte im Rahmen der Ausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau im Virtuellen Berufsbildungswerk.....</b>	<b>196</b>
5.1	Hintergrund, Ziele, Zielgruppe, Partner und Laufzeit des Modellprojekts.....	196
5.2	Technische Infrastruktur und Lernmaterialien .....	198
5.3	Didaktisch-methodische Basisentscheidungen .....	202
5.4	Didaktisch-methodische Ausgestaltung des berufsschulischen Ausbildungsparts .....	204
5.5	Didaktisch-methodische und technische Ausgestaltung des betrieblichen Ausbildungsparts .....	205
5.6	Zusammenfassende Darstellung der implementierten Ausbildungskonzepte.....	210



<b>6</b>	<b>Konzept zur wissenschaftlichen Begleitung einer virtuell realisierten beruflichen Erstausbildung.....</b>	<b>212</b>
6.1	Theoretische Überlegungen zur Rolle der wissenschaftlichen Begleitung und Ausgestaltung des Evaluationsdesigns .....	212
6.1.1	Zur Rolle der wissenschaftlichen Begleitung.....	212
6.1.2	Grundannahmen zur Forschungsmethodologie und zum Evaluationskonzept .....	216
6.2	Konsequenzen für die Zielsetzung und Aufgaben der wissenschaftlichen Begleitung des Modellprojekts Virtuelles Berufsbildungswerk.....	219
6.2.1	Generelle Ausgestaltung der wissenschaftlichen Begleitung.....	219
6.2.2	Evaluationsziele und erkenntnisleitende Fragen.....	220
6.2.3	Darstellung der Erhebungsinstrumente.....	227
<b>7</b>	<b>Befunde der wissenschaftlichen Begleitung zur Durchführung einer virtualisierten beruflichen Erstausbildung im Rahmen des Modellprojekts Virtuelles Berufsbildungswerk .....</b>	<b>230</b>
7.1	Eingangsvoraussetzungen und Erwartungen der involvierten Personen zu Projektbeginn .....	230
7.1.1	Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden .....	230
7.1.1.1	Methodische Durchführung der Erhebung .....	230
7.1.1.2	Demografische Daten und schulische, berufliche und EDV-technische Vorkenntnisse .....	231
7.1.1.3	Behinderungen und ihre Folgen für die Ausbildungsdurchführung.....	235
7.1.1.4	Präferenzen beim Lernen/Arbeiten und Eingangsmotivation der Auszubildenden .....	236
7.1.1.5	Häusliches Umfeld der Auszubildenden.....	239
7.1.1.6	Erwartungen der Auszubildenden .....	241
7.1.1.7	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	244
7.1.2	Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden und Lehrenden.....	245
7.1.2.1	Methodische Durchführung der Erhebung .....	245
7.1.2.2	Demografische Angaben und schulische, universitäre, berufliche und EDV-technische Vorkenntnisse.....	245
7.1.2.3	Informationstechnische und medienpädagogische Erfahrungen.....	248
7.1.2.4	Vorbereitungen auf die Tätigkeit im Virtuellen Berufsbildungswerk .....	251

---

7.1.2.5	Erwartungen an das Modellprojekt.....	253
7.1.2.6	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	257
7.1.3	Einschätzung der Projektverantwortlichen der Berufsbildungswerke zum Ausbildungsbeginn.....	257
7.1.3.1	Methodische Durchführung der Erhebung .....	257
7.1.3.2	Einschätzung der strategischen Bedeutung des Modellprojekts .....	258
7.1.3.3	Ausgestaltung der Ausbildung, reale und potenzielle Probleme im Ausbildungsverlauf und Fragen an die wissenschaftliche Begleitung .....	259
7.1.3.4	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	262
7.2	Didaktisch-methodische und technische Durchführung der virtuellen Ausbildung .....	263
7.2.1	Didaktisch-methodische Gestaltung der Lern-, Arbeits- und Lehrprozesse .....	263
7.2.1.1	Methodische Durchführung der Erhebung .....	263
7.2.1.2	Hausbesuche bei den Auszubildenden vor Ort und Einbindung der sozialen Dienste.....	264
7.2.1.3	Ausgestaltung der Lern- und Arbeitszeiten unter besonderer Berücksichtigung der Audio- /Videokonferenzen .....	266
7.2.1.4	Nutzung weiterer Kommunikationsmittel .....	270
7.2.1.5	Durchführung der Lernerfolgskontrollen im laufenden Ausbildungsbetrieb.....	272
7.2.1.6	Nutzung von zugekauften Lernmaterialien und Konsequenzen insbesondere für den berufsschulischen Ausbildungspart.....	274
7.2.2	Vertiefte Erhebung der Lern-, Arbeits- und Kommunikationsprozesse in einer „normalen“ Arbeitswoche .....	277
7.2.2.1	Zur Durchführung der Untersuchung.....	277
7.2.2.2	Erhebungsergebnisse zur zeitlichen Strukturierung der Lern- und Arbeitsprozesse der Auszubildenden .....	278
7.2.2.3	Erhebungsergebnisse zur zeitlichen Strukturierung der Lehr- und Ausbildungsaktivitäten der Ausbildenden und Lehrenden .....	286
7.2.2.4	Kommunikationsgestaltung außerhalb der regulären Audio-/Videokonferenzen .....	290

---

7.2.2.5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	291
7.2.3	Personelle Entwicklungen im Ausbildungsverlauf.....	292
7.2.4	Zwischenresümee zum implementierten Ausbildungskonzept und zur Ausbildungsdurchführung.....	294
7.3	Lern- und Arbeitsmotivation der Auszubildenden .....	297
7.3.1	Zur Durchführung der Erhebung .....	297
7.3.2	Längs- und Querschnittsanalysen zur Ausprägung der Konstrukte .....	301
7.3.2.1	Längsschnittvergleich über die Erhebungszeitpunkte .....	301
7.3.2.2	Querschnittsvergleich zwischen dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart innerhalb der Berufsbildungswerke und zwischen den Berufsbildungswerken .....	308
7.3.2.3	Querschnittsvergleich zwischen den virtuellen Auszubildenden des Modellprojekts und den virtuellen Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs.....	311
7.3.2.4	Querschnittsvergleich im BBW I zwischen den virtuellen Auszubildenden des Modellprojekts und den Auszubildenden der Präsenzausbildung .....	314
7.3.3	Korrelation zwischen Motivationsarten, Empfindungen beim Arbeiten und Lernen sowie wahrgenommenen motivationalen Rahmenbedingungen.....	315
7.3.4	Zusammenfassung der Ergebnisse zur Lern- und Arbeitsmotivation.....	320
7.4	Durchführung des Praktikums und dessen Beurteilung durch die Auszubildenden des BBW I und deren Ansprechpartner der Praktikumsunternehmen .....	323
7.4.1	Methodische Durchführung der Erhebung .....	323
7.4.2	Ergebnisse der Befragung der Auszubildenden.....	324
7.4.2.1	Angaben zur Durchführung des Praktikums.....	324
7.4.2.2	Beurteilung der Arbeitsgestaltung .....	326
7.4.2.3	Beurteilung der Zusammenarbeit mit Kollegen und Vorgesetzten .....	329
7.4.2.4	Gesamtbeurteilung.....	332
7.4.3	Ergebnisse der Befragung der betreuenden Personen seitens der Unternehmen .....	334
7.4.3.1	Angaben zum Unternehmen und den Praktikumsvorbereitungen.....	334

---

7.4.3.2	Beurteilung der Praktikanten und der Zusammenarbeit mit dem BBW I .....	335
7.4.3.3	Beurteilung der Perspektiven und Verbesserungsvorschläge.....	338
7.4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	339
7.5	Durchführung und Ergebnisse der Abschlussprüfung .....	341
7.5.1	Durchführung der virtuellen Abschlussprüfung .....	341
7.5.2	Ergebnisse der Abschlussprüfung .....	344
7.5.3	Beurteilung der Prüfungsdurchführung durch die Auszubildenden und Aufsichtspersonen.....	347
7.5.4	Zusammenhang zwischen Prüfungsergebnissen, Eingangsvoraussetzungen und Motivation der Auszubildenden.....	351
7.5.4.1	Zur Durchführung der Erhebung .....	351
7.5.4.2	Ergebnisse der Regressionsanalyse.....	352
7.6	Beurteilung der Ausbildung durch die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden.....	355
7.6.1	Methodische Durchführung der Erhebungen .....	355
7.6.2	Beurteilung des Ausbildungskonzepts durch die Auszubildenden.....	357
7.6.2.1	Beurteilung des Anspruchsniveaus .....	357
7.6.2.2	Beurteilung der technischen Infrastruktur.....	359
7.6.2.3	Beurteilung der Lernmaterialien .....	363
7.6.2.4	Beurteilung der Kommunikation, Kooperation und sozialen Beziehungen .....	365
7.6.2.5	Beurteilung der methodischen Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts .....	373
7.6.2.6	Gesamtbeurteilung und Erwartungen.....	379
7.6.3	Beurteilung des Ausbildungskonzepts durch die Ausbildenden und Lehrenden .....	381
7.6.3.1	Beurteilung des Engagements der Auszubildenden und der sozialen Erfolgsfaktoren.....	381
7.6.3.2	Beurteilung der technischen Infrastruktur.....	384
7.6.3.3	Beurteilung der Lernmaterialien .....	388
7.6.3.4	Beurteilung der Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen .....	390
7.6.3.5	Beurteilung der methodischen Ausgestaltung.....	392
7.6.3.6	Aussagen hinsichtlich der Unterschiede zwischen der virtuellen Ausbildung und Präsenzausbildung .....	395

---

7.6.3.7	Arbeitsaufwand im Vergleich zur Präsenzausbildung .....	404
7.6.3.8	Gesamtbeurteilung der Ausbildung und Verbesserungsvorschläge .....	407
7.6.4	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	411
7.7	Verbleibsuntersuchung zur beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen im Dezember 2003.....	414
7.8	Exkurs: Nachfolgeprojekte der beiden Berufsbildungswerke.....	416
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>419</b>
8.1	Theoriegeleitete Entwicklung und Implementation des Ausbildungskonzepts .....	419
8.2	Konzept der wissenschaftlichen Begleitung.....	420
8.3	Befunde der wissenschaftlichen Begleitung zum implementierten Ausbildungskonzept.....	421
8.4	Überlegungen und Gestaltungsempfehlungen zur Weiterentwicklung des virtuellen Ausbildungskonzepts.....	431
8.5	Reflexion zu der Durchführung und den Ergebnissen der wissenschaftlichen Begleitung .....	435
<b>9</b>	<b>Quellenangaben .....</b>	<b>441</b>

---

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Bedeutung der NIKT für ein Ausbildungskonzept zur virtuellen beruflichen Erstausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen .....	3
Abb. 2:	Vorgehensweise der Arbeit .....	4
Abb. 3:	Schwerbehinderte Menschen in Deutschland im erwerbstätigen Alter nach der Art der Behinderung .....	12
Abb. 4:	Arbeitslosenquote aller und schwerbehinderter Menschen 1999 .....	13
Abb. 5:	Zusammensetzung der Rehabilitanden aller Berufsbildungswerke nach Behinderungsarten .....	15
Abb. 6:	Typischer Aufbau eines Berufsbildungswerks.....	16
Abb. 7:	Verbleib der Auszubildenden circa ein Jahr nach Ausbildungsabschluss (Jahrgang 1999) in einem Berufsbildungswerk .....	18
Abb. 8:	Anzahl regulärer Telearbeiter in Europa 1999.....	24
Abb. 9:	Eingerichtete bzw. geplante Telearbeitsplätze nach Formen der Telearbeit .....	25
Abb. 10:	Entwicklung der Telearbeitskategorien in Deutschland.....	25
Abb. 11:	Ausbildung der Telearbeiter/-innen – Verteilung nach Geschlecht .....	27
Abb. 12:	Tätigkeitsfelder von Telearbeitern in Europa (empirica 2000 b, 32).....	28
Abb. 13:	Unterstützungstätigkeiten und höherqualifizierte Tätigkeiten .....	29
Abb. 14:	Einsatzmöglichkeiten der Neuen Medien zur Unterstützung des Lernens .....	36
Abb. 15:	Handlungsfelder der Medienpädagogik.....	38
Abb. 16:	Lernen und Arbeiten im Kontext ineinander geschachtelter Umwelten.....	48
Abb. 17:	Wichtige Dienste des Internets für E-Learning .....	63
Abb. 18:	Abgrenzung von Multimedien und Telemedien).....	64
Abb. 19:	Erweitertes Allgemeinmodell für Lernsoftware .....	67
Abb. 20:	Methodische Basisstrategien zur Gestaltung von Lernsoftware .....	68
Abb. 21:	Abgrenzung zwischen LMS und LCMS .....	74
Abb. 22:	Desktop-Audio-/Videokonferenzen.....	75
Abb. 23:	Didaktisch-methodische Varianten von E-Learning.....	77
Abb. 24:	Ausprägungsformen virtueller Lerngemeinschaften .....	80
Abb. 25:	Kontinuum von Lernumgebungen nach dem Grad von Fremd- und Selbststeuerung .....	84
Abb. 26:	Beispiel zur virtuellen Realisierung einer Fallstudie .....	89
Abb. 27:	Mögliche Rollen von Teammitgliedern .....	102
Abb. 28:	Initiierung des telekooperativen Lernens .....	104
Abb. 29:	Lernstrategien im situativen Kontext .....	109
Abb. 30:	Anforderungen und Lernstrategien im Lernprozess .....	110

---

Abb. 31:	Regelkreis des individuellen Wissensmanagements.....	112
Abb. 32:	Selbstgesteuertes Lernen und individuelles Wissensmanagement .....	113
Abb. 33:	Dimensionen und Merkmalsbereiche des Modells des SoLe-Modells .....	115
Abb. 34:	Die Variablenstruktur des Wirkungsmodells des Interesses .....	125
Abb. 35:	Sechs Ausprägungsformen der Lernmotivation .....	127
Abb. 36:	Vorgehensweise bei der Auswahl eines Lernmanagementsystems .....	130
Abb. 37:	Mögliche Kriterien zur Beurteilung von Lernsoftware und Lernmanagementsystemen .....	133
Abb. 38:	Heuristisches Modell zur Softwarebewertung .....	136
Abb. 39:	Kategorisierung von Arbeitsblättern .....	139
Abb. 40:	Wichtige Anforderungen an ein Lernmanagementsystem aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive .....	144
Abb. 41:	Wichtige Anforderungen an ein virtuelles Klassenzimmer aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive .....	149
Abb. 42:	Abgrenzung von Lernbüro, Übungsfirma, Juniorfirma.....	156
Abb. 43:	Idealtypische Phasen der Arbeit in Modellunternehmen .....	158
Abb. 44:	Anbieter und Nachfrager von E-Commerce-Leistungen .....	165
Abb. 45:	Kaufmännische Basiskompetenzen im E-Commerce .....	168
Abb. 46:	Workflows entsprechend ihrer Strukturierung .....	171
Abb. 47:	Grundstruktur und Einflussfaktoren des handlungsorientierten, virtuellen und behindertengerechten Ausbildungskonzepts zum/zur Bürokaufmann/-frau.....	193
Abb. 48:	Technische Infrastruktur für die virtuelle Ausbildungsdurchführung im VBBW.....	200
Abb. 49:	Personelle Zuordnung der Lernfelder im BBW I.....	205
Abb. 50:	Durchführung des betrieblichen Ausbildungsparts .....	207
Abb. 51:	Außensteuerung der virtuellen Modellunternehmen.....	209
Abb. 52:	Zusammenfassende Darstellung der implementierten Ausbildungskonzepte in den beiden Berufsbildungswerken .....	211
Abb. 53:	Erhebungsgegenstände und Instrumente im Überblick.....	221
Abb. 54:	Alter und Geschlecht der Auszubildenden .....	231
Abb. 55:	Schulische Vorbildung und berufliche Vorkenntnisse.....	232
Abb. 56:	Angaben der Auszubildenden zur Computernutzung I.....	233
Abb. 57:	Angaben der Auszubildenden zur Computernutzung II.....	234
Abb. 58:	Angaben zu den Behinderungen der Auszubildenden .....	235
Abb. 59:	Folgen der Behinderungen .....	236

Abb. 60:	Präferenzen der Auszubildenden hinsichtlich der Gestaltung der Lernprozesse.....	237
Abb. 61:	Einschätzung der Auszubildenden zur Motivation der Auszubildenden.....	238
Abb. 62:	Wohnsituation und Versorgung der Auszubildenden .....	239
Abb. 63:	Möglichkeiten zur Unterstützung der Auszubildenden im häuslichen Umfeld bei fachlichen und technischen Problemen.....	239
Abb. 64:	Einschätzung der Auszubildenden und Auszubildenden zur familiären Unterstützung .....	240
Abb. 65:	Einschätzung der Auszubildenden hinsichtlich der Chancen zum erfolgreichen Abschluss der Ausbildung .....	241
Abb. 66:	Einschätzung der Auszubildenden hinsichtlich einer Verbesserung der beruflichen Chancen durch den erfolgreichen Abschluss der Ausbildung ...	242
Abb. 67:	Erwartung der Auszubildenden an die Ausbildung.....	243
Abb. 68:	Alter und Geschlecht der Auszubildenden und Lehrenden .....	246
Abb. 69:	Schulische, universitäre und berufliche Vorbildung sowie Berufserfahrung der Auszubildenden/Lehrenden .....	247
Abb. 70:	Informationstechnische Vorkenntnisse der Auszubildenden und Lehrenden I .....	248
Abb. 71:	Informationstechnische Vorkenntnisse der Auszubildenden und Lehrenden II .....	249
Abb. 72:	Informationstechnische Vorkenntnisse der Auszubildenden und Lehrenden III .....	250
Abb. 73:	Beurteilung der Vorbereitung auf die Tätigkeit im VBBW.....	252
Abb. 74:	Erläuterungen zur Beurteilung.....	253
Abb. 75:	Einschätzung der Auszubildenden und Lehrenden hinsichtlich der Erfolgsaussichten des Modellprojekts .....	254
Abb. 76:	Von den Auszubildenden und Lehrenden erwartete Probleme.....	254
Abb. 77:	Übersicht zur Durchführung der regelmäßigen Audio-/Videokonferenzen im zweiten Ausbildungshalbjahr .....	267
Abb. 78:	Möglicher Ablauf einer „typischen“ Unterrichtsstunde im virtuellen Klassenzimmer .....	269
Abb. 79:	Möglicher Tagesablauf der Auszubildenden .....	270
Abb. 80:	Ergebnisse zur Auszählung der Foren (September bis Dezember 2002).....	271
Abb. 81:	Verwendung der technischen Kommunikationsmittel.....	272
Abb. 82:	Einsatz von Lernerfolgskontrollen im VBBW .....	273
Abb. 83:	Übersicht zur Verwendung zugekaufter Lernmaterialien über die gesamte Ausbildungsdauer.....	275



---

Abb. 84:	Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden – unterteilt nach Berufsschule und Betrieb.....	279
Abb. 85:	Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden – unterteilt nach Einzelarbeit und dienstlicher Kommunikation .....	281
Abb. 86:	Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden – unterteilt nach dem Zeitraum der Erbringung I .....	282
Abb. 87:	Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden – unterteilt nach dem Zeitraum der Erbringung II .....	283
Abb. 88:	Ununterbrochene Arbeitsdauer der Auszubildenden.....	285
Abb. 89:	Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden und Lehrenden nach verschiedenen Tätigkeiten.....	287
Abb. 90:	Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden und Lehrenden nach dem Zeitraum der Erbringung.....	289
Abb. 91:	Private Kommunikation unter den Auszubildenden .....	290
Abb. 92:	Zu- und Abgänge bei den Auszubildenden im VBBW .....	293
Abb. 93:	Motivation der Auszubildenden im Zeitverlauf – Lernort Ausbildungsbetrieb.....	302
Abb. 94:	Motivation der Auszubildenden im Zeitverlauf – Lernort Berufsschule.....	305
Abb. 95:	Querschnittsvergleich zwischen den Lernorten innerhalb der Berufsbil- dungswerke (Befragungszeitpunkt 06/2002) .....	309
Abb. 96:	Querschnittsvergleich zwischen den Berufsbildungswerken (Befragungszeitpunkt 06/2002) .....	310
Abb. 97:	Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden des Modellprojekts (Start 2000, Befragungszeitpunkt 06/2002) und den Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs (Start 2001, Befragungszeitpunkt 06/2003) des BBW I jeweils zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres .....	312
Abb. 98:	Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden des Modellprojekts (Start 2000, Befragungszeitpunkt 06/2002) und den Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs (Start 2001, Befragungszeitpunkt 06/2003) des BBW II jeweils zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres .....	313
Abb. 99:	Vergleich zwischen den Auszubildenden der Präsenzausbildung und denen des VBBW des BBW I (Befragungszeitpunkt 06/2002) .....	315
Abb. 100:	Korrelation der Motivationsarten und motivationalen Rahmenbedingungen im BBW I aggregiert über alle drei Erhebungszeitpunkte.....	317

Abb. 101: Korrelation der Motivationsarten und motivationalen Rahmenbedingungen im BBW II aggregiert über alle drei Erhebungszeitpunkte.....	318
Abb. 102: Angaben zur zeitlichen Erbringung des Praktikums.....	324
Abb. 103: Angaben der Auszubildenden zur Organisation des Praktikums .....	326
Abb. 104: Beurteilung der Arbeitsgestaltung durch die Auszubildenden I.....	327
Abb. 105: Beurteilung der Arbeitsgestaltung durch die Auszubildenden II.....	328
Abb. 106: Angaben zur Einbindung in die betrieblichen Abläufe.....	329
Abb. 107: Beurteilung der arbeitsrelevanten Beziehungen I.....	330
Abb. 108: Beurteilung der arbeitsrelevanten Beziehungen II.....	331
Abb. 109: Gesamtbeurteilung des Praktikums durch die Auszubildenden .....	333
Abb. 110: Angaben zum Unternehmen I .....	334
Abb. 111: Angaben zum Unternehmen II .....	334
Abb. 112: Angaben der Unternehmen zu den Praktikumsvorbereitungen.....	335
Abb. 113: Beurteilung der Auszubildenden durch die Praktikumsunternehmen I.....	336
Abb. 114: Beurteilung der Auszubildenden durch die Praktikumsunternehmen II.....	337
Abb. 115: Beurteilung des BBW I durch die Praktikumsunternehmen.....	337
Abb. 116: Perspektiven für eine Weiterbeschäftigung der Auszubildenden und weitere Praktika.....	338
Abb. 117: Termine zur Durchführung der Abschlussprüfung im VBBW .....	343
Abb. 118: Durchführung der Abschlussprüfung im VBBW .....	343
Abb. 119: IHK-Notenschlüssel zur Bewertung der Abschlussprüfungsergebnisse.....	344
Abb. 120: Notenverteilung zur Abschlussprüfung im VBBW .....	345
Abb. 121: Durchschnittsergebnisse der Abschlussprüfung 2003 – Vergleich zwischen der virtuellen Ausbildung und der Präsenzausbildung der Berufsbildungswerke sowie dem IHK-Durchschnitt des jeweiligen Kammerbezirks .....	346
Abb. 122: Beurteilung der Prüfungsdurchführung durch die Auszubildenden .....	348
Abb. 123: Beurteilung der Prüfungsdurchführung durch die Aufsichtspersonen .....	350
Abb. 124: Ergebnisse der Regressionsanalyse.....	353
Abb. 125: Einschätzung der Auszubildenden zum Anspruchsniveau der Ausbildung...358	
Abb. 126: Einschätzung der Auszubildenden zum zeitlichen Lernaufwand.....	359
Abb. 127: Beurteilung wichtiger Aspekte der technischen Infrastruktur durch die Auszubildenden.....	360
Abb. 128: Beurteilung der technischen Infrastruktur insgesamt durch die Auszubildenden.....	362

---

Abb. 129: Beurteilung der zugekauften und sonstigen Lernmaterialien durch die Auszubildenden .....	364
Abb. 130: Gesamturteil der Auszubildenden hinsichtlich der Lernmaterialien .....	365
Abb. 131: Beurteilung der beruflichen Zusammenarbeit mit anderen Auszubildenden .....	366
Abb. 132: Beurteilung der privaten Beziehungen zu anderen Auszubildenden .....	367
Abb. 133: Umfang der privaten Kontakte zu anderen Auszubildenden .....	369
Abb. 134: Beurteilung der Unterstützung durch die Auszubildenden und Lehrenden .....	370
Abb. 135: Antworten der Auszubildenden zum Gefühl der sozialen Isolation .....	371
Abb. 136: Beurteilung zur Auswirkung der Berufsausbildung auf das Sozialleben .....	371
Abb. 137: Einschätzung sozialer Aspekte hinsichtlich des Ausbildungserfolgs durch die Auszubildenden .....	372
Abb. 138: Beurteilung der Auszubildenden zum Verwendungsumfang verschiedener Kommunikationsmittel .....	374
Abb. 139: Beurteilung der Auszubildenden zum Verwendungsumfang verschiedener Lern-/Arbeitsformen .....	376
Abb. 140: Beurteilung der Transfermöglichkeiten zwischen den virtuellen Lernorten durch die Auszubildenden .....	378
Abb. 141: Gesamtbeurteilung der Auszubildenden hinsichtlich der Arbeit in den virtuellen Modellunternehmen .....	379
Abb. 142: Gesamtbeurteilung der virtuellen Ausbildung durch die Auszubildenden .....	380
Abb. 143: Beurteilung des Engagements der Auszubildenden durch die Auszubildenden und Lehrenden .....	382
Abb. 144: Beurteilung des Arbeitsklimas hinsichtlich der Zusammenarbeit der Auszubildenden durch die Auszubildenden und Lehrenden .....	383
Abb. 145: Beurteilung sozialer Faktoren im Hinblick auf den Ausbildungsfortschritt der Auszubildenden durch die Auszubildenden und Lehrenden .....	384
Abb. 146: Beurteilung der technischen Infrastruktur durch die Auszubildenden und Lehrenden .....	386
Abb. 147: Gesamtbeurteilung der technischen Infrastruktur durch die Auszubildenden und Lehrenden .....	388
Abb. 148: Beurteilung der zugekauften Lernmaterialien durch die Auszubildenden und Lehrenden .....	389
Abb. 149: Beurteilung der Kooperation mit den anderen Lehrenden und Auszubildenden .....	391
Abb. 150: Beurteilung der Auszubildenden und Lehrenden hinsichtlich des Verwendungsumfangs verschiedener Kommunikationsmittel .....	393

Abb. 151: Beurteilung der Ausbildenden und Lehrenden zum Verwendungsumfang verschiedener Lern-/Arbeitsformen .....	394
Abb. 152: Anzahl der Äußerungen hinsichtlich der Unterschiede zum Präsenzunterricht .....	396
Abb. 153: Beurteilung der zeitlichen Belastung seitens der Ausbildenden und Lehrenden .....	405
Abb. 154: Gründe für den zeitlichen Mehraufwand der Ausbildenden und Lehrenden .....	406
Abb. 155: Gesamtbeurteilung der Ausbildung im Virtuellen Berufsbildungswerk durch die Ausbildenden und Lehrenden.....	407
Abb. 156: Vor- und Nachteile der virtuellen Ausbildung im Vergleich zur Präsenzausbildung aus der Sicht eines Lehrenden des BBW II .....	408
Abb. 157: Einschätzung der Ausbildenden und Lehrenden hinsichtlich der Erfolgsaussichten des Modellprojekts .....	409
Abb. 158: Status der beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen des VBBW im Dezember 2003 und Juni 2005 .....	415

---

## Anhangsverzeichnis

- Anhang 1: Fragebogen zur Erfassung der Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden I (wurde von den Auszubildenden ausgefüllt)
- Anhang 2: Fragebogen zur Erfassung der Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden II (wurde von den Auszubildenden ausgefüllt)
- Anhang 3: Fragebogen zur Erfassung der Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden und Lehrenden
- Anhang 4: Formular für die monatlichen Reporte der Auszubildenden und Lehrenden
- Anhang 5: Fragebogen zum Einsatz verschiedener Verfahren zur Lernerfolgskontrolle
- Anhang 6: Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen
- Anhang 7: Formular zum Führen des Tagebuches durch die Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden
- Anhang 8: Zeitliche Verteilung hinsichtlich der Erbringung der Arbeitszeiten seitens der Auszubildenden
- Anhang 9: Zeitliche Verteilung hinsichtlich der Erbringung der Arbeitszeiten seitens der Auszubildenden und Lehrenden
- Anhang 10: Aufteilung der Arbeitszeit der Auszubildenden und Lehrenden nach verschiedenen Tätigkeiten
- Anhang 11: Fragebogen zur Erfassung der Lernmotivation der Auszubildenden
- Anhang 12: Ergebnisse der Erhebung zur Lernmotivation: Reliabilitätstest (Cronbach's  $\alpha$ )
- Anhang 13: Ergebnisse der Erhebung zur Lernmotivation: Längsschnittbetrachtung zur Ausprägung der Konstrukte
- Anhang 14: Fragebogen zur Beurteilung der Betriebspraktika durch die Auszubildenden des BBW I
- Anhang 15: Fragebogen zur Beurteilung der Betriebspraktika und der Auszubildenden durch die betreuenden Personen der Praktikumsunternehmen

- Anhang 16: Fragebogen zur Beurteilung der virtuellen Durchführung der IHK-Abschlussprüfung durch die Auszubildenden
- Anhang 17: Fragebogen zur Beurteilung der virtuellen Durchführung der IHK-Abschlussprüfung durch die Aufsichtspersonen
- Anhang 18: Ergebnisse der Regressionsberechnung mit aggregierten (Berufsschule und Ausbildungsbetrieb) Variablen zur Motivation der Auszubildenden
- Anhang 19: Fragebogen zur Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung durch die Auszubildenden
- Anhang 20: Fragebogen zur Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung durch die Auszubildenden und Lehrenden
- Anhang 21: Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung durch die Auszubildenden: Querschnittsvergleich zwischen den beiden Berufsbildungswerken
- Anhang 22: Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung durch die Auszubildenden und Lehrenden: Querschnittsvergleich zwischen den beiden Berufsbildungswerken
- Anhang 23: Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung durch die Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden: Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Auszubildenden/Lehrenden der beiden Berufsbildungswerke

---

## Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	am angegebenen Ort
Abb.	Abbildung
AICC	Aviation Industry CBT Committee
ARGE-BFW	Arbeitsgemeinschaft der Berufsförderungswerke
B2A	Business to Administration
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
BAG BBW	Bundesarbeitsgemeinschaft der Berufsbildungswerke
BbiG	Berufsbildungsgesetz
BBW	Berufsbildungswerk
BGG	Behindertengleichstellungsgesetz
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BDA	Bundesvereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung
BMA	Bundesministerium für Arbeit
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
C2A	Consumer to Administration
CBT	Computer Based Training
CFW	Course Factory Web®
CSCCL	Computer Supported Cooperative Learning
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DLS	Distance Learning System®
DSL	Digital Subscriber Line (Übertragungsstandard für Internetanbindung)
DÜF	Deutscher Übungsfirmenring
ECaTT	Electronic Commerce and Telework-Trends
ECDL	European Computer Driving License
ERP	Enterprise Resource Planning
FTP	File Transfer Protocol
GG	Grundgesetz
HTML	Hypertext Markup Language
http	Hypertext Transfer Protocol
https	Hypertext Transfer Protocol, Secure
HWO	Handwerksordnung
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health

IEEE LTSC	Learning Technology Standards Committee des Institute of Electrical and Electronics Engineers
IHK	Industrie- und Handelskammer
ISDN	Integrated Services Digital Network
IuK	Informations- und Kommunikationstechnologien
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen
LAVI	Lern- und Arbeitsinventar
LCMS	Learning Content Management System
LMS	Lernmanagementsystem
LO	Lernobjekte
LOM	Learning Object Model
MTP	Multipoint (Audio-/Videokonferenzen mit mehr als zwei Personen)
NIKT	Neue Informations- und Kommunikationstechnologien
o.J.	ohne Jahr
o.N.	ohne Namen
o.O	ohne Ort
o.S.	ohne Seite
o.VN.	ohne Vornamen
OLE	Object Linking and Embedding
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
PTP	Point-to-Point (Audio-/Videokonferenzen mit zwei Personen)
QFD	Quality Function Deployment
RLO	Reusable Learning Object
SchwBAG	Gesetz zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit Schwerbehinderter
SchwBG	Schwerbehindertengesetz
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
SGB	Sozialgesetzbuch
SIMAL	Simulation der Außenbeziehungen eines Lernbüros
SODIS	Software Dokumentations- und Informationssystem
VBBW	Virtuelles Berufsbildungswerk
VPN	Virtual Private Network
WBT	Web Based Training
WHO	World Health Organization
WWW	World Wide Web
WYSIWYG	What you see is what you get
ZET	Zentralstelle Essen Telekommunikationssoftware
ZÜF	Zentralstelle des Deutschen Übungsfirmenrings



## 1 Einleitung

### 1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Gegenstand dieser Arbeit ist die Frage, inwieweit und unter welchen Voraussetzungen mit Hilfe der Neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (NIKT) schwerstkörperbehinderten Menschen neue Ausbildungs- und Berufsperspektiven eröffnet werden können. Diese Fragestellung wird im organisatorischen Kontext der Berufsbildungswerke, die auf die berufliche Erstausbildung behinderter Menschen spezialisiert sind, untersucht. Die derzeitige Situation ist dadurch gekennzeichnet, dass die berufliche Erstausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen oftmals selbst in diesen Einrichtungen nicht geleistet werden kann. Schwerstkörperbehinderten Menschen bleibt der Zugang zu einer beruflichen Erstausbildung und somit zu einer späteren Berufsausübung oftmals verwehrt, weil

- sie aufgrund medizinischer Behandlungen während der Kernarbeitszeiten (Montag-Freitag, 08.00-16.00 Uhr) zeitweilig verhindert sind.
- ihre physische Belastbarkeit eingeschränkt ist.
- sie behinderungsbedingt das häusliche Umfeld kaum verlassen können und eine spezielle medizinische Betreuung benötigen, die auch in einem Berufsbildungswerk nicht geleistet werden kann.

In den letzten Jahren wurden die Rechte der Behinderten deutlich gestärkt. Zu nennen sind insbesondere die Einführung des Sozialgesetzbuches (SGB) IX im Jahr 2001 sowie des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG) im Jahr 2003 (ausführlicher in dem Abschnitt 2.2.3). Diese Gesetzeswerke stehen zugleich auch für einen tief greifenden Paradigmenwechsel. Besonders herauszustellen sind:

- *Teilhabe und Selbstbestimmung* anstelle von Versorgung und Fürsorge: Im Mittelpunkt der politischen Anstrengungen steht nicht mehr die Fürsorge und Versorgung, sondern die selbstbestimmte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben sowie die Beseitigung von Hemmnissen, die der Chancengleichheit entgegenstehen.
- Von der stationären hin zur *ambulanten Rehabilitation*: Ambulante und teilstationäre Leistungen sind grundsätzlich zu bevorzugen, sofern die gleiche Wirksamkeit wie bei stationären Leistungen erreicht wird. In der Regel wird Wohnortnähe mit „ambulant“ gleichgesetzt, d.h. der Rehabilitand pendelt täglich zwischen seiner Wohnung und der Qualifizierungsstätte (vgl. Wittwer 2001, 67), was nicht zuletzt angesichts der großen Einzugsgebiete von Berufsbildungswerken nur für eine Minderheit der Betroffenen praktikabel ist.

Im Rahmen dieser Arbeit wird der Frage nachgegangen, inwieweit es den Berufsbildungswerken unter Nutzung der NIKT gelingen kann, die genannten Ansprüche des Gesetzgebers einzulösen. Maßgebliche Bedeutung wird hierbei Telearbeit und E-Learning zugemessen, da Lern- und Arbeitszeiten flexibler gestaltet und Pflegemaßnahmen individueller im häuslichen Umfeld organisiert werden können. Hinzu kommt für die spätere Berufsausübung die berufliche Mobilität bei gleichzeitiger Beibehaltung des Wohnortes (vgl. *Goll/Lilienthal/Zapp* 2000, 13 ff.).

Zur Erprobung des Leistungspotenzials von E-Learning und Telearbeit zwecks beruflicher Erstausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen wurde im Jahr 2000 das Modellprojekt "Aufbau eines virtuellen Berufsbildungswerkes zur Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen" gestartet, im weiteren Verlauf kurz Virtuelles Berufsbildungswerk (VBBW) genannt. In Kooperation zwischen den Berufsbildungswerken Hannover (in Zusammenarbeit mit der Berufsbildenden Schule 14 Hannover) und Neckargemünd wurden über 20 schwerstkörperbehinderte Auszubildende in der Zeit vom 01.09.2000 bis 31.08.2003 vollständig virtuell nach § 34 BbiG zu Bürokaufleuten ausgebildet. Das Projekt wurde vom ehemaligen Bundesministerium für Arbeit (BMA) gefördert.

Im Rahmen des VBBW wird das pädagogische Innovationspotenzial der NIKT in zweifacher Hinsicht genutzt, wie in Abb. 1 dargestellt wird.

- Die Ausbildung wird nahezu vollständig virtuell via E-Learning und Telearbeit abgewickelt.
- Weitergehend werden die Auszubildenden auf eine spätere Berufsausübung via Telearbeit vorbereitet.

Die Ausbildung wird in den vorhandenen curricularen und organisatorischen Strukturen der Berufsbildungswerke durchgeführt. Somit ist das Innovationspotenzial primär in der Entwicklung, praktischen Realisierung und Erprobung eines didaktisch-methodischen Konzepts, welches die nahezu vollständig virtuelle Durchführung einer dreijährigen, kaufmännischen Ausbildung zum Ziel hat, zu sehen.

Die wissenschaftliche Begleitung wurde vom Autor übernommen; das Modellprojekt stellt also den Bezugsrahmen für die Entwicklungs-, Anwendungs- und Evaluationsforschung dieser Arbeit dar.

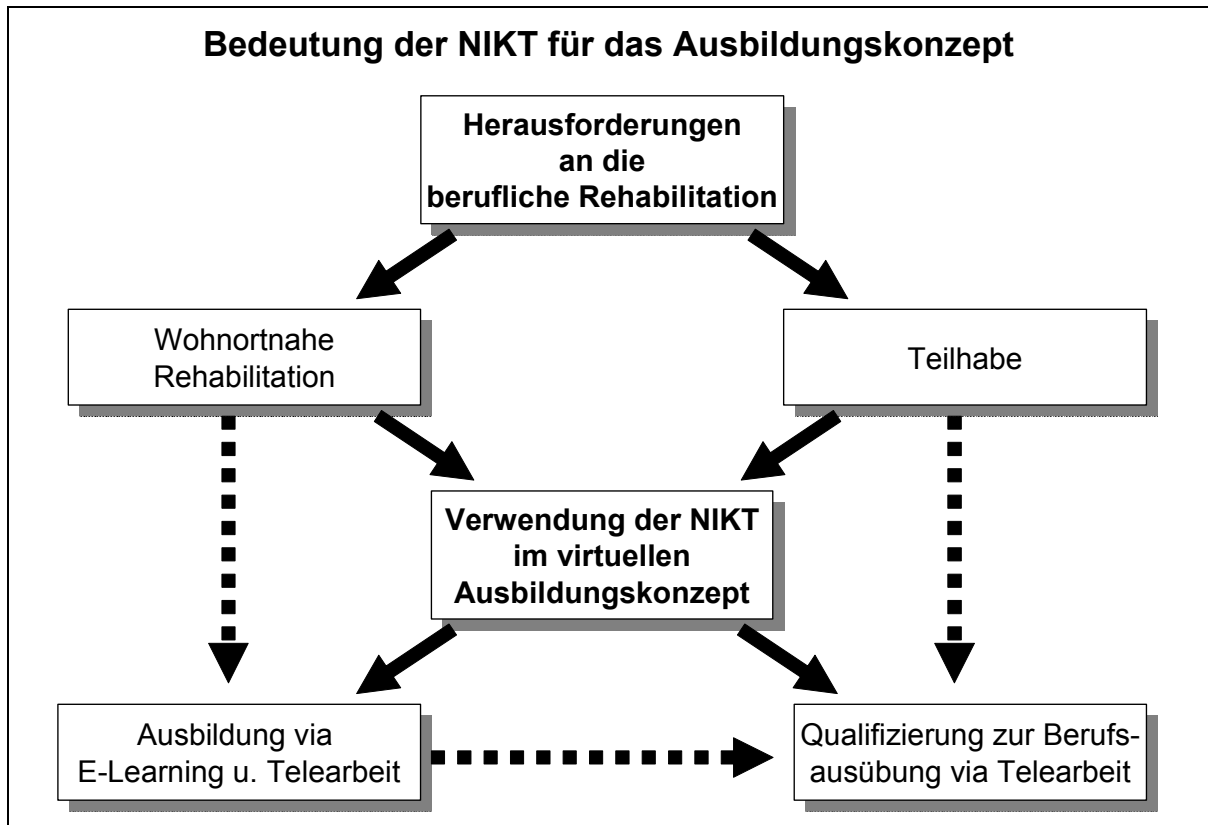


Abb. 1: Bedeutung der NIKT für ein Ausbildungskonzept zur virtuellen beruflichen Erstausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen

## 1.2 Spezifische Zielsetzungen und Vorgehensweise

Aus der Ausgangslage ergeben sich folgende Zielsetzungen für den Gang dieser Arbeit:

1. Die mit der Forschungsarbeit verbundenen Fragen setzen die Auseinandersetzung mit verschiedenen pädagogischen Disziplinen voraus, insbesondere mit der
  - Medienpädagogik, weil die NIKT eine entscheidende Rolle für die Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts spielen,
  - Wirtschaftspädagogik, weil es sich um eine kaufmännische Ausbildung handelt,
  - Körperbehindertenpädagogik, weil schwerstkörperbehinderte Menschen ausgebildet werden,
 deren konkreter Beitrag zur Bildung eines theoretischen Bezugsrahmens zu klären sein wird.
2. Darauf basierend soll theoriegeleitet und unter Berücksichtigung der praktischen Rahmenbedingungen die Grundlage für ein virtuelles Ausbildungskonzept gelegt werden.
3. Das Ausbildungskonzept soll im VBBW implementiert werden.

4. Es soll evaluiert werden,
  - wie die Lern- und Lehrprozesse im Ausbildungsalltag des VBBW gestaltet werden.
  - wie sich die Ausbildung im VBBW bewährt, d.h. inwieweit es möglich ist, für die Zielgruppe der schwerstkörperbehinderten Menschen eine Berufsausbildung nahezu vollständig zu virtualisieren.
5. Basierend auf den Evaluationsergebnissen sollen Verbesserungspotenziale identifiziert und Vorschläge zur Weiterentwicklung bzw. Verbesserung eines virtuellen Ausbildungskonzepts entwickelt werden.

Die Vorgehensweise ist in Abb. 2 dargestellt. Neben der Entwicklung und Erprobung eines Ausbildungskonzepts ist zugleich auch die Akzeptanz der Absolventinnen und Absolventen auf dem Arbeitsmarkt von großem Interesse, insbesondere inwieweit sie eine kaufmännische Anstellung als Telearbeiter finden. Da die wissenschaftliche Begleitung mit dem Ausbildungsabschluss endete, kann diese Frage nur ansatzweise thematisiert werden.

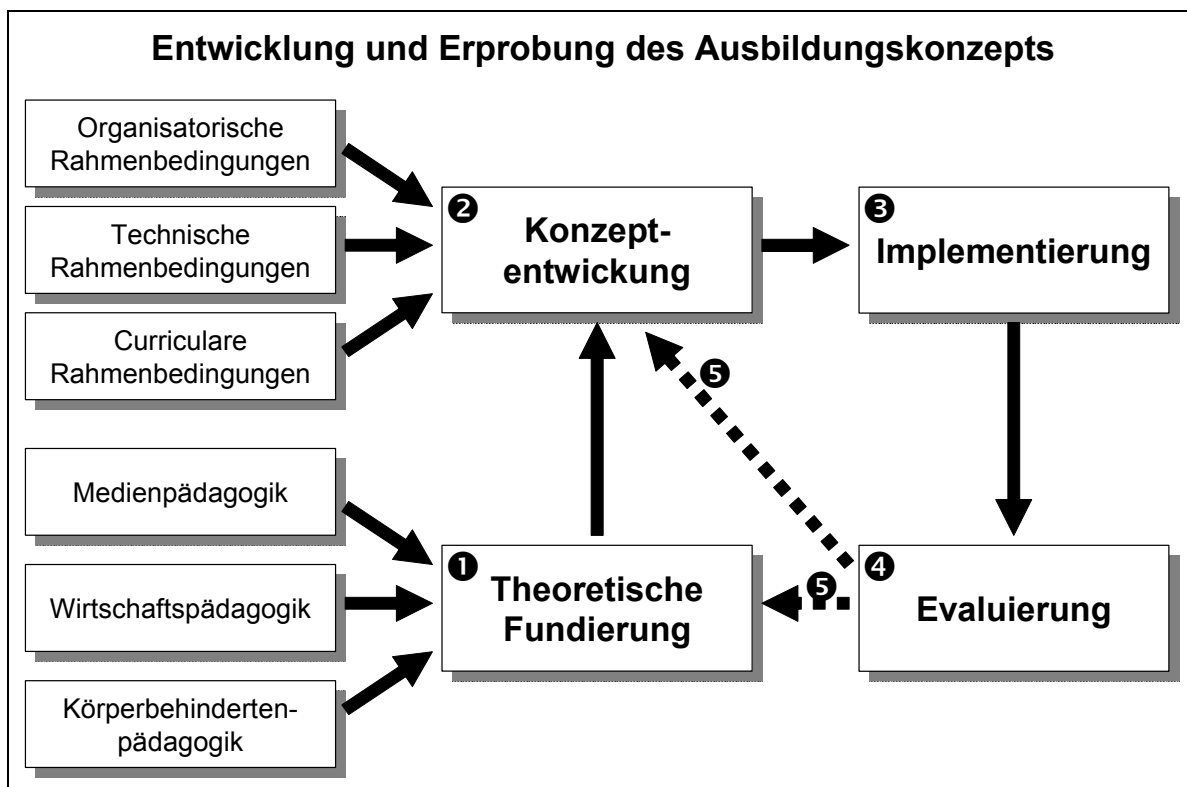


Abb. 2: Vorgehensweise der Arbeit

### 1.3 Methodologische Einordnung und wissenschaftstheoretische Implikationen

Das Forschungsdesign dieser Arbeit steht in der Tradition einer Modellversuchsforschung, verstanden als *eine* theoriegeleitete Reflexion von Modellversuchen, um Erkenntnisse über und durch die Veränderungen in den sozialen Praxisfeldern zu gewinnen (vgl. *Euler/Sloane* 1998, 315). Angesichts der Ausgangslage und Zielsetzungen wird von der Annahme ausgegangen, dass Erkenntnisse der Grundlagenforschung aus den pädagogischen Bezugsdisziplinen nur dann eine Basis für die hier zu leistende Arbeit darstellen können, wenn die Fragen und Probleme aus der Praxis bei der Modellierung des Forschungsdesigns berücksichtigt werden. Somit werden die wissenschaftlichen Erkenntnisse bezüglich der Entwicklung, Implementation und Evaluation eines virtuellen Ausbildungskonzepts zur Qualifizierung schwerstkörperbehinderter Menschen in enger Zusammenarbeit mit der Praxis gewonnen. *„Entwicklung, Implementation und Evaluation erhalten so eine Transparenz für Wissenschaft und Praxis, wobei die jeweilige Institution durchaus unterschiedliche Ziele verfolgen kann.“* (*Kremer/Melke/Sloane* 2001, 96)

Vor diesem Hintergrund steht die wissenschaftliche Begleitung des VBBW in der Tradition der Aktions- bzw. Handlungsforschung, die insbesondere durch zwei Merkmale beschrieben werden kann (vgl. *König/Zedler* 2002, 132 f.):

- Handlungsforschung ist weniger auf verallgemeinerbare Erkenntnisse, als vielmehr auf die Entwicklung konzeptioneller Vorstellungen und die Lösung praktischer Probleme aus dem pädagogischen Alltag ausgerichtet.
- Das traditionelle Subjekt-Objekt-Verhältnis zwischen Forscher und Forschungsobjekt wird weitgehend in ein Subjekt-Subjekt-Verhältnis umgewandelt: Dieser Perspektivenwechsel ist für die Projektarbeit von Bedeutung, um mit den Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden der Berufsbildungswerke in direkten Kontakt treten zu können.

Letztendlich trägt das Evaluationsdesign den Charakter einer Einzelfallstudie. In Einzelfallstudien wird versucht, eine Reduzierung auf wenige Variable zu vermeiden. Vielmehr wird angestrebt, ein möglichst ganzheitliches und realistisches Bild der sozialen Einheiten nachzuzeichnen. Einzelfallstudien dienen der „wissenschaftlichen Rekonstruktion von Handlungsmustern auf der Grundlage von alltagsweltlichen, realen Handlungsfiguren.“ (*Lamnek* 1995, 16) Die Einzelfallstudie zeichnet sich durch Offenheit und Kommunikation, Interpretation, Mehrperspektivität und Multiinstrumentalität aus (vgl. *Lamnek* 1995, 17 ff.; *Weitz* 1994, 98 ff.)

Der Evaluationsarbeit wurden die folgenden erkenntnisleitenden Fragen zugrunde gelegt, die – wie im weiteren Verlauf der Arbeit dargestellt wird – zunächst im Rahmen der theoriegeleiteten Konzeptentwicklung, weiterhin aber auch aufgrund von Erhebungen im VBBW identifiziert wurden.

- Unter welchen Rahmenbedingungen wird die Ausbildung durchgeführt?
- Wie wird die virtuelle Ausbildung unter den gegebenen Rahmenbedingungen in den Berufsbildungswerken gestaltet?
- Wie ist die Motivation der Auszubildenden ausgeprägt und von welchen Faktoren wird sie beeinflusst?
- Wie beurteilen die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden die Ausbildung?
- Ist die virtuelle Ausbildungsdurchführung geeignet, um das Sozialleben der Auszubildenden zu verbessern?
- Können die Auszubildenden durch die virtuelle Ausbildungsform angemessen qualifiziert werden?
- Können den Auszubildenden neue berufliche Chancen eröffnet werden?

Wie anhand der Fragen ersichtlich ist, geht es weniger um einen Vergleich unterschiedlicher didaktisch-methodischer Konzepte, d.h. virtuelle Ausbildung versus Präsenzausbildung, da mit diesen Konzepten teilweise unterschiedliche Zielsetzungen verfolgt werden. Vielmehr gilt es zu untersuchen, inwieweit das virtuelle Ausbildungskonzept die damit verbundenen Zielsetzungen erfüllt, wobei die spezifischen Entwicklungsbedingungen zu berücksichtigen sind. Die Beantwortung der erkenntnisleitenden Fragen kann am erfolgversprechendsten durch ein Forschungsdesign eingelöst werden, das in erster Linie der explorativ qualitativen Vorgehensweise verpflichtet ist, gleichwohl jedoch auf erkenntnisversprechende Instrumentarien der quantitativen Methodologie nicht verzichtet.

Eine ausführliche Begründung und Darstellung des Evaluationsdesigns erfolgt im sechsten Kapitel.

#### **1.4 Grobstruktur der Arbeit**

Nach der Einführung in die Problemstellung und Grundstruktur der Arbeit wird im zweiten Kapitel die Notwendigkeit zur Entwicklung und Erprobung eines Ausbildungskonzepts zur virtuellen Ausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen erörtert. Die Erörterung erfolgt aus der Perspektive der betroffenen Menschen sowie der Berufsbildungswerke. Neben der Beschäftigungssituation schwerbehinderter Menschen wird thematisiert, mit welchen neuen politischen Vorgaben die Berufsbildungswerke konfrontiert werden. Darauf basie-

rend wird untersucht, welchen Beitrag E-Learning und Telearbeit leisten können, um die Bildungschancen und beruflichen Perspektiven behinderter Menschen zu verbessern.

Gegenstand des dritten Kapitels ist die theoretische Fundierung des Ausbildungskonzepts. Es wird untersucht, welchen Beitrag die pädagogischen Bezugsdisziplinen – Wirtschaftspädagogik, Körperbehindertenpädagogik und Medienpädagogik – zur theoretischen Fundierung, Entwicklung und Erprobung des Ausbildungskonzepts leisten können. Die zentrale Herausforderung der Berufsbildungswerke, in deren Arbeitsmittelpunkt berufspädagogische Aufgaben stehen (vgl. *Stadler* 1998, 183), kann – unter Verwendung der NIKT – in der Virtualisierung der Methodik des Ökonomieunterrichts gesehen werden. Zugleich gilt es, die Auszubildenden hinsichtlich einer Berufsausübung via Telearbeit zu qualifizieren. Darüber hinaus gilt es, den spezifischen Anforderungen der Körperbehindertenpädagogik Rechnung zu tragen, wobei einzuschränken ist, dass für die angesprochene Zielgruppe (anders als beispielsweise bei sinnesbehinderten Menschen) keine eigenständige Methodik im engeren Sinne notwendig ist. Vor diesem Hintergrund ist wird von einer primär medienpädagogischen Herausforderung ausgegangen, die aber nur im engen Zusammenspiel mit der Wirtschafts- und Sonderpädagogik zu bewältigen ist.

Im vierten Kapitel werden theoriegeleitet und unter Berücksichtigung der praktischen Rahmenbedingungen wichtige Grundlagen des virtuellen Ausbildungskonzepts entwickelt. Nach der Darstellung der technologischen Grundlagen werden die methodischen Gestaltungsmöglichkeiten auf der konzeptionellen und operativen Ebene vorgestellt, verbunden mit der Frage, welche Konsequenzen dies für die Virtualisierung der Ausbildung hat.

Darauf basierend wird erörtert, wie in einem behindertengerechten Ausbildungskonzept eine virtuelle Lernumgebung didaktisch-methodisch, organisatorisch und technisch ausgestaltet sein muss, damit eine virtuelle Ausbildung auf der Basis von E-Learning und Telearbeit erfolgreich durchgeführt werden kann. Die Ausführungen thematisieren die Ausgestaltung von Lernumgebungen aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive und die Förderung des individuellen, selbstgesteuerten und telekooperativen Lernens und Arbeitens sowie die Ausgestaltung der technischen und medialen Infrastruktur. Mit Blick auf die spätere Evaluationsarbeit werden außerdem die Relevanz der Lernmotivation für ein virtuelles Ausbildungskonzept dargestellt sowie relevante Ansätze zur Erfassung der Lernmotivation und der motivationalen Rahmenbedingungen herausgearbeitet. Darüber hinaus erfolgt eine vertiefte Betrachtung zur Gestaltung von Telearbeit in virtuellen Modellunternehmen, wobei u.a. die Verzahnung von E-Learning und Telearbeit, die Einbindung des Themas E-Commerce und die Ausgestaltung der technischen Infrastruktur berück-

sichtigt werden. Weitergehend wird erörtert, wie virtuelle Lernerfolgskontrollen im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsteil realisiert werden können.

Im fünften Kapitel wird zunächst das Modellprojekt "Aufbau eines virtuellen Berufsbildungswerkes zur Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen" vorgestellt. Danach werden die Entscheidungen zur konkreten Implementation des virtuellen Ausbildungskonzepts dargestellt und begründet. Dies umfasst sowohl generelle organisatorische, technische als auch didaktisch-methodische Aspekte. Darüber hinaus erfolgt eine vertiefte Darstellung der Realisierung des betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsparts.

Im sechsten Kapitel wird das Forschungsdesign vorgestellt. Zunächst erfolgt ein begrifflicher Abgleich zwischen „Modellprojekt“ (so die offizielle Bezeichnung des BMA) und „Modellversuch“. Als Ergebnis kann vorweg genommen werden, dass das VBBW – mit leichten Einschränkungen – einen Modellversuch, verstanden als theoriegeleitete Erprobung didaktisch-methodischer Innovationen in begrenzten Ausschnitten der Bildungswirklichkeit, darstellt. Nach der theoretischen Erörterung der Aufgaben der wissenschaftlichen Begleitung und Grundannahmen zur Forschungsmethodologie wird das Forschungsdesign der Arbeit entwickelt.

Die Befunde der wissenschaftlichen Begleitung des VBBW sind Gegenstand des siebten Kapitels. In Abschnitt 7.1 werden die Untersuchungsergebnisse zum Projektbeginn vorgestellt, insbesondere die Ergebnisse von schriftlichen, teilstandardisierten Befragungen der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden zur Erfassung der Eingangsvoraussetzungen. Außerdem wurde, nicht zuletzt im Hinblick auf die Gewinnung der erkenntnisleitenden Fragen, ein Leitfadeninterview mit den Projektverantwortlichen der beiden Berufsbildungswerke durchgeführt.

In Abschnitt 7.2 werden die Ergebnisse der Erhebungen zur Gestaltung der Lern- und Lehrprozesse vorgestellt. Zur Gewinnung der Informationen wurden zunächst einmal im Sinne der Dokumentenanalyse Stundenpläne, Berichtshefte der Auszubildenden usw. herangezogen. Überdies hielten die Ausbildenden und Lehrenden Informationen hinsichtlich der inhaltlichen Vorgehensweise sowie des Methoden- und Medieneinsatzes in monatlichen Reporten fest. Darüber hinaus wurde in einer Arbeitswoche des ersten Ausbildungsjahres, die als „typisch“ angesehen werden kann, von allen Befragten ein Tagebuch geführt. Auf der Basis der genannten Erhebungsinstrumente konnten Informationen zum Einsatz von Lern-/Lehrmaterialien, Kommunikationsmitteln und Verfahren der Lernerfolgskontrolle sowie zur zeitlichen Strukturierung der Lern- und Lehrprozesse gewonnen



werden. Weiterhin werden die personellen Zu- und Abgänge im Ausbildungsverlauf dargestellt.

In Abschnitt 7.3 werden die Ergebnisse zur Lernmotivation der Auszubildenden vorgestellt. Mittels standardisierter, schriftlicher Befragungen der Auszubildenden wurden zu drei Erhebungszeitpunkten – jeweils getrennt nach Berufsschule und Betrieb – die Ausprägung der Motivation, die Empfindungen beim Arbeiten und Lernen sowie die Wahrnehmung der motivationalen Rahmenbedingungen erhoben. Die Erhebung orientierte sich an dem DFG-Forschungsprojekt „Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung“ (vgl. u.a. *Prenzel/Kramer/Drechsel* 2001). Die Änderungen der genannten Faktoren im Zeitverlauf waren Gegenstand einer Längsschnittstudie. Im Rahmen von Querschnittstudien erfolgte ein Vergleich zwischen dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart, den Berufsbildungswerken, zwischen Auszubildenden der virtuellen Ausbildung und Präsenzausbildung des gleichen Jahrgangs sowie zwischen den virtuellen Auszubildenden des Modelprojekts und des Nachfolgejahrgangs. Zugleich wurde untersucht, inwieweit die motivationalen Rahmenbedingungen mit den Motivationsarten korrelieren.

Die Auszubildenden eines Berufsbildungswerkes absolvierten im zweiten und dritten Ausbildungsjahr ein Praktikum – zumeist via Telearbeit – in externen Unternehmen. Jeweils zum Ende der Praktika wurde mittels einer teilstandardisierten, schriftlichen Befragung der Auszubildenden sowie deren Betreuern seitens der Unternehmen erhoben, wie das Praktikum ausgestaltet war und von den Beteiligten beurteilt wurde. Darüber hinaus wurden die Ansprechpartner der Unternehmen befragt, wie sie die Leistungen der Auszubildenden beurteilten. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Abschnitt 7.4 ausführlich dargelegt.

Die IHK-Abschlussprüfung stellt eine wichtige Möglichkeit dar, die Leistungen der Auszubildenden des VBBW mit denen der Auszubildenden in der Präsenzausbildung zu vergleichen. Zugleich bestand eine wesentliche Herausforderung darin, die Abschlussprüfung virtuell durchzuführen. Diese Frage wird in Abschnitt 7.5 beantwortet. Weiterhin erfolgt ein Vergleich der Prüfungsergebnisse zwischen der virtuellen Ausbildung und der Präsenzausbildung. Im Rahmen einer multiplen linearen Regressionsanalyse wurde untersucht, welchen tendenziellen Einfluss die Lernmotivation, die schulischen Eingangsvoraussetzungen und die Ausbildungsdurchführung (virtuelle Ausbildung versus Präsenzausbildung) auf das Prüfungsergebnis haben.

Jeweils zum Ende der drei Ausbildungsjahre wurde die Beurteilung der Ausbildung seitens der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden mittels einer schriftlichen, teilstandardisierten Befragung erfasst. Im September 2003 wurde eine Abschlussdiskussion mit den Ausbildenden und Lehrenden durchgeführt. Die Beurteilung des Ausbildungskon-

zepts durch die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden ist Gegenstand des Abschnitts 7.6.

Im Dezember 2003 und Juni 2005 wurde eine Verbleibsuntersuchung der Absolventinnen und Absolventen durchgeführt, die Gegenstand von Abschnitt 7.7 ist. Die Auszubildenden wurden u.a. gefragt, welchen beruflichen oder schulischen Werdegang sie eingeschlagen haben bzw. welche diesbezüglichen Vorstellungen und Pläne sie haben. In Abschnitt 7.8 werden Nachfolgeprojekte der beiden Berufsbildungswerke dargestellt, die vom VBBW inspiriert worden sind.

Im achten Kapitel werden werden die Ergebnisse der Arbeit zusammengefasst. Außerdem werden Gestaltungsempfehlungen für die Weiterentwicklung des Ausbildungskonzepts entwickelt. Die Arbeit schließt mit einer Reflexion zur Durchführung und den Ergebnissen der wissenschaftlichen Begleitung.

## **2 Begründung der Entwicklung und Erprobung des Konzepts zur virtuellen beruflichen Erstausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen**

### **2.1 Die aktuelle Beschäftigungssituation schwerbehinderter Menschen**

#### **2.1.1 Definition der Zielgruppe behinderter Menschen**

Weder der Benachteiligten- noch der Behindertenbegriff lassen sich eindeutig definieren. Vielmehr handelt es sich um relationale Begriffe, die für unterschiedliche Personengruppen, Problemstellungen und deren Ursachen verwendet werden (vgl. *Biermann/Rützel* 1999, 13). Als Definitionsansatz für den Begriff Behinderung hat in den letzten Jahren die „International Classification of Functioning, Disability and Health“ (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eine maßgebliche Bedeutung erlangt, weil über eine rein medizinische Beschreibung von Behinderung hinaus auch deren funktionelle Auswirkungen und soziale Konsequenzen erfasst werden (vgl. ICF 2002). Der Definitionsansatz des ICF wurde auch in Deutschland bei der Neudefinition des Begriffs „Behinderung“ im Sozialgesetzbuch (SGB) IX und dem Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) (Näheres in Abschnitt 2.2) berücksichtigt: *„Menschen sind behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist.“* (§ 2, Abs. 1 SGB IX; Art. 1, §3 BGG)

Als schwerbehindert gelten aus Sicht des Gesetzgebers Menschen, deren Grad der Behinderung auf einer Skala von 0-100 größer als 50 ist (vgl. §2 SGB IX, Abs. 2). Bei einer besonders schweren Behinderungsausprägung wird auch der Begriff „schwerstbehindert“ verwendet, der aber vom Gesetzgeber nicht definiert ist und für den es auch ansonsten keine allgemein gängige Definition gibt. Oftmals werden die Begriffe „schwerstbehindert“ und „schwerbehindert“ synonym genutzt; da im VBBW alle Auszubildenden entsprechend der gesetzlichen Definition schwerbehindert sind, werden auch in dieser Arbeit die Begriffe synonym verwendet.

*„Körperbehinderung ist ein Sammelbegriff für die vielfältigen Erscheinungsformen und Schweregrade körperlicher Beeinträchtigungen, die sich aus Schädigungen des Stütz- und Bewegungsapparates und aus anderen inneren oder äußeren Schädigungen des Körpers und seiner Funktionen ergeben.“* (Stadler 1998, 11) Körperbehinderungen lassen sich nach der Art der Schädigung grundsätzlich wie folgt untergliedern (vgl. Stadler 1998, 14 ff.):

- Schädigung des Zentralnervensystems (Gehirn und Rückenmark)
- Schädigung der Muskulatur und des Skelettsystems
- Chronische Krankheiten und Fehlfunktionen von Organen

<b>Schwerbehinderte Menschen im erwerbsfähigen Alter nach Art der Behinderung</b>		
<b>Art der schwerwiegenden Behinderung</b>	<b>Betroffene Personen*</b>	<b>Anteil in Prozent</b>
Verlust oder Teilverlust von Gliedmaßen**	32.746	1,05
Funktionseinschränkungen von Gliedmaßen**	386.195	12,39
Funktionseinschränkungen der Wirbelsäule oder des Rumpfes, Deformation des Brustkorbes**	375.357	12,04
Blindheit und Sehbehinderung	113.842	3,65
Sprach- oder Sprechstörungen, Taubheit, Schwerhörigkeit, Gleichgewichtsstörungen***	127.712	4,10
Verlust einer Brust oder beider Brüste, Entstellungen u.a.	107.368	3,44
Beeinträchtigungen der Funktionen von inneren Organen bzw. Organsystemen**	784.444	25,16
Querschnittslähmung, zerebrale Störungen, geistig-seelische Behinderungen, Suchterkrankungen ***	703.178	22,56
Sonstige und ungenügend bezeichnete Behinderungen	486.402	15,60
<b>Insgesamt</b>	<b>3.117.244</b>	<b>100,00</b>
* Personen im erwerbstätigen Alter zwischen 15 und 65 Jahren; Stichtag: 31.12.2001		
** Diese Personengruppen können vollständig als körperbehindert eingestuft werden.		
*** Teile dieser Personengruppen können als körperbehindert eingestuft werden.		

Abb. 3: *Schwerbehinderte Menschen in Deutschland im erwerbstätigen Alter nach der Art der Behinderung (Statistisches Bundesamt 2003, 9)*

Ende 2001 wurden in der Bundesrepublik Deutschland 3,1 Millionen Menschen (also rund 8% der Bevölkerung) im erwerbstätigen Alter zwischen 15 und 65 Jahren als schwerbehindert eingestuft. In Abb. 3 erfolgt eine Darstellung nach der Art der Behinderung. Rund die Hälfte der Betroffenen sind aufgrund von Körperbehinderungen schwerbehindert. Nicht mitgerechnet sind Menschen, die aufgrund von Querschnittslähmungen oder anderer zerebraler Störungen körperlich behindert sind, weil sie in der Statistik mit geistig-seelisch Behinderten und Suchterkrankten vermischt werden.

### 2.1.2 Beschäftigungssituation der schwerbehinderten Menschen

Die Situation am Arbeitsmarkt, die durch eine langjährige Massenarbeitslosigkeit gekennzeichnet ist, stellt sich für schwerbehinderte Menschen als besonders schwierig dar. Die Zahl der schwerbehinderten Erwerbstätigen nimmt seit der Wiedervereinigung kontinuierlich ab: 1991 waren in der gesamten Bundesrepublik 890.701 Arbeitsplätze bei Betrieben/Dienststellen, die insgesamt mindestens 16 Personen beschäftigen, mit schwerbehinderten Menschen besetzt; 1997 war diese Zahl auf 682.992 Personen gesunken (vgl. ZENTRAS 2000, 30a). In der Studie „Telearbeit für behinderte Menschen“ wird dies wie folgt begründet: „Rationalisierungsprozesse und Neu- bzw. Umstrukturierungsmaßnahmen in Unternehmen und öffentlichen Bereichen haben – mit oder ohne Einsatz der IuK [Informations- und Kommunikationstechnologien] – bereits heute dazu geführt, daß immer

weniger ‚Nischenarbeitsplätze‘ zur Verfügung stehen, die Behinderten die Möglichkeit zur Erwerbsarbeit bieten.“ (Goll/Lilienthal/Zapp 2000, 29)

Wie Abb. 4 entnommen werden kann, lag 1999 – im Jahr der Beantragung des Modellprojekts – die Arbeitslosenquote bezogen auf alle Arbeitslosen bei 11,7% und bezogen auf schwerbehinderte Menschen bei 17,9%. Allerdings ist hinsichtlich der Aussagekraft die Arbeitslosenquote dahingehend einzuschränken, dass nur die Menschen erfasst werden, die beim Arbeitsamt als arbeitslos gemeldet sind. Konkret waren im Oktober 1999 189.766 schwerbehinderte Menschen arbeitslos.

	Arbeitslosenquote bezogen auf		Differenz
	alle Arbeitslosen	Schwerbehinderte	
<b>Alte Bundesländer</b>	9,9%	16,9%	+ 7,0 Prozentpkt.
<b>Neue Bundesländer</b>	19,0%	24,0%	+ 5,0 Prozentpkt.
<b>Deutschland insg.</b>	11,7%	17,9%	+ 6,2 Prozentpkt.

Abb. 4: Arbeitslosenquote aller und schwerbehinderter Menschen 1999  
(ZENTRAS 2000, 41)

Schwerbehinderte Menschen sind aber nicht nur öfter arbeitslos; die Dauer der Arbeitslosigkeit ist auch länger als bei Nichtbehinderten. So waren im September 1998 in den alten Bundesländern 52,4% aller arbeitslosen Schwerbehinderten länger als ein Jahr arbeitslos; bezogen auf alle gemeldeten Arbeitslosen betrug dieser Anteil 37,8%. In den neuen Bundesländern waren zum gleichen Zeitpunkt 41,2% aller schwerbehinderten Arbeitslosen länger als ein Jahr arbeitslos, während dieser Anteil bezogen auf alle Arbeitslosen bei 34,4% lag (vgl. ZENTRAS 2000, 58a).

Seitens der Politik wurde auf diese Situation u.a. im Jahr 2000 mit der Verabschiedung des „Gesetzes zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit Schwerbehinderter“ (SchwbBAG) reagiert, das im Wesentlichen Modifikationen des Schwerbehindertengesetzes (SchwbG) beinhaltet, wie z.B. eine gestaffelte Erhöhung der Ausgleichsabgabe. Weitergehende Maßnahmen wurden 2001 mit den SGB IX (worin das SchwbG aufgegangen ist) und dem Behindertengleichstellungsgesetz ergriffen, worauf im Abschnitt 2.2.3 eingegangen wird. Als Folge konnte die Zahl der schwerbehinderten Arbeitslosen von 189.766 im Oktober 1999 auf 144.292 im Jahr 2002 reduziert werden (vgl. *Bundesanstalt für Arbeit*, o.J., 1).

## 2.2 Herausforderungen an die berufliche Rehabilitation in den Berufsbildungswerken vor dem Hintergrund bildungspolitischer Vorgaben

### 2.2.1 Qualifizierung behinderter Menschen in den Berufsbildungswerken

Die ersten Bildungseinrichtungen für behinderte Menschen entstanden in Deutschland im 19. Jahrhundert. Anfangs handelte es sich zumeist um orthopädische Heilanstalten, in denen die jungen Patienten oftmals monate- und jahrelang verblieben und deshalb beschult werden mussten (vgl. *Stadler* 1998, 69 f.). Die Gründung dieser Heilanstalten, die teilweise noch heute existieren, war oftmals auf das christlich-soziale Engagement der gründenden Personen zurückzuführen. So gründete 1897 Anna von Borries in Hannover ein Heim für körperlich behinderte Menschen, aus dem das Annastift e.V. hervorgehen sollte (vgl. *Annastift* o.J., o.S.). In Paderborn wurde 1842 von Pauline von Mallinckrodt die erste Blindenanstalt, die heutige „Westfälische Schule für Blinde und Sehbehinderte“, gegründet (vgl. *Westfälische Schule für Sehbehinderte* o.J., o.S.). Zu nennen ist auch das Fabrikantenehepaar Oskar und Helene Pintsch, die 1908 mit einem Startkapital von einer halben Million Reichsmark eine Stiftung zur Förderung behinderter Menschen gründeten (vgl. *Abteilung Körperbehindertenpädagogik der Humboldt-Universität zu Berlin*, o.J., o.S.). 1914 nahm das „Oskar-Helene-Heim für Heilung und Erziehung gebrechlicher Kinder“ unter Leitung von Prof. Konrad Biesalski den Betrieb auf. Biesalski hatte 1906 erstmals Erhebungen über die Zahl behinderter Kinder in Preußen durchgeführt (vgl. *Lotze* 1999, 9).

Die Zeit des Nationalsozialismus war mit einem Rückfall in die Aussonderung und Massentötung behinderter Menschen verbunden. Das Reichsschulgesetz von 1938 enthielt einerseits die Möglichkeit, so genannte „bildungsunfähige“ Menschen von der Schulpflicht auszuschließen. Andererseits wurde in dem Gesetz erstmals eine reichseinheitliche Regelung für die Schulpflicht der nicht „bildungsunfähigen“ behinderten Menschen geschaffen, wonach Kinder, die den Anforderungen der Volksschule nicht gewachsen waren, Sonderschulen entsprechend der Art ihrer Behinderung besuchen sollten (vgl. *Stadler* 1998, 84). Da diese Einrichtungen aber in den Kriegsjahren oftmals zur Pflege verwundeter Soldaten und nach dem Krieg in Auffanglager für Flüchtlinge umfunktioniert wurden, kam die Rehabilitation behinderter Menschen weitgehend zum Erliegen.

Die Nachkriegszeit und die Jahre des Wiederaufbaus waren in der Bundesrepublik Deutschland durch eine Vielzahl pädagogischer Ansätze gekennzeichnet, die zumeist von einer Teilzeitbeschulung ausgingen (vgl. *Biermann/Rützel* 1999, 26). Die heutige Struktur der beruflichen Rehabilitation – verstanden als die Eingliederung der behinderten Menschen in Arbeit, Beruf und Gesellschaft (vgl. *Bundesregierung* 2001, 4) – wurde maßgeblich in den 60er und 70er Jahren im Zusammenhang mit der Entstehung des Berufsbil-

derungsgesetzes geprägt. Eine zentrale Bedeutung hinsichtlich der beruflichen Erstausbildung von körperlich, psychisch, sinnes- oder lernbehinderten jungen Menschen kommt hierbei den Berufsbildungswerken zu. Die nachfolgenden Ausführungen zur Ausgestaltung der Berufsbildungswerke lassen sich auch weitgehend auf die Berufsförderungswerke übertragen, die Menschen qualifizieren, die bereits im Arbeitsleben standen, ihren Beruf aber aufgrund gesundheitlicher Einschränkungen nicht mehr ausüben können.

Derzeit stellen die 52 Berufsbildungswerke in der Bundesrepublik Deutschland rund 13.000 Ausbildungsplätze und bilden in insgesamt rund 190 Berufen aus (vgl. *ARGE BFW/BAG BBW 2002*, 16). Auszubildende mit einer Körperbehinderung stellen mit 30% aller Auszubildenden die zweitgrößte Personengruppe dar, wie der Abb. 5 entnommen werden kann.

<b>Behinderungsart</b>	<b>Anteil</b>
• Menschen mit einer Lernbehinderung	48%
• Menschen mit einer Körperbehinderung	30%
• Menschen mit einer Sinnesbehinderung	14%
• Menschen mit einer psychischen Behinderung	8%

*Abb. 5: Zusammensetzung der Rehabilitanden aller Berufsbildungswerke nach Behinderungsarten (ARGE BFW/BAG BBW 2002, 16)*

Die rechtliche Grundlage zur beruflichen Qualifizierung behinderter Menschen wurde 1969 mit dem Berufsbildungsgesetz (BBiG), in dem auch besondere Ausbildungsregeln für Behinderte enthalten sind, geschaffen. Die inhaltliche Ausgestaltung der Berufsbildungswerke geht maßgeblich auf das 1970 vom damaligen Bundesarbeitsminister Walter Arendt verkündete "Aktionsprogramm zur Förderung der Rehabilitation von Behinderten" zurück, aufgrund dessen es zur Planung des Netzes der - zunächst 42, seit dem deutschen Einigungsprozess 52 - Berufsbildungswerke kam. Im Rahmen der Diskussion zur konzeptionellen Ausgestaltung wurde einerseits eine möglichst enge Orientierung am beruflichen System der dualen Ausbildung präferiert, um eine hohe Akzeptanz der Ausbildung am Arbeitsmarkt zu gewährleisten. Andererseits wurde befürchtet, dass eine strikte Trennung der beiden Lernorte Ausbildungsbetrieb und Berufsschule den besonderen Bedürfnissen behinderter Menschen nicht gerecht werde, woraus die Notwendigkeit zur Integration der beiden Lernorte in die Berufsbildungswerke abgeleitet wurde (vgl. *Dreisbach 1986*, 29).

Die Berufsbildungswerke als Resultat dieser Diskussion knüpfen an die Tradition des Dualen Systems an, fassen aber die Lernorte Betrieb und Berufsschule in einer überbe-

trieblichen Bildungseinrichtung zusammen. Lernorte innerhalb eines Berufsbildungswerkes sind einerseits die Werkstätten oder Modellunternehmen (Näheres hierzu in Abschnitt 4.3.6) sowie andererseits die Berufsschule (vgl. *Stadler* 1998, 182). Hinzu kommen der angegliederte soziale Bereich (Wohnen und Freizeit) und die begleitenden Dienste (ärztlicher Dienst, psychologischer Dienst, Sozialdienst), wie Abb. 6 entnommen werden kann.

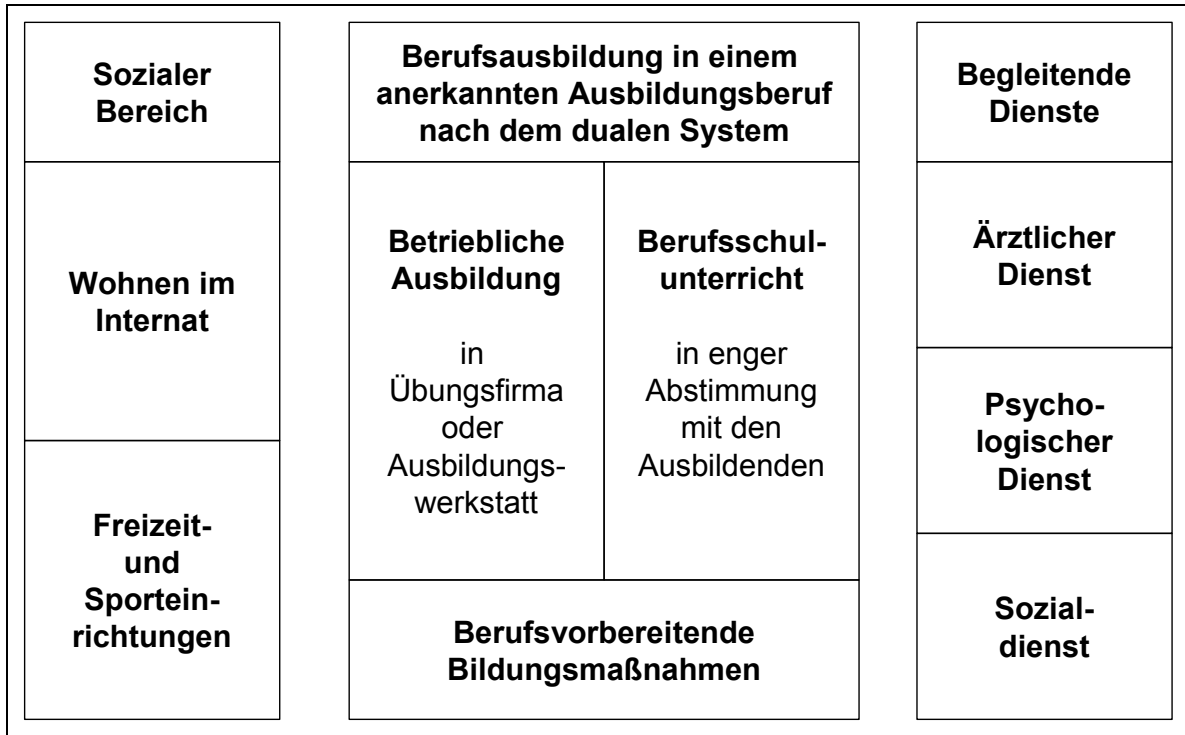


Abb. 6: Typischer Aufbau eines Berufsbildungswerks

Kostenträger der Berufsausbildung in den Berufsbildungswerken ist die Bundesagentur für Arbeit; wesentliche Rechtsgrundlagen sind im Sozialgesetzbuch III (SGB III) geregelt, worauf noch im Abschnitt 2.2 näher eingegangen wird. Die Finanzierung der Ausbildung der Jugendlichen erfolgt auf der Basis einer gestaffelten Tagespauschale, deren Höhe sich danach bemisst, ob die Auszubildenden neben der Bildungsleistung auch die Möglichkeit zum betreuten Wohnen im Internat in Anspruch nehmen.

Die Auszubildenden können im Berufsbildungswerk einen industriellen, kaufmännischen, handwerklichen, landwirtschaftlichen oder hauswirtschaftlichen Beruf erlernen. In Abhängigkeit von der Art und Schwere der Behinderung gelten entweder die regulären Ausbildungsordnungen für anerkannte Ausbildungsberufe auf der Basis des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) und der Handwerksordnung (HWO) (§ 25 BbiG; § 25 HWO) oder die besonderen Ausbildungsregelungen für Behinderte (§ 48 BbiG /§ 42b HWO).



Die Ausbildung in den Berufsbildungswerken folgt dem Leitsatz: so normal wie möglich, so speziell wie nötig. Im Rahmen der Ausbildung werden – soweit notwendig – die Inhalte, Methoden, Hilfen und Ausstattung des Arbeitsplatzes behindertenspezifisch ausgestaltet. Neben den eigentlichen Ausbildungsinhalten werden Pläne zwecks individuellen Förderunterrichts zwischen den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden abgestimmt. Soweit notwendig, können die Rehabilitanden im Vorfeld der Ausbildung eine dreimonatigen Berufsfindung in maximal fünf Berufsfeldern absolvieren, um die Eignung für bestimmte Ausbildungsberufe zu erproben.

Somit stellen Berufsbildungswerke Lernorte eigener didaktisch-methodischer Prägung dar, deren Ausgestaltung von der Berufs- und Wirtschaftspädagogik einerseits sowie der Sonderpädagogik andererseits bestimmt wird.

### **2.2.2 Die derzeitige Situation der beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen der Berufsbildungswerke**

Im Zuge der Umstrukturierung der Bundesagentur für Arbeit wird derzeit eine intensive Diskussion über die eingeführte Mindesteingliederungsquote geführt, deren Erreichen darüber entscheidet, ob dem Bildungsanbieter auch Nachfolgemaßnahmen finanziert werden. Wenngleich die Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke von der Mindesteingliederungsquote ausgenommen sind, ist davon auszugehen, dass auch sie in Zukunft stärker als bisher an der Eingliederungsquote gemessen werden. Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, die Eingliederungssituation näher zu untersuchen. Zur Gewinnung entsprechender Informationen zur Ausbildungs- und Beschäftigungssituation befragt die BAG BBW im Jahresturnus schriftlich ehemalige Rehabilitanden rund ein Jahr nach erfolgreicher Beendigung der Ausbildung. In Abb. 7 werden die Ergebnisse der Befragung 2000, d.h. des Abgangsjahrgangs 1999 (vgl. BAG BBW 2001) vorgestellt. Diese Ergebnisse wurden auch bei der Beantragung des Modellprojekts verwendet.

An der schriftlichen Befragung nahmen alle 49 Berufsbildungswerke teil, die ihrerseits die Verteilung der Fragebögen an die Rehabilitanden übernahmen. Seitens der 2.912 Absolventen der alten Bundesländer nahmen 2.125 Absolventen an der Befragung teil, d.h. der Rücklauf betrug 73,0 %. Seitens der neuen Bundesländer beantworteten 368 der 590 Auszubildenden den Fragebogen, d.h. der Rücklauf betrug bei dieser Zielgruppe 62,2%. Wie aus Abb. 7 hervorgeht, waren ein Jahr nach Ausbildungsabschluss in den alten Bundesländern 70,4% der Befragten berufstätig (unbefristete Arbeit, befristete Arbeit, ABM-Stelle). In den neuen Bundesländern fällt dieser Anteil aufgrund der insgesamt schwierigeren Arbeitsmarktsituation mit 61,7% ungünstiger aus.

Verbleib der Absolventen nach Ausbildungsabschluss	alte Bundesländer		neue Bundesländer	
	Antworten	Prozent	Antworten	Prozent
unbefristete Arbeit	993	46,8	145	39,5
befristete Arbeit	416	19,6	53	14,4
ABM-Stelle	85	4,0	29	7,9
Arbeitsamtsmaßnahme	95	4,5	16	4,4
saisonbedingt beschäftigt waren	46	2,2	12	3,3
waren in Arbeit, sind wieder arbeitslos	88	4,1	15	4,1
noch keine Arbeit gefunden	196	9,2	64	17,4
arbeitslos, ohne Angaben	3	0,1	0	0,0
stehen dem Arbeitsmarkt zur Zeit nicht zur Verfügung	200	9,4	34	9,2
<b>auswertbare Fragebögen</b>	<b>2122</b>	<b>100,0</b>	<b>368</b>	<b>100,0</b>

Abb. 7: Verbleib der Auszubildenden circa ein Jahr nach Ausbildungsabschluss (Jahrgang 1999) in einem Berufsbildungswerk (BAG BBW 2001, 3)

Weitere Informationen zur Ausbildungs- und Eingliederungssituation liegen nur zu den alten Bundesländern vor (vgl. BAG BBW 2001, 4): 402 Auszubildende, d.h. 18,9% der Befragten hatten eine Ausbildung im Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung absolviert. Von diesen Auszubildenden waren ein Jahr nach Ausbildungsabschluss 60,2% berufstätig, also 10,2 Prozentpunkte weniger als im Durchschnitt aller ausgebildeten Berufe. Daraus erwächst für die Berufsbildungswerke die Herausforderung, den Beschäftigungsperspektiven in dem besagten Berufsfeld besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

### 2.2.3 Teilhabe und wohnortnahe Rehabilitation als neue politische Zielvorgaben für die berufliche Rehabilitation

Im vorherigen Abschnitt wurden bereits wichtige rechtliche Rahmenbedingungen genannt, welche die unmittelbare Ausbildungsdurchführung betreffen. Von noch fundamentalerer Bedeutung sind die Gesetze, die die Rehabilitation generell – verstanden als die Eingliederung der behinderten Menschen in Arbeit, Beruf und Gesellschaft (vgl. *Bundesregierung* 2001, 4) – regeln.

Da es im Bereich des Sozial-, Jugend- und Rehabilitationsrechts eine Vielzahl von Einzelgesetzen gibt, wird seit den 70er Jahren an einer Zusammenfassung in den Sozialgesetzbüchern gearbeitet, um die Transparenz für die Bürger, aber auch für die Leistungsträger zu erhöhen. Bislang gibt es die folgenden Sozialgesetzbücher:

SGB I: Allgemeiner Teil

SGB III: Arbeitsförderungen (enthält u.a. das Arbeitsförderungsgesetz)

SGB IV: Kranken-, Unfall und Rentenversicherung

---

SGB V:	Krankenversicherung
SGB VII:	Unfallversicherung
SGB VIII:	Kinder- und Jugendhilfe
SGB IX:	Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen
SGB X:	Verwaltungsverfahren, Schutz der Sozialdaten und
SGB XI:	Pflegeversicherung

Für die Ausbildung in den Berufsbildungswerken sind das SGB III und SGB IX von maßgeblicher Bedeutung. Das SGB III regelt die Finanzierung der Ausbildung, wie in Abschnitt 2.2.2 dargestellt wurde. Das SGB IX trat als bislang letztes Gesetzbuch im Mai 2001 in Kraft. Mit dem SGB IX wurde das Ziel verfolgt, das Recht der Rehabilitation behinderter Menschen weiterzuentwickeln. Außerdem sollten für mehrere Leistungsbereiche einheitlich geltende Vorschriften aus den entsprechenden Leistungsgesetzen zusammengefasst werden. So ist beispielsweise das Schwerbehindertengesetz im SGB IX aufgegangen. Das bedeutet, dass sich die Art und der Umfang der Leistungen der Rehabilitationsträger nach dem SGB IX richten, sofern nicht weitere Gesetze darüber hinaus gehende Besonderheiten regeln.

Am 01.05.2003 trat das Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz – BGG) in Kraft. *„Ziel dieses Gesetzes ist es, die Benachteiligung von behinderten Menschen zu beseitigen und zu verhindern sowie die gleichberechtigte Teilhabe von behinderten Menschen am Leben in der Gesellschaft zu gewährleisten und ihnen eine selbstbestimmte Lebensführung zu ermöglichen. Dabei wird besonderen Bedürfnissen Rechnung getragen.“* (§ 1 BGG)

Das SGB IX und BGG bedeuten einen tiefgreifenden Paradigmenwechsel hinsichtlich der Rehabilitation behinderter Menschen. Wichtige Aspekte für die Zielgruppe der schwerstkörperbehinderten Menschen sind:

- *Teilhabe und Selbstbestimmung* anstelle von Versorgung und Fürsorge: In der Entschließung des Deutschen Bundestages wird die Notwendigkeit des SGB IX wie folgt begründet: *„Im Mittelpunkt der politischen Anstrengungen stehen nicht mehr die Fürsorge und die Versorgung von behinderten Menschen, sondern ihre selbstbestimmte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und die Beseitigung der Hindernisse, die ihrer Chancengleichheit entgegenstehen.“* (Bundesregierung 2001, 2) Das SGB IX betont den Vorrang der gesellschaftlichen Teilhabe gegenüber Rentenleistungen. *„Leistungen zur Teilhabe haben Vorrang vor Rentenleistungen, die bei erfolgreichen Leistungen zur Teilhabe nicht oder voraussichtlich erst zu einem späteren Zeitpunkt zu erbringen wären.“* (§ 8, Abs. 2 SGB IX) Damit

haben schwerstkörperbehinderte Jugendliche – persönliches Interesse, Eignung sowie Kapazitäten der Berufsbildungswerke vorausgesetzt – auch einen Anspruch auf eine Ausbildung im Virtuellen Berufsbildungswerk.

- Von der institutionellen hin zur *personenorientierten Rehabilitation*: der behinderte Mensch ist nicht länger verpflichtet, die ihm zustehenden Leistungen bei den verschiedenen Leistungsträgern zu beantragen; im Mittelpunkt des SGB IX steht der Mensch mit seinem Anrecht auf Teilhabe und Selbstbestimmung. „*Der behinderte Mensch ... ist Subjekt, nicht Objekt des Handelns der Rehabilitationsträger. Um ihn herum bilden die Rehabilitationsträger mit den Rehabilitationsdiensten und -einrichtungen ein Team, das sich unter Nutzung allen verfügbaren Sachverständes, insbesondere auch des Sachverständes der behinderten Menschen und ihrer Interessenvertretungen, ständig fortzubilden hat, um gemeinsam mit dem behinderten Menschen seine Rehabilitation und Teilhabe optimal zu gestalten.*“ (Wilmerstadt 2002, 162) Vor diesem Hintergrund sind alle Rehabilitationsträger dazu verpflichtet, regionale Servicestellen einzurichten, um ratsuchenden Menschen trägerübergreifende und anbieterneutrale Beratung anzubieten. Inwieweit die Rehabilitationsträger dem Anspruch der personenorientierten Rehabilitation gerecht werden können, bleibt abzuwarten. Bezogen auf das VBBW erleichtert aber die personenbezogene Rehabilitation die Finanzierung von technischen Hilfsmitteln und personeller Unterstützung (z.B. bei der Bedienung des Computers), die nicht von den Berufsbildungswerken finanziert werden können, wohl aber von Auszubildenden zwecks Wahrnehmung der Ausbildung benötigt werden.
- Von der stationären hin zur *ambulanten Rehabilitation*: Die Flexibilisierung gewinnt vor dem Hintergrund der persönlichen Umstände und Erreichbarkeit der Bildungsleistungen für die Behinderten immer stärker an Bedeutung. Deshalb sind ambulante und teilstationäre Leistungen grundsätzlich zu bevorzugen, sofern die gleiche Wirksamkeit wie bei stationären Leistungen erreicht werden kann (vgl. § 19, Abs. 2 SGB IX). Dies ist für die Auszubildenden des VBBW von großer Bedeutung, weil für sie behinderungsbedingt eine Präsenzausbildung in einem Berufsbildungswerk in den meisten Fällen nicht in Frage kommt.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass mit Beschluss des Rates der Europäischen Union das Jahr 2003 zum Europäischen Jahr der Menschen mit Behinderungen erklärt wurde (offizielle Homepage unter <http://www.eypd2003.org>). Damit wurde behinderten Menschen die Chance gegeben, europaweit und öffentlichkeitswirksam auf ihre Interessen aufmerksam zu machen.

#### 2.2.4 Herausforderung an die wohnortnahe Rehabilitation

Die Teilnahme an einer Umschulung in einem Berufsförderungswerk ist für die Mehrheit der Rehabilitanden mit einem Aufenthalt im angegliederten Internat verbunden. Dies bedeutet einerseits optimale Konzentration auf die Bildungsmaßnahme, stellt aber zugleich auch viele potenzielle Teilnehmende aus gesundheitlichen und familiären Gründen vor unüberwindliche Probleme. Hier sind insbesondere die folgenden Personengruppen zu nennen.

- Zahlreiche schwerstkörperbehinderte Menschen können aufgrund der Schwere ihrer Behinderung nicht an der Ausbildung in einem Berufsbildungswerk teilnehmen, weil
  - sie aufgrund medizinischer Behandlungen während der Kernarbeitszeiten (Montag-Freitag, 08.00-16.00 Uhr) zeitweilig verhindert sind.
  - ihre zeitliche Belastbarkeit eingeschränkt ist.
  - sie behinderungsbedingt das häusliche Umfeld kaum verlassen können und eine spezielle medizinische Betreuung benötigen, die auch in einem Berufsbildungswerk nicht geleistet werden kann.
- Die Ausbildung in Präsenzform stellt nicht nur eine Teilmenge von körperlich, sondern auch von psychisch behinderten Menschen vor große Probleme. So analysiert *Bürzle* (vgl. 2003) die Eignung von E-Learning für Menschen mit unterschiedlichen psychischen Behinderungen und kommt unter anderem zu dem Ergebnis, dass eine virtualisierte Ausbildung Menschen mit sozialen Psychosen entgegen kommt, sofern hinterher auch eine berufliche Tätigkeit via Telearbeit möglich ist (vgl. a.a.O., 49 f.).
- Gemäß einer 2001 von der Bundesorganisationsstelle behinderter Frauen durchgeführten Befragung von 23 Berufsbildungswerken und 25 Berufsförderungswerken liegt der Frauenanteil in diesen Einrichtungen bei 35-37% bzw. 27,6% (vgl. *Hermes* 2001, 6 ff.). Eine wichtige Ursache für diesen geringen Anteil kann darin gesehen werden, dass viele behinderte Frauen Mütter sind (vgl. *Eiermann/Häussler/Hellferich* 2000, 88), auf deren Bedürfnisse die Angebote der Berufsförderungswerke nicht hinreichend abgestimmt sind (vgl. *Hermes* 2001). So ist das Angebot von Appartements für Alleinerziehende zu gering. Die ambulante Ausbildung wiederum kommt aufgrund der Entfernung zum Wohnort nur für eine geringe Zahl von Frauen in Betracht und schreckt außerdem als Vollzeitausbildung (alleinerziehende) Mütter und Väter aufgrund der familiären Verpflichtungen ab.

Daher wird zunehmend für eine Wohnortnähe in der beruflichen Rehabilitation plädiert. Das Motto "ambulant vor stationär" hat seinen Niederschlag im SGB IX gefunden, wie im

vorherigen Abschnitt dargestellt wurde. In der Regel wird Wohnortnähe mit „ambulanz“ gleichgesetzt, d.h. der Rehabilitand pendelt täglich zwischen seiner Wohnung und der Qualifizierungsstätte (vgl. Wittwer 2001, 67). Diese Variante wird z.B. auch im Berufsförderungswerk Michaelshofen (vgl. Kochowski/Kramm/Sauter/Busse/Snelting o.J.) realisiert. Dort erfolgt die Ausbildung von zumeist alleinerziehenden Rehabilitanden am Vormittag in Präsenzform im Berufsförderungswerk; nachmittags und abends lernen die Rehabilitanden zu Hause und werden über das Internet betreut. Mit einem solchen methodischen Ansatz können aber nur Rehabilitanden in einem begrenzten räumlichen Einzugsgebiet erreicht werden. Das Problem verschärft sich bei Rehabilitanden z.B. mit Sinnesbehinderungen, die oftmals nur in wenigen, spezialisierten Bildungseinrichtungen qualifiziert werden können, wie Peters (vgl. 2002) für Hörgeschädigte aufzeigt.

Fazit: die derzeitigen Lösungen zur wohnortnahen Rehabilitation sind aufgrund des großen Einzugsbereichs der Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke nur für eine Minderheit der Rehabilitanden praktikabel. Aber selbst wenn die Fahrtstrecke in zumutbarer Zeit zu bewältigen ist, gibt es immer noch Personen, die aufgrund der behinderungsbedingten Einschränkungen teilweise in Verbindung mit familiären Verpflichtungen ein Berufsbildungs- oder Berufsförderungswerk nicht werktätig besuchen können. Die bisherigen Maßnahmen zur wohnortnahen Rehabilitation gehen somit zwar in die richtige Richtung, aber insbesondere für schwerstkörperbehinderte Menschen nicht unbedingt weit genug. Notwendig zur umfassenden Umsetzung der wohnortnahen Rehabilitation sind deshalb Angebote, die basierend auf den Möglichkeiten der Telekommunikation eine stärkere Virtualisierung der beruflichen Qualifizierung ermöglichen. Diesbezüglich wird aber als Ergebnis des Workshops „Web-basiertes Lernen: Konzepte, Praxisbeispiele und Tendenzen. Europäischer Erfahrungsaustausch in der beruflichen Bildung von Behinderten“ konstatiert, dass die Entwicklung von netzbasierten/web-basierten Lernprogrammen und ihren Anwendungen in vielen Bereichen, auch in der Bildung von Behinderten, noch am Anfang steht (vgl. Berg/Engert/Hamburg 2002, o.S.).

## **2.3 E-Learning und Telearbeit als Ansatzpunkt zur Flexibilisierung der Ausbildung und Verbesserung der beruflichen Perspektiven**

### **2.3.1 Telearbeit als neue Form der Arbeitsorganisation und die damit verbundenen Beschäftigungsperspektiven**

Der Begriff Telearbeit wird in der Literatur nicht einheitlich definiert (vgl. Runge 2000, 8). Hier wird Telearbeit verstanden als „*wohnortnahe Arbeit unabhängig vom Firmenstandort an mindestens einem Arbeitstag pro Woche, wobei die (Zusammen-) Arbeit über räumliche Entfernungen hinweg unter primärer Nutzung von Informations- und Kommunikations-*

*technologien erfolgt und eine Telekommunikationsverbindung zum Arbeitgeber bzw. Auftraggeber zur Übertragung von Arbeitsergebnissen genutzt wird.“ (Kordey/Korte 1996, 11)*

Die Telearbeit stellt keine neue Berufsform, sondern vielmehr eine neue Form der Arbeitsorganisation dar. Zumeist werden folgende Organisationsformen der Telearbeit unterschieden (vgl. Runge 2000, 9 ff.; Goll/Lilienthal/Zapp 2000, 10 f.; BMA/BMWi/BMBF/Deutsche Telekom 2001, 10 ff., empirica 2002, 1):

- Die *heimbasierte Telearbeit* kann in mehreren Varianten realisiert werden.
  - Die permanente bzw. isolierte Telearbeit wird fast vollständig am heimischen Arbeitsplatz erbracht.
  - Die alternierende Telearbeit findet teilweise zu Hause, teilweise am Arbeitsplatz in der Betriebsstätte statt. Der Beschäftigte arbeitet mindestens einen Tag pro Woche nur am heimischen Arbeitsplatz.
  - Von einer supplementären Telearbeit wird gesprochen, wenn die bezahlte Arbeit nur in einzelnen Stunden, nicht aber an einem oder mehreren ganzen Arbeitstagen von zu Hause aus erfolgt.
- Die *Telearbeit in Telearbeitszentren* wird in ausgelagerten Büros des Unternehmens (Satellitenbüros) oder in Gemeinschaftsbüros (Nachbarschaftsbüros) verschiedener Unternehmen, die in Wohnortnähe der Telearbeiter angesiedelt sind, erbracht.
- Die *mobile Telearbeit* wird an wechselnden Orten erbracht und kommt insbesondere im Außendienst zum Einsatz.

Der betriebliche Ausbildungspart kaufmännischer Ausbildungsberufe wird in den Berufsbildungswerken in Modellunternehmen durchgeführt. Für ein virtuelles Ausbildungskonzept bedeutet dies, dass ein virtuelles Modellunternehmen aufzubauen ist, in dem Auszubildende via Telearbeit tätig werden können. Hinzu kommt, dass die meisten Auszubildenden behinderungsbedingt nach Abschluss der Ausbildung eine berufliche Tätigkeit nur via Telearbeit ausüben können. Nachfolgend sollen die Beschäftigungsperspektiven analysiert werden; auf die Gestaltung der virtuellen Übungsfirmenarbeit wird in den Abschnitten 4.3.6 und 5.2 eingegangen. Die aktuelle Verbreitung und Potenziale der Telearbeit wurden insbesondere seit den 90er Jahren im Rahmen verschiedener Befragungen erhoben. Je nach Untersuchungsdesign weichen die Forschungsbefunde aber deutlich voneinander ab. Nachfolgend werden die Ergebnisse einer Sekundäranalyse vorgestellt. Berücksichtigt wurden zwei Untersuchungen aus der zweiten Hälfte der 90er Jahre, die seinerzeit zur Begründung des Modellprojektes herangezogen wurden, sowie eine aktuellere Studie.

- Im Rahmen der Initiative „Telearbeit im Mittelstand“ wurden 1998 die Entscheidungsträger und Telearbeiter von 400 klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) mit 1.700 Telearbeitsplätzen befragt (vgl. *Klinge/Godehard/Schwetje* 1999).
- Die europäische Dimension von Telearbeit wurde 1999 durch die ECaTT (Electronic Commerce and Telework-Trends)-Studie unter Leitung der empirica – Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH – erhoben (vgl. *empirica* 2000 a) und b)). Dabei erfolgte eine repräsentative Befragung von 7.700 Bürgern und 4.158 Betrieben in 10 Staaten.
- 2002 wurde von empirica im Rahmen des Projektes SIBIS (Statistical Indicators Benchmarking the Information Society) eine weitere repräsentative Befragung von 11.800 erwerbstätigen Personen in sämtlichen EU-Ländern, der Schweiz und den USA durchgeführt (vgl. *empirica* 2002).

Die Abb. 8 zeigt die ECaTT-Ergebnisse zur Verbreitung von Telearbeit in Europa im Jahr 1999. Demnach waren in der Europäischen Union insgesamt über 6 Millionen reguläre Telearbeiter tätig, wobei die supplementäre Telearbeit nicht berücksichtigt wurde. In absoluten Zahlen waren in Deutschland mit über 1,5 Millionen Arbeitnehmern die meisten Telearbeiter tätig. In Relation zu den Erwerbstätigen liegt Deutschland mit einem Anteil von 4,4% knapp über dem Durchschnitt der 10 befragten EU-Staaten. Allerdings hat Deutschland den stärksten Anstieg von Telearbeit zu verzeichnen: Von 1994 bis 1999 nahm die Zahl der Telearbeit jährlich im Durchschnitt um 34% zu. Gemäß dieser Studie besteht für Deutschland ein Potenzial für Telearbeit im Umfang von ca. 2,5 Millionen Arbeitsplätzen.

Staat	Reguläre Telearbeiter	Prozent der Erwerbstätigen
Dänemark	176.000	6,6
Finnland	229.000	10,8
Frankreich	499.000	2,3
Deutschland	1.562.000	4,4
Irland	26.000	1,9
Italien	584.000	2,9
Niederlande	593.000	8,3
Spanien	259.000	2,0
Schweden	313.000	8,0
UK	1.273.000	4,8
<b>EU 10</b>	<b>5.515.000</b>	<b>4,1</b>
<b>EU 15</b>	<b>6.049.000</b>	<b>4,0</b>

Abb. 8: Anzahl regulärer Telearbeiter in Europa 1999 (*empirica* 2000 a), 24)

Telearbeit ausschließlich von zu Hause aus wird derzeit nur von einer kleinen Minderheit der Telearbeiter betrieben: Gemäß der ECaTT-Studie sind dies in Europa rund 6% der



Telearbeiter, die Studie „Telearbeit im Mittelstand“ ermittelte einen diesbezüglichen Anteil (bezogen auf die 400 deutschen KMU) von knapp 20%, wie in Abb. 9 dargestellt ist.

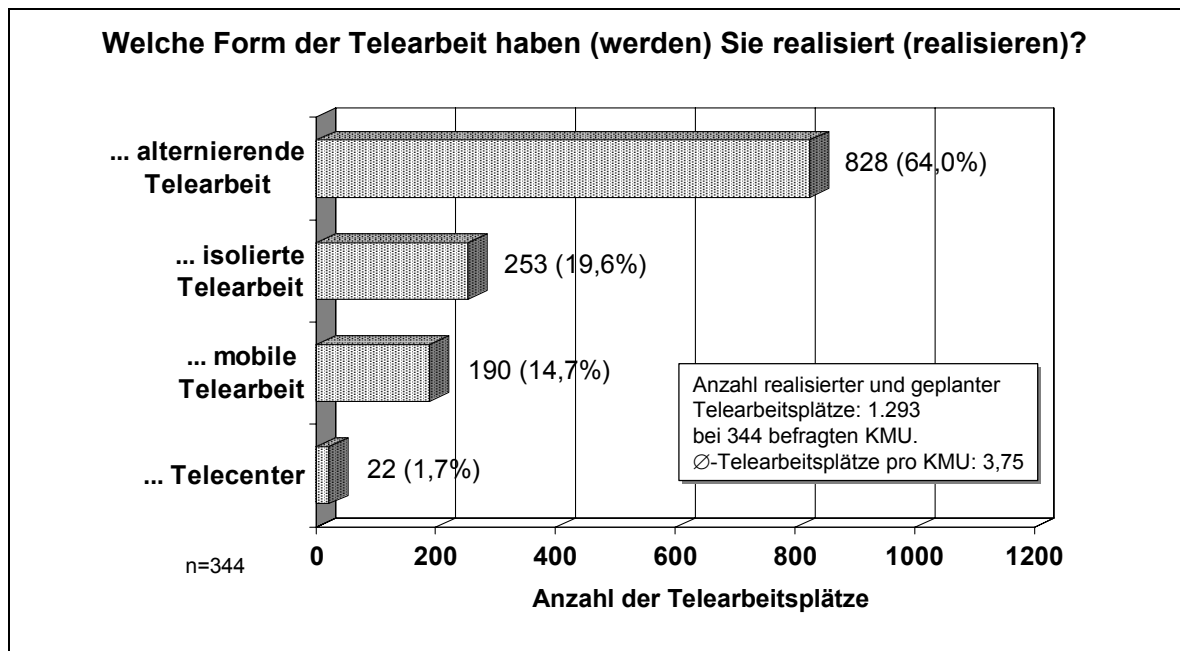


Abb. 9: Eingerichtete bzw. geplante Telearbeitsplätze nach Formen der Telearbeit (Klinge/Godehardt/Schwetjje 1999, 17)

Laut der empirica-Studie von 2002 ist seit 1999 die Zahl der Telearbeit – unter Berücksichtigung der supplementären Telearbeit – in Deutschland um jährlich 40% gestiegen. Aber: Die für die Zielgruppe des VBBW wichtige permanente bzw. alternierende Telearbeit konnte nur ein jährliches Wachstum von 1% vorweisen. Zugleich übten nur 1,5% (1999) bzw. 1,6% (2002) der Erwerbstätigen ihren Beruf als permanente oder alternierende Telearbeiter aus (vgl. Abb. 10).

Entwicklung der Telearbeitskategorien in Deutschland			
Organisationsform	Telearbeiter in % der Erwerbstätigen		Durchschnittl. jährliches Wachstum in %
	1999	2002	
Permanente und alternierende Telearbeit	1,5	1,6	1
Supplementäre Telearbeit	1,6	6,3	58
Mobile Telearbeit	1,5	5,7	57
Selbständige Telearbeiter in Kleinstbüros	1,5	5,2	50

Abb. 10: Entwicklung der Telearbeitskategorien in Deutschland (empirica 2002, 2)

Das generelle Potential für Telearbeit in Deutschland scheint derzeit noch nicht ausgeschöpft zu sein:

- Deutschland liegt zwar mit einem Anteil von 16,6 % der Telearbeiter an den Erwerbstätigen über dem EU-Durchschnitt; im Nachbarland Niederlande liegt dieser Anteil aber um nahezu 10 Prozentpunkte höher (vgl. *empirica* 2002, 2).
- Das Potential für Telearbeit ist auch aus der Sicht der Erwerbstätigen nicht ausgeschöpft. *„Mehr als 10mal so viele Erwerbstätige bezeichnen ihren Job als telearbeitsfähig, als es derzeit alternierende und permanente häusliche Telearbeiter gibt: nur 2% aller Erwerbstätigen in der EU betreiben die klassische häusliche Telearbeit, aber knapp 30% sind der Auffassung ihre berufliche Tätigkeit sei geeignet, mindestens einen vollen Tag pro Woche zu Hause zu verbringen.“* (*empirica* 2002, 3) Die Verbreitung der Technik scheint sich somit schneller zu vollziehen, als sich die Führungsstile in den Unternehmen anpassen können.

Die überwiegende Zahl der Telearbeiter ist männlich: Die ECaTT-Studie ermittelte bezogen auf die 10 evaluierten EU-Staaten einen Männeranteil von ca. 80%. In den 400 befragten deutschen KMU waren fast 2/3 der Telearbeiter männlich.

Nach der Sekundäranalyse empirischer Studien gilt es, die benötigten Qualifikationen und möglichen Tätigkeiten näher zu beleuchten.

Die überwiegende Zahl der Telearbeiter verfügt über eine hohe Bildung: Gemäß der ECaTT-Studie sind fast 60% der Telearbeiter hoch qualifiziert. Konkreter sind diesbezüglich die Ergebnisse der Studie „Telearbeit im Mittelstand“. In Abb. 11 ist dieses Ergebnis hinsichtlich des Geschlechts der befragten Personen spezifiziert worden. Dabei fällt auf, dass der Anteil der studierten männlichen Telearbeiter mit 68% um rund 16 Prozentpunkte höher als der Anteil der studierten weiblichen Telearbeiter ausfällt. Umgekehrt verfügen knapp 34% der weiblichen Telearbeiter über eine praktische Berufsausbildung, bei den männlichen Telearbeitern ist der Anteil rund 18 Prozentpunkte niedriger.

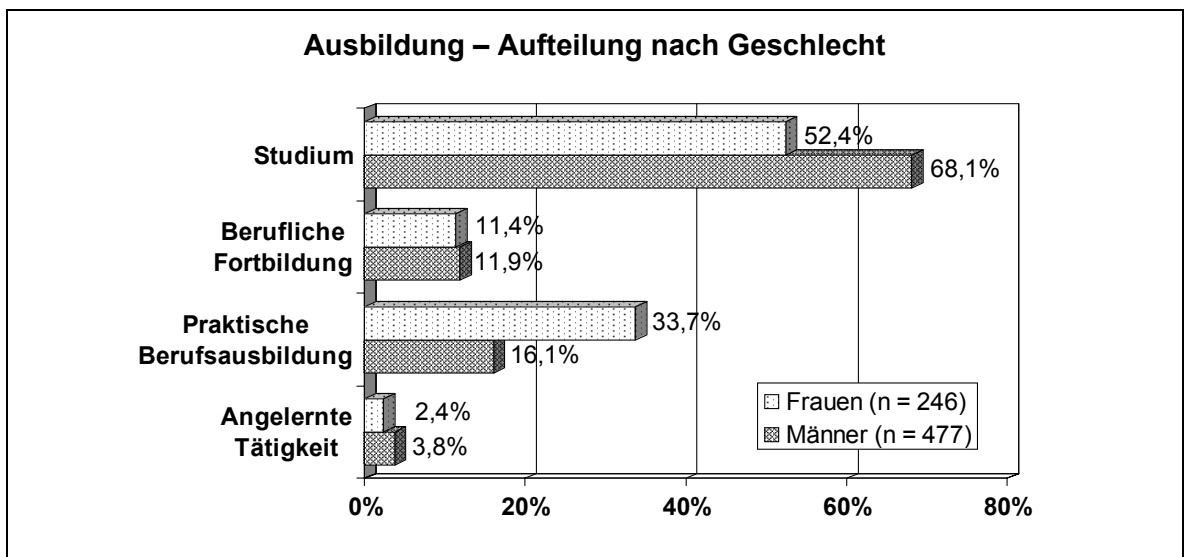


Abb. 11: Ausbildung der Telearbeiter/-innen – Verteilung nach Geschlecht  
(Klinge/Godehard/Schwetje 1999, 23)

Die Mehrheit der Telearbeiter ist gemäß den verschiedenen Studien im Dienstleistungssektor tätig.

Grundsätzlich eignen sich für Telearbeit vor allem Tätigkeiten, deren Hauptinhalt die Erstellung, Beurteilung und Weiterleitung von Informationen ist (BMA/BMWi/ BMBF/Deutsche Telekom 2001, 49). Dies bestätigt auch die ECaTT-Befragung von bereits Telearbeit praktizierenden Unternehmen: „Fast jeder zweite Betrieb, der Telearbeiter beschäftigt, setzt diese im Tätigkeitsfeld ‚andere Fachaufgaben‘ ein. Am zweithäufigsten werden Managementtätigkeiten genannt. Entgegen manchen Vorurteilen ist Telearbeit offenbar besonders für Manager geeignet. Mit Abstand am wenigsten in Form von Telearbeit praktiziert werden Sekretariatsarbeiten. Hinderlich hierfür dürfte insbesondere der hohe Anteil kommunikativer und ad hoc anfallender Tätigkeiten sein.“ (empirica 2000 b, 30 f.)

Zugleich sind deutliche länderspezifische Unterschiede festzustellen: „So dominieren in Großbritannien und Irland Managementtätigkeiten, in Deutschland und in den Niederlanden IT- und Programmierertätigkeiten, hingegen in Finnland Fachaufgaben und in Dänemark Unterstützungstätigkeiten sowie Sachbearbeitung.“ (empirica 2000 b, 30 f.) Die konkreten Zahlen sind in Abb. 12 dargestellt.

Felder, in denen Telearbeit praktiziert wird (in % der Einrichtungen, die Telearbeit betreiben) Areas Telework Is Practised in (in % of Establishments Practising Telework)							
	IT und Programmierung	Vertrieb und Kundenservice	Unterstützende Arbeiten (Dateneingabe, Textverarbeitung)	Sekretariatsarbeiten	Büroarbeiten	Andere qualifizierte Arbeiten	Management-tätigkeiten
Dänemark	43,85	44,71	66,26	52,20	65,49	50,71	58,75
Finnland	45,10	27,84	40,44	14,42	30,99	65,59	37,94
Frankreich	31,16	40,86	40,17	28,40	27,77	34,10	31,89
Deutschland	54,53	46,99	34,62	21,30	31,60	47,69	33,81
Irland	34,49	47,05	37,29	24,13	34,41	37,74	51,79
Italien	42,39	39,66	43,64	11,17	23,73	27,02	25,38
Niederlande	53,91	23,44	44,53	25,00	45,31	41,41	40,63
Spanien	30,60	48,90	40,84	27,22	32,54	48,95	36,76
Schweden	43,04	33,79	54,77	25,08	60,98	63,21	53,55
Großbritannien	38,14	39,59	37,35	33,42	44,97	56,82	61,27
Total	41,92	38,69	44,94	28,36	42,88	50,21	46,56
EU10	42,30	40,20	40,40	27,40	38,80	48,40	44,80

Abb. 12: Tätigkeitsfelder von Telearbeitern in Europa (empirica 2000 b, 32)

Hinsichtlich der Tätigkeitsfelder eines Telearbeiters kann zwischen unterstützenden und höherqualifizierten Tätigkeiten unterschieden werden, wie aus Abb. 12 hervorgeht. Höherqualifizierte Tätigkeiten werden im Gegensatz zu Unterstützungstätigkeiten weitgehend selbstständig durchgeführt. Außerdem ist die Arbeitsleistung bei höherqualifizierten Tätigkeiten schwieriger zu messen als bei Unterstützungstätigkeiten (vgl. BMA/BMWi/BMBF/ Deutsche Telekom 2001, 49 ff.). Probleme aufgrund der fehlenden Beobachtung sind besonders bei der reinen Telearbeit stark ausgeprägt. „Das bedeutet, dass bei Tätigkeiten eines Designers in reiner Telearbeit die Agenturprobleme besonders stark ausgeprägt sind, da keine Kenntnisse über Handlungsmöglichkeiten des Arbeitnehmers vorliegen. Ein einfacher Vergleich von Arbeitsergebnissen ist hierbei nicht mehr möglich, um opportunistisches Verhalten zu verhindern. Anders ausgedrückt, Verhaltenskontrolle und Überwachung scheiden aufgrund fehlender Leistungsbeurteilung als Führungsinstrumentarium aus.“ (Weber/Habich 1999, 65)

<b>Tätigkeitsfelder der Telearbeit (Unterstützungstätigkeiten)</b>		
Datenerfassung	Texterfassung	Textverarbeitung
Satzerstellung	Hot-Line-Service	Dokumentation
Telefonische Auftragsannahme	Telefonische Informationsdienste	Reservierungsdienste
Telefonmarketing	Statistik	PR-Tätigkeiten
Übersetzungstätigkeiten	Vorbereitung von Lehrtätigkeiten	recherchierende Tätigkeiten
Buchhalterische Tätigkeiten	Informationsbroker	Vorlagenerstellung für Webseiten und E-Commerce-Systems
<b>Tätigkeitsfelder der Telearbeit (höherqualifizierte Tätigkeiten)</b>		
Controlling	Kalkulation	Auftragsbearbeitung
Finanzberatung	Programmierung	DV-Wartung
Datenbank-Entwicklung	Fernwartungstätigkeiten	Entwicklungstätigkeiten
DV-Beratung	Systemanalyse	Kundenberatung
Außendienst	Kundendienst	Planung
Produktgestaltung	Grafik und Design	Konstruktion
Techn. Zeichnen/ CAD	Journalistische Tätigkeiten	Steuerberatertätigkeiten
Autorentätigkeiten	Juristentätigkeiten	Beratungstätigkeiten
Gutachtertätigkeiten	Architektentätigkeiten	Redakteurstätigkeiten
Forschungstätigkeiten	Vorbereitung von Schulungen	Rechtsanwaltstätigkeiten

Abb. 13: *Unterstützungstätigkeiten und höherqualifizierte Tätigkeiten*  
(BMA/BMWi/BMBF/Deutsche Telekom 2001, 50 ff.)

Zahlreiche Unterstützungstätigkeiten, aber teilweise auch höherqualifizierte Tätigkeiten können, in Abhängigkeit von der konkreten Behinderung, von körperbehinderten Bürokauleuten wahrgenommen werden, was von der im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung von der D.I.A.S-GmbH durchgeführten Studie „Telearbeit für Behinderte“ bestätigt wird. Demnach sind insbesondere folgende von den Berufsbildungs- und Berufsförderungswerken angebotene Ausbildungsberufe für eine spätere Berufsausübung via Telearbeit geeignet (vgl. Goll/Lilienthal/Zapp 2000, 31 f.).

- Büropraktiker/-in, Bürokraft, Bürofachhelfer/-in
- Fachangestellte/r für Bürokommunikation
- Fachkraft für Telefonmarketing
- Fachkraft für Textverarbeitung
- Bürokaufmann/-kauffrau
- Datenverarbeitungskaufmann /-kauffrau
- Kaufmann/Kauffrau für Bürokommunikation
- Dipl.-Informatiker/-in (FH), Wirtschaftsinformatiker/-in
- Staatlich anerkannter Industrieinformatiker bzw. Wirtschaftsinformatiker

In der D.I.A.S-Studie wurden außerdem 16 behinderte Telearbeiter nach ihren Erfahrungen befragt. Dabei handelt es sich bis auf eine sehbehinderte und eine schwerhörige Person um in einem sehr unterschiedlichen Umfang körperbehinderte Menschen. Die Befragungsergebnisse hinsichtlich der Gründe sowie der positiven und negativen Erfahrungen decken sich weitgehend mit den Resultaten aus anderen Telearbeits-Studien. Wichtig sind an dieser Stelle vor allem zwei Aspekte (vgl. *Goll/Lilienthal/Zapp* 2000, 74):

- Die Mehrzahl der Befragten arbeitete weitgehend zu Hause und nahm zumeist nur an den wöchentlichen Besprechungen im Betrieb teil. Drei Befragte arbeiteten ausschließlich am heimischen Arbeitsplatz. *„Es kann in Frage gestellt werden, ob es sich bei diesem recht geringen Anteil betrieblicher Anwesenheit noch um alternierende Telearbeit handelt.“* (a.a.O., 54)
- Die Befragten übten keine minderqualifizierte Tätigkeit aus. *„Bei den Befragten handelt es sich in der Mehrzahl um hochqualifizierte Telearbeiter. Die Berufe reichen von Bankangestellte über Werkzeugkonstrukteur, Manager, Sekretärin, Versicherungs-Sachbearbeiter, Bioingenieur bis hin zum Systementwickler für Windows-Anwendungen.“* (a.a.O., 55)

Fazit: Der Beruf des Bürokaufmanns erscheint grundsätzlich für eine zumindest teilweise Ausübung via Telearbeit geeignet. Entscheidend hierfür ist die konkrete Ausgestaltung der Arbeitsorganisation und technischen Infrastruktur des jeweiligen Unternehmens. Hinsichtlich der Auszubildenden des VBBW ist kritisch einzuschränken, dass sie später behinderungsbedingt mehrheitlich nur von zu Hause arbeiten, d.h. Telearbeit nur in permanenter oder alternierender Form ausüben können. Telearbeit weist zwar insgesamt in Deutschland starke Zuwachsraten auf; die Entwicklung der für die meisten Auszubildenden praktikablen Formen der Telearbeit stagniert aber nahezu auf einem anteilsmäßig niedrigen Niveau. Angesichts dieses kritischen Umstandes wird zu prüfen sein, inwieweit

die Auszubildenden nach Ausbildungsabschluss auf dem Arbeitsmarkt vermittelt werden können.

### 2.3.2 E-Learning als Ansatzpunkt zur Flexibilisierung der Ausbildung

In den letzten Jahren sind nicht nur in der beruflichen Bildung eine Vielzahl von Bildungskonzepten entwickelt worden, bei denen im Sinne der Mediendidaktik die NIKT zur Unterstützung der Lern- und Lehrprozesse eingesetzt werden. Bis Mitte der 90er Jahre lag der Fokus auf der Gestaltung multimedialer Lernmaterialien; seit der rasanten Verbreitung des Internets Mitte der 90er Jahre wird die Diskussion maßgeblich von diesem Medium geprägt (vgl. Abschnitt 3.2). Häufig werden zur Beschreibung der verschiedenen Konzepte die folgenden Begriffe herangezogen, die ihrerseits wiederum nicht selten unterschiedlich definiert werden: Online-Lernen, virtuelles Lernen, Distance-Learning, Open-Distance-Learning, Distance Education, netzbasiertes Lernen, Teletutoring, Telecoaching, Teleteaching etc..

Allen Begriffen gemeinsam sind die Oberbegriffe E-Learning und Telelearning, wobei unter dem Begriff Telelearning alle Formen des telemedialen Lernens, vom klassischen Fernstudium bis hin zum internetbasierten Lernen, zusammengefasst werden. Der Begriff Telelernen ist vor allem auf die Nutzung des Internets fixiert: *„Tele-Learning is: making connections among persons and resources through communication technologies for learning-related purposes“* (Collis 1996, 9).

Noch stärker hat sich in den letzten Jahren der Fachbegriff E-Learning durchgesetzt, der genereller auf die Einbeziehung der Neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in den Lernprozess hinweist. *„>E-Learning< ist in seiner wörtlichen Form Sammelbegriff für technologie-basiertes Lernen in jeder Form.“* (Wang 2002, 2.4/2) Neben der internetbasierten Kommunikation wird auch das Lernen mit multimedialen Lernmaterialien betont. *„Unter E-Learning ist eine neue Form des selbstgesteuerten Lernens zu verstehen, das mittels CD-ROM, Intranet oder über das Internet erfolgen kann. Es beinhaltet Computer Based Training (CBT), [...] Web-Based Training (WBT) sowie Fernstudium“* (Wermuth 2001, 12).

Wenn im weiteren Verlauf der Arbeit von E-Learning gesprochen wird, wird darunter die Weiterentwicklung des Fernunterrichts auf der Basis von Multi- und Telemedien verstanden, wobei das Potential des Internets sowohl zur synchronen und asynchronen Kommunikation als auch zur Bereitstellung bzw. zum Abruf von (multimedialen) Lernmaterialien genutzt wird. Ausgehend von einem solchen Verständnis, das in Abschnitt 4.2.1 weiter präzisiert wird, geht E-Learning mit einer zeitlichen und räumlichen Flexibilisierung der

Lern- und Lehrprozesse einher, womit folgende Vorteile verbunden sind (vgl. *Weidmann* 2001, 1):

- Arbeiten und Lernen lassen sich stärker verzahnen.
- Die Mitarbeitenden können selbständiger lernen, ohne auf eine Betreuung verzichten zu müssen.
- Teamarbeit wird bei räumlich getrennten Gruppen gefördert.

Eine ausführliche Erörterung der didaktisch-methodischen Gestaltungsmöglichkeiten von E-Learning erfolgt in Abschnitt 4.1.

### **2.3.3 E-Learning und Telearbeit als Grundlage des virtuellen Ausbildungskonzepts**

Für den Einsatz von E-Learning und Telearbeit in einem virtuellen Ausbildungskonzept sind die folgenden Aspekte von Bedeutung:

- Fast alle Auszubildenden können aufgrund der zumeist deutlich eingeschränkten Mobilität und/oder Motorik die häusliche Umgebung schwerlich verlassen.
- Die überwiegende Zahl der Auszubildenden ist während der Kernarbeitszeiten aufgrund therapeutischer Maßnahmen zeitweilig verhindert. Hinzu kommt, dass es teilweise Einschränkungen hinsichtlich der zeitlichen Lern- und Arbeitsbelastung gibt. Deshalb ist die Individualisierung der Lern- und Arbeitszeiten unabdingbar.
- Die Auszubildenden wohnen im Durchschnitt 200 km von dem jeweils betreuten Berufsbildungswerk entfernt und können somit nicht täglich zwischen ihrem Wohnort und dem Berufsbildungswerk pendeln.

Durch den kombinierten Einsatz von E-Learning und Telearbeit können die Lern- und Arbeitsplatzanforderungen sowie die persönliche Situation besonders effektiv aufeinander abgestimmt werden. Dies betrifft die weitgehende räumliche und zeitliche Flexibilität, die mit Telelernen und Telearbeit gleichermaßen einhergeht (vgl. *Dobrowolski* 2000, 52). Der Zusammenhang zwischen Telearbeit und E-Learning wird in Abschnitt 4.3.6.6 eingehend erörtert.



### 3 Theoretische Fundierung der Entwicklung und Erprobung des Ausbildungskonzepts

#### 3.1 Ausgangspunkt der Überlegungen

Wie in den vorherigen Abschnitten aufgezeigt wurde, stellen Berufsbildungswerke Lernorte eigener didaktisch-methodischer Prägung dar, wobei die theoretische Fundierung für die Ausgestaltung der Lehr- und Lernprozesse von der Medien-, Wirtschafts- und Sonderpädagogik bestimmt wird. Vor diesem Hintergrund soll nachfolgend erörtert werden, welchen Beitrag die genannten Disziplinen zur theoretischen Fundierung des Ausbildungskonzepts leisten können.

#### 3.2 Medienpädagogische Grundannahmen zur Fundierung des Konzepts

Im VBBW erfolgt die Ausbildung in vorhandenen curricularen Strukturen (Ausbildungsverordnung und Rahmenlehrplan) des Ausbildungsberufes Bürokaufmann/-frau. Somit ist das Innovationsfeld vor allem in der didaktisch-methodischen Umsetzung der curricularen Vorgaben im Rahmen der virtualisierten Ausbildungsdurchführung zu sehen. Eine der wesentlichen Grundlagen des virtuellen Ausbildungskonzepts ist die Nutzung der "Neuen Informations- und Kommunikationstechnologien" (NIKT). Unter NIKT kann die Technik auf der Basis der Mikroelektronik und Computertechnik zur Erstellung, Bearbeitung, Speicherung und Weiterleitung von Informationen verstanden werden. Der Begriff "Technologie" bringt darüber hinaus die Kompetenz zur Nutzung der Technik sowie deren Reflexion im wirtschaftlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Kontext zum Ausdruck (vgl. *Niedermair* 1996). Oftmals werden die Begriffe „Informations- und Kommunikationstechnologien“ (IuK) und Neue Medien synonym benutzt. Für die Fundierung des Ausbildungskonzepts ist insbesondere die Verwendung des Personal Computers in Verbindung mit der Internet- und Multimediatechnologie von wesentlicher Bedeutung.

Hinsichtlich der Legitimation des Computereinsatzes in Lern- und Lehrprozessen unterscheiden *Albers-Wodsak/Albers* (vgl. 1993, 200) zwischen dem prozess- und ergebnisorientierten Ansatz:

- Die *ergebnisorientierte Begründung* besagt, dass die Bedeutung der NIKT für das Privat- und Berufsleben so groß ist, dass die Lernenden hinsichtlich einer verantwortungsvollen Nutzung qualifiziert werden sollten.
- Die *prozessorientierte Begründung* basiert auf dem Potenzial der NIKT zur Unterstützung der Lehr-/Lernprozesse, wobei im Hinblick auf die virtuelle Ausbildung zwischen den primär internetbasierten Kommunikationsmedien und den Unter-

richtsmedien im Sinne von Lehr-/Lernmaterialien, die im Zusammenhang mit E-Learning auch oftmals als Contents bezeichnet werden, zu unterscheiden ist.

Aus der ergebnisorientierten Perspektive kann festgestellt werden, dass sich die kaufmännischen (wie auch gewerblich-technischen) Berufsbilder und damit die Qualifikationsanforderungen radikal verändern (ausführlich in *Dostal* 2000, 36 ff.; *Schäfer* 2002, 134 ff.; *Lang* 2004, 19 ff.). „Insbesondere für die Akteure im Wirtschaftsgeschehen besteht ein enormer Anpassungsdruck, wie beispielsweise an den Entwicklungen im E-Businessbereich deutlich wird. Mit diesem Beispiel sind Fragen der Technik, des Marketing, des Verbraucherschutzes/ der Verbraucherpolitik, der Sicherheit, des Datenschutzes etc. verbunden. Neue Formen der Telearbeit verlangen nach neuen Strategien der Tarifparteien usw.“ (*Feeken* 2003, 185)

Nachfolgend soll der von den Neuen Medien ausgehende Qualifizierungsbedarf für die kaufmännischen Berufe konkretisiert werden (vgl. *Biethahn/Schumann* 1999):

- Die Arbeitsprozesse ändern sich, weil durch die informationstechnische Ausstattung der Arbeitsplätze weitgehend isolierte Aufgabenbereiche zunehmend integriert werden können. Aufgrund der sinkenden Kosten für die Informationsbeschaffung und den Informationsaustausch können lokale Aktivitäten global verfügbar gemacht werden. Dies bedingt komplexere Handlungs- und Entscheidungsspielräume der Mitarbeitenden, verbunden mit höheren Anforderungen hinsichtlich der methodischen und sozialkommunikativen Kompetenzen. Gefordert sind außerdem verstärkt Querschnittskompetenzen insbesondere zu den informationstechnischen Berufen.
- Aufgrund der NIKT verschieben sich die Dienstleistungsunternehmen; Produktionsbetriebe wandeln sich beispielsweise durch E-Commerce zunehmend zu Dienstleistungsunternehmen (vgl. Abschnitt 4.3.6.7). Zuverlässige und aktuelle Informationen über Kunden, Lieferanten, Konkurrenten usw. wie auch das Know-how der Mitarbeitenden sind von entscheidender Bedeutung für den Unternehmenserfolg. Zugleich müssen die Mitarbeitenden Informationen in sehr unterschiedlichen Quellen recherchieren, selektieren und Arbeitsabläufe integrieren können. Dies stellt neue Herausforderungen an das betriebliche und persönliche Wissensmanagement (vgl. Abschnitt 4.3.3.2).
- Das Individuum an seinem Arbeitsplatz ist einem permanenten Wandel ausgesetzt. Während in früherer Zeit das in der beruflichen Erstausbildung erworbene Wissen ein Erwerbsleben lang genutzt werden konnte, ist heute eine ständige Anpassung und Erweiterung des beruflichen Wissens erforderlich. Hinzu kommt, dass zahlreiche Personen in ihrem Erwerbsleben verschiedene Berufsbilder aus-

üben. Der damit einhergehende Trend zum lebenslangen Lernen bedingt eine erhöhte Selbstlernkompetenz der Berufstätigen (vgl. Abschnitt 4.3.3.2).

Bezogen auf das VBBW ist außerdem von Bedeutung, dass sich mit Telearbeit eine neue Arbeitsform entwickelt hat, die schwerstkörperbehinderten Menschen potentiell eine Berufsausübung als Bürokaufmann/-frau nach dem Ausbildungsabschluss ermöglicht (vgl. *Waldeck* 2003). Dies bedingt von den Berufstätigen ein besonders hohe Anforderungen hinsichtlich der Handhabung der NIKT sowie des selbständigen Arbeitens und der technologievermittelten Kommunikation und Kooperation.

Im Sinne der *prozessorientierten Begründung* können die NIKT Lern- und Lehrprozessen zur Unterstützung der Lern- und Lehrprozesse eingesetzt werden. Einen wesentlichen Trend der 70er Jahre stellte neben dem Schulfernsehen (vgl. auch *Tulodziecki* 1977, *Strittmatter* 1979) das computerunterstützte Lernen dar. Anfangs wurde im Rahmen des Instruktionsansatzes bzw. der programmierten Instruktion eine Objektivierung der Lehr-/Lernprozesse durch den Medieneinsatz angestrebt; aus deutscher Sicht ist insbesondere der Beitrag der kybernetischen Didaktik (vgl. auch *Frank* 1976) zu nennen. Allerdings waren diese Versuche aufgrund der unzureichenden technischen Möglichkeiten und der verengten Sicht auf die Lern- und Lehrprozesse wenig erfolgreich (vgl. *Döring* 1989, 75 f.). „In den 70er Jahren stellte sich schnell heraus, dass die bisherigen computerbasierten Lernprogramme wenig Akzeptanz finden würden. Ihr monotoner Ablauf und die Zerlegung komplexer Sinneinheiten in kleine Lerneinheiten stiessen im pädagogischen Feld schnell an ihre Grenzen.“ (*Kerres/de Witt* 2002, 7). Den eigentlichen Durchbruch schaffte das computerunterstützte Lernen erst Anfang der 90er Jahre. Wichtige Voraussetzungen hierfür waren die rasante Verbreitung von multimedialfähigen PCs mit grafischer Benutzeroberfläche, die Möglichkeit zur hypermedialen Aufbereitung von Lernmaterialien (vgl. *Schoop/Witt/Glowolla* 1995) und eine deutlich erweiterte didaktisch-methodisch Sichtweise unter Berücksichtigung konstruktivistischer bzw. handlungsorientierter Strömungen (vgl. *Mandl/Gruber/Renkl* 1995, *Mandl/Reinmann-Rothmeier* 1997). Bis Mitte der 90er Jahre war die Diskussion zum computerunterstützten Lernen maßgeblich vom medien-gestützten Einzellernen geprägt. Mit der rasanten Verbreitung des Internets wurden seit Mitte der 90er Jahre die Möglichkeiten der technologiebasierten Kommunikation zunehmend pädagogisch genutzt. Mitte der 90er Jahre tauchte auch erstmals der Begriff E-Learning auf (vgl. *Wang* 2004, 1).

Lern- und Medieneinsatzformen	
Lernform	Einsatz von Multimedia
Selbststudium	Multimedial aufgerüsteter Personal Computer als Werkzeug – z.B. Videobearbeitungsanlage, Telekommunikationsendgerät usw. – und als Lernmedium – hypertextbasiertes Lernprogramme, direkt oder über Netze erreichbare Datenbanken, digitale Medien der Visualisierung (Desktop-Video); WWW als Informationsraum
Unterrichtliche Lernformen	Multimedia-PC als Werkzeug zur Informationsaufbereitung und Präsentation von Stoff – z.B. interaktive Präsentationssysteme – und als Medium mit Zusatzinformationen – z.B. multimediale Lernsysteme – zum Unterricht
Seminaristische Lernform: theoriebezogen	Multimedia-PC als Werkzeug zur Aufbereitung und Präsentation von Stoff; hypermediabasierte interaktive Lernprogramme
Seminaristische Lernform: trainingsbezogen	Hypermediasysteme, Drill&Practice-Anwendungen, Simulationsprogramme
Seminaristische Lernform: Erfahrungsaustausch	Vernetzte Multimedia-PCs mit entsprechender Kommunikationssoftware (Computerkonferenzen usw.), multimediale Kommunikationseinrichtungen (Videokonferenz); insgesamt alle multimedial unterstützte soziale Formen des Lernens
Seminaristische Lernform: Rollen- und Planspiel	Komplexe multimediale Lernumgebungen (vernetzter Multimedia-PC mit entsprechender Simulationssoftware und Kommunikationsmöglichkeiten bei Rollenspielen), PC kann dabei zugewiesene Rolle übernehmen; netzbasierte Lernszenarien mit Unterstützung multimedialer Systeme
Begehungen/ Besichtigungen	Multimedia-Systeme mit der Möglichkeit, die Daten (Ton/Text/Video/Bild) explorativ zu nutzen; Informationssysteme für betriebliche Anwendungsbereiche; hier sind Technologien wie QuickTime VR, VRML und insgesamt Virtuelle Realität, RealMedia-Werkzeuge zu nennen.
Unterweisungsbezogene Lernformen	Multimediaeinsatz nur dann ratsam, wenn ein Medium auch ein Arbeitswerkzeug ist (PC als multimediales Kommunikationswerkzeug); möglich sind auch alle wirklichkeitsnahen Medieneinsatzformen, wie z.B. Virtual-Reality-Simulationen

Abb. 14 Einsatzmöglichkeiten der Neuen Medien zur Unterstützung des Lernens (Klimsa 2002, 17)

In Abb. 15 werden vielfältige Möglichkeiten dargestellt, wie die neuen Medien zur Unterstützung von Lern- und Lehrprozessen eingesetzt werden können. Diesbezüglich lassen sich drei Basisvarianten unterscheiden (vgl. Fickert 1992, 17):

- Die NIKT können als *Werkzeug* von den Lernenden (und Lehrenden) genutzt werden, z.B. zur Recherche im Internet oder zur Anfertigung schriftlicher Ausarbeitungen.
- Als *Kommunikationsmittel* genutzt, ermöglichen die NIKT eine orts- und (bei der Verwendung asynchroner Kommunikationsmittel) zeitunabhängige Kommunikation und Kooperation zwischen den Lernenden und Lehrenden oder die einfache Einbeziehung externer Experten.

- Schließlich können die NIKT als *Unterrichtsmedium* eingesetzt werden. Basierend auf den multimedialen Darstellungsmöglichkeiten und der Interaktion zwischen Mensch und System können komplexe Sachverhalte veranschaulicht und das selbstgesteuerte Lernen effektiv unterstützt werden.

Im VBBW kommen die NIKT im Sinne der drei Einsatzmöglichkeiten zum Einsatz. Die Kommunikation und Kooperation basiert auf der Verwendung verschiedener synchroner und asynchroner Kommunikationsmedien. Die Verwendung multimedialer Unterrichtsmedien ist nicht nur zur Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens, sondern auch aufgrund der behinderungsbedingten Probleme hinsichtlich der Handhabung von Printmedien sinnvoll. Die Verwendung des Computers als Werkzeug ergibt sich schon aus dem Umstand, dass zahlreiche Auszubildende behinderungsbedingt auf dieses Hilfsmittel angewiesen sind.

Da die NIKT sowohl aus einer ergebnis- als auch prozessorientierten Sicht einen wesentlichen Stellenwert für das Ausbildungskonzept aufweisen, ist eine umfassende medienpädagogische Sichtweise erforderlich: „*Medienpädagogik meint die Gesamtheit aller pädagogisch relevanten handlungsanleitenden Überlegungen mit Medienbezug einschließlich ihrer medientechnischen und medientheoretischen bzw. empirischen und normativen Grundlagen.*“ (Tulodziecki 1997, 45) Die Bearbeitung von Fragestellungen zur pädagogischen Nutzung der NIKT vollzieht sich vor allem in drei medienpädagogischen Handlungsfeldern (vgl. Tulodziecki 1996, 13 f.; Kerres 2001, 26), die für die Ausbildung der hier angesprochenen Zielgruppe von Bedeutung sind.

- Ziel der *informationstechnischen Bildung* ist die Vermittlung einer informationstechnischen Qualifizierung unter Berücksichtigung der beruflichen Einsatzmöglichkeiten, z.B. der Nutzung des Computers in den kaufmännischen Berufen.
- In der *Medienerziehung* werden die Medien nicht als Hilfsmittel, sondern als Gegenstand bzw. Inhalt von Erziehung und Bildung betrachtet. Hierbei wird insbesondere die Frage aufgeworfen, welche erziehungs- und bildungsrelevanten Ziele im Zusammenhang mit Medien angestrebt und wie diese erreicht werden sollen. Hinsichtlich der NIKT stellt sich z.B. die Frage nach den Folgen innerhalb sozialer Beziehungen und gesellschaftlicher Strukturen. Teilweise werden Medienpädagogik und Medienerziehung synonym genutzt wie bei Barsch/Erlinger (vgl. 2002).
- Die *Mediendidaktik* befasst sich mit der Entwicklung, Verwendung und Evaluation von Medien als Mittel zur Verbesserung von Lehr- und Lernprozessen. Einen wesentlichen historischen Ausgangspunkt stellt die lerntheoretische Didaktik von Heimann/Otto/Schulz (vgl. 1965) dar, weil in diesem Modell die Medien erstmals

als eigenständiges Entscheidungsfeld ausgewiesen wurden (vgl. Kerres 2001, 28; Issing 2002, 152 f.). Im Hinblick auf die mediendidaktische Ausgestaltung von E-Learning-Angeboten stellen die Aufbereitung und Bereitstellung der Lernmaterialien sowie die Gestaltung der netzbasierten Kommunikation zentrale Herausforderungen dar (vgl. Kerres 2001, Kerres/Jechle 2002).

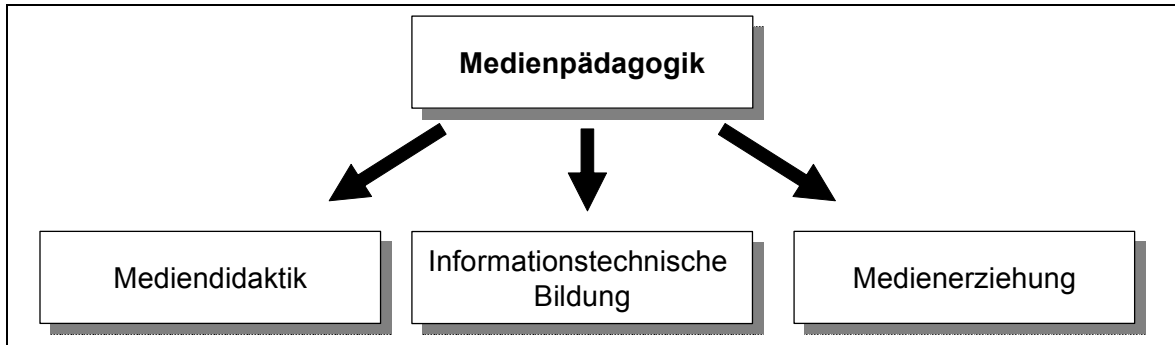


Abb. 15 Handlungsfelder der Medienpädagogik

Ähnlich wie die Wirtschafts- und Körperbehindertenpädagogik steht die Medienpädagogik in einem engen Austauschverhältnis zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere zu den Sozialwissenschaften, den Kognitionswissenschaften und der Informatik. Die Entwicklungen in diesen Disziplinen sowie der technologische Fortschritt beeinflussen maßgeblich die Gegenstandsbereiche der Medienpädagogik. Seit den 90er Jahren hat sich das Lernen mit den NIKT generell zu einer der wichtigen Fragen pädagogischer Forschungsarbeiten entwickelt (vgl. Weidenmann 2000).

Ohne die generelle Bedeutung der Medienerziehung in Abrede stellen zu wollen, sind im Hinblick auf die konzeptionellen Überlegungen, welche die Umstellung von der Präsenz- zur virtuellen Ausbildung zum Gegenstand haben, vor allem die Mediendidaktik und informationstechnische Bildung relevant. Hierbei steht die Mediendidaktik im ergebnisorientierten und die informationstechnische Bildung im prozessorientierten Begründungszusammenhang zur Verwendung der NIKT in Lern- und Lehrprozessen.

Wie bereits dargestellt wurde, haben die NIKT seit den 80er Jahren die kaufmännischen Berufe massiv beeinflusst. Im Rahmen der informationstechnischen beruflichen Ausbildung gilt es die Auszubildenden hinsichtlich der Nutzung der NIKT im beruflichen Kontext zu qualifizieren. Der Rahmen hierfür wird durch die Lehrpläne, z.B. für das berufsschulische Fach Informationsverarbeitung abgesteckt. Generell ist großer Wert darauf zu legen, dass die Auszubildenden die NIKT nicht nur technisch handhaben, sondern zielgerichtet zur Bearbeitung beruflicher Aufgabenstellungen einsetzen können. Wie bereits in diesem

Abschnitt dargestellt wurde, bedingt dies unter anderem Querschnittskompetenzen insbesondere zu den informationstechnischen Berufen.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, dass zahlreiche kaufmännische Arbeitsabläufe quasi im Computer „verschwinden“ und deshalb für die Auszubildenden kaum nachvollziehbar sind. Die Möglichkeit, komplexe Arbeitsabläufe für die Lernenden nachvollziehbar gestalten zu können (z.B. durch die anfängliche manuelle Bearbeitung von Geschäftsprozessen), war einer der zentralen Gründe für die Einführung von schulischen Modellunternehmen in den 80er Jahren (vgl. *Kaiser* 1987, 1995). In den Berufsbildungswerken wird der betriebliche Ausbildungsteil kaufmännischer Bildungsgänge weitgehend in Modellunternehmen durchgeführt. Im Hinblick auf die konzeptionelle Arbeit besteht die eigentliche Aufgabe darin, die Auszubildenden zu befähigen, die mit Hilfe der NIKT den Beruf des/der Bürokaufmanns/-frau via Telearbeit auszuüben. Wesentliche Bedeutung kommt deshalb dem Aufbau eines virtuellen Modellunternehmens zu, in dem die Auszubildenden als Telearbeiter tätig werden können (vgl. Abschnitt 4.3.6).

Die mediendidaktischen Überlegungen im Kontext des Ausbildungskonzepts konzentrieren sich auf die Frage, wie eine Lernumgebung didaktisch-methodisch und technisch ausgestaltet werden soll, um eine virtuelle Ausbildungsdurchführung zu ermöglichen. Wie in Abschnitt 4.3 ausführlich dargestellt wird, betrifft dies beispielsweise die Ausgestaltung des Lernmanagementsystems und der Contents sowie die Förderung des selbstgesteuerten und kooperativen Lernens. Hinsichtlich der Bearbeitung dieser konzeptionellen Fragen ist zu konstatieren, dass didaktische Modelle generell auf einer hohen Abstraktionsebene formuliert sind (vgl. *Issing* 2002, 152). Dies zeigt sich an der bereits erwähnten Lerntheoretischen Didaktik: neben den Medien werden zwar Methoden, Inhalte und Intentionen als weitere Entscheidungsfaktoren angeführt; konkrete Durchführungs- und Gestaltungshinweise fehlen aber. *Niegemann* (vgl. 2001, 15) stellt hinsichtlich der Didaktik im deutschsprachigen Raum generell kritisch fest, dass man durch empirische Forschung fundierte Antworten auf konkrete Gestaltungsfragen weitgehend vergeblich sucht. Hinzu kommt, dass sich eine eigenständige Mediendidaktik bislang nicht entwickelt hat. Dies kann zum einen damit erklärt werden, dass aufgrund des Scheiterns des computerunterstützten Lernens das mediendidaktische Interesse in den 80er Jahren stark nachgelassen hatte. Zum andern wurde in der Vergangenheit der Einsatz von Medien verengt im Kontext von Schule und Unterricht diskutiert; das nicht institutionalisierte Lernen, selbstgesteuerte Lernen mit Medien wurde hingegen weitgehend ausgeklammert (vgl. *Kerres* 2001, 28).

Im Vergleich zu den didaktischen Modellen sind die zumeist im angelsächsischen Raum entwickelten Modelle des Instruktionsdesign (ID) deutlich gestaltungsorientierter ausge-

legt. *„Die deutsche wortwörtliche Übersetzung von ID heißt ‘Unterrichtsplanung’, wenn man den engeren Begriff von Design als Planen bzw. ‘Unterrichtsgestaltung’, wenn man den weiteren Begriff von Design als Gestalten nimmt.“* (Schott 1991, 197) Diese Übersetzung trifft aber nicht genau das Ziel des ID: *„Das Wort ‘Unterrichtsplanung’ wird meistens gebraucht in bezug auf die Gestaltung einer aus einigen Stunden bestehenden, individuellen und oft nicht wiederkehrenden Unterrichtseinheit, während es bei der ID auch um die Gestaltung umfangreicher Lernwelten oder zumindest um die Gestaltung von Teilen davon für viele Lernende geht, die häufig eingesetzt werden, so daß der Planungs- und Konstruktionsaufwand des ID gerechtfertigt ist.“* (Schott 1991, 198) Ziel des Instruktionsdesigns ist die Gestaltung von Lernumgebungen, wobei es sich allgemein gesagt um die planmäßige Gestaltung der äußeren Lernbedingungen handelt. Die Modelle des Instruktionsdesign unterscheiden sich von den didaktischen Modellen in mehrerer Hinsicht. Besonders wichtig sind folgende Aspekte (vgl. Klein 2000, 6.; Issing 2002, 152 ff.; Seel 2003, 26 f.)

- Lern- und kognitionspsychologische Erkenntnisse finden in Modellen des Instruktionsdesigns eine stärkere Berücksichtigung, weil auf ihrer Grundlage präskriptive Aussagen hinsichtlich der Gestaltung von Lernumgebungen abgeleitet und empirisch untersucht werden. Demgegenüber haben die didaktischen Modelle zumeist einen lerntheoretischen, geisteswissenschaftlichen oder systemorientierten Hintergrund.
- Während didaktische Modelle zumeist auf einer hohen Abstraktionsebene formuliert sind und einen eher deskriptiven Charakter haben, sind die Modelle des Instruktionsdesigns präskriptiver Natur, d.h. sollen konkrete Hinweise hinsichtlich der Gestaltung der Lern-/Lehrprozesse geben.
- Während die didaktischen Modelle selten einer empirischen Prüfung unterzogen werden, ist beim Instruktionsdesign die empirische Prüfung theoretischer Aussagen wie auch der Effektivität von Lern-/Lehrstrategien bzw. Lernumgebungen mit eingeschlossen.
- Medien wird zwar in einigen didaktischen Modellen eine wesentliche Bedeutung zugemessen (insbesondere seitens der lehr- und systemorientierten Didaktik); in den Modellen des Instruktionsdesigns haben aber computerbasierte Lern- und Lehrverfahren traditionell einen deutlich größeren Stellenwert.

Hinsichtlich dieser Abgrenzung ist einzuschränken, dass es sowohl zahlreiche Modelle des Instruktionsdesigns als auch didaktische Modelle gibt, die teilweise erhebliche Unterschiede aufweisen. So hat Kron (vgl. 1993) rund 30 didaktische Modelle aufgelistet, de-



nen mindestens die gleiche Anzahl von Modellen des Instruktionsdesigns gegenüberstehen (ausführlich in *Niegemann* 2001; *Schulmeister* 2002, 115 ff.).

Da sich vor dem Hintergrund der zunehmend konstruktivistischen Sichtweise auch die didaktisch-methodischen Überlegungen auf die Gestaltung von Lernumgebungen konzentrieren, ist eine deutliche Öffnung der mediendidaktischen Diskussion zu den Modellen des Instruktionsdesigns festzustellen. Dies zeigt die starke Resonanz verschiedener Ansätze des Instruktionsdesigns, wie beispielsweise Cognitive Flexibility oder Cognitive Apprenticeship in der mediendidaktischen Diskussion, die auch im Rahmen der konzeptionellen Überlegungen zu berücksichtigen sind (vgl. Abschnitt 4.3.2).

Aus der Perspektive der Medienerziehung sollte insbesondere angestrebt werden, ein Bewusstsein für die informationelle Selbstbestimmung sowie die Sicherheitsrisiken des Internets zu fördern, weil aufgrund der Internetanbindung der lokale PC nicht mehr als weitgehend geschlossenes System angesehen werden kann (vgl. *Wagner* 2001).

Fazit: Die medienpädagogischen Überlegungen zur Ausgestaltung des virtuellen Ausbildungskonzepts konzentrieren sich auf die informationstechnische Bildung und Mediendidaktik. Hierbei steht die Mediendidaktik im ergebnisorientierten und die informationstechnische Bildung im prozessorientierten Begründungszusammenhang zur Verwendung der NIKT in Lern- und Lehrprozessen. Im Sinne der informationstechnischen Bildung wird das Ziel verfolgt, die Auszubildenden hinsichtlich der Berufsausübung als Bürokaufleute via Telearbeit zu qualifizieren. Die mediendidaktischen Überlegungen konzentrieren sich auf die Frage, wie eine Lernumgebung didaktisch-methodisch und technisch ausgestaltet werden soll, um eine virtuelle Ausbildungsdurchführung zu ermöglichen. Da die Ausbildungsdurchführung im institutionellen Kontext der Berufsbildungswerke erfolgt und die speziellen Bedürfnisse der schwerstkörperbehinderten Menschen zu berücksichtigen sind, wird davon ausgegangen, dass die Virtualisierung des Ausbildungskonzepts nur dann erfolgreich durchgeführt werden kann, wenn neben den medien- auch die wirtschafts- und sonderpädagogischen Grundlagen angemessen berücksichtigt werden.

### **3.3 Wirtschaftspädagogische und bildungstheoretische Grundannahmen des Ausbildungskonzepts**

Die Wirtschaftspädagogik liegt im Kraftfeld der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und wird heute von der Mehrheit der Wirtschaftspädagogen und -didaktiker als eine erziehungswissenschaftliche Spezialdisziplin angesehen. „*Im Hinblick auf die Standortbestimmung wird die Wirtschaftspädagogik entweder als Disziplin verstanden, die auf die Erzie-*

hung zum kaufmännisch-betrieblichen Handeln beschränkt bleibt oder als Disziplin angesehen, die sich auf die erzieherischen Probleme aller Wirtschaftsbereiche ... ausweitet. ... Werden vorrangig berufliche Tätigkeiten, berufliche Anforderungen und berufliche Aus- und Fortbildung bzw. Aus- und Weiterbildung in den Mittelpunkt gestellt, so wird die Bezeichnung *Berufspädagogik* gewählt.“ (Kaiser 1999, 394) Ausgehend von einem berufspädagogischen Verständnis stellen die Analyse berufs- und wirtschaftspädagogischer Einrichtungen, die Pädagogik der kaufmännisch-verwaltenden Berufe sowie die Didaktik und Methodik des Wirtschaftslehreunterrichts zentrale Aufgabenfelder der Wirtschaftspädagogik dar (vgl. a.a.O., 395). Ohne einer erweiterten Sichtweise der Wirtschaftspädagogik beispielsweise als Theorie sozialökonomischer Erziehung (vgl. Sloane 2001) widersprechen zu wollen, wird zwecks Gestaltung und Evaluation des VBBW ein berufspädagogisch fokussiertes Verständnis von Wirtschaftspädagogik als hinreichend erachtet.

Im Zusammenhang mit den medienpädagogischen Grundlagen wurde bereits der von den Neuen Medien ausgehende Qualifizierungsbedarf konkretisiert (vgl. Abschnitt 3.2). Vor diesem Hintergrund sind in der (wirtschafts-)beruflichen Erstausbildung verschiedene Innovationen umgesetzt bzw. eingeleitet worden, die für die theoretische Begründung und didaktisch-methodische Ausgestaltung eines Ausbildungskonzepts bedeutsam sind:

- Das Fachwissen allein wird zur Bewältigung der beruflichen Anforderungen als nicht mehr ausreichend erachtet. Angestrebt wird vielmehr eine umfassendere Qualifikation im Sinne einer beruflichen Handlungskompetenz. *„Ziel der Berufsausbildung ist die berufliche Handlungsfähigkeit, die Fachkompetenz, Sozialkompetenz, Methoden- und Lernkompetenz umfaßt.“* (Kaiser/Kaminski 1999, 30)
- Berufliche Handlungskompetenz kann nur bedingt gelehrt werden, sondern muss vielmehr von den Lernenden in konkreten Handlungssituationen erworben werden. Die entsprechenden methodisch-konzeptionellen Überlegungen basieren maßgeblich auf der handlungsorientierten Didaktik, die darauf ausgerichtet ist, *„die Schüler zu befähigen, sich selbständig Wissen anzueignen, Probleme zu lösen, neue Situationen zu bewältigen, ihre Lebens- und Umwelt mitzugestalten, lebenslang lernfähig und lernbereit zu bleiben.“* (Kaiser/Kaminski 1999, 89)
- Es wurden neue Berufsbilder entwickelt, die der zunehmenden beruflichen Interdisziplinarität Rechnung tragen. So wurden 1997 vier neue Ausbildungsberufe zu den Informationstechnologien (IT-Berufe) eingeführt, die in der Schnittstelle zwischen dem kaufmännischen und gewerblich-technischen Bereich angesiedelt sind.
- Seit Ende der 90er Jahre werden die Rahmenlehrpläne der KMK nicht mehr nach dem Fächer-, sondern Lernfeldkonzept entwickelt. *„Mit der Idee der Lernfeldgestaltung soll versucht werden, die linearisierte und parzellierte Struktur der berufs-*

*schulischen Unterrichtspraxis durch mehr systemorientierte, an Handlungsabläufen orientierte Strukturen zu ersetzen.“ (Lipsmeier/Pätzold 2000, Vorwort) Handlungsfelder basieren maßgeblich auf der Formulierung komplexer Aufgabenbereiche, die zusammengehörige Aufgaben bündeln und berufliche sowie außerberufliche Lebensbezüge berücksichtigen (vgl. Kremer/Sloane 2000, 171). Da die Lehrpläne gesetzte Rahmenbedingungen für das Ausbildungskonzept darstellen (s. u.), wird darauf verzichtet, die teilweise sehr kontroverse und vielschichtige Diskussion zur Tragfähigkeit des Lernfeldkonzepts nachzuzeichnen (vgl. beispielsweise Aff 2003, Beyen 2003, Gramlinger/Tramm 2003, Lipsmeier/Pätzold 2000).*

- Nicht zuletzt mit Blick auf die geforderte Handlungsorientierung und die Lernfeldorientierung wird eine verbesserte Lernortkooperation zwischen den Akteuren der dualen Ausbildung gefordert. Vor diesem Hintergrund wurde 1999 das BLK-Modellversuchsprogramm KOLIBRI (Kooperation der Lernorte in der beruflichen Bildung) gestartet (vgl. Krafczyk/Walzik 2001; Euler 2003), das 27 Modellversuche umfasst. Im Rahmen des Modellversuchs WISLOK (Wissensforum als Instrument der Lernortkooperation) werden die NIKT als Instrument der Lernortkooperation erprobt (vgl. Dilger/Kremer/Sloane 2001). Die Überlegungen zur Lernortkooperation beschränken sich nicht auf die unmittelbaren Partner Ausbildungsbetrieb und Berufsschule, sondern gehen weiter in Richtung regionale Bildungsnetzwerke, in denen alle Einrichtungen einer Region, die mit Bildung befasst sind, zusammenarbeiten (vgl. Wilbers 2003, 63). So baut derzeit das Berufsbildungswerk Offenburg ein regionales Bildungsnetzwerk u. a. mit regionalen Unternehmen und sozialen Diensten auf, um die berufliche Integration der Auszubildenden zu verbessern (vgl. Fink 2001 a).

Somit ist die Frage zu stellen, welche Impulse von Multimedia und Telekommunikation zur Lösung wirtschaftspädagogischer Probleme ausgehen können (vgl. Euler 1999, 79). Mit Blick auf den weiteren Gang der Arbeit soll deshalb zunächst präzisiert werden, welche der genannten Innovationsfelder aktiv zu gestaltende Handlungs- und Forschungsfelder im Hinblick auf die Fundierung des virtuellen Ausbildungskonzepts bzw. auf die Rahmenbedingungen für die Arbeit im VBBW darstellen.

Im VBBW erfolgt die Ausbildung in vorhandenen curricularen Strukturen (Ausbildungsverordnung und Rahmenlehrplan) des Ausbildungsberufes Bürokaufmann/-frau. Der Anspruch einer umfassenden Qualifizierung im Sinne beruflicher Handlungskompetenz wird insbesondere im berufsschulischen Bildungsplan des Landes Baden Württemberg herausgestellt: „Das Aufgabenfeld der Bürokaufleute umfasst im wesentlichen Tätigkeiten in

*kaufmännisch-verwaltenden Funktionen sowie in organisatorischen Funktionen verschiedener Wirtschaftszweige und Branchen. Die Aufgaben werden selbständig durchgeführt. Der Bürokaufmann/Bürokauffrau soll daher betriebliche Zusammenhänge erkennen, Arbeitsabläufe überblicken und die Auswirkungen der Tätigkeiten auf andere Funktionsbereiche beurteilen können. Deshalb brauchen Bürokaufleute eine breite berufliche Handlungskompetenz, die Fachkompetenz mit Methodenkompetenz und Sozialkompetenz verbindet. Die Aufgaben fallen überwiegend in den Arbeitsbereichen Personalverwaltung und Entgeltabrechnung, Buchführung und Kostenrechnung sowie Auftrags- und Rechnungsbearbeitung und Lagerhaltung an. Die Erledigung der Aufgaben des Bürokaufmanns/der Bürokauffrau erfordert selbständige Sachbearbeitung in Form funktionsübergreifender und zum Teil komplexer Fall- bzw. Vorgangsbearbeitung sowie Teamarbeit. Moderne Bürokommunikationstechniken und kaufmännische Anwenderprogramme werden aufgabengerecht genutzt.“ (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden Württemberg 1996, 17)*

Anzumerken ist, dass der berufsschulische Unterricht in einem der beteiligten Berufsbildungswerke auf der Basis von Lernfeldern und in dem anderen Berufsbildungswerk auf der Basis der Fächerstruktur durchgeführt wird (Näheres im Abschnitt 5.2). Die Ausbildung wird in den vorhandenen organisatorischen Strukturen der Berufsbildungswerke abgewickelt. Beispielsweise sind die Lehrenden parallel in den Klassen der virtuellen Ausbildung und den Klassen der Präsenzausbildung tätig, während sich die Auszubildenden weitgehend auf die Tätigkeit im VBBW konzentrieren.

Wie bereits im Kontext der Medienpädagogik erörtert wurde, ist das Innovationsfeld vor allem in der didaktisch-methodischen und technischen Umsetzung der curricularen Vorgaben – die ihrerseits von der Handlungsorientierung und dem Lernfeldkonzept geprägt sind – im Rahmen der virtualisierten Ausbildungsdurchführung zu sehen. Eine besondere Herausforderung ergibt sich hinsichtlich der Ausgestaltung der Arbeit in den virtuellen Modellunternehmen, die von den Auszubildenden via Telearbeit betrieben werden.

Im Hinblick auf die bildungstheoretischen und wirtschaftspädagogischen Grundannahmen des Ausbildungskonzepts wird auf die theoretischen Annahmen und konzeptionellen Vorstellungen eines handlungsorientierten Lernkonzepts zurückgegriffen, das seit Anfang der achtziger Jahre von der Paderborner Lehr- und Forschungseinheit entwickelt und im Rahmen mehrerer Modellversuche und unterrichtlicher Experimente erprobt und weiterentwickelt wurde (Söltenfuß 1983; Kaiser/Söltenfuß 1983; Kaiser 1987; Kaiser/Korbmacher 1987; Benteler 1988; Kaiser/Weitz 1990; Kaiser/Weitz/Sarrazin 1991). Die grundlegenden theoretischen Annahmen des Paderborner Ansatzes wurden 1983 von Söltenfuß unter dem Titel „Grundlagen handlungsorientierten Lernens“ publiziert. Eine

erste Umsetzung und Erprobung der konzeptionellen Überlegungen erfolgte ab 1983/1984 an acht Hochschulklassen der Ludwig-Erhard-Schule in Paderborn, an der ein Lernbüro eingerichtet wurde (vgl. Benteler 1988). Tramm stellt in seiner Habilitationsschrift zur Bedeutung des Paderborner Ansatzes fest: „Den zweifellos stärksten Einfluss auf die fachdidaktische Diskussion um handlungsorientiertes Lernen in (teil-)simulierten Umwelten dürften die Beiträge und Ergebnisse der Paderborner Arbeitsgruppe um Kaiser zur Didaktik des Lernens im „Simulationsbüro“ bzw. im „Lernbüro“ gehabt haben.“ (Tramm 1996, S. 140)

Ohne auf die seither zum Teil kontrovers geführte Diskussion und unterschiedlichen Ansätze handlungsorientierten Lernens und simulierten didaktischen Konzepte (vgl. Gisbrecht/Reinisch 1984; Achtenhagen/John 1988; 1992; Achtenhagen 1988; 1995; Czycholl/Ebner 1995; Halfpap 1983; 1988; Kaiser 1987; 1988; Hentke 1987; 1988; 1989) näher einzugehen, sollen noch einmal die grundlegenden Annahmen des Paderborner Ansatzes skizziert werden, die aus Sicht des Autors nach wie vor eine tragfähige theoretische Basis für die didaktische Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts körperbehinderter Jugendlicher zum Bürokaufmann / Bürokauffrau bilden können.

Im Hinblick auf die theoretischen Begründungen wurde vor allem auf die Kognitions- und Wissenstheorie von Aebli, die materialistischen Theorieansätze von Leontjew (vgl. 1975, 1982), Galperin (vgl. 1967, 1973) und Rubinstein (vgl. 1977) sowie auf das berufspädagogische Konstrukt der Handlungskompetenz zurückgegriffen. Zu nennen sind ferner die Ansätze der psychologischen Handlungsregulationstheorie auf der Grundlage der materialistischen Tätigkeitspsychologie, insbesondere die Arbeiten Hackers (vgl. 1978; 1983; Hacker/Skell 1993) und Volperts (1979, 1980, 1983, 1989; 1992; 1994). Erwähnenswert im Hinblick auf die didaktische Gestaltung handlungsorientierter Ausbildungskonzepte sind darüber hinaus die Ansätze der sozial-kognitiven Lerntheorie, der Sozialisationsforschung und des symbolischen Interaktionismus (vgl. Härle 1980; Lempert/Hoff/Lappe 1979; Cranach/Kalbermatten/Indermühle/Gugler 1980). Den größten Einfluss auf die konkrete Ausgestaltung handlungsorientierter Didaktikkonzepte und Gestaltung beruflicher Lehrprozesse, namentlich die Ausgestaltung der Paderborner Modellversuche, haben ohne Frage die pragmatische Handlungsphilosophie und mithin der integrative Handlungs-, Kognitions- und wissenspsychologische Ansatz von Aebli (1980; 1981) gewonnen.

Wenn man auf eine differenzierte Betrachtung unterschiedlicher so genannter handlungsorientierter Ansätze verzichtet, so lassen sich folgende Grundannahmen als die wesentlichen Charakteristika / Merkmale ausmachen: der Menschenbildannahme des „epistemo-

logischen Subjektmodells“, die identische Grundstruktur von Lernen und Handeln sowie den Handlungsbezug des Lernens.

Handlungstheoretische Konzepte beruhen auf der Menschenbildannahme des „epistemologischen Subjektmodells“ (Groeben/Scheele 1977, S. 20ff; Aebli 1980, S. 27). Der Mensch wird als ein handelndes Wesen verstanden, das sich selbst Ziele setzt, Mittel zu ihrer Erreichung sucht, das eigene Handeln reflektiert und für sein eigenes Handeln verantwortlich ist. Aufgrund der vorausgesetzten dialektischen Personen-Umwelt-Beziehung ist das epistemologische Subjektmodell zusammengefasst durch folgende Charakteristika gekennzeichnet (vgl. Söltenfuß 1983, S. 325 f.; Kaiser/Kaminski 1999, 58):

- Reflexivität: Der Mensch kann sich in einer Situation selbst befindlich denken.
- Partizipation: Der Mensch nimmt ständig in unterschiedlichen Rollen an Interaktionen mit der Gesellschaft teil und kann sich dadurch ein Wertesystem aufbauen.
- Antizipation: Auf der Basis einer gedanklichen Orientierungsgrundlage kann sich der Mensch selbst Ziele setzen, zukünftige Ereignisse und Ergebnisse von Handlungen gedanklich vorwegnehmen und Handlungsalternativen für zukünftige Situationen entwickeln.
- Selbststeuerung: Der Mensch kann aus eigener Motivation und Überlegung seine Aktivitäten weitgehend selbst steuern.

Handlungsorientierte Ansätze gehen von der Grundannahme aus, dass zwischen Denken und Handeln im Gegensatz zur dualistischen Sichtweise eine identische Grundstruktur besteht. *„Der Handelnde und der denkende Mensch reflektieren im Zuge des Handelns und Denkens laufend ihr eigenes Tun. Sie tun dies nicht in abstracto, sondern im engen Zusammenhang mit der Beurteilung der realisierten Schritte und der noch zurückzulegenden Distanz zum Ziel. Reflexion des eigenen Handelns und Denkens ist deren integrierender Bestandteil. Wir nennen es Handlungssteuerung und Steuerung des Denkvorgangs.“* (Aebli 1980, S. 27)

Unter der Zielperspektive des Erwerbs beruflicher Handlungsfähigkeit gewinnt die Frage nach der Verbindung von Lernen und Arbeiten bzw. von Theorie und Praxis einen besonderen Stellenwert. Kell hat in seinen berufspädagogischen Überlegungen zu den Beziehungen zwischen Lernen und Arbeiten darauf hingewiesen, dass sich die Klärung der Beziehungen zwischen Lernen und Arbeiten sich als schwierig erweist, *„weil schon allein die Komplexität sowohl von Lernprozessen als auch von Arbeitsprozessen so hoch ist, dass interdisziplinär angelegten Theorien und darauf bezogene Forschungen gefordert sind.“* (Kell 1989, 9) Unter Bezug auf Bronfenbrenners (vgl. 1981) Ansatz einer „Ökologie der menschlichen Entwicklung“ skizziert Kell einen Orientierungsrahmen für die möglichst

vollständige und differenzierte Erforschung der Wechselbeziehungen zwischen Subjekt und Umwelt, indem die Umwelt in ihrer Systemstruktur auf den Gegenstand Arbeiten und Lernen ausgelegt wird (vgl. Abb. 16).

Aufgrund der Komplexität der Systemstruktur der ineinander geschachtelten Umwelt muss sich jeder Forschungsansatz, das gilt auch für einen holistischen Ansatz (da niemals die gesamte Komplexität in den Blick genommen werden kann), vorrangig auf eine Ebene bzw. Teilaspekte eines Systems beschränken, ohne die vertikalen Beziehungen, die zwischen den Systemebenen bestehen, aus dem Blick zu verlieren. Das gilt auch für den im Rahmen dieses Modellprojektes gewählten Forschungsansatz, der mit außerordentlich geringen finanziellen und personellen Ressourcen für die wissenschaftliche Begleitung ausgestaltet war (vgl. Kapitel 5).

Die theoretischen Aussagen bzw. empirischen Befunde, die in dieser Studie dargestellt werden, beziehen sich vorrangig auf Lern- und Arbeitsprozesse auf der Mikro-Systemebene, d.h. auf die didaktisch-methodische und technische Ausgestaltung der Ausbildung. Beurteilungskriterien für die didaktisch-methodische Ausgestaltung der Arbeit auf der Mikroebene des VBBW lassen sich beispielsweise daran festmachen, inwieweit und in welcher Weise

- fachliches und theoretisches Wissen im Zusammenhang mit der Lösung komplexer beruflicher Aufgaben bzw. komplexer Lehr-/Lernarrangements erarbeitet wird,
- die notwendige fachsystematische Vermittlung nicht vernachlässigt wird,
- die Methodenvielfalt gewahrt wird,
- Auszubildende und Lehrende ein verändertes Rollenverständnis internalisiert haben, sodass sie die Auszubildenden hinsichtlich des selbstorganisierten und telekooperativen Lernens und Arbeitens unterstützen,
- die innere Differenzierung so organisiert wird, dass die Auszubildenden allein oder in Gruppen entsprechend ihrer speziellen Behinderungen und eigenen Leistungsfähigkeit an den unterschiedlichen Lernorten wie Klassenraum, Heimarbeitsplatz, virtueller Übungsfirma, Betrieb arbeiten können,
- im Rahmen des virtuellen Ausbildungskonzepts zugleich theoretischer Unterricht, experimentell-praktische bzw. simulative kaufmännische Arbeit realisiert wird,
- Prüfungsformen und -verfahren durchgeführt werden, die einem handlungsorientierten Methodenkonzept angemessen entsprechen.

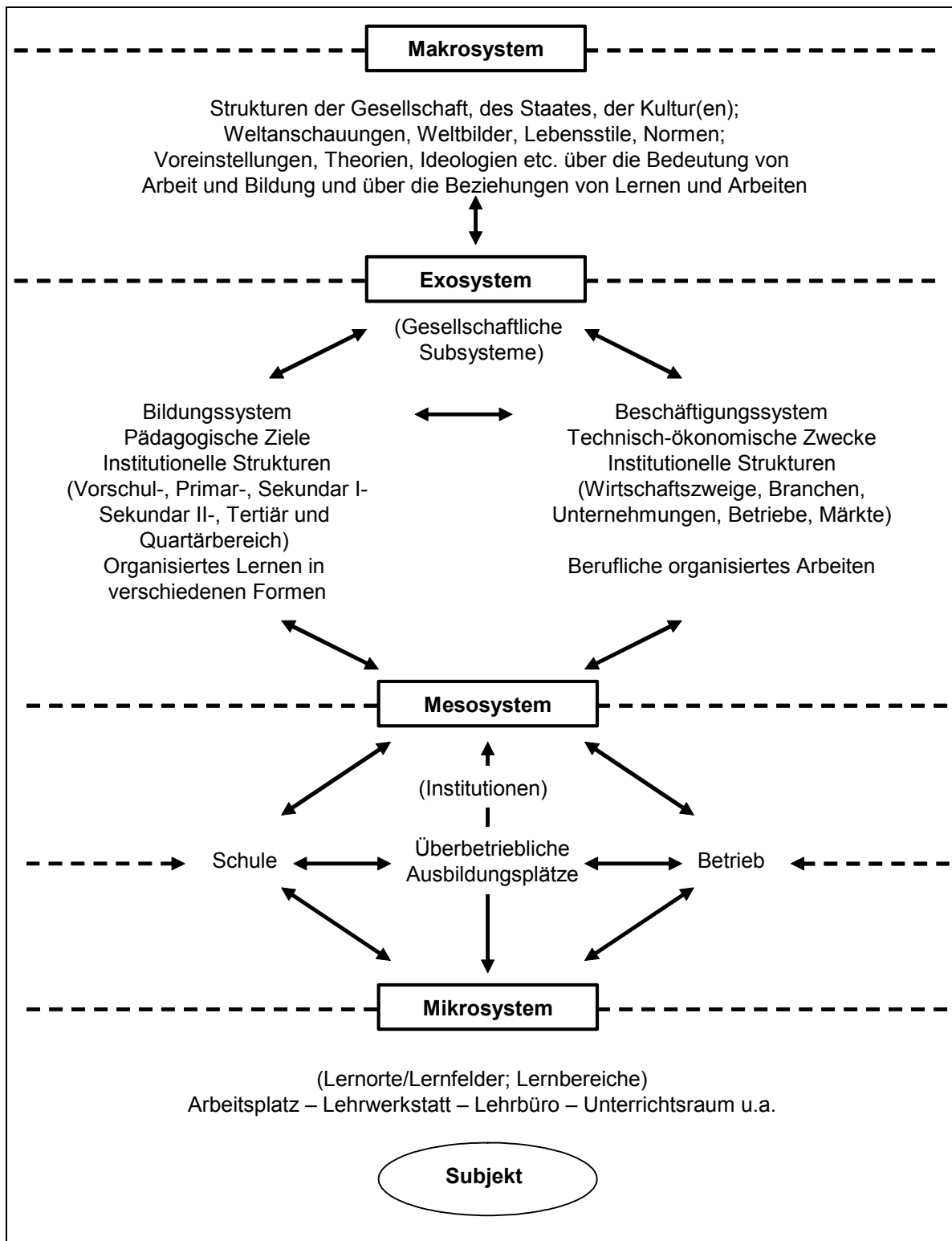


Abb. 16: Lernen und Arbeiten im Kontext ineinander geschichteter Umwelten (Umweltsysteme)  
(Kell, 1989, 12)

Wie facettenreich und komplex allein das Forschungsfeld im Hinblick auf das Beziehungsgeflecht von Arbeiten und Lernen auf der Mikroebene ist, wird allein an dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützten Schwerpunktprogramm deutlich, in dem von 1994 bis 1999 insgesamt 18 Projekte durchgeführt wurden (vgl. Beck/Krumm



2001; *Heid/Minnameier/Wuttke* 2001). Die Komplexität und die Vielfalt des Forschungsfeldes und der Forschungsansätze stellt sich noch differenzierter dar, wenn man die Zusammenschau der Modellversuche der Bund-Länder-Kommission (BLK) zur beruflichen Bildung in den Blick nimmt (vgl. *Faber/Kaiser* 1993; 1998; *Pätzold/Busian/Riemann/Wingels* 2002).

Entscheidend für die didaktische Konzeption eines handlungsorientierten Ansatzes ist, dass sich der Lernende als aktiv Handelnder zunehmend selbständiger mit seiner Umwelt auseinandersetzt und dadurch neue Handlungsmuster und neues Handlungswissen erwirbt. Die Ausprägungsform handlungsorientierten Lernens ist in dreifacher Weise auf Handlung bezogen: Es ist erstens ein theoretisches Lernen, das auf Handeln vorbereitet, zweitens ein Lernen durch Handeln und drittens ein Lernen durch die kritische und interaktive Reflexion des Handelns.

In den letzten zehn Jahren wurde die Diskussion eines handlungsorientierten Didaktikkonzepts überlagert durch die Auseinandersetzung um die konstruktivistische Unterrichtsphilosophie und die Fragen, die sich daraus für handlungsorientierte Lehr-Lernprozesse ergeben (vgl. *Beyen* 2003). Für konstruktivistische Ansätze sind grundsätzlich folgende Annahmen von Bedeutung (vgl. *Kopp/Balk/Mandl* 2002, 5):

- Lernen ist ein aktiver, konstruktiver Prozess: Lernen stellt keine passive Wissensaufnahme dar. Vielmehr wird Wissen vor dem Hintergrund des Vorwissens, der Vorerfahrungen und den Überzeugungen des Lernenden in der aktiven Auseinandersetzung mit der Umwelt aufgebaut.
- Lernen ist ein selbstgesteuerter Prozess, d.h. der Lernende übernimmt die Steuerungs- und Kontrollprozesse beim Lernen.
- Lernen findet im sozialen Kontext statt, d.h. Lernen ist kein ausschließlich individueller Prozess. Zum einen ist der Lernende soziokulturellen Einflüssen ausgesetzt; zum andern muss die individuelle Wissenskonstruktion mit den Konstruktionen der anderen Lernenden abgestimmt werden.
- Lernen ist situations- und kontextgebunden: Das Wissen wird immer in einer bestimmten Situation erworben und die Wissensrepräsentation ist nicht unabhängig von der Lernsituation. In diesem Zusammenhang wird auch vom situierten Lernen gesprochen (vgl. *Mandl/Gruber/Renkl* 2002, 139 ff.; *Schulmeister* 2002, 76 ff.)

Es ist zu berücksichtigen, dass der Konstruktivismus keine vollkommen neue Theorie ist. Viele der Ideen des Konstruktivismus wurden bereits in der Vergangenheit von Philosophen, Pädagogen und Psychologen wie z.B. *Dewey* (vgl. 1974), *Piaget* (vgl. 2003) und

insbesondere *Aebli* (vgl. 1980, 1981) entwickelt. Ideengeschichtlich ist die Zahl der Vorläufer und unterschiedlichen Theorieansätze des Konstruktivismus groß (vgl. *Arnold/Siebert* 1995, S. 22; *Knorr-Cetina* 1989). *Mandl/Reimann-Rothmeier* haben zu Recht darauf hingewiesen, dass der Begriff des Konstruktivismus vielschichtig und mehrdeutig ist, so dass keineswegs gewährleistet ist, „dass Forscher und Praktiker dasselbe meinen, wenn sie von konstruktivistischen Ideen sprechen.“ (*Mandl/Reimann-Rothmeier* 1995, 33).

Die Vielzahl der unterschiedlichen Ausprägungsformen des Konstruktivismus reicht vom radikalen Konstruktivismus (vgl. *Schmidt* 1987; *Maturana/Valera* 1987; *Luhmann* 1990; *Roth* 1992) über den Konstruktivismus als Paradigma in der Soziologie bis hin zum „neuen“ Konstruktivismus in der Kognitionswissenschaft und Psychologie, der selbst wiederum unterschiedliche Richtungen umfasst. Im Hinblick auf die Unterrichtsphilosophie und Gestaltung von Lehr-Lernprozessen ist aus konstruktivistischer Sicht die Grundannahme von entscheidender Bedeutung, dass Wissensaneignung bzw. Lernen ein aktiver, konstruktiver Prozess ist, der sich in einem bestimmten Handlungskontext vollzieht. Im Hinblick auf die Realisierung handlungsorientierten Lernens gilt es die gesellschaftlichen und institutionellen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen, von denen die Lehr- und Lernprozesse auf der Mikroebene beeinflusst werden. Dazu gehören die staatliche Bildungspolitik, die Ausbildungsordnungen, der bildungspolitische Auftrag und die Organisationsstruktur und die Ausstattung der Berufsbildungswerke, das Prüfungssystem (Kammerprüfung) sowie nicht zuletzt die Qualifikation der Ausbilder.

Der Paderborner Ansatz des handlungsorientierten Lernens wurde in den 90er Jahren um die Gestaltungselemente eines gemäßigten Konstruktivismus erweitert. Grundlage des gemäßigten Konstruktivismus ist die Einsicht, dass nicht nur die Überbetonung der objektivistischen, sondern auch konstruktivistischen Lernphilosophie problematisch ist. „Es scheint uns daher entscheidend zu sein, die Vereinbarkeit instruktionaler Aktivitäten mit aktiv-konstruktiven Lernprozessen herauszuarbeiten. ... Es ist weder möglich noch sinnvoll, allein auf die Konstruktionsleistungen der Lernenden zu vertrauen. Auf der anderen Seite kann man Lernenden nicht ständig fertige Wissenssysteme nach festen Regeln vermitteln.“ (*Mandl/Reinmann-Rothmeier* 1995, 49 ff.). Die Sichtweise des gemäßigten Konstruktivismus geht davon aus, dass Lernen primär durch die handelnde Auseinandersetzung mit der Umwelt, aber auch auf rezipierendem Wege erfolgt. Vor diesem Hintergrund sollten Lernprozesse vorrangig auf handelndem Wege initiiert werden, ohne den vermittelnden Unterrichtsformen wie z.B. dem Lehrervortrag oder dem gelenkten Unterrichtsgespräch die Daseinsberechtigung absprechen zu wollen. Die nachfolgend dargestellten Leitlinien stellen ein Desiderat gemeinsamer Merkmale der Ansätze des situierten Lernens dar (vgl. *Mandl/Reinmann-Rothmeier* 1997, 11; *Mandl/Reinmann-Rothmeier*

1995, 58 f.). „Wir sind der Meinung, daß sich diese Leitlinien mit unterschiedlichen - auch traditionellen - Instruktionsmaßnahmen kombinieren und in unterschiedlicher Gewichtung und Ausprägung realisieren lassen. Bei jeder Leitlinie wird daher sowohl auf eine ‘minimale’ Realisierung innerhalb eines eher systemvermittelnden Vorgehens hingewiesen als auch auf eine ‘maximale’ Realisierung innerhalb eines vorrangig konstruktivistischen Vorgehens.“ (Mandl/Reinmann-Rothmeier 1995, 58 f.)

- Leitlinie 1: Situiert lernen anhand authentischer Probleme:  
Ausgangs- und Bezugspunkt des Lernens bilden Problemsituationen, die aufgrund ihres Realitätsgehalts und der beruflichen bzw. privaten Relevanz zum Lernen anregen. Die Situiertheit und Authentizität sichern einen hohen Anwendungsbezug beim Lernen.
  - Minimale Realisierung: Bei der systematischen Vermittlung von Inhalten an aktuelle Probleme, authentische Fälle oder persönliche Erfahrungen anknüpfen.
  - Maximale Realisierung: Die Lernende in eine authentische Problemsituation versetzen, die ein reales Handeln erfordert.
- Leitlinie 2: In multiplen Kontexten lernen:  
Um zu verhindern, dass die neu erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten nicht auf eine bestimmte Situation fixiert bleiben, sollten dieselben Inhaltsbereiche in verschiedenen Kontexten gelernt werden. Dadurch wird die Nutzbarmachung des Wissens gefördert.
  - Minimale Realisierung: Bei der systematischen Darbietung neuer Inhalte auf verschiedene Anwendungssituationen hinweisen.
  - Maximale Realisierung: Die Lernenden dazu anregen, das Gelernte in verschiedenen Problemsituationen anzuwenden.
- Leitlinie 3: Unter multiplen Perspektiven lernen:  
Beim Lernen sollten sich die einzelnen Inhalte und Problemstellungen je nach Perspektive anders darstellen. So kann die Flexibilität bei der Wissensanwendung gefördert werden.
  - Minimale Realisierung: Bei der systematischen Inhaltsvermittlung auf verschiedene Sichtweisen hinweisen.
  - Maximale Realisierung: Die Lernenden dazu anregen, das Wissen in der Rolle verschiedener Wirtschaftssubjekte anzuwenden.
- Leitlinie 4: Im sozialen Kontext lernen:  
Lernen sollte nicht nur als individueller Prozess erfolgen, sondern vielmehr sollte das gemeinsame Arbeiten und Lernen von Lernenden und Experten wesentlicher

Bestandteil der Lernprozesse sein. Der soziale Kontext bildet den Ausgangspunkt einer „Enkulturation“ im Lernprozess.

- Minimale Realisierung: Bei der systematischen Inhaltsvermittlung Phasen mit Gruppenarbeit einbauen.
- Maximale Realisierung: Die Lernenden erwerben ihre Kenntnisse durch das Lernen und Arbeiten in einer Expertengemeinschaft.

Diese Grundsätze sind auch aus handlungsorientierter Perspektive von großer Bedeutung, denn sie *„enthalten zentrale Annahmen zur kognitiven Entwicklung einer Wissensstruktur und zur situativen Transformation des Wissens für die Bewältigung neuer komplexer Aufgabenstellungen. Im Rahmen kooperativen Lernens fördert die Artikulation der Lern- und Problemlösungsprozesse und die anschließende Reflexion über diese den Wissenserwerb. Durch die Externalisierung nicht unmittelbar zugänglicher kognitiver Vorgänge können diese für die Lernenden verständlich gemacht werden.“* (Kaiser/Kaminski 1999, 75)

Im vierten Kapitel wird der Frage nachgegangen, wie eine virtuelle Lernumgebung aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive ausgestaltet werden soll, um eine Ausbildungsdurchführung auf der Basis von E-Learning und Telearbeit zu ermöglichen.

### **3.4 Theoretische Grundannahmen der Sonder- und Körperbehindertenpädagogik**

Behindertenpädagogik ist der Oberbegriff für die Pädagogik, die behinderte Menschen in den Mittelpunkt stellt. Entsprechend bestimmter Behinderungsarten lassen sich verschiedene Fachrichtungen wie die Körperbehinderten-, Sinnesbehinderten- oder Geistigbehindertenpädagogik unterscheiden (vgl. *Bleidick* 2001 a), 60; *Hedderich* 1999, 14 f.). Synonym für Behindertenpädagogik werden oftmals die Begriffe Heil-, Sonder- und Rehabilitationspädagogik verwendet. Ausgehend von dem von *Bach* (vgl. 1999, 32 ff.) zugrunde gelegten Verständnis wird Behindertenpädagogik als eine Teildisziplin der Sonderpädagogik verstanden, die neben Schäden der individuellen Disposition (somatisch, kognitiv, emotional) – d.h. Behinderungen im engeren Sinne (Näheres in Abschnitt 2.1.1) – Benachteiligungen durch Verhaltens- und Erlebensbedingungen sowie Belastungen durch Umweltaforderungen einschließt. Ein Vorteil des Begriffs Sonderpädagogik liegt darin, dass er sowohl die vorschnelle Zuschreibung des Attributs „Behinderung“ vermeidet, als auch dem missverständlichen Postulat der Heilpädagogik entgeht, weil Heilpädagogik wiederum einen oftmals ungerechtfertigten Heilungsanspruch suggeriert. Umgekehrt wird der Begriff Sonderpädagogik dahingehend kritisiert, dass hiermit die Aussonderung von behinderten Menschen assoziiert werden kann (vgl. *Bleidick* 2001 b), 93), was allerdings

einen krassen Gegensatz zu dem sozialpolitischen Ziel der „Teilhabe“ behinderter Menschen am gesellschaftlichen und beruflichen Leben darstellen würde (Näheres hierzu in Abschnitt 2.2.1).

Im Hinblick auf eine Eingrenzung der wissenschaftlichen Fachrichtung ist entscheidend, dass sich das Ausbildungskonzept an eine klar umrissene Zielgruppe wendet, nämlich schwerstkörperbehinderte Menschen, wobei Körperbehinderung als eine überwindbare oder dauerhaft anhaltende Beeinträchtigung der Bewegungsfähigkeit infolge körperlicher Schädigung zu verstehen ist (vgl. *Stadler* 2001, 114). Ähnlich wie die Entwicklung der Wirtschaftspädagogik durch die Einrichtung der Handelslehranstalten initiiert wurde, ist die Entstehung der Körperbehindertenpädagogik sehr eng mit der Einrichtung der ersten orthopädischen Heilanstalten im 19. Jahrhundert verbunden. Die (Körper-) Behindertenpädagogik als ein Teilgebiet der Behinderten- bzw. Sonderpädagogik stellt eine erziehungswissenschaftliche Disziplin dar, ist aber sehr stark von benachbarten Wissenschaftsdisziplinen wie der Medizin, Psychologie und Soziologie geprägt (vgl. *Neumann* 1999, 135). Darüber hinaus besteht eine enge Verbindung mit anderen behindertenpädagogischen Disziplinen. Die Interdisziplinarität der Behindertenpädagogik ist zum einen dadurch bedingt, dass die körperlichen Behinderungen vieler Behinderter mit anderen Behinderungen einhergehen. Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass körperliche Behinderungen die Entwicklung von Wahrnehmung, Gedächtnis und Intelligenz beeinflussen (vgl. *Hedderich* 1999, 25 f.). Der Gegenstandsbereich der Körperbehindertenpädagogik kann somit wie folgt umschrieben werden: *„Die Körperbehindertenpädagogik beschäftigt sich in Praxis und Theorie mit Erziehung, Förderung und professioneller Lebensbegleitung von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mit körperlichen Behinderungen. Innerhalb der theoretischen Entwicklung werden Förderbedürfnisse und Lebenssituationen erforscht und sonderpädagogische Einwirkungsformen der professionellen Begegnung entwickelt. In der Praxis ist die Körperbehindertenpädagogik Teil des institutionellen Bildungssystems: Frühförderung, Kindergarten, Schule, Berufsbildungswerk und Werkstatt.“* (*Hedderich* 1999, 109)

Aus der Perspektive der Körperbehindertenpädagogik kommt der ethischen Dimension eines virtuellen Ausbildungskonzepts eine wichtige Bedeutung zu. Generell gilt in demokratischen Gesellschaften, dass die Menschenwürde eine zentrale Grundlage pädagogischen Handelns darstellt (vgl. *Antor/Bleidick* 2000, 13). Die Unantastbarkeit der menschlichen Würde ist die Basis des deutschen Grundgesetzes (vgl. *GG Art 1, Abs.1*). Die Behindertenpädagogik ist von der wechselvollen Geschichte des Umgangs mit behinderten Menschen geprägt, die grob in drei Stationen unterteilt werden kann (vgl. *Hedderich* 1999, 14):

- die Tötung von Menschen mit Behinderungen in den antiken Kulturen
- die von der Humanität getragene Aussonderung in die Klöster im Mittelalter
- die Anerkennung der Bildungsfähigkeit und Durchführung systematischer Rehabilitationsmaßnahmen seit dem 19. Jahrhundert
- die Ermordung vieler behinderter Menschen im Nationalsozialismus

Im Rahmen dieser Arbeit können nicht die verschiedenen philosophischen und theologischen Diskussionsansätze zur Haltung gegenüber behinderten Menschen aufgearbeitet werden (Näheres z. B. in *Wisotzki* 2000, 24 ff.; *Antor/Bleidick* 2000). Hier sei nur darauf hingewiesen, dass *Singer's* (vgl. 1994) „Praktische Ethik“, insbesondere die Ausführungen zur Legitimation der Tötung behinderter Säuglinge (vgl. a.a.O., 232, ff.) in der Bundesrepublik Deutschland nicht konsensfähig ist. Vielmehr besteht – wenn auch mit unterschiedlicher philosophischer und theologischer Begründung – ein breiter Konsens zum Lebens- und Bildungsrecht behinderter Menschen. *„Im Begriff der Menschenwürde vereinen sich Lebensrecht und Bildungsrecht. Zwischen dem Recht auf Leben und dem Recht auf Bildung besteht ein wechselseitiger Zusammenhang. Wer ungeteiltes Recht auf Leben für alle Menschen, auch für Schwerstbehinderte, einfordert, bejaht ein Bildungsrecht für alle, das Erziehung und Bildung nicht von irgendwie definierten Voraussetzungen wie Sprachfähigkeit, intellektuelle Mindestkompetenz oder dergleichen abhängig macht. Die unverbrüchliche Anerkennung des Rechts auf Leben schließt eine untere Grenze der Bildungsfähigkeit aus.“* (*Antor/Bleidick* 2000, 95)

Die berufliche Ausbildung stellt nicht nur eine wesentliche Voraussetzung für die Teilhabe am beruflichen und gesellschaftlichen Leben dar, sie ist weitergehend ein wichtiger Beitrag für die persönliche Entwicklung. *„Arbeit wird seit der klassisch-griechischen Philosophie immer doppelt interpretiert. Sie ist mit Last, Mühe, Zwang und Entbehrung verbunden, wird aber auch als sinnvolle, zweckgerichtete Werkätigkeit verstanden, die zur Entfaltung der Kräfte des Menschen dient und zur Wohlfahrt der Gesellschaft beiträgt ... In direkter Beziehung prägt Arbeit zugleich die Persönlichkeit eines Menschen, schafft (oder nimmt) ihm die Möglichkeit der Selbstverwirklichung, den werktätigen Stolz auf die geschaffene Leistung und das Gefühl der Nützlichkeit. Dies spüren vor allem diejenigen, die keine Arbeit haben.“* (*Himmelmann* 1997, 20 f.)

Die Entwicklung und Erprobung eines neuen, virtuellen Ausbildungskonzepts stellt somit nicht nur eine Notwendigkeit vor dem Hintergrund geänderter politischer Rahmenbedingungen dar, sondern ist zugleich als moralische Verpflichtung zu begreifen, technische Innovationen zum Wohle behinderter Menschen zu nutzen. Darüber hinaus ist zu konsta-

tieren, dass der in Abschnitt 2.2 dargestellte politische Paradigmenwechsel – insbesondere die geänderte Zielsetzung Teilhabe und Selbstbestimmung anstelle von Fürsorge und Versorgung – maßgeblich das Resultat eines moralischen Wertewandels darstellt. Dieser Paradigmenwechsel beruht maßgeblich auf dem Normalisierungsprinzip, das insbesondere seit den 80er Jahren intensiv diskutiert wird: *„Im Verständnis von Normalität, dass dem Normalisierungsprinzip unterliegt, sind zwei Dimensionen gleichermaßen umgriffen: auf der konkreten, empirisch feststellbaren Ebene des Lebensstandards geht es um die Ermöglichung eines Lebens, das im Sinne durchschnittlich vorfindbarer Bedingungen dem der Nichtbehinderten entspricht. Das ist die Forderung nach der Teilhabe an einer nicht weiter thematisierten gesellschaftlichen Normalität, gemessen an den gleichen Lebensbedingungen, Rechten, Wahl- und Partizipationsmöglichkeiten. Die zweite, damit aber schon implizierte Dimension ist die normative Frage nach tragenden gesellschaftlichen Werten, die diese Teilhabe erschweren oder fördern und nach der Bewertung und Veränderung der vorfindbaren durchschnittlichen Lebenssituation mit Blick auf die Qualität dieser >>Normalität<<.“* (Beck 1996, 23 f.)

Vor diesem Hintergrund lässt sich das zentrale Ziel der Sonderpädagogik auf die Formel „Selbstverwirklichung in sozialer Eingliederung“ bringen; dieses Ziel kann durch drei Teilziele präzisiert werden (vgl. Bach 1999 72 ff.):

- *Weitgehende Behebung oder Kompensation von Schäden der individuellen Disposition:* Diese Zielrichtung ist zum einen durch die weitmögliche Verbesserung der geschädigten Funktionen (z.B. Bewegungstraining oder Hörerziehung) oder Kompensation (z.B. durch technische Hilfsmittel oder angepasste Handlungen) gekennzeichnet. Zum anderen sollen Rückstände bzgl. fehlender Kenntnisse und Fertigkeiten aufgearbeitet werden. Hierdurch soll im Sinne der Selbstverwirklichung dem behinderten Menschen ein Lebenssinn vermittelt werden; im Sinne der Eingliederung soll der behinderte Mensch befähigt werden, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.
- *Korrektur von Belastungen durch (unangemessene) Umwelthanforderungen:* Die Behinderten sollen lernen, verinnerlichte Fremdanforderungen zu überwinden. Dies darf aber keinesfalls mit einer leichtfertigen Entlastung verwechselt werden.
- *Reduzierung von Benachteiligungen durch negative Verhaltens- und Erlebensbedingungen:* Diesbezüglich geht es zunächst einmal darum, die behinderten Menschen zu positiv wirksamen Reaktionen auf negative Umwelthanforderungen zu befähigen, d.h. beispielsweise zur Korrektur von Vorurteilen oder förderliche Formen der Kontaktaufnahmen.

Im Hinblick auf das zu entwickelnde virtuelle Ausbildungskonzept konzentrieren sich die Überlegungen auf die berufliche Erstausbildung zumeist junger schwerstkörperbehinderter Erwachsener im institutionellen Rahmen der Berufsbildungswerke. Dabei steht die Kompensation von Schäden der individuellen Disposition im Mittelpunkt. Zugleich sollen die Auszubildenden mit Blick auf die spätere Berufsausübung befähigt werden, mit möglicherweise überhöhten Arbeitsanforderungen umzugehen. Hinsichtlich der Verhaltens- und Erlebensbedingungen kommt dem familiären Umfeld eine wichtige Bedeutung zu, weil der heimische Arbeitsplatz der meisten Auszubildenden in der elterlichen Wohnung angesiedelt ist.

Die im Zusammenhang mit der Wirtschaftspädagogik genannten Herausforderungen und Innovationen werden auch so von den Berufsbildungswerken wahrgenommen (vgl. *Fink* 2001 b)). Die medienpädagogische, prozess- und ergebnisorientierte Begründung zur Verwendung der NIKT (vgl. Abschnitt 3.2) gilt in besonderer Weise für die berufliche Integration behinderter Menschen. Aus der ergebnisorientierten Perspektive ist zunächst einmal festzustellen, dass typische Behindertenberufe wie beispielsweise der Telefondienst an Bedeutung verlieren. Andererseits eröffnen die NIKT neue Beschäftigungsmöglichkeiten. Dies gilt insbesondere für die Telearbeit, da die Anforderungen des Betriebs mit den individuellen Bedürfnissen besser in Einklang gebracht werden können. Weitergehend stellen die NIKT einen wesentlichen Ansatz dar, um behinderten Menschen ein selbstbestimmteres Leben zu ermöglichen (vgl. *Waldeck* 2003, 12 ff.). Aus der prozessorientierten Perspektive können die NIKT zur Unterstützung der Lernprozesse behinderter Menschen genutzt werden. Für körperbehinderte Menschen ist beispielsweise von Bedeutung, dass digitalisierte Lernmaterialien physisch einfacher zu handhaben sind oder dass Lernergebnisse durch behindertengerechte Tastaturen oder Spacherkennungssoftware deutlich einfacher verschriftet werden können.

Die berufliche Bildung in Berufsbildungswerken findet im Kontext der Berufs- bzw. Wirtschaftspädagogik und Sonderpädagogik statt. Ergänzend ist die Sozialpädagogik zu nennen, die allerdings in den letzten zwei Jahrzehnten deutlich an Bedeutung gewonnen hat (vgl. *Biermann/Rützel* 1999). Die Empfehlungen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik sowie der Sonderpädagogik zur didaktisch-methodischen Gestaltung von Lern- und Lehrprozessen weisen in die gleiche Richtung: Wie in der Wirtschaftspädagogik werden in der Körperbehindertenpädagogik die Persönlichkeitsbildung, handlungsorientiertes, kooperatives und selbstgesteuertes Lernen betont (vgl. *Boenisch* 1999). Hinsichtlich der Begründungen gibt es allerdings erhebliche Differenzen. „*Sind in der Benachteiligtenbildung die besonderen (defizitären) Kompetenzen der Zielgruppe die Begründung für die Subjektiv-*



*entierung, wird in der Didaktik beruflicher Bildung und der allgemeinen Didaktik auf die neuen beruflichen und gesellschaftlichen Anforderungen verwiesen.“ (Biermann/Rützel 1999, 32) Folglich streben auch die Berufsbildungswerke eine zunehmende Individualisierung und Flexibilisierung der Ausbildungsgestaltung an (vgl. Denninghaus 2001), was auch mit den in Abschnitt 2.2.3 dargestellten Paradigmenwechsel der Sozialpolitik einhergeht. Anzumerken ist, dass es diverse Programme gibt, um behinderte bzw. benachteiligte Jugendliche in „normalen“ allgemeinbildenden bzw. berufsbildenden Schulen (teilweise in Verbindung mit einer Ausbildung im dualen System) zu qualifizieren (vgl. Rebmann/Tenfelde/Uhe 2003, 180 ff.; Boenisch 1999). Im berufsbildenden Bereich wird die Integration benachteiligter bzw. behinderter Auszubildender durch spezielle Bildungsgänge (z.B. Berufsvorbereitungsjahr) und integrative Fördermaßnahmen unterstützt (vgl. Bohlinger 2004; Conrad 1999). Das Spektrum reicht vom Stützunterricht zur Aufarbeitung von Wissenslücken bis hin zu sonder- und sozialpädagogischen ausbildungsbegleitenden Hilfen oder mobilen sonderpädagogischen Diensten (vgl. Bonifer-Dörr 1999; Forster 2004). Im Hinblick auf die Reichweiten der Berufs-, Sonder- und Sozialpädagogik kommt Biermann (vgl. 2004) zu dem Schluss, dass keine dieser Disziplinen über ein methodisches Instrumentarium verfügt, „um die Klientel der beruflich-sozialen Rehabilitation in ihrer Vielfalt so zu qualifizieren, dass eine langfristige Erwerbschance in Kernbelegschaften wahrscheinlich ist. Daher liegt es nahe, Aspekte und Prinzipien der Berufs-, Sonder- und Sozialpädagogik so zu verknüpfen, dass vorhandene Ressourcen zugunsten der qualifizierenden Personen gebündelt werden ...“ (Biermann 2004, 30)*

Wie bereits aus wirtschaftspädagogischer Perspektive dargestellt wurde, ist das primäre Innovationspotenzial des virtuellen Ausbildungskonzepts in der didaktisch-methodischen Virtualisierung der Lern- und Lehrprozesse zu sehen. Im Sinne des Mottos der Berufsbildungswerke „so normal wie möglich, so speziell wie nötig“ stellt sich somit die Frage, inwieweit von einer Didaktik und Methodik des Ökonomieunterrichts im Sinne einer Regelpädagogik ausgegangen werden kann bzw. inwieweit die methodische Vorgehensweise einer Körperbehindertenpädagogik anzuwenden ist. Grundsätzlich ist zu konstatieren, dass im Mittelpunkt der Arbeit der Berufsbildungswerke berufspädagogische Aufgaben stehen (vgl. Stadler 1998, 183). Im Gegensatz zu beispielsweise sinnesbehinderten Menschen bedarf die hier angesprochene Zielgruppe keiner speziellen sonderpädagogischen Didaktik und Methodik im engeren Sinne (z.B. mit speziell gestalteten Lernmaterialien), um den Zugang zu den Lerninhalten herzustellen. Nichts desto trotz sind aus der Perspektive der Körperbehindertenpädagogik diverse didaktisch-methodische Herausforderungen zu berücksichtigen, um den Bedürfnissen der schwerstkörperbehinderten Auszubildenden Rechnung zu tragen:

- Zahlreiche Auszubildende benötigen ein spezielles Equipment zur Handhabung des Computers (insbesondere Eingabegeräte und Spracherkennungssoftware). Erforderlich ist darüber hinaus oftmals ein spezielles, auf die Behinderungen abgestimmtes Mobiliar (vgl. *Waldeck* 2003, 138 ff.)
- Die Schreibgeschwindigkeit ist oftmals verlangsamt. Das bedeutet beispielsweise im Hinblick auf das virtuelle Ausbildungskonzept, dass per Chat kaum kommuniziert werden kann.
- Im Rahmen der virtuellen Ausbildung hat das selbstgesteuerte Lernen quasi zwangsweise einen höheren Stellenwert als in der Präsenzausbildung. Hinsichtlich der Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens ist zu beachten, dass Handhabung von Printmedien den Auszubildenden oftmals Probleme bereitet, d.h. papierbasierte Lernmaterialien (z.B. Schulbücher) können nur in einem beschränkten Umfang eingesetzt werden.
- Die Auszubildenden sind während der klassischen Arbeitszeiten zeitweilig durch Rehabilitations- und Pflegemaßnahmen verhindert. Darüber hinaus ist die zeitliche Belastbarkeit der Auszubildenden teilweise eingeschränkt. Dies bedingt Maßnahmen zur inneren Differenzierung der Methodik. Außerdem sind die synchronen methodischen Maßnahmen mit den „Auszeiten“ der Auszubildenden in Einklang zu bringen.
- Körperliche Behinderungen können die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten sowie der Persönlichkeit beeinflussen (vgl. *Hedderich* 1999, 25 f.). Hieraus können Lernprobleme resultieren, die von den Auszubildenden, Lehrenden und Mitarbeitenden der begleitenden Dienste zu handhaben sind.
- Eine wesentliche Maßnahme zur inneren Differenzierung in Berufsförderungswerken stellt der Förderunterricht dar, wo Auszubildende oder Lehrende mit einzelnen Auszubildenden oder kleinen Gruppen individuelle Defizite aufarbeiten. Diese Maßnahmen sind auch in einem virtuellen Ausbildungskonzept umzusetzen. Zu berücksichtigen ist darüber hinaus, dass die Auszubildenden aufgrund der Schwere ihrer Behinderungen überdurchschnittlich oft erkrankt sind, d.h. es sind voraussichtlich verstärkte Bemühungen erforderlich, um krankheitsbedingte Lernrückstände aufzuarbeiten.
- Die Auszubildenden und Lehrenden werden durch die begleitenden Dienste unterstützt. Im Hinblick auf das Ausbildungskonzept ist zu fragen, inwieweit sich die Aufgaben und deren Wahrnehmung ändern bzw. inwieweit die Dienste benötigt werden, weil entsprechende Leistungen im häuslichen Umfeld der Auszubildenden erbracht werden. In diesem Zusammenhang wird ggf. auch zu fragen sein, inwie-

weit die Auszubildenden eine persönliche Arbeitsplatzassistenten (vgl. *Schneider* 2001) benötigen.

Fazit: die Empfehlungen der Wirtschafts- und Behindertenpädagogik zur Gestaltung von Lern- und Lehrprozessen weisen – wenngleich mit unterschiedlichen Begründungen – in die gleiche Richtung. Es sind didaktische Prinzipien und methodische Strategien eines handlungsorientierten, virtuellen Ausbildungskonzepts zu entwickeln, das mittels E-Learning und Telearbeit virtualisiert wird. Für die hier angesprochene Zielgruppe kann grundsätzlich die Didaktik und Methodik der Wirtschaftslehre zugrunde gelegt werden, deren Virtualisierung eine wesentliche medienpädagogische Herausforderung darstellt. Gleichwohl ist es unverzichtbar, den diversen sonderpädagogischen Anforderungen Rechnung zu tragen.

### 3.5 Synopse

In den vorausgegangenen Ausführungen erfolgte die theoretische Fundierung des Ausbildungskonzepts aus der Perspektive verschiedener pädagogischer Disziplinen. Aus den theoretischen Befunden der Medien-, Wirtschafts- und Sonderpädagogik ergibt sich ein Referenzsystem für eine Ausbildungskonzeption zur virtuellen beruflichen Erstausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen zum/zur Bürokaufmann/-frau mit folgenden Charakteristika:

- Die Entwicklung und Erprobung eines neuen virtuellen Ausbildungskonzepts stellt somit nicht nur eine Notwendigkeit vor dem Hintergrund geänderter politischer Rahmenbedingungen dar, sondern ist zugleich als moralische Verpflichtung zu begreifen, technische Innovationen zum Wohle der Menschen zu nutzen. Darüber hinaus ist zu konstatieren, dass der in Abschnitt 2.2 dargestellte politische Paradigmenwechsel – insbesondere Teilhabe und Selbstbestimmung anstelle von Fürsorge und Versorgung – maßgeblich das Resultat eines moralischen Wertewandels darstellt.
- Das Innovationsfeld ist vor allem in der virtualisierten Ausbildungsdurchführung zu sehen. Da die NIKT sowohl aus einer ergebnis- als auch prozessorientierten Sicht einen wesentlichen Stellenwert für das Ausbildungskonzept aufweisen, ist eine umfassende medienpädagogische Sichtweise erforderlich. Im Sinne der informationstechnischen Bildung wird das Ziel verfolgt, die Auszubildenden hinsichtlich der Berufsausübung als Bürokaufleute via Telearbeit zu qualifizieren. Die mediendidaktischen Überlegungen konzentrieren sich auf die Frage, wie eine Lernumgebung didaktisch-methodisch und technisch ausgestaltet werden soll, um eine virtuelle Ausbildungsdurchführung zu ermöglichen

- Die Überlegungen zur Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts beziehen sich vorrangig auf Lern- und Arbeitsprozesse auf der Mikro-Systemebene. Sowohl aus wirtschaftspädagogischer, also auch medien- und sonderpädagogischer Perspektive ist – wenn teilweise auch mit unterschiedlichen Begründungen – der gemäßigt konstruktivistischen Gestaltung der Lernprozesse eine wesentliche Bedeutung zuzumessen. Da im Mittelpunkt der Arbeit der Berufsbildungswerke berufs- und wirtschaftspädagogische Aufgaben stehen, wird von dem Paderborner Ansatz eines handlungsorientierten Ausbildungskonzepts auf gemäßigt konstruktivistischer Basis ausgegangen.
- Aus sonderpädagogischer Perspektive sind die didaktisch-methodischen Herausforderungen zu berücksichtigen, um den Bedürfnissen der schwerstkörperbehinderten Auszubildenden Rechnung zu tragen. Bedeutsam ist im Hinblick auf die Bedürfnisse der Zielgruppe, die Potentiale von E-Learning und Telearbeit nicht nur zur räumlichen, sondern auch zur zeitlichen Flexibilisierung der Lern- und Lehrprozesse zu nutzen und Strategien zur inneren Differenzierung zu realisieren. Damit eng verbunden ist die didaktisch-methodische Umsetzung individueller Fördermaßnahmen. Die Berücksichtigung sonderpädagogischer Aspekte ist somit unverzichtbar, um ein behindertengerechtes Ausbildungskonzept zu entwickeln. Gleichwohl ist festzustellen, dass für die Zielgruppe der schwerstkörperbehinderten Menschen keine eigenständige Methodik im engeren Sinne (wie z.B. bei sinnesbehinderten Menschen) erforderlich ist.

Auf dieser Basis werden im nächsten Kapitel grundlegende Elemente eines virtuellen Ausbildungskonzepts entwickelt. Dabei wird von einer primär medienpädagogischen Herausforderung ausgegangen, die aber nur im Zusammenspiel mit der Wirtschafts- und Sonderpädagogik erfolgreich zu bewältigen ist. Hinsichtlich der Gestaltung der Lern- und Arbeitsprozesse wird von der Methodik des Ökonomieunterrichts ausgegangen, deren Virtualisierung via via E-Learning und Telearbeit maßgeblich eine medienpädagogische Herausforderung darstellt. Außerdem ist aus sonderpädagogischer Perspektive den speziellen Belangen schwerstkörperbehinderter Menschen Rechnung zu tragen ist. Der konstruktivistischen Sichtweise wird in allen drei Disziplinen, wenngleich mit teilweise unterschiedlicher Begründung, eine wichtige Bedeutung hinsichtlich der Gestaltung der Lern- und Arbeitsprozesse zugemessen. Da die Methodik des Ökonomieunterrichts den Ausgangspunkt der Überlegungen darstellt, wird im Sinne des Paderborner Ansatzes von einer handlungsorientierten Gestaltung der Lern- und Arbeitsprozesse auf gemäßigt konstruktivistischer Basis ausgegangen.

## 4 Theoriegeleitete Entwicklung der Grundlagen des Ausbildungskonzepts

### 4.1 Technische Grundlagen des telekommunikativen Lernens und Lehrens

#### 4.1.1 Multimedien und Telemedien als technische Grundlagen des E-Learning

In Abschnitt 2.3.2 erfolgte bereits eine erste Hinführung zum Begriff E-Learning. Wenn im weiteren Verlauf der Arbeit von E-Learning gesprochen wird, ist damit die Weiterentwicklung des Fernunterrichts auf der Basis von Multi- und Telemedien gemeint, wobei das Potential des Internets sowohl zur synchronen und asynchronen Kommunikation als auch zur Bereitstellung bzw. zum Abruf von (multimedialen) Lernmaterialien genutzt wird (vgl. *Kerres 2001, 13*).

Der Begriff **Multimedia** kann aus technischer Sicht durch mehrere Merkmale beschrieben werden (vgl. beispielsweise *Kerres 2002, 20 f.*; *Niegemann 2001, 12 f.*; *Bauer 1997, 378*; *Vath/Hasselhorn/Lüer 2001, 5*):

- Es sind verschiedene Symbolsysteme bzw. Code integriert, wie z.B. geschriebener oder gesprochener Text, Grafik, Video usw.
- Es werden mehrere Sinneskanäle angesprochen.
- Es besteht die Möglichkeit der interaktiven Nutzung, d.h. der Anwender ist nicht ausschließlich Empfänger, sondern kann selbst Aktionen des Systems auslösen. Die Interaktion wird durch grafische Benutzeroberflächen vereinfacht.
- Grundlage für die Speicherung und spätere Bearbeitung der Daten ist die Anwendung der digitalen Technik. Die Speicherung und Weitergabe erfolgt traditionell offline mittels Datenträger, wie Diskette, CD (Compact Disk) oder DVD (Digital Versatile Disc), zunehmend aber auch online insbesondere über das Internet.

Hypermedia stellt die Kombination von Multimedia und Hypertext dar. Unter Hypertext können computerbasiert aufbereitete, textliche Informationseinheiten verstanden werden, die untereinander verknüpft sind. Bei Hypermedia werden nicht nur textlich codierte Informationen, sondern auch Informationen in unterschiedlicher Codierung (z.B. Einzelbild und Ton) verknüpft (vgl. *Tergan 2003, 335*; *Urhahne/Schanze 2003, 361*). Der Zugriff auf die Informationen erfolgt durch die Nutzung der bestehenden Verknüpfungen, die zumeist durch das Anklicken maussensitiver Elemente aktiviert werden. Hypermedia-Systeme können online und offline betrieben werden; das komplexeste Hypermedia-System stellt das Word Wide Web (WWW) dar.

Wenngleich aus technischer Sicht Hypermedia über die Leistungsmerkmale von Multimedia hinausgeht, so lässt sich doch feststellen, dass sich Multimedia als übergeordneter Begriff durchgesetzt hat (vgl. *Schröder* 1998, 11). Dies zeigt sich auch daran, dass der Begriff Multimedia von der Gesellschaft für deutsche Sprache zum Wort des Jahres 1995 gewählt wurde (vgl. *GfdS* o.J.)

Unter **Telemedien** werden alle Techniken subsumiert, die zur Übermittlung von Informationen über Distanzen eingesetzt werden. Für das Telelearning übernimmt das Internet eine zunehmend zentrale Rolle, da es die kostengünstige Übertragung digitaler (also auch multimedialer) Informationen in unterschiedlicher Codierung ermöglicht (vgl. *Kerres* 2001, 13). Das Internet stellt ein weltweites, dezentrales Netzwerk dar. Eine ausführliche Darstellung der technischen Grundlagen (Netzwerkschichtenmodell, Protokolle u.a.m.) findet sich beispielsweise in *Holzinger* 2002, 237 ff.. Das Internet stellt verschiedene Dienste bereit (vgl. *Pior/Tiedemann* 2000, 17; *Seufert/Back/Häusler* 2001, 37 ff.); für das E-Learning sind insbesondere die Dienste relevant, die eine weltweite Kommunikation und Bereitstellung von Informationen ermöglichen (vgl. Abb. 17):

- *E-Mail*, die elektronische Post, dient zur Übertragung von elektronischen Dokumenten (Briefe mit angehängten Text- oder Multimediadateien) an andere E-Mail-Teilnehmer.
- *Mailing-Listen* stellen die E-Mail-Version von Rundbriefen dar.
- *Newsgroups bzw. Foren* bezeichnen elektronische schwarze Bretter, an denen man Informationen zu verschiedenen Themen, finden oder auch selber veröffentlichen kann. Da die Beiträge anderer Teilnehmer beantwortet werden können, werden diese Dienste als weltweite Diskussionsforen genutzt.
- Das *Chat* bezeichnet die synchrone, textbasierte Kommunikation über das Internet. Der Bildschirm des Anwenders ist zweigeteilt: in einem Fenster sieht der Anwender das laufende Gespräch, d.h. die von allen Gesprächsteilnehmern eingegebenen Textbeiträge. Im anderen Fenster kann er seine eigenen Beiträge eintippen und abschicken.
- Die *Internettelephonie* (Voice over IP (VoIP)) ermöglicht kostengünstige Telefonate über das Internet.
- Erweiterte Möglichkeiten bieten *Audio-/Videokonferenzen*: Neben der Übertragung des Videosignals der beteiligten Personen (sofern sie eine WebCam an Ihrem Computer angeschlossen haben), können z.B. Dokumente gemeinsam bearbeitet (Application Sharing) oder Ideen am virtuellen Whiteboard zusammengetragen werden (vgl. Abschnitt 4.1.2.5).

- Das *World Wide Web*, das auch als WWW, W3 oder einfach nur als Web bezeichnet wird, ist ein weltweit verteilter Informationsdienst mit grafischer Benutzeroberfläche. Grundlage sind Hypertext- bzw. Hypermediadokumente (wichtiger Dateityp: HTML = Hypertext Markup Language), die neben Text auch multimediale Elemente enthalten und untereinander verlinkt sind, so dass der Leser sofort auf verlinkte Seiten verzweigen kann.
- FTP bezeichnet das (File Transfer) Protokoll, das die Übertragung von Dateien zwischen zwei Rechnern regelt. FTP wird insbesondere genutzt, um Dateien auf Webserver zur Bereitstellung im WWW hochzuladen.

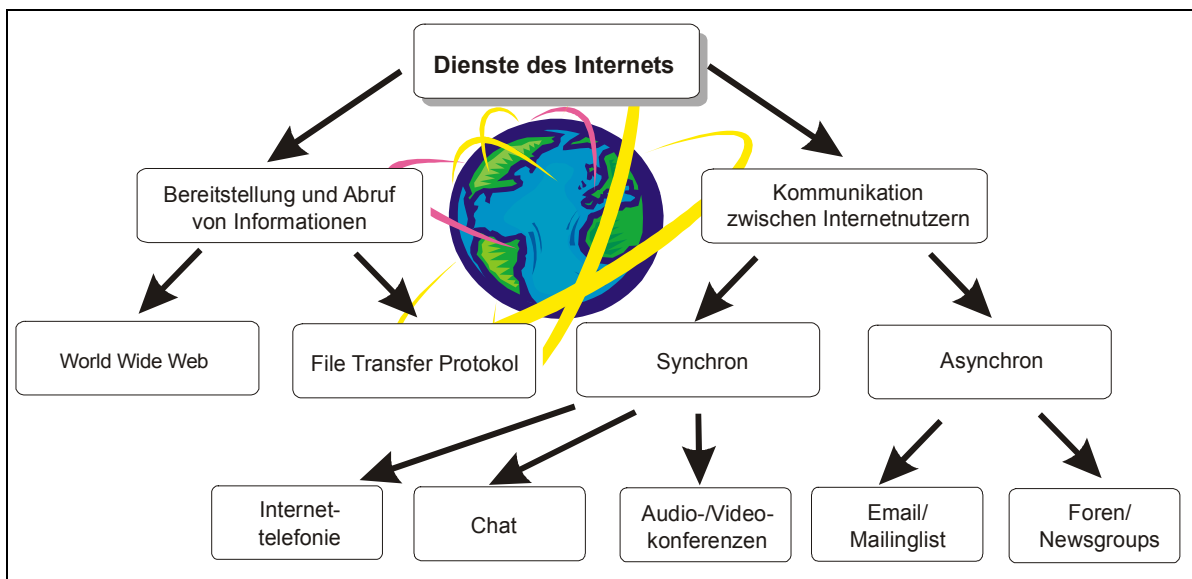


Abb. 17: Wichtige Dienste des Internets für E-Learning

Hinsichtlich der Kommunikationsdienste kann zwischen synchronen und asynchronen Kommunikationsmöglichkeiten unterschieden werden (vgl. *Astleitner/Sindler* 1999, 24 f.; *Seufert/Back/Häusler* 2001, 38). Von einer synchronen Kommunikation wird gesprochen, wenn die Kommunikation in Echtzeit zwischen Sender und Empfänger erfolgt, also z.B. via Chat (textbasierte Kommunikation) oder Audio-/Videokonferenz. Die asynchrone Kommunikation erfolgt zeitversetzt; typische Kommunikationsmittel sind E-Mail (elektronische Post), Newsgroups oder Foren.

Die über das Internet übertragenen Daten können, müssen jedoch nicht, multimedialer Art sein. Immer häufiger werden multimediale Medien (insbesondere Lernmaterialien) auch über Telemedien weitergegeben, so dass man von einer Schnittmenge zwischen Multi- und Telemedien sprechen kann, wie in Abb. 18 dargestellt wird.

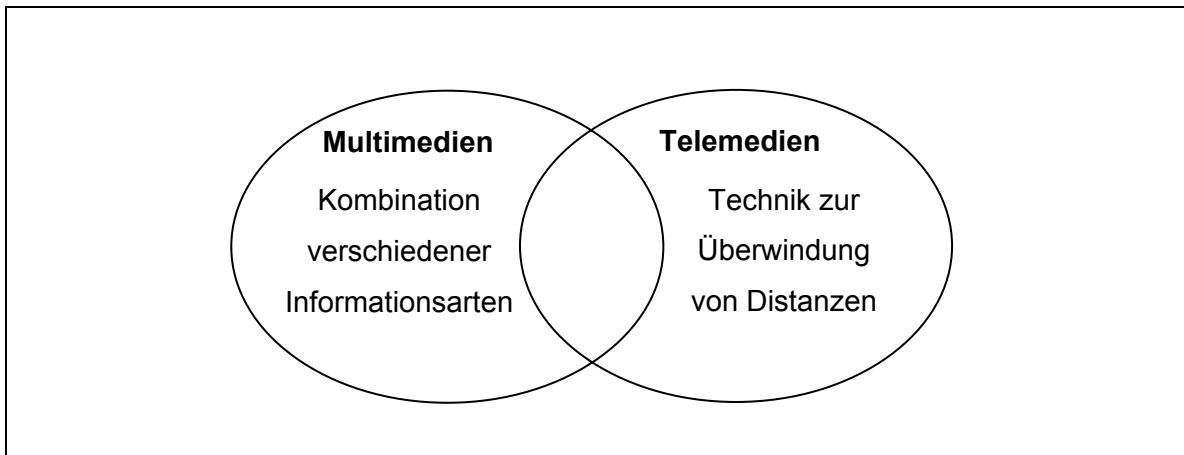


Abb. 18: Abgrenzung von Multimedien und Telemedien (vgl. Kerres 2001, 13)

Generell ist festzustellen, dass aufgrund von Multi- und Telemedia die Grenzen zwischen dem Personal Computer sowie Geräten der Unterhaltungs- und Mobilfunkelektronik zunehmend verwischen. Dies zeigt sich beispielsweise daran, dass das ursprünglich für den Personal Computer konzipierte Betriebssystem Microsoft Windows auch zunehmend in Geräten der Unterhaltungselektronik zum Einsatz kommt.

Anzumerken ist, dass es auch zunehmende Bestrebungen gibt, die Mobilfunktechnologie für Lern- und Lehrzwecke nutzbar zu machen, was unter dem Begriff M(Mobile)-Learning subsumiert wird. Die Einsatzmöglichkeiten und Nutzerakzeptanz von M-Learning stehen allerdings noch am Anfang (vgl. Walther 2004) und sollen mangels Relevanz für das Ausbildungskonzept des VBBW hier nicht weiter vertieft werden.

#### 4.1.2 Bausteine der technischen Infrastruktur für telekommunikative Lehrgänge

Basierend auf der Multimedia-Technologie und den vorgestellten Diensten des Internets gibt es speziell für die Unterstützung des E-Learning entwickelte Systeme. Basierend auf der Kategorisierung von Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele (vgl. 2002 a) und China (vgl. 2002) sollen nachfolgend wichtige Systeme vorgestellt werden.

##### 4.1.2.1 Contents

Der Begriff Content wird in den verschiedenen Disziplinen unterschiedlich definiert (vgl. VIRTUOS o.J.):

- Im technischen Bereich beschreibt der Begriff Content Inhalte und Informationen, die ohne Kontextinformation vorliegen.
- Im pädagogischen Bereich sind mit dem Begriff Content didaktisch aufbereitete Lernobjekte, d.h. die Lernmaterialien gemeint. Ein Lernobjekt ist im Rahmen des LOM(Learning Object Model)-Standards (Näheres in Abschnitt 4.1.2.2) "any entity,



*digital or non-digital, which can be used, re-used or referenced during technology supported learning.*" (LTSC des IEEE o.J.)

Im Rahmen des E-Learning sind also mit dem Begriff Content inhaltlich vorgestaltete Lern-/Lehrmaterialien gemeint. In diesem Kontext können Contents nach der technischen Bereitstellung (Print/Digital) und medialen Aufbereitung unterschieden werden. Auch in E-Learning-Angeboten können Printmaterialien eingesetzt werden; so setzen nicht wenige Fernstudienanbieter nach wie vor auf gedruckte Studienbriefe (vgl. *Gloger* 2003, 48). Printmaterialien können aber auch digitalisiert und den Lernenden online zur Verfügung gestellt werden; weit verbreitet ist diesbezüglich das Portable Document Format (PDF).

Contents sind dadurch gekennzeichnet, dass die didaktisch-methodische Steuerung der Lernprozesse zumindest außerhalb des Unterrichts entworfen worden ist. Eine erste Stufe der Auslagerung findet statt, wenn der Lehrende eine selbst vorgefertigte Overheadfolie einsetzt. Eine weitere Stufe der Auslagerung ist erreicht, wenn die Contents durch Dritte entwickelt werden. Solche zentral gefertigten Contents entstehen aufgrund einer gedanklichen Vorweg-Überlegung, aber nicht im unmittelbaren Kontext einer bestimmten Unterrichtssituation. Typische Beispiele sind entwicklungsaufwendige Materialien wie Schulbücher, Lehrfilme oder Lernsoftware.

Hinsichtlich der didaktisch-methodischen Ausgestaltung ist von Bedeutung, welche Funktionen die Contents in Lernprozessen übernehmen können (vgl. *Boeckmann/Heymen* 1990, 5 ff.; *Schröder* 1998, 76 ff.):

- *Motivieren*: Contents können einen wesentlichen Beitrag zur Motivation der Lernenden leisten. Beispielsweise kann die Motivation zum Thema Einkommensverteilung durch provozierende Karikaturen oder Filme zur Einkommenssituation einer Beispielfamilie, mit der sich die Lernenden identifizieren können, hergestellt werden.
- *Informieren*: Contents können den Unterrichtsstoff präsentieren. Wie in Abschnitt 4.1.2.1 gezeigt wurde, ist die Möglichkeit zur Veranschaulichung wesentlich davon abhängig, welche Kodierungsformen (Audio, Animation usw.) genutzt werden.
- *Aktivität steuern*: Durch die Anordnung der Inhalte und Arbeits- und Übungsaufgaben können Medien Einfluss auf die Verlaufsstruktur von Lehr-/Lernprozessen nehmen.
- *Leistungsmessung und -bewertung*: Fragen und Arbeitsaufträge regen nicht nur zur Auseinandersetzung mit den Inhalten an, sondern können auch zur Lernerfolgskontrolle genutzt werden.

Bezugnehmend auf *Boeckmann/Heymen* (vgl. 1990, 5 ff); *Strittmatter/Mauel* (1995, 49) und *Döring* (vgl. 1989, 86 ff.) kann je nachdem, wie weit Medien in den Kern des Lehr-/Lernprozesses hineinwirken und welche Funktionen sie wahrnehmen, zwischen folgenden Medientypen unterschieden werden:

- *Didaktisch neutrale Medien* wie z.B. Zeitungsartikel sind nicht im Hinblick auf den pädagogischen Einsatz konzipiert worden. Sie enthalten keine beabsichtigte didaktische Steuerung und werden innerhalb des Unterrichts primär zur Information oder Motivation eingesetzt. Didaktisch neutrale Medien werden außerdem oftmals in Contents integriert.
- *Unterstützende Contents* wie Schulbücher oder Arbeitsblätter sind im Hinblick auf die Unterstützung von unterrichtlichen Kommunikations- und Handlungsprozessen konzipiert worden. Diese decken einige der zuvor dargestellten Funktionen ab und sorgen so für eine gewisse Vorstrukturierung der Lehr-/Lernprozesse, ohne dabei den Lehrenden ersetzen zu wollen. Die Inhalte werden speziell aufbereitet, z.B. durch eine zielgruppenorientierte Reduktion und grafische Veranschaulichung der Inhalte. Mit Arbeitsaufträgen, Kontrollfragen u.ä. wird die Steuerung der Aktivitäten sowie der Leistungsmessung und Leistungsbewertung durch den Lehrenden und/oder Lernenden unterstützt.
- *Temporär substituierende Contents* wie üblicherweise Lernsoftware sind so konzipiert, dass Lernprozesse ohne eine direkte Unterstützung durch den Lehrenden ermöglicht werden. Diese Unterrichtsmedien sind in sich geschlossen gestaltet und decken alle Funktionen ab, d.h. können das selbstgesteuerte Lernen (vgl. Abschnitt 4.3.3.2) effektiv unterstützen. Dies setzt aber voraus, dass die Contents auf spezifische Lernziele und -gruppen genau abgestimmt sind.

Die Verwendung von Lernsoftware hat Anfang der 90er Jahre mit der allgemeinen Verfügbarkeit der Multimedia-Technologie in Verbindung mit grafischen Benutzeroberflächen stark an Bedeutung gewonnen. In der Lernsoftware wird das Potential zur multimedialen Veranschaulichung der Inhalte und zur Interaktion zwischen Mensch und Maschine genutzt, um ein bestimmtes didaktisch-methodisches Konzept zu realisieren, das einen bestimmten Lerninhalt zum Gegenstand hat. Lernsoftware kann zahlreiche Funktionen einer Lehrkraft temporär übernehmen, wobei der Lernerfolg von der didaktisch-methodischen und medialen Ausgestaltung der Lernsoftware einerseits und den Eingangsvoraussetzungen des Lernenden andererseits abhängt (vgl. Schröder 1998, 66 ff.; Vath/Hasselhorn/Lüer 2001, 7 ff.).

*Euler* (vgl. 1992, 32 ff.) unterscheidet aus einer lernpsychologischen Sicht zwischen folgenden Grundmerkmalen einer Lernsoftware, wie in Abb. 19 veranschaulicht wird:

- Die Motivierungskomponente sorgt für die Schaffung und Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit.
- Die Präsentationskomponente ist für die anschauliche Darbietung der Informationen verantwortlich.
- Die Interaktionskomponente fördert den aktiven Wissenserwerb.
- Die Ablaufsteuerungskomponente ermöglicht eine Individualisierung des Lernprozesses.

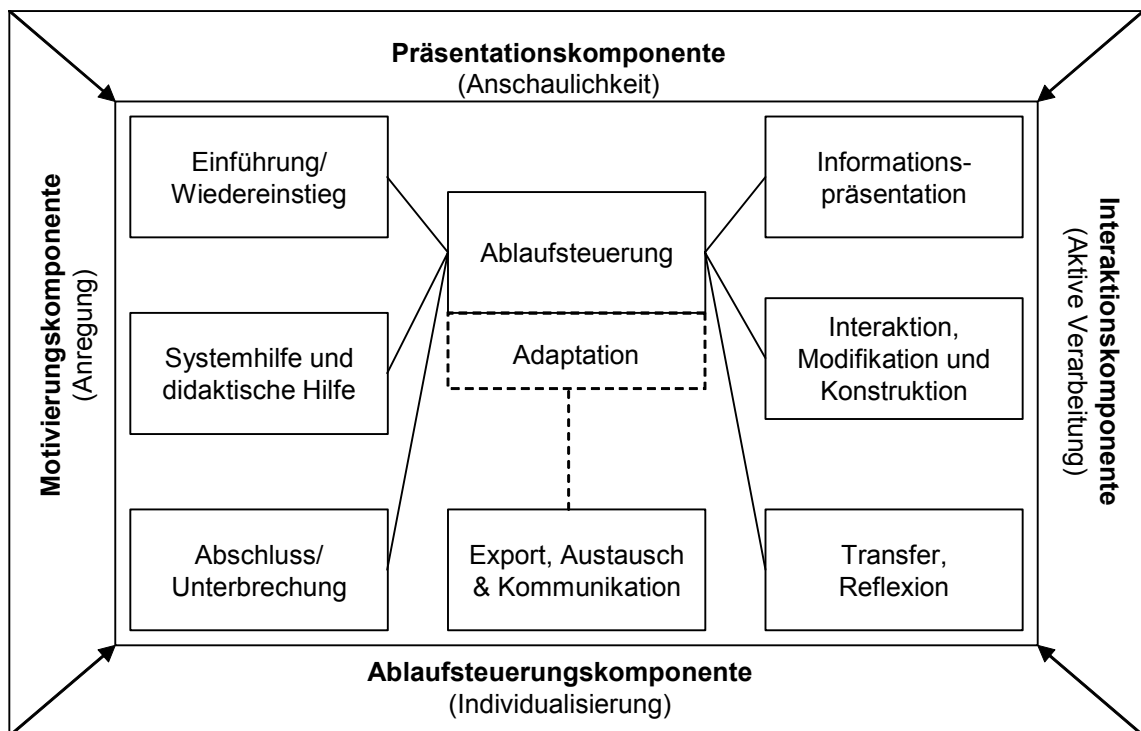


Abb. 19: Erweitertes Allgemeinmodell für Lernsoftware (Strebkowski/Kleeberg 2002, 231, in Anlehnung an Euler 1992, 33)

Aus methodischer Sicht kann Lernsoftware sehr unterschiedlich ausgestaltet werden (ausführlich beispielsweise in Euler 1992, 17 ff., Baumgartner/Payer 1994, 137 ff. Schröder 1998, 51 ff.). Während bei objektivistisch geprägter Lernsoftware die Vermittlung und Abfrage von Wissen im Mittelpunkt steht, soll der Lernende bei konstruktivistisch geprägten Lernprogrammen eine Problemsituation lösen (vgl. Abb. 20). Seufert/Back/Häusler (vgl. 2001, 92 ff.) sprechen in diesem Zusammenhang auch von geführten und flexiblen Tutorials.

Objektivistisch geprägte Lernsoftware	Konstruktivistisch geprägte Lernsoftware
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hat Dozentenfunktion</li> <li>• folgt dem Prinzip: „einen leeren Kübel füllen“</li> <li>• erklärt Sachverhalte und Zusammenhänge vorweg</li> <li>• stellt nach der Präsentation des Lösungsweges Übungsaufgaben zur Anwendung vor</li> <li>• Beispiele: tutorielle Lernprogramme, Vokabeltrainer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bietet Lernsituation,</li> <li>• übergibt Handlungsaufträge zum selbstständigen Durchdenken und Erarbeiten</li> <li>• lässt Lernende selbst herausfinden, welche Informationen sie benötigen und lässt sie Informationen beschaffen</li> <li>• stellt die zu bewältigende Handlungssituation als „Übungsaufgabe“ vor und überlässt es dem Lernenden, einen Lösungsweg zu finden</li> <li>• Beispiele: Fallbasierte Lernprogramme, Simulationsspiele</li> </ul>

Abb. 20: *Methodische Basisstrategien zur Gestaltung von Lernsoftware* (in Anlehnung an Ballin/Brater 1996, 64)

Die Entwicklung von Lernsoftware beruhte ursprünglich in den 60er und 70er Jahren auf einer objektivistischen Vorgehensweise. Aus deutscher Sicht ist insbesondere der Beitrag der kybernetischen Didaktik (vgl. auch Frank 1976) zu nennen. Hierbei wird der Lernprozess in einem kleinschrittigen Regelkreis basierend aus Informationspräsentation und – abfrage gestaltet. Für das Scheitern dieser ersten Versuche lassen sich neben dem unzureichenden medientechnischen Potential jener Zeit die zweckorientierte und damit verengte Sichtweise des Lernens anführen (vgl. Doring 1989, 75 f.; ISSING 1994, 270). Seit Ende der 80er Jahre werden Lernprogramme verstärkt konstruktivistisch gestaltet; auch tutorielle Programme sind zumeist deutlich offener als die Vorläufer auf der Basis der kybernetischen Didaktik konzipiert.

Aus technischer (aber auch aus methodischer) Sicht stellt die Nutzung der Multimedia- und Hypermediatechnologie einen wesentlichen Trend bezüglich der Contentgestaltung seit Anfang der 90er Jahre dar, was sich auch positiv auf die konstruktivistischen Gestaltungspotenziale ausgewirkt hat (ausführlich in Schröder 1998). Seit der zweiten Hälfte der 90er Jahre werden Lernprogramme technisch zunehmend für die Online-Nutzung im Internet konzipiert. Hinsichtlich der technischen Bereitstellung von Lernsoftware wird oftmals zwischen CBT (Computer Based Training) und WBT (Web Based Training) unterschieden. Beim CBT wird die Lernsoftware lokal auf dem Rechner betrieben; beim WBT wird die Lernsoftware zur Online-Nutzung im Internet (bzw. dem Lernmanagementsystem) bereitgestellt. Im Unterschied zu CBT besteht außerdem beim WBT teilweise die Möglich-

keit, jederzeit Kontakt zu einem Lehrer oder einem Mitschüler aufzunehmen (vgl. *Wermuth* 2001, 12), was auch als Teletutoring bezeichnet wird (Näheres in Abschnitt 4.2.3.1).

#### 4.1.2.2 Lernmanagementsysteme

Unter einer Lernplattform bzw. einem Lernmanagementsystem (LMS) kann allgemein eine Software für die Organisation und Betreuung des webbasierten Lernens verstanden werden, welche fünf Funktionsbereiche abdeckt (vgl. *Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele* 2002 a), 27 ff.):

- Präsentation von Inhalten, d.h. Bereitstellung der Contents
- Asynchrone (E-Mail, Foren) und synchrone (Chat) Kommunikationsmöglichkeiten
- Werkzeuge zur Erstellung von Aufgaben und Übungen
- Evaluation und Bewertungshilfen (Login-Statistiken, Anzeige des Lernfortschritts (z.B. bearbeitete Contents))
- Administration von Lehrgängen (Teilnehmende und Contents Kursen zuordnen, usw.)

Weiterhin ist von Bedeutung, dass Lernmanagementsysteme einen virtuellen Lernort (oftmals virtuelle Schule o.ä. genannt) darstellen, wo die Lernenden und Lehrenden miteinander in Kontakt treten können und „unter einem virtuellen Dach“ die für die Lern- und Lehrprozesse benötigten Werkzeuge vorfinden. Die Navigation in Lernmanagementsystemen orientiert sich deshalb nicht selten an den Räumlichkeiten einer Präsenzscheule. Dies sei anhand des DLS Distance Learning System<sup>®</sup> verdeutlicht, das im VBBW zum Einsatz kommt:

- In dem Lernstudio findet das Lerngeschehen der Lernenden statt. Es werden individuell zugewiesene Contents abgerufen; außerdem können die Teilnehmenden ihren Bearbeitungsstatus der Lernmaterialien einsehen. Für die Abstimmung der Termine steht ein gemeinsamer Terminkalender zur Verfügung. Die Teilnehmenden können einsehen, wer sonst noch zu dem eigenen Kurs gehört und mit den Kolleginnen und Kollegen chatten. Schließlich besteht die Möglichkeit zum Zugriff auf das integrierte Foren- und e-Mail-System.
- In der Bibliothek sind Materialien und Links eingestellt, die für alle Teilnehmenden der virtuellen Bildungseinrichtung zugänglich sind. Außerdem besteht die Möglichkeit, Offline-Medien (z.B. Bücher) zu bestellen.
- Die Cafeteria dient dem informellen Kommunikationsaustausch zwischen allen Teilnehmern der virtuellen Bildungseinrichtung. So kann z.B. mit anderen Teilnehmenden gechattet werden. Darüber hinaus kann eine Point-to-Point-Audio-

/Videokonferenz (vgl. Abschnitt 4.1.2.5) mit anderen Teilnehmenden der virtuellen Bildungseinrichtung gestartet werden.

- Im Tutorenraum können die Lehrenden sich über den Lernfortschritt der ihnen zugewiesenen Teilnehmer informieren und mit diesen asynchron oder synchron Kontakt aufnehmen, d.h. die Lernprozesse begleiten und unterstützen.
- Der Konferenzraum stellt das virtuelle Klassenzimmer (vgl. (vgl. Abschnitt 4.1.2.5)) dar, d.h. mehrere Personen können an einer Audio-/Videokonferenz teilnehmen. Im DLS können verschiedene Audio-/Videokonferenzsysteme (CentraOne, Learnlink, Foroso) über Schnittstellen nahtlos integriert werden, so dass die Lernenden kaum wahrnehmen, dass sie mit zwei technisch unabhängigen Systemen arbeiten.

In LMS werden Links auf selbst erstellte oder zugekaufte Content verwaltet und den Lernenden gezielt verfügbar gemacht. Da es eine Vielzahl von Anbietern für Lernmanagementsystem und Contents gibt, kommt der technischen Standardisierung der Schnittstelle zwischen dem LMS und den Contents eine immer größere Bedeutung zu: (vgl. *Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002 a*), 30 f.; *Baumgartner 2003*, 15):

- Im Rahmen der Lernbegleitung ist von Bedeutung, dass der Lehrende nachvollziehen kann, welche Contents von den Lernenden abgerufen wurden, welche Testergebnisse erreicht wurden usw. Die Protokollierung der Lerneraktivitäten durch das LMS wird auch als Tracking bezeichnet (vgl. Müller/Dürr 2002, 165)
- Contents, die für ein bestimmtes LMS erstellt oder gekauft wurden, können auch bei einem Wechsel des LMS uneingeschränkt weiterverwendet werden.

Wichtige Standards sind (vgl. *Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002 a*), 30 f; *Ehlers 2004*, 97 ff.; *Stumpp 2003*):

- AICC (Aviation Industry Computer Based Training Committee) (<http://www.aicc.org>)
- SCORM Sharable Content Object Reference Model (<http://www.adlnet.org/>)
- IEEE LTSC (Learning Technology Standards Committee des Institute of Electrical and Electronics Engineers) (<http://ltsc.ieee.org/>)

Nachfolgend werden Werkzeuge zur Contenterstellung und zum Contentmanagement vorgestellt. Die Standards stellen eine wesentliche Grundlage für das Zusammenspiel zwischen den genannten Systemen und dem LMS dar.

### 4.1.2.3 Autorenwerkzeuge

Wie bereits in Abschnitt 4.1.2.1 dargestellt wurde, können auch in E-Learning-Szenarien durchaus papierbasierte Contents zum Einsatz kommen. Dateien, die mit Textverarbeitungs- Tabellenkalkulations- oder Präsentationssoftware erstellt werden, können entweder direkt für den Online-Zugriff bereit gestellt werden (der Microsoft Internet Explorer stellt mit Microsoft Office erstellte Dateien direkt dar) oder einfach in das PDF- oder HTML-Format konvertiert werden, die von jedem Internetbrowser (in Verbindung mit Adobe Acrobat) online dargestellt werden können. Allerdings lässt sich auf diesem Weg kaum Lernsoftware im engeren Sinne erstellen, weil der Multimedialität und Interaktivität enge Grenzen gesetzt sind. Dies hängt u.a. damit zusammen, dass HTML lediglich eine Auszeichnungs- bzw. Seitenbeschreibungssprache darstellt, deren eigenes Interaktionspotenzial auf die Verlinkung von Informationen beschränkt ist. Erst durch die Einbindung von beispielsweise der Skriptsprache JavaScript, der Programmiersprache Java (sog. Java-Applets) oder Flash als proprietären de-facto-Standard für Animationen bzw. anderer technischer Realisierungsansätze wie beispielsweise der HTML-Nachfolgesprache XML (Extensible Markup Language) lassen sich interaktive und multimediale Contents erstellen. Ohne entsprechende Hilfsmittel ist die Entwicklung allerdings technisch sehr anspruchsvoll und aufwendig.

Autorenwerkzeuge sollen es Autoren ermöglichen, onlinefähige, multimediale und interaktive Contents zu entwickeln, ohne dass sie die komplexen programmiertechnischen Details beherrschen müssen (vgl. *Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002 a*), 32). Autorenwerkzeuge lassen sich insbesondere durch folgende Merkmale beschreiben: (vgl. *Freibichler 2002*, 204 ff.):

- *Layoutgestaltung*: Das Layout umfasst neben den eigentlichen Inhalten auch die Navigationselemente. In Autorenwerkzeugen ist das grundsätzliche Layout der Seiten (z.B. Platzierung der Navigationselemente) bereits vordefiniert. In das Layout fließen neben dem Text auch die Audio- und Videoclips und Animationen ein, die aber zumeist mit externer Software entwickelt und dann eingebunden werden.
- *Medienintegration*: Bilder, Animationen, Videoclips usw., die mit externen Programmen erstellt wurden, können einfach eingebunden werden.
- *Interaktion*: Neben den Navigationselementen tragen insbesondere die integrierten Aufgaben, die vom System automatisch ausgewertet werden können, zur Interaktivität bei. Auf dieser Grundlage kann dem Lernenden ein Feedback hinsichtlich seiner Leistung gegeben und der weitere Lernprozess gesteuert werden. Mit Autorenwerkzeugen lassen sich typische Aufgabentypen für derartige Selbsttests (Mul-

multiple Choice, Lückentexte, Zuordnungsaufgaben usw.) einfach erstellen und in die methodische Verlaufsstruktur des Contents einbinden.

Trotz dieser grundsätzlichen Gemeinsamkeiten lassen sich sehr unterschiedliche Typen von Autorenwerkzeugen unterscheiden (vgl. *Freibichler* 2002, 208 ff.)

- Den *seitenorientierten Autorenwerkzeugen* liegt in Analogie zum Buch die Seitenmetapher zugrunde. Die Seitenerstellung erfolgt mittels WYSIWYG (What you see is what you get) ähnlich wie bei einem Textverarbeitungsprogramm.
- In *iconorientierten Werkzeugen* wird der Content aus einzelnen Elementen aufgebaut, die als Icons zur Verfügung gestellt werden. Mit diesen Werkzeugen lässt sich die didaktisch-methodische Verlaufsstruktur eines interaktiven Contents (insbesondere tutoriellen Programmen) effektiv abbilden.
- *Zeitachsenorientierte Autorenwerkzeuge*, die ursprünglich für die Erstellung multimediale Präsentation entwickelt wurden, arbeiten mit der Metapher eines Films. Die zu integrierenden Elemente werden auf einer Zeitachse angeordnet.

Unabhängig vom Typ des Autorenwerkzeugs gilt, dass sich ein zunehmender Grad der Automatisierung solcher Werkzeuge negativ auf die didaktisch-methodische Flexibilität des Contents auswirkt (vgl. *Kerkau* 2002, 218). Deshalb ist es bei zahlreichen Autorenwerkzeugen möglich (und bei der Entwicklung komplexer Contents notwendig), zusätzlich manuelle Programmierarbeit vorzunehmen.

#### **4.1.2.4 Learning Content Management Systeme**

Wie der Name schon sagt, dienen Contentmanagementsysteme zur Verwaltung der Contents und zeichnen sich durch folgende Merkmale aus (vgl. *Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele* 2002 a), 32):

- Strikte Trennung von Inhalt und Layout: Die Inhalte und Formatvorlagen (Templates) werden getrennt gespeichert.
- Komponenten-Management: Die von den Autoren gelieferten Inhalte werden zur effektiveren Verwaltung mit Meta-Daten versehen und in der Komponenten-Datenbank gespeichert.
- Workflow-Management: Der Workflow von der Erstellung bis hin zur Publikation der Contents kann gesteuert werden, indem beispielsweise die von den Autoren in die Komponenten Datenbank eingestellten Content-Komponenten erst nach einer Kontrolle und Freigabe von den Redakteuren weiterverarbeitet werden können.



Grundlage ist die standardisierte Aufbereitung der Contents in Form von Lernobjekten (LO) als kleinste Lerneinheit, aus denen ein Kurs zusammengesetzt werden kann. *„Wenn die LO's mit Meta-Daten versehen und zu größeren Online-Kurseinheiten kombiniert werden können, spricht man von RLO's (Reusable Learning Objects = wieder verwendbare Lernobjekte).“* (vgl. Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002 a), 42).

Ein LMCS stellt eine Software dar, *„die die Erstellung, Speicherung und Verwaltung von wieder verwendbaren Lernobjekten (RLO's) sowie die Betreuung webunterstützten Lernens ermöglicht.“* (Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002 a), 43). In Abb. 21 werden die Eigenschaften von LMS und LCMS gegenübergestellt.

LCMS unterstützen *„die Autorinnen durch integrierte Autorinnentools bzw. durch mitgelieferte, an das jeweilige System angepasste externe Werkzeuge beim Erstellen von Learning Objects.“* (a.a.O., 44). Bei der Verwendung externer Autorenwerkzeuge kommt den bereits angesprochenen technischen Standards (vgl. Abschnitt 4.1.2.2) eine wichtige Rolle für das reibungslose Zusammenspiel der Systeme zu.

Kriterien	LMS	LCMS
Hauptnutzungszielgruppe	Training-Manager, Lehrer, Lernende Lehr- administratoren,	Lerninhaltsentwickler, Instruktionsdesigner, Projekt-Manager
Bietet primäres Management folgender Rollen	Lernenden	Lerninhalten
Management des Klassenraumes, Instructor-led Training	✓	
Ergebniskontrolle der Prüfungsergebnisse	primär	sekundär
Zusammenarbeit zwischen Lernenden	✓	✓
Speicherung der Lernendenprofile	✓	
Austausch mit ERP-Systemen	✓	
Lernveranstaltungsplanung	✓	
Kompetenzkarten – Analyse der Fähigkeitslücken	✓	✓
Fähigkeiten zur Inhaltserzeugung		✓
Organisation wieder verwendbarer Inhalte		✓
Erzeugung von Testfragen und Testadministration	✓	✓
Adaptives Lernen		✓
Workflow-Werkzeuge zur Verwaltung von Prozessen zur Inhaltserstellung		✓
Navigationsbasierte Lieferung von Inhalten		✓

Abb. 21: Abgrenzung zwischen LMS und LCMS (Maass 2004, 19)

#### 4.1.2.5 Virtuelle Klassenräume – Audio-/Videokonferenzsysteme

Audio-/Videokonferenzen erlauben die parallele Übertragung von Ton und Bewegtbild der Konferenzteilnehmer. Es kann zwischen zwei Varianten von Audio-/Videokonferenzen unterschieden werden (vgl. Fraeters/Reynolds/Vanbuel 1997, 18):

- Mehrere Teilnehmer teilen sich das Equipment, indem z. B. eine konventionelle Vorlesung im Hörsaal einer Universität gefilmt und zugleich einer weiteren Lerngruppe gezeigt wird, die in einem anderen Hörsaal sitzt.
- Bei Desktop-Audio-/Videokonferenzen verfügt jeder Teilnehmer über die Hard- und Software zur Audio-/Videoübertragung. Diese Variante wird im Rahmen des VBBW praktiziert.

Eine weitere Unterscheidung ist dahingehend möglich, wie viele Konferenzteilnehmer mit eigener Hard- und Software an der Konferenz teilnehmen. Audio-/Videokonferenzen mit zwei Personen werden als Point-to-Point-Konferenzen (PTP-Konferenzen) bezeichnet. Nehmen mehr als zwei Personen an der Konferenz teil, wird von einer Multipoint-Konferenz (MTP-Konferenz) gesprochen (vgl. *Fraeters/Reynolds/Vanbuel* 1997, 18). Bei Multipoint-Konferenzen ist die Zwischenschaltung eines Konferenzservers (auch als Multipoint-Bridge bezeichnet) erforderlich (vgl. Abb. 22).

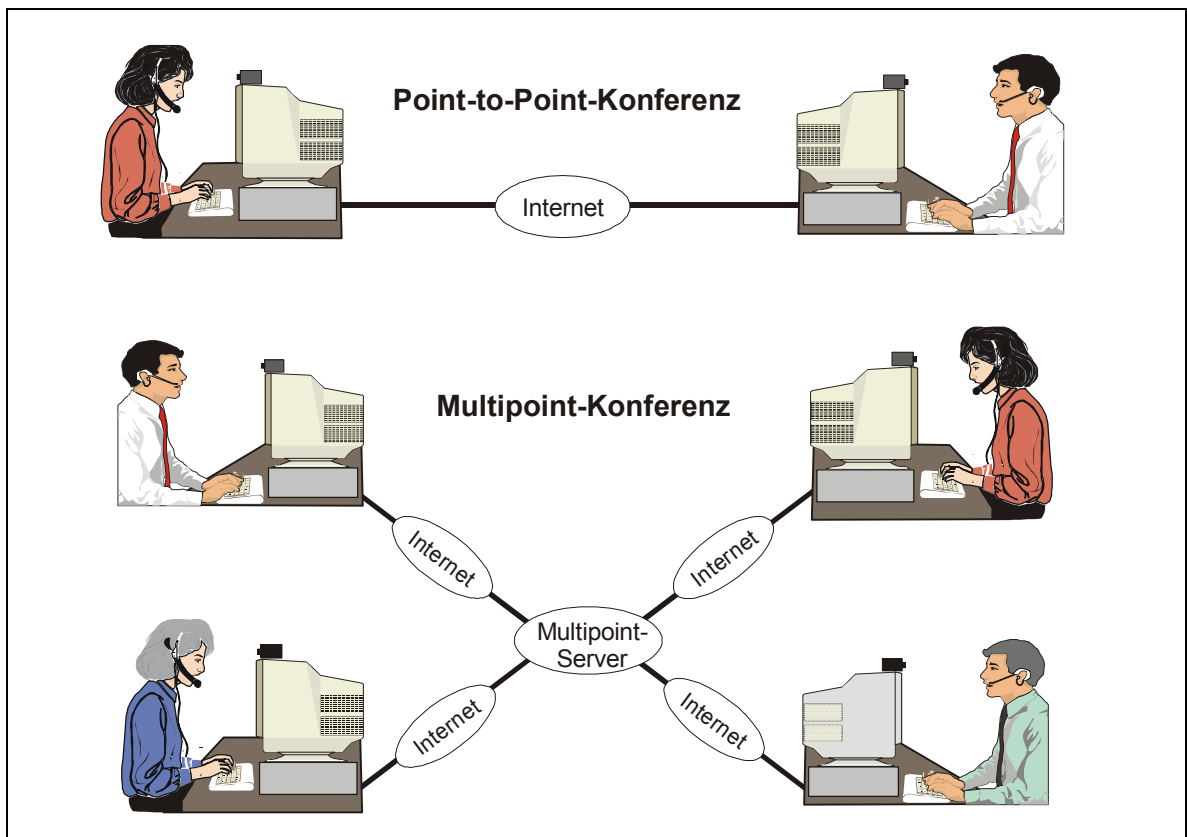


Abb. 22: Desktop-Audio-/Videokonferenzen

Seit Mitte der 90er Jahre werden Audio-/Videokonferenzen zunehmend über das Internet realisiert, wodurch – ähnlich wie bei der Internettelefonie – die Kosten deutlich gesenkt werden können. Virtuelle Klassenzimmer stellen zumeist internetbasierte Desktop-Multi-

point-Audio-/Videokonferenzen dar. Die Teilnehmenden benötigen einen multimedia-fähigen Computer mit WebCam, Headset und Internetzugang (mindestens ISDN-Geschwindigkeit mit 64 kbit/Sek.). Die Konferenzsoftware läuft teilnehmerseitig entweder im Internetbrowser oder als eigenständige Software, die normalerweise beim ersten Eintritt in das virtuelle Klassenzimmer auf den Teilnehmerrechner heruntergeladen und installiert wird.

Desktop-Audio-/Videokonferenzsysteme unterstützen neben der Übertragung von Bewegtbild und Ton die synchrone Zusammenarbeit durch verschiedene Funktionen (vgl. *Seufert* 2001, 15 f.; *China* 2002, 42):

- Beantragen und Erteilen von Rederechten
- gemeinsames Zeichnen auf dem Whiteboard
- begleitende Kommunikation via Chat
- Umfragen und Multiple Choice Fragen mit automatischer Auswertung
- Zugriff per Application Sharing auf die Software, die auf dem Rechner eines anderen Konferenzteilnehmers installiert ist
- Aufteilung der Konferenzteilnehmer in Kleingruppen

Im virtuellen Klassenzimmer besteht neben der Darstellung von reinem Bild und Ton die Möglichkeit, mit der Hilfe von Application Sharing, Whiteboard und Kleingruppenräumen die Veranschaulichung und gemeinsame Erarbeitung von Inhalten zu fördern. Die Methodik des Präsenzunterrichts kann im virtuellen Klassenzimmer weitgehend übernommen werden (vgl. *Maier-Häfele, Häfele* 2003). Da sich in den gängigen Produkten virtueller Klassenzimmer nicht alle Teilnehmenden permanent (in einer guten optischen Qualität) sehen können, sollten Konferenzen mit einer hohen Interaktion zwischen den Teilnehmenden nur mit einer begrenzten Teilnehmerzahl betrieben werden, um Kommunikationsprobleme zu vermeiden.

## **4.2 Didaktisch-methodische Ausgestaltungsmöglichkeiten von telekommunikativen Lehrgängen**

### **4.2.1 Generelle Möglichkeiten zur didaktisch-methodischen Ausgestaltung von E-Learning-Angeboten**

Hinsichtlich der methodischen Ausgestaltungsmöglichkeiten von E-Learning wird in der Literatur insbesondere zwischen folgenden Grundformen unterschieden: Teleteaching, Teletutoring, Telekooperation und offenes Telelernen (vgl. beispielsweise *Kerres* 2001; *Euler* 1999, 2001 a)). Um die jeweiligen Stärken zu nutzen, werden E-Learning und Prä-

senzunterricht zunehmend kombiniert; in diesem Zusammenhang wird auch vom Blended Learning gesprochen.

Im Hinblick auf die Konzeption und Durchführung von E-Learning-basierten Maßnahmen wie dem VBBW erscheint es sinnvoll, die verschiedenen methodischen Ansätze in die konzeptionelle und operative Ebene einzuteilen.

- Blended Learning und Offenes Telelernen beschreiben auf der konzeptionellen Ebene grundsätzliche methodische Möglichkeiten zur Gestaltung von E-Learning-Angeboten, die bereits bei der Konzeption entsprechender Maßnahmen zu berücksichtigen sind.
- Teleteaching, Teletutoring und Telekooperation beschreiben auf der operativen Ebene Sozialformen bzw. Aktionsformen des unterrichtlichen Handelns.

<b>Konzeptionelle Ebene</b>	<b>Zeitliche Strukturierung</b>		<b>Kombinationsmöglichkeiten</b>	
	Vorstrukturierter Kursverlauf	Offenes Telelernen	Alleiniges Telelernen	Telelernen und Präsenzunterricht
<b>Operative Ebene</b>	Virtuelle Lerngemeinschaften			
Teletutoring	<b>Didaktisch-methodisches Entscheidungs- und Handlungsfeld</b>			
Teleteaching				
Telekooperation				

Abb. 23: Didaktisch-methodische Varianten von E-Learning

Daraus ergeben sich sehr unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten bzw. ein komplexes didaktisch-methodisches Entscheidungsfeld, das in Abb. 23 dargestellt und in den folgenden Abschnitten vertieft wird.

#### 4.2.2 Gestaltung von E-Learning-Angeboten auf der konzeptionellen Ebene

##### 4.2.2.1 Zeitlich strukturiertes Kurskonzept versus offenes Telelernen und virtuelle Lerngemeinschaft

Zeitlich vorstrukturierte Maßnahmen werden vor allem dann eingesetzt, wenn die Lernenden vorbestimmte Inhalte lernen sollen wie beispielsweise beim klassischen Fernstudium. Entsprechenden Kursen liegt zumeist ein verbindliches Curriculum zugrunde. Die zeitliche Freiheit der Lernenden ist dahingehend begrenzt, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt (z.B. der wöchentlichen Audio-/Videokonferenz) bestimmte Inhalte bearbeitet sein müssen. Dem Nachteil der eingeschränkten zeitlichen Flexibilität steht der Vorteil gegenüber, dass sich die Lernfortschritte nicht allzu sehr auseinander entwickeln, was die Betreuung einer Lerngruppe sowie die Zusammenarbeit innerhalb der Lerngruppe erschweren kann. Au-

ßerdem verringert ein derartiges Vorgehen die Gefahr, dass sich die Lernenden überfordert fühlen.

Das Konzept des offenen Telelernens (bzw. Open Distance Learning) ermöglicht es dem Lernenden selbst zu bestimmen, wann, wo, wie und was er lernen möchte (vgl. *Astleitner/Sindler* 1999, 50) und folgt dem Ansatz des selbstgesteuerten Lernens. Entsprechende Angebote sind nicht durch feste Curricula vordefiniert. Vielmehr haben die Lernenden die Möglichkeit, auf internetbasierte Bibliotheken, Datenbanken oder Mediatheken mit didaktisch aufbereiteten Lernmaterialien zuzugreifen und dabei Inhalte, Bearbeitungstiefe und -tempo frei zu wählen (vgl. *Kerres/Petschenka* 2002, 13).

*„Vorteile des offenen Telelernens sind darin zu sehen, dass Informationen und Materialien beliebig genutzt werden können und meist kostenlos sind.“* (*Rautenstrauch* 2001, 12) Ein weiterer wesentlicher Vorteil stellt die Freiheit des Lernenden bezüglich Lernort, -zeitpunkt, -geschwindigkeit und Inhaltstiefe dar. Zugleich kann sich die Auswahl und Zusammenstellung der Inhalte für Anfänger als schwierig darstellen (vgl. *Rautenstrauch* 2001, 12). Deshalb sollten die Inhalte modular aufgebaut sein, damit die Bearbeitung einzelner Einheiten ohne besondere Lernvoraussetzungen möglich ist und verschiedene Lernmodule frei miteinander kombinierbar sind. Weitere zu berücksichtigende Erfolgsfaktoren für ein solches „Learning on Demand“ sind die Lernerantwortlichkeit und Lernunterstützung (vgl. *Astleitner/Sindler* 1999, 51). Die Lernenden sollten bereits mit dem selbstgesteuerten Lernen vertraut sein. Dies impliziert beispielsweise eine hohe Motivation, das Beherrschen verschiedener Lernmethoden und die Fähigkeit, Lernziele selbst zu bestimmen und deren Erreichung zu überprüfen. Trotzdem kann zumeist auf eine Lernunterstützung nicht vollständig verzichtet werden, z.B. in Form einer synchronen oder asynchronen Expertenbetreuung als optionale Dienstleistung (vgl. *Kerres/Jechle* 2000, 7). *„Als Konsequenz ließe sich festhalten, dass eine offene Modulbibliothek wahrscheinlich vor allem für Fortgeschrittene geeignet ist, die sich ein eng umrissenes Thema aneignen wollen und dabei auf die Kommunikation mit Anderen wenig Wert legen.“* (*Kerres/Petschenka* 2002, 15)

Die eigenständige und interessengeleitete Auswahl der Lerninhalte ist auch ein wesentliches Merkmal von virtuellen Lerngemeinschaften (oftmals auch als Online-Learning-Communities bezeichnet); darüber hinaus ist die Kommunikation und Kooperation mit anderen Lernenden von zentraler Bedeutung. Unter einer Learning-Community kann eine Lerngemeinschaft verstanden werden, in der Personen zusammengeschlossen sind, die sich gemeinsam mit einem bestimmten Thema intensiv auseinander setzen wollen, gemeinsam lernen, schon vorhandenes Wissen austauschen und gemeinsam an Problem-

stellungen arbeiten. Es finden sich Personen zusammen, die insbesondere das Interesse an einer bestimmten Thematik verbindet, wodurch ein Zugehörigkeitsgefühl entsteht (vgl. *Iberer/Müller* 2002, 10 f.). Das zentrale Merkmal von Learning Communities ist aktives und wechselseitiges Lernen, wobei die Beteiligten bezüglich der Inhaltsplanung, der Definition von Interaktionsregeln, des Kommunikationsprozesses, der gegenseitigen Bewertung des Lernfortschrittes etc. gleichberechtigt sind (vgl. *Grune* 2000, 77). Mit der Einrichtung von Learning Communities wird das Ziel verfolgt, ein tieferes Verständnis der Inhalte zu erreichen, um das individuelle und kollektive Wissen zu erweitern sowie die Kreativität, Innovation und Entwicklung von Selbststeuerungskompetenzen und Eigenverantwortung zu fördern (vgl. *Mandl* 2002, 20 ff.). Virtuelle Communities unterscheiden sich von „normalen“ Communities durch dadurch, dass die Kommunikation und Kooperation auf der Basis der elektronischen Medien stattfindet (vgl. *Seufert/Moisseeva/Steinbeck* 2001, 3).

Virtuelle Lerngemeinschaften können in unterschiedlichen Szenarien zum Einsatz kommen, wie in Abb. 23 veranschaulicht wird:

- Auf der einen Seite sind curriculare Lerngemeinschaften auf die intendierten Lernziele eines Kurses ausgerichtet und betonen insbesondere das selbstgesteuerte und kooperative Lernen. Tutorenkonzepte, Lernpatenschaften oder kooperative Lernformen sollen die Attraktivität der virtuellen Lernumgebung erhöhen sowie der sozialen Vereinsamung entgegenwirken.
- Auf der anderen Seite können virtuelle Lerngemeinschaften im situativen Kontext ohne ein festes Curriculum eingesetzt werden. Typische Beispiele sind interessenbasierte Alumni-Gemeinschaften oder der Einsatz virtueller Lerngemeinschaften zur Unterstützung des betrieblichen Wissensmanagements, um den Erfahrungs- und Wissensaustausch zwischen Beteiligten zu fördern.

Konzepte virtueller, curriculumbasierter Lerngemeinschaften und des offenen Telelernens stellen keinen Widerspruch zu einem zeitlich vorstrukturierten Kurskonzept dar, sondern können dieses sinnvoll ergänzen, indem die Lernenden beispielsweise selbstständig Wissenslücken aufarbeiten bzw. mit anderen Gleichgesinnten informelle Lerngemeinschaften bilden können.

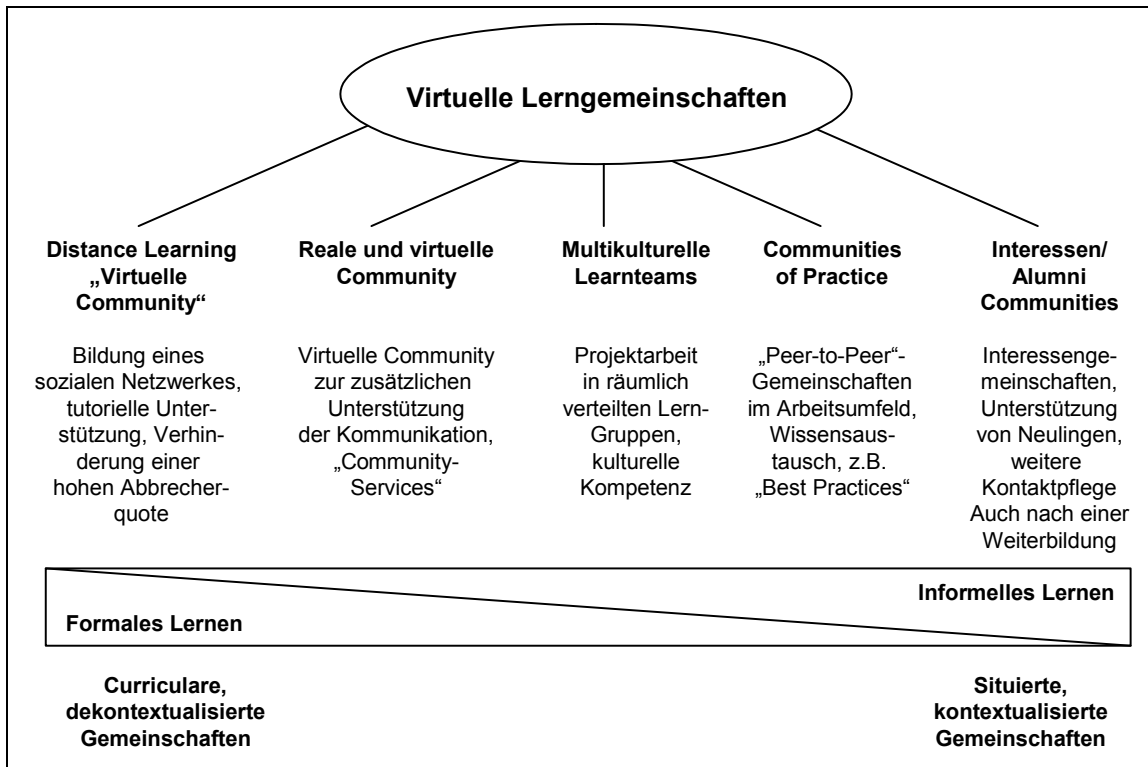


Abb. 24: Ausprägungsformen virtueller Lerngemeinschaften (vgl. Seufert 2004, 33)

#### 4.2.2.2 Alleiniges Telelernen versus Blended Learning

Nachdem E-Learning anfangs nicht selten glorifiziert wurde, werden nach praktischen Erfahrungen in verschiedensten Bildungsbereichen die Perspektiven nüchterner eingeschätzt. Das computergestützte Lernen wird generell nicht mehr als grundsätzliche Alternative zu konventionellem Präsenzunterricht aufgefasst, sondern es wird vielmehr mit pragmatischem Blick auf die jeweiligen Potenziale und Grenzen über eine methodische Kombination nachgedacht (vgl. Kerres/Jechle 1999). „*WBT and classroom training offer complementary strengths that inventive and brave designers are combining to create interesting hybrids.*“ (Horton 2000, 62)

Die Kombination von E-Learning und Präsenzunterricht wird als „Blended Learning“ oder seltener als „hybrides Lernen“ bezeichnet. „*Der Begriff ‘blended learning’ hat gerade Hochkonjunktur, ‘hybride’ Lernformen umschreiben denselben Sachverhalt: die Mischung aus Präsenz- und Online-Lernen als Folge der Erkenntnis, dass reines Lernen auf Distanz weniger effektiv ist als die Integration von face-to-face-Terminen.*“ (Gramlinger/Kremer 2002, 15) Die Kombination von E-Learning und Präsenzunterricht kann in sehr unterschiedlicher Form erfolgen. Einerseits muss entschieden werden, welchen zeitlichen Umfang die einzelnen Phasen einnehmen sollen (vgl. Breuer 2000, 215 ff.) und andererseits muss man sich Gedanken über die Anordnung der verschiedenen Phasen im Zeitverlauf



machen (vgl. *Horton 2000*, 62 ff.). Hinsichtlich der Anordnung können zwei Varianten unterschieden werden (vgl. *Schröder 2004*):

- Die erste Möglichkeit besteht in einer sequenziellen Kombination, so dass sich Online- und Präsenzlernen abwechseln. So kann beispielsweise eine Präsenzphase am Anfang der Maßnahme zur Einführung in das Lernmanagementsystem genutzt und zum gegenseitigen kennen lernen genutzt werden.
- Die zeitlich parallele Kombination wird oftmals in der universitären Lehre betrieben, wenn ergänzend zu den Vorlesungen mit Hunderten von Teilnehmenden in Foren Fragen diskutiert und vertiefende Informationen bereit gestellt werden. Ein Beispiel aus dem Bereich der beruflichen Rehabilitation stellt die Umschulung von allein erziehenden Elternteilen im Berufsförderungswerk Michaelshofen dar. Die Rehabilitanden besuchen nur vormittags das Berufsbildungswerk und arbeiten ansonsten von zu Hause aus (vgl. *Kochowski/Kramm/Sauter/Busse/Snelting o.J.*). In Abhängigkeit von den privaten Verpflichtungen können die Lernaktivitäten nachmittags oder abends stattfinden. Voraussetzung für diese Variante ist, dass die Beteiligten in einem regional begrenzten Gebiet ansässig sind.

Konzepte des Blended Learning müssen sich aber nicht auf die Verzahnung von Präsenzphasen und Phasen des E-Learning beschränken, sondern können auch curriculare, virtuelle Lerngemeinschaften einbeziehen (vgl. *Sauter/Sauter 2002*, 122). Angesichts der zahlreichen Realisierungsmöglichkeiten von Blended Learning können keine allgemeinen Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden. „*Standardisierte Schemata wie ‚erst Kickoff in Präsenz, dann Telelernen, dann wieder Präsenz oder Wissensvermittlung per Telelernen und Softskills nur in Präsenz‘ sind viel zu simpel.*“ (*Weidenmann 2002 o.S.*) Vielmehr sollten den Planungen die Erreichung pädagogischer Ziele sowie Effizienzkriterien zugrunde gelegt werden (vgl. *Kerres 2001*, 278 f.).

### **4.2.3 Konzepte zur methodischen Ausgestaltung auf der operativen Ebene**

#### **4.2.3.1 Telekooperation – virtuelles teambasiertes Lernen**

Mit kooperativem Lernen werden Lernformen bezeichnet, bei denen Mitglieder einer Gruppe miteinander kommunizieren und auf diesem Weg gemeinsam Wissen und Fertigkeiten aufbauen und verfestigen. Zur theoretischen Fundierung des kooperativen Lernens werden zumeist konstruktivistische Ansätze, die kultur-historische Schule sowjetischer Prägung sowie der Ansatz der situierten Kognition herangezogen (vgl. *Koschmann 1996*, 10 ff).

In der englischsprachigen Literatur wird oftmals zwischen dem kooperativen und kollaborativen Lernen unterschieden, während in der deutschen Literatur der Begriff des kooperativen Lernens dominiert. Teilweise werden die Begriffe des kooperativen und kollaborativen Lernen synonym benutzt, teilweise geht mit diesen Begriffen eine bewusste Abgrenzung einher (vgl. *Gramlinger* 2003, 99):

- Beim kooperativen Lernen wird die Aufgabe zwischen den Mitgliedern aufgeteilt. Im Extremfall treffen sich die Mitglieder zum Beginn und Ende der Arbeit, um die Aufgabe aufzuteilen bzw. die Teilergebnisse zusammenzuführen.
- Beim kollaborativen Lernen wird die Aufgabe gemeinsam von der gesamten Gruppe gelöst.

Nachfolgend wird vom kooperativen Lernen gesprochen, worunter auch das kollaborative Lernen subsumiert wird. Telekooperatives Lernen bezeichnet grundsätzlich die Gruppenarbeit bei computervermittelter synchroner und/oder asynchroner Kommunikation. „*Zur Koordinierung von Lernaktivitäten kommen Techniken wie Gruppenkalender und Workflow-Management zum Einsatz. Zur Kooperation werden gemeinsame Whiteboards, gemeinsame Dateiablagen, Mehrbenutzerdatenbanken oder gemeinsame Informationsräume genutzt.*“ (*Wessner/Pfister/Miao* 1999, 6) Eng verwandt mit dem Begriff der Telekooperation ist das Computer Supported Cooperative Learning (CSCL) (vgl. *Pfister/Wessner* 1999). Hierbei handelt es sich um eine Anwendung von Erkenntnissen und Systemen des Computer Supported Cooperative Work (CSCW) im Bereich des telekooperativen Lernens. CSCW stellt eine interdisziplinäre Wissenschaft dar, in der Erkenntnisse unter anderem aus den Bereichen Informatik, Pädagogik, Soziologie, Psychologie und Organisationslehre genutzt werden, um die Abläufe in der Arbeitswelt zu optimieren. Eng verbunden mit CSCW ist der Begriff Groupware. Hierunter werden Programme verstanden, die die computerbasierte Zusammenarbeit durch gemeinsame Terminkalender, Workflow-Management, Sicherheits- und Zugangsdokumente usw. unterstützen (ausführlich in Abschnitt 4.3.6.8). Anzumerken ist, dass diverse Groupware-Funktionalitäten auch in Lernmanagementsystemen (vgl. Abschnitt 4.1.2.2) zu finden sind.

In Abschnitt 4.2.2.1 wurden bereits virtuelle Lerngemeinschaften dargestellt. Der Zusammenhang mit dem telekooperativen Lernen kann anhand möglicher Ausprägungen von Lerngruppen (vgl. *Johnson/Johnson o. J.*) dargestellt werden:

- Informelle kooperative Lerngruppen finden sich ad hoc und ohne einen konkreten Anstoß von außen zu einer Kooperation zusammen.
- Formale kooperative Lerngruppen finden sich zu einem konkreten Projekt oder einem Kurs zusammen, um gemeinsam auf das Ziel hinzuarbeiten.

- Kooperative Basisgruppen arbeiten über längere Zeit (mehr als ein Semester oder Schuljahr) zusammen. Die Mitglieder bieten sich gegenseitig Hilfe und Unterstützung auf dem Entwicklungsweg an.

„Während bei Lernteams beispielsweise die gemeinsame Zielsetzung durch das Projekt oder die Aufgabenstellungen vorgegeben und die Zusammensetzung der Teammitglieder durch die Organisationsstruktur oder durch den Lehrer vorgenommen wird, sind die Mitglieder einer Lerngemeinschaft über ein gemeinsames Interesse, Zielvorstellungen und Werte definiert und stärker über emotionale Beziehungen miteinander verbunden. ... Lerngemeinschaften stellen daher ein übergeordnetes Konzept an kollektivem, gemeinschaftsorientiertem Lernen dar, dass sich bereits etablierter Methoden des »collaborative learning« bedienen kann.“ (Seufert/Moisseeva/Steinbeck, 2001, 6) Während also die Teletelekooperation als eine Sozialform angesehen werden kann, stellen Learning Communities einen eigenständigen methodischen Ansatz dar (vgl. Abschnitt 4.2.4).

#### 4.2.3.2 Teletutoring – selbstgesteuertes Lernen mit virtueller Betreuung

Das Konzept des Teletutoring verbindet das selbstgesteuerte Lernen mit der Möglichkeit, bei Bedarf auf die telekommunikative Unterstützung des Lehrenden oder anderer Lernenden zurückzugreifen (vgl. Euler 2001 a), 33). Das selbstgesteuerte Lernen hat in den letzten Jahren einen starken Auftrieb erfahren, stellt aber keine spektakuläre pädagogische Entwicklung dar. Vielmehr ist das selbstgesteuerte Lernen ein wesentliches Element der individuellen Entwicklung des Menschen. Mit der zunehmenden Institutionalisierung der Bildung wurden demgegenüber das fremdgesteuerte Lernen intensiviert. Auch im bildungsinstitutionellen Rahmen ist das selbstgesteuerte Lernen keine neue Entwicklung, sondern stellte u.a. bereits ein wesentliches Element der Reformpädagogik dar (vgl. Greif/Kurtz 1998, 21 ff.; Konrad/Traub 1999 16 f.).

Generell können unter dem selbstgesteuerten Lernen jene Lernprozesse verstanden werden, die vom Lernenden selbst geplant und gestaltet werden (vgl. Euler 2001 b), Konrad/Traub 1999 13). Das selbstgesteuerte Lernen kann sich individualistisch oder kooperativ vollziehen. Im erstgenannten Fall dominiert das Einzellernen, im zweiten Fall die (mehr oder weniger autonom gestaltete) Zusammenarbeit mit den Partnern der Lerngruppe (vgl. Euler 2001 b), 8)

Einerseits ist Lernen ohne eine Selbstbeteiligung des Individuums nicht möglich; andererseits ist ein vollkommen selbstgesteuertes Lernen nur in Ausnahmefällen realisierbar, da bereits der Lerngegenstand die Lernaktivitäten mitbestimmt (vgl. Greif/Kurtz 1998, 12). Wie in Abb. 25 dargestellt wird, bedeutet dies, dass das selbstgesteuerte Lernen in einem

Kontinuum angesiedelt ist, dessen Pole einerseits die absolute Autonomie und andererseits die absolute Fremdbestimmung des Lernenden darstellen (vgl. a.a.O., 13). Da der Begriff des selbstgesteuerten Lernens den kaum einlösbaren Anspruch eines vollkommen autonomen Lernens suggeriert, bevorzugen Greif/Kurtz (vgl. 1998, 28) den Terminus des selbstorganisierten Lernens, der lediglich die eigenständige Strukturierung und Ordnung des Lernprozesses bezeichnet. Häufig werden die Begriffe des selbstgesteuerten und selbstorganisierten Lernens synonym genutzt. In dieser Arbeit wird der erstgenannte Begriff verwendet, ohne damit den Anspruch eines vollkommen autonomen Lernens postulieren zu wollen.

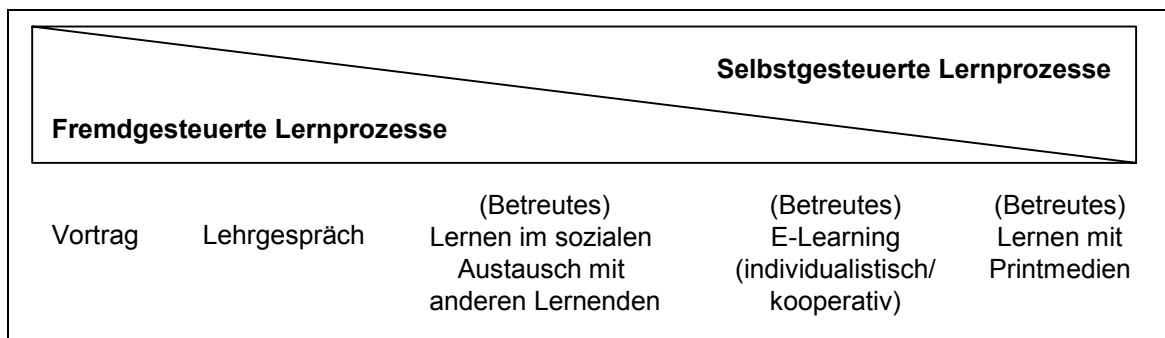


Abb. 25: Kontinuum von Lernumgebungen nach dem Grad von Fremd- und Selbststeuerung (vgl. Euler 2001 b), 7)

Seitens der Lernenden entsteht durch die mit der Fremdsteuerung des Lehrenden einhergehende Unterstützung die „Gewissheit, etwa bei Lernschwierigkeiten, Unterstützung zu erhalten, aber vor allem auch eine Verpflichtung gegenüber einem Menschen, Ergebnisse der Lernaktivitäten termingerecht zu präsentieren.“ (Kerres/Jechle 2000, 5) Seitens des Lehrenden kann somit eine individuelle Lernerbetreuung oder die Betreuung größerer Gruppen erfolgen (vgl. Kerres/Petschenka 2002, S. 10 ff.; Kerres/Jechle 2000, 5 ff.). Die individuelle Betreuung ist vergleichbar mit einem Privatunterricht, wobei zwischen dem Lernenden und Auszubildenden/Lehrenden eine intensive netzbasierte Kommunikation stattfindet. Bei der tutoriellen Betreuung von Lerngruppen ist die Nähe zur Telekooperation (vgl. Abschnitt 4.2.3.1) gegeben.

Neben der personellen kommt der medialen Unterstützung in Form der Contents eine wichtige Bedeutung zu. Es können beispielsweise Skripte oder interaktive Lernmaterialien zum Einsatz kommen (vgl. Euler 2001 b), 8); Lang/Pätzold 2002, 35). Insbesondere Lernsoftware ermöglicht es dem Lernenden, eigenverantwortlich und in einem selbst bestimmtem Lerntempo Fähigkeiten und Kenntnisse zu erwerben (vgl. Seufert/Back/Häusler 2001, 92). Lernsoftware kann für die Realisierung von Teletutoring sehr

hilfreich sein, muss jedoch nicht als zwingende Voraussetzung angesehen werden, insbesondere wenn die Lernenden über eine hohe Selbstlernkompetenz verfügen.

Nachdem in den 70er Jahren diese ersten Lernprogramme mangels technischer Möglichkeiten und aufgrund einer kybernetisch verengten Sicht auf die Lernprozesse weitgehend erfolglos blieben, hat Lernsoftware Anfang der 90er Jahre mit der allgemeinen Verfügbarkeit von Multimedia in Verbindung mit methodisch lernerorientierteren Ansätzen einen deutlichen Aufschwung erfahren. Zugleich ist zu konstatieren, dass eine umfassende Qualifizierung im Sinne der beruflichen Handlungskompetenz mit solchen Unterrichtsmedien allein nicht geleistet werden kann (vgl. Schröder 1998, 72). Teletutoring stellt eine wichtige Strategie dar, um das mediengestützte Einzellernen in ein didaktisch-methodisches Gesamtkonzept einzubinden. Zugleich ist ein Trend hin zur methodischen Öffnung von Lernsoftware festzustellen, d.h. neben geschlossen formulierten Lernerfolgskontrollen wie beispielsweise Multiple Choice, die vom System ausgewertet werden können, sind auch offen formulierte Fragen und Arbeitsaufträge enthalten, deren Bearbeitung kommunikative Prozesse mit dem Lehrenden oder anderen Lernenden impliziert. Das geschieht beispielsweise, indem die Lernenden ihre Lösungen an den Lehrenden schicken oder im Forum oder einer Multipoint-Konferenz vorstellen.

Die Ausgestaltung des Teletutoring ist somit von der Ausgestaltung der Lernmaterialien einerseits und der Betreuung und Kommunikation andererseits abhängig. In Abschnitt 4.3.3 wird erörtert, wie das selbstgesteuerte und kooperative Lernen in einer virtuellen Lernumgebung gestaltet werden kann. Die Anforderungen an die Ausgestaltung von Lernsoftware werden in Abschnitt 4.3.5.2 konkretisiert.

#### **4.2.3.3 Teleteaching – virtueller Frontalunterricht**

Beim Teleteaching werden die Lerninhalte vom Auszubildenden/Lehrenden über das Netz an räumlich entfernte Lernende vermittelt. Die technische Umsetzung des Teleteaching basiert auf einer synchronen, bidirektionalen Kommunikationsform, zumeist in Form von Multipoint-Konferenzen.

Eine Möglichkeit besteht darin, dass die Aktionen des Dozenten beispielsweise in einem Vorlesungssaal gefilmt und per Satellit oder Internet auf die Rechner physisch nicht anwesender Lernender übertragen werden. Mit Blick auf das virtuelle Ausbildungskonzept werden hier Desktop-Audio-/Videokonferenzsysteme betrachtet, in dem alle Teilnehmenden mit eigenem Equipment eingeloggt sind. Wie bereits in Abschnitt 4.1.1 dargestellt wurde, kann auf der Basis moderner Konferenzsysteme ein virtueller Klassenraum betrieben werden, der es ermöglicht, die Methodik des Präsenzunterrichts weitgehend zu übernehmen. Dies betrifft sowohl aktiv-erarbeitende und kooperative als auch vermittelnde

Lern-/Lehrformen. Das Teleteaching basiert auf der klassischen Rollenverteilung zwischen Dozent und Teilnehmer im Sinne eines objektivistisch geprägten Frontalunterrichts (vgl. *Bruns/Gajewski* 1999, 40) und ist dem universitären Vorlesungsbetrieb nachempfunden (vgl. *Lang/Pätzold* 2002, 34), d.h. Aktionsformen wie der Lehrervortrag oder das gelenkte Unterrichtsgespräch werden virtuell nachgebildet. Dies kann technisch durch die Beantragung der Rederechte durch die Lernenden und deren Erteilung durch den Lehrenden, die mediale Unterstützung des Lehrervortrags mittels Application Sharing und Whiteboard usw. effektiv unterstützt werden. Bei adäquater technischer und methodischer Ausgestaltung fühlen sich die Teilnehmer an ihren Rechnern trotz der räumlichen Distanz subjektiv durchaus in das Gruppengeschehen eingebunden (vgl. *Kerres/Petschenka* 2002, 10).

Teleteaching kann aber auch asynchron gestaltet werden, indem die Konferenzen aufgezeichnet und als „Lectures on Demand“ ins Netz gestellt werden (vgl. *Bruns/Gajewski* 2000, 39). Aufgrund der primär synchronen Kommunikation weist das Teleteaching aber eine vergleichsweise geringe zeitliche Flexibilität auf. Außerdem setzen die Audio-Videokonferenzen eine aufwändige technische Infrastruktur voraus.

Die Anforderungen an die Ausgestaltung von Desktop-Audio-/Videokonferenzsysteme zur Realisierung einer gemäßigt konstruktivistischen Vorgehensweise, die auch Phasen des Teleteachings nicht ausschließt, werden in Abschnitt 4.3.5.4 konkretisiert.

#### **4.2.4 Implikationen hinsichtlich der didaktisch-methodischen Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts**

Die methodischen Entscheidungen auf der konzeptionellen Ebene, die nicht unwesentlich von pädagogischen und organisatorischen Rahmenbedingungen beeinflusst werden, legen den Rahmen für die späteren Entscheidungen auf der operativen Ebene fest. So war im Fall des VBBW von Anfang an festgelegt, dass die Ausbildung

- aufgrund der Behinderungen der Auszubildenden ohne Präsenzmaßnahmen durchgeführt wird, und
- aufgrund der curricularen Vorgaben in einem zeitlich vorstrukturierten Kursverlauf realisiert wird.

Innerhalb dieses Rahmens kann auf der operativen Ebene flexibel agiert werden. So kann z.B. bei „E-Learning-Anfängern“ anfangs primär mit Teleteaching gearbeitet werden; im Zeitverlauf kann diese Vorgehensweise zugunsten des Teletutorings oder der Telekooperation reduziert werden. Trotzdem sollte die operative methodische Ebene bereits bei der

Konzeption von Lehrgängen antizipiert werden. Beispielsweise setzt Teleteaching kostenintensive Audio-/Videokonferenzsysteme voraus, deren nachträgliche Einführung aus finanziellen Gründen zumeist nicht möglich ist. Teletutoring bedingt vergleichsweise aufwändig gestaltete Lernmaterialien, um das mediengestützte Einzellernen effektiv zu unterstützen.

Vor dem Hintergrund einer gemäßigt konstruktivistischen Vorgehensweise ist bedeutsam, alle auf der operativen Ebene potentiell möglichen methodischen Vorgehensweisen realisieren zu können. Im Hinblick auf das operative methodische Entscheidungs- und Handlungsfeld der Auszubildenden und Lehrenden stellt sich somit die Frage, in welchem Verhältnis die genannten methodischen Varianten des E-Learning zur „klassischen“ Methodik eines Wirtschaftslehreunterrichts stehen. Nachfolgend sollen wichtige Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede zum Präsenzunterricht herausgearbeitet werden. Angesichts der unterschiedlichen methodischen Begrifflichkeiten erfolgt zunächst eine Einordnung auf Basis des Strukturmodells methodischen Handelns von Meyer (vgl. 1987, 234 ff.), wonach sich die Lehr- und Lernprozesse in Handlungssituationen konstituieren. Dabei findet die Entfaltung des methodischen Handelns in drei Dimensionen statt, die untereinander und zu der Ziel- und Inhaltsdimension in Wechselwirkung stehen und gemeinsam methodische Großformen bilden:

- Die Sozialformen wie beispielsweise Frontalunterricht, Gruppen-, Partner- und Einzelarbeit regeln die Beziehungsstruktur der Lern- und Lehrprozesse.
- Die Handlungsmuster wie beispielsweise der Lehrer- bzw. Schülervortrag oder das Streitgespräch regeln die Handlungsstruktur der Lern- und Lehrprozesse.
- Die Unterrichtsschritte wie beispielsweise die Unterrichtseröffnung, Vertiefung oder Zusammenfassung bestimmen die Verlaufsstruktur der Lern- und Lehrprozesse.

Vor dem Hintergrund dieses Modells kann festgestellt werden, dass Telekooperation, Teletutoring und Teleteaching keine methodischen Großformen, sondern Dimensionen des methodischen Handelns darstellen. Das Teleteaching kann als telekommunikative Umsetzung des Frontalunterrichts oder Lehrervortrags betrachtet werden, die Telekooperation als telekommunikative Gruppenarbeit und das Teletutoring als telekommunikativ unterstützte Einzelarbeit. Es werden also Sozialformen oder Handlungsmuster bezeichnet und erst durch deren Einbindung in eine unterrichtliche Verlaufsstruktur werden methodische Großformen im eigentlichen Sinne gebildet. Einschränkend gilt es festzuhalten, dass Lernsoftware auch die Verlaufsstruktur regeln kann, so dass in diesem Fall Teletutoring eine eigene methodische Großform darstellen kann. Ebenso weisen virtuelle Lerngemein-

schaften eine deutlich größere methodische Eigenständigkeit als das telekooperative Lernen als Sozialform auf, wenngleich es einige Parallelen zum Konzept des offenen Unterrichts gibt.

Dies sei aufgrund der traditionellen Bedeutung für handlungsorientierte Lern-/Lehrkonzepte (vgl. Reetz/Sievers 1983) exemplarisch an der Fallstudie erläutert. Im Zusammenhang mit E-Learning kann zwischen multimedialen Fallstudien und der NIKT-unterstützten Fallstudienarbeit unterschieden werden (vgl. Bolz 2003). Unter multimedialen Fallstudien werden fallbasierte Lernprogramme verstanden, die das Teletutoring unterstützen. Bei entsprechenden Aufgabenstellungen für die kaufmännische Erstausbildung agiert der Lernende zumeist in einer virtuellen Büroumgebung eines Modellunternehmens. Unter Rückgriff auf die hinterlegten Stammdaten sind komplexe Aufgabenstellungen, z.B. zur Preiskalkulation, zu bearbeiten. In Abb. 26 wird dargestellt, wie basierend auf dem Verlaufsplan von Kaiser/Kaminski (vgl. 1999, 141) eine NIKT-basierte Fallstudie im Sinne einer methodischen Großform unter Einbeziehung von Teleteaching, Telekooperation und Teletutoring virtuell durchgeführt werden kann.

Entscheidend für die Gestaltung von Lern- und Lehrprozessen in der virtuellen Ausbildung ist, dass multimediale Fallstudien und die NIKT-basierte Fallstudienarbeit zumeist nicht gleichgesetzt werden können. Multimediale Fallstudien basieren zumeist auf Einzelarbeit, wobei eindeutige Lösungen erarbeitet werden können. Demgegenüber dominiert bei der Fallstudie als methodischer Großform idealtypisch die Diskussion von Lösungen zu konflikthaltigen Aufgabenstellungen. *„Die Grundstruktur der Fallstudie beruht darauf, daß die Schüler mit einem aus der Praxis bzw. Lebensumwelt gewonnenen Fall konfrontiert werden, den Fall diskutieren, für die Fallsituation nach alternativen Lösungsmöglichkeiten suchen, sich für eine Alternative entscheiden, diese begründen und mit der in der Realität getroffenen Entscheidung vergleichen.“* (Kaiser/Kaminski 1999, 137)

Die in Abb. 26 dargestellte Verlaufsstruktur einer virtuell durchgeführten Fallstudie lässt sich analog auf diverse andere methodische Großformen, wie beispielsweise die Projektmethode, die Leittextmethode oder das Rollenspiel übertragen. Die Notwendigkeit einer integrativen methodischen Betrachtung von E-Learning und Präsenzunterricht ergibt sich auch aus dem Umstand, dass beide Formen des Lernens und Lehrens (wenngleich nicht im VBBW) im Sinne des Blended Learning zunehmend kombiniert werden, um die jeweiligen Stärken optimal zu nutzen (vgl. Abschnitt 4.2.2.2).



Phase	Mögliche Ausgestaltung der Phasen		
	Sozialform/ Handlungsmuster	Lern-/Lehraktivitäten	Kommunikations- mittel
Konfrontation	Lehrervortrag (Teleteaching)	Der Auszubildende/Lehrende stellt die Problemstellung vor, anschließend Klärung von Fragen und Bildung von Arbeitsgruppen	MTP-Audio- /Videokonferenz
Information	Telekooperation  ergänzend ggf. Teletutoring	Die Auszubildenden recherchieren (teilweise in Einzelarbeit, teilweise in Gruppenarbeit) Informationen und bewerten die.  Die Auszubildenden arbeiten mit tutorieller Lernsoftware Wissenslücken auf, Auszubildender/Lehrender unterstützt bei Bedarf	E-Mail, Foren
Exploration	Telekooperation	Die Arbeitsgruppen entwickeln Lösungsvorschläge	E-Mail, Foren, evtl. MTP-Audio- /Videokonferenz
Resolution	Telekooperation	Die Arbeitsgruppen entscheiden sich für eine Lösungsalternative, Auszubildender/Lehrender moderiert	MTP-Audio- /Videokonferenz
Disputation	Schülervortrag, Diskussion	Die Arbeitsgruppen stellen ihre Lösung im Plenum vor und diskutieren diese, Auszubildender/Lehrender moderiert	Einstellung im Forum, zwei Tage später Diskussion in MTP-Konferenz
Kollation	Gelenktes Unterrichtsgespräch (Teleteaching)	Auszubildender/Lehrender stellt Lösung aus der Praxis vor, anschließend gemeinsamer Vergleich mit eigenen Lösungen	MTP-Audio- /Videokonferenz

Abb. 26: Beispiel zur virtuellen Realisierung einer Fallstudie

Gleichwohl ist es notwendig, im Hinblick auf die speziellen Bedingungen des virtuellen Ausbildungskonzepts die Unterschiede zwischen E-Learning und Präsenzunterricht zu verdeutlichen, um bereits in der Phase der methodischen Entscheidungen auf der konzeptionellen Ebene potentielle Kommunikations- und Lernprobleme antizipieren zu können.

- Während der telekommunikativen Zusammenarbeit steht den Teammitgliedern zwar eine Vielzahl von synchronen und asynchronen Kommunikationsmitteln zur Verfügung, diese erreichen jedoch nicht die Qualität der Face-to-Face-Kommunikation. Dies liegt unter anderem daran, dass para- und nonverbale In-

formationen nur eingeschränkt übermittelt werden können (vgl. *Winkler/Bürg/Schnurer/Mandl* 2001, 14), was zu nicht geringen Kommunikationsproblemen und Lernschwierigkeiten führen kann.

- Sofern nicht im virtuellen Klassenzimmer gearbeitet wird, entziehen sich die Lernprozesse sowohl dem gewohnten 45- oder 90-Minuten Rhythmus als auch der direkten Beobachtung und Einflussnahme des Ausbildenden/Lehrenden. Diese Situation tritt insbesondere in Phasen des mediengestützten Einzellernens und der asynchronen Kommunikation ein und hat zur Folge, dass der Auszubildende/Lehrende Lernschwierigkeiten nicht so schnell erkennen kann. Login-Statistiken u.ä. können dieses Problem teilweise kompensieren, sind jedoch aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht unumstritten.
- Die Entwicklung der Lernmaterialien ist zumeist deutlich anspruchsvoller als für den Präsenzunterricht. Dies ist nicht zuletzt technisch bedingt, weil z. B. Kenntnisse im Umgang mit HTML-Editoren und Grafikprogrammen sowie die Möglichkeit der Online- und Offline-Publikation vorhanden sein müssen. Hinzu kommt, dass die Lernmaterialien oftmals das mediengestützte Einzellernen unterstützen und somit mehr didaktisch-methodische Funktionen als die meisten Lernmaterialien für den Präsenzunterricht abdecken.
- Im organisatorischen Umfeld der Lern-/Lehrprozesse ergeben sich neue Anforderungen. So sind zum Beispiel die vorgegebene technische Infrastruktur und die Sicherstellung der technischen Betreuung von größerer Bedeutung als im Präsenzunterricht.

Vor dem Hintergrund der didaktisch-methodischen und technischen Herausforderungen wird im folgenden Abschnitt thematisiert, wie eine virtuelle Lernumgebung gestaltet werden kann.

### 4.3 Ausgestaltung der virtuellen Lernumgebung aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive

#### 4.3.1 Annäherung an den Begriff „virtuelle Lernumgebung“

Im Zusammenhang mit der Ausgestaltung von E-Learning wird häufig von – multimedialen, virtuellen, webbasierten u.a.m. – Lernumgebungen gesprochen. Unter einer Lernumgebung kann allgemein die Gestaltung der äußeren Rahmenbedingungen des Lernens verstanden werden (vgl. *Dörr/Strittmatter* 2002, 30 f.). Während die Durchführung von Unterricht einen konkreten, nicht genau wiederholbaren Vorgang darstellt, zielt die Gestaltung von Lernumgebungen demgegenüber auf umfangreiche Lernwelten oder zumindest Teilen davon, die wiederholt eingesetzt und somit vielen Lernenden zur Verfügung gestellt werden (vgl. *Schott* 1991, 198).

Der Begriff Lernumgebungen kann von Lernsoftware (so beispielsweise *Niegemann* 2001; *Schulmeister* 2002) oder LMS/LCMS (so beispielsweise bei *Claußen* 2004) bis hin zu kooperativen Lern- und Wissensgemeinschaften variieren (vgl. *Schulmeister* 2003, 163 ff.). Der Begriff Lernumgebung kann sich also auf die technischen und medialen Hilfsmittel (Contents, LMS/LCMS), denen sich der Lernende bedienen kann, beschränken. Darüber hinaus kann aber all das einbezogen werden, was den Lernprozess der Lernenden planmäßig beeinflussen soll, wie Lernhelfer (Lehrer, Tutoren, Mitlernende), Unterrichtsmethoden und die institutionellen Rahmenbedingungen (vgl. *Issing* 2002, 156.; *Mandl/Reinmann-Rothmeier* 1997, 13; *Schott* 1991, 196).

Aus didaktisch-methodischer Perspektive kann eine zweite Präzisierung des Begriffs Lernumgebung dahingehend vorgenommen werden, ob die Lernumgebung eher geschlossen oder offen ausgestaltet ist. Offenheit bezeichnet den Grad an Freiheit des Lernenden in der Lernumgebung, um Inhalte gemäß seinen Lernvoraussetzungen zu selektieren, seinen Lernstil und seine Lernstrategien zu praktizieren und gemäß seiner Motivation vorzugehen. In diesem Sinne ist eine offene Lernumgebung gekennzeichnet durch „die innere Offenheit der Lernsituation für den Lerner als Gegenbild zu einem lernzielorientierten und strukturierten instruktionalistischen Lernangebot, in dem der Lernende Schritt für Schritt geführt wird.“ (*Schulmeister* 2004, 6).

*Kremer* (vgl. 2002, 2 ff.) bezeichnet offene webbasierte Lernumgebungen als komplexe Lehr-/Lernarrangements unter Berücksichtigung der neuen Medien, die aufgrund der jeweiligen Bedingungen und Zielsetzungen unterschiedliche Ausprägungen erfahren können. Der Begriff „offen“ weist in diesem Kontext auch darauf hin, dass Bildungskonzepte prinzipiell auf andere Bildungsmaßnahmen übertragbar sein sollten (vgl. a.a.O., 2). Offene webbasierte Lernumgebungen werden als Sonderaufgaben (Projekte) definiert, die neben

der normalen Arbeit erfolgen (vgl. a.a.O., 7). Anzumerken ist, dass die Begriffe „komplexes Lehr-/Lernarrangement“ und „komplexe Lernumgebung“ weitgehend synonym verwendet werden (vgl. *Klauser* 1998, 249 f.). Der Begriff „komplex“ steht für die Ausgestaltung der zu lösenden Problemstellung (z.B. authentisches Problem, multiple Perspektiven) und impliziert somit zugleich ein hohes Maß an Offenheit. Mögliche Ausprägungsformen komplexer Lernarrangements sind beispielsweise konstruktivistisch ausgestaltete, computerbasierte Lernumgebungen (wobei der Begriff Lernumgebung nicht auf die Software beschränkt ist), Übungsfirmen und methodische Großformen, wie z.B. die Projektmethode und Fallstudie, zu nennen (vgl. *Achtenhagen*, o.J.).

Die Entwicklung einer virtuellen Lernumgebung stellt ein wesentliches Element des Ausbildungskonzepts des VBBW dar, wobei der Zusatz „virtuell“ aus Gründen der inhaltlichen Stringenz zum Titel „Virtuelles Berufsbildungswerk“ gewählt wird. Das hier zu entwickelnde Konzept einer virtueller Lernumgebung weist mehrere Übereinstimmungen mit dem Konzept einer offenen webbasierten Lernumgebung (vgl. *Kremer* 2002) auf:

- Die Implantation erfolgt im organisationalen Kontext von Berufsbildungswerken; beide Konzepte fokussieren also primär die Mikroebene (vgl. Abschnitt 3.3).
- Den Neuen Medien kommt eine besondere Bedeutung zu, ohne dass von einer didaktisch gänzlich neuen Aufgabenstellung gesprochen werden könnte.
- Die Gestaltung der Lern-/Lehrprozesse erfolgt auf einer konstruktivistischen Basis, d.h. die Lernumgebung sollte einen hohen Grad an methodischen Offenheit aufweisen.
- Die Lernumgebung bzw. Teile derselben sollten auch auf andere Bildungsmaßnahmen übertragen werden können.

Während aber das Konzept der offenen webbasierten Lernumgebung die Entwicklung so genannter Sonderaufgaben zum Gegenstand hat, fokussieren die nachfolgenden konzeptionellen Überlegungen die nahe vollständig virtuelle Abwicklung eines dreijährigen Ausbildungsgangs. Die Überlegungen zur didaktisch-methodischen Ausgestaltung zur Ausgestaltung einer virtuellen Lernumgebung sind somit umfassender anzulegen. Angesichts der Komplexität des zu entwickelnden Ausbildungskonzepts wird hinsichtlich der Ausgestaltung der virtuellen Lernumgebung von einer erweiterten Sichtweise des Begriffs Lernumgebung ausgegangen: Die Überlegungen umfassen neben den „Sub-Lernumgebungen“ in Form der technischen und medialen Hilfsmittel (insbesondere Lernmanagementsystem, virtuelles Klassenzimmer, virtuelles Modellunternehmen und Lernsoftware) auch grundlegende methodische Strategien zur planmäßigen Förderung der Lern- und Arbeitsprozesse durch die Auszubildenden und Lehrenden. Die Förderung der Lernpro-

zesse erfolgt teilweise innerhalb der Sub-Lernumgebungen (betrifft beispielsweise die Kommunikation und Kooperation im virtuellen Klassenzimmer) und teilweise außerhalb der Sub-Lernumgebungen (beispielsweise bei der Kommunikation via Telefon). Im nächsten Abschnitt wird zunächst generell dargestellt, wie Lernumgebungen aus einer gemäßigt konstruktivistischen Sichtweise zu konstruieren sind.

#### **4.3.2 Generelle Anforderungen an die Ausgestaltung einer virtuellen Lernumgebung aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive**

In Abschnitt 3.2 wurde bereits dargelegt, dass ein handlungsorientiertes Ausbildungskonzept auf gemäßigt konstruktivistischer Basis entwickelt werden soll. Handlungsorientierte Ansätze betonen die Bedeutung der handelnden Aneignung des Wissens. Aus der konstruktivistischen Sichtweise werden das Lernumfeld, die Aneignung und Modifikation kognitiver Konzepte, das Individuelle Vorwissen sowie die wissensfördernden Kräfte von Lerngemeinschaften (vgl. *Schulmeister* 2002, 79) betont, wobei aber durchaus Überschneidungen zu handlungsorientierten Ansätzen zu konstatieren sind. Aus einer konstruktivistischen Perspektive kann Lernen nur unzureichend durch die Vermittlung objektiven Wissens mit einheitlichen Methoden gefördert werden. Vielmehr bedarf es der „*Entwicklung von Lernumwelten, in denen kognitive Lernprozesse in handelnder Auseinandersetzung mit der Umwelt stattfinden können.*“ (vgl. *Schulmeister* 2002, 78).

Auf der Basis des (gemäßigten) Konstruktivismus sind verschiedene Konzepte hinsichtlich der Gestaltung von Lernumgebungen entwickelt worden. Einen hohen Bekanntheitsgrad haben die folgenden Instruktionsansätze (vgl. Abschnitt 3.2) gefunden, die auf dem situierten Lernen aufbauen (vgl. *Mandl/Gruber/Renk* 2002, 139 ff, *Kopp/Balk/Mandl* 2002 *Klauser/Breickmann* 2004, 112 ff.):

- Der *Cognitive-Apprenticeship-Ansatz* (vgl. *Collins/Brown/Newmann* 1989) fordert unterschiedliche Grade der Anleitung, wie sie beispielsweise in der Handwerkslehre zu finden sind. Das Lernen ist in einen sozialen Kontext eingebettet, an dem der Auszubildende und Meister teilhaben. Dies umfasst die Beobachtung des Meisters durch den Lehrling mit dem Ziel, ein eigenes kognitives Modell zu bilden (modeling), sowie einen Übungsprozess des Lehrlings mit Beratung durch den Meister (coaching). Hierbei sollte das Coaching sukzessive zurückgenommen werden (fading). „*Cognitive Apprenticeship werden viele Vorteile zugeschrieben: Beobachtung und eigene praktische Ausführung (Externalisierung) bestimmter Fertigkeiten sollen die Entstehung des kognitiven Modells unterstützen; das kognitive Modell soll eine interpretative Struktur bereitstellen, damit Rückmeldung, Hin-*

*weise und Korrekturen auf fruchtbaren Boden fallen, wodurch sich wiederum die autonome Fähigkeit der Reflexion entwickeln soll.*“ (Schulmeister 2002, 81)

- Wie beim Cognitive-Apprenticeship-Ansatz (vgl. *Cognition & Technology Group at Vanderbilt* 1990, 1997) lag auch der Entwicklung des *Anchored-Instruction-Ansatzes* die Kritik an der Produktion eines trägen Wissens im lehrerzentrierten Unterricht zugrunde. Gemäß dem Anchored-Instruction-Ansatz soll die Anwendbarkeit des Wissens verbessert werden, indem ein narrativer Anker das Interesse weckt und die Aufmerksamkeit auf das Wahrnehmen und Verstehen des Problems lenkt (vgl. *Niegemann* 2001, 46). Das bedeutet, dass eine authentische Problemsituation in zusammenhängende Geschichten eingebettet wird; die Aufbereitung erfolgt in multimedialer Form insbesondere per Videoclip. Hierdurch sollen ein vertieftes Verständnis der Fachdisziplin sowie die Problemlösungsfähigkeit gefördert werden.
- Der *Cognitive-Flexibility-Ansatz* (vgl. *Spiro/Jehng* 1990) betont vor allem den Aspekt der multiplen Perspektiven, um so die flexible Anwendung von Wissen und Strategien fördern. Das bedeutet, dass das zu lösende Problem unter verschiedenen Perspektiven dargestellt bzw. von dem Lernenden erkundet werden kann. Hinsichtlich der medialen Aufbereitung werden Hypertext- bzw. Hypermedia-Systeme präferiert. Mit der Verwendung von Printmedien wird demgegenüber die Gefahr verbunden, dass aufgrund der linearen Grundstruktur das Problem zu stark vereinfacht und kategorisiert wird; als Folge würden vorgefertigte Schemata übernommen, die bei komplexen Aufgaben nicht angewendet werden können.
- Das *problembasierte bzw. -orientierte Lernen* wurde im Rahmen der Mediziner-ausbildung entwickelt. Ausgangspunkt des Lernens sind komplexe, praxisnahe Probleme, die Lernenden mit tutorieller Betreuung in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit lösen sollen. Die zu lösenden Problemsituationen sollen ein hohes Maß an Authentizität und subjektiver Bedeutsamkeit aufweisen. Im Hinblick auf die Anwendung im Wirtschaftslehreunterricht sollten komplexe Ausgangsprobleme die Themenbereiche mehrerer Fächer integrieren, so dass sie im Sinne komplexer Lehr-/Lernarrangements als curriculare und didaktische Ausgangs- und Bezugspunkte dienen können (vgl. *Klauser* 1999, 228). Die Bearbeitung der Problemstellung sollte möglichst selbstgesteuert erfolgen (vgl. *Kopp/Balk/Mandl* 2002, 6) und folgende Teilaufgaben umfassen (vgl. *Klauser* 1999, 228): Identifizierung des Problems; Bestimmung des erforderlichen Wissens und Könnens, um das Problem zu bearbeiten; selbständige Erschließung der Quellen zwecks Aneignung des Wissens und Könnens; Erarbeitung der Lösungsansätze bzw. Lösungen; Präsentation der Arbeitsergebnisse; Reflexion der Lösungen und Lösungswege sowie

Verallgemeinerung der Handlungserfahrung. Eine wesentliche Aufgabe der tutoriellen Betreuung stellt die Förderung der Metakognition dar, damit die Lernenden die unmittelbare Handlungserfahrung dekontextualisieren und abstrahieren, was die Voraussetzung für die Übertragbarkeit auf anders gelagerte Problemstellungen darstellt.

*Achtenhagen/Bendorf/Getsch/Reinkensmeier* (vgl. 2001, 239) weisen darauf hin, dass es sich bewährt hat, die Konzepte nicht 1:1 umzusetzen, sondern sich vielmehr von ihnen inspirieren zu lassen und mit weiteren fachdidaktischen Gesichtspunkten zu kombinieren. In diesem Sinne lassen sich – basierend auf den zuvor dargestellten Instruktionsansätzen – folgende Forderungen an die Gestaltung von Lernumgebungen ableiten (*Kopp/Balk/Mandl* 2002, 143 f.):

- Komplexe Ausgangsprobleme: Den Ausgangspunkt der Lernprozesse sollte ein interessantes und motivierendes Problem darstellen. Durch die Motivierung der Lernenden zur Lösung des Problems wird zugleich der Anwendungskontext hergestellt.
- Authentizität und Situiertheit: Die Lernumgebung soll realistische und authentische Probleme und damit den Rahmen und Anwendungskontext für das zu erwerbende Wissen bereitstellen.
- Multiple Perspektiven: Die Betrachtung und Bearbeitung der Problemstellung soll in multiplen Kontexten möglich sein. Dadurch lernen die Lernenden, Sachverhalte unter variierenden Aspekten und aus verschiedenen Standpunkten aus zu betrachten, wodurch die flexible Wissensanwendung gefördert wird.
- Artikulation und Reflexion: Die Dekontextualisierung und Abstraktion der unmittelbaren Handlungserfahrung ist die Voraussetzung für die Anwendbarkeit des Wissens auf andere Problemsituationen. Eine wichtige Voraussetzung hierfür ist die sprachliche Nachbildung der unmittelbaren Handlungserfahrung.
- Lernen im sozialen Austausch: Die Lernenden sollten in Gruppen oder in Zusammenarbeit mit Experten lernen. Damit können unterschiedliche Perspektiven und Kenntnisse in die Bearbeitung eingebracht werden. Außerdem wird zeitgemäßen Arbeitsformen Rechnung getragen.

Im Hinblick auf den Einsatz von Lernumgebungen in wirtschaftsberuflichen Bildungsgängen lassen sich weitere Anforderungen formulieren (vgl. *Achtenhagen* 2003, 82 ff.; *Klausner* 1998, *Pätzold/Busian*, 2004; *Kremer/Sloane* 2001, 179; *Reinmann-Rothmeier/Mandl* 2001, 16 ff.; *Kaiser/Kaminski* 1999, 88 f.):

- Den Lernenden sollte objektiv und subjektiv sinnvolle Probleme aus ihrer Berufs- und Alltagswelt angeboten werden, die zu einem selbstständigen Lernhandeln motivieren.
- Die Lernenden sollen ihr Vorwissen, ihre Berufs- und Alltagserfahrung, ihre Interessen und ihr Können in die Problembearbeitung einbringen können, so dass sie neue, authentische Erfahrungen sammeln können.
- Eine situierte Vorgehensweise stellt keine Negierung des systematischen Wissens bzw. Fachwissens dar. Vielmehr geht es darum, das Fachwissen im Einzelfall anzuwenden bzw. anhand der Erfahrungen aus der Problembearbeitung die fachsystematischen Strukturen und Zusammenhänge zu erschließen.
- Es sollten individuelle und selbstgesteuerte Lernprozesse gefördert werden, um den jeweiligen subjektiven Wissensstrukturen Rechnung zu tragen.
- Es sollten spezifische Hilfen und Möglichkeiten zur Fehlerkorrektur angeboten werden können.
- Die ökonomischen Sachverhalte sollten nicht losgelöst von ihren sozialen, politischen und ökologischen Dimensionen präsentiert werden. Vielmehr sind die Annahmen und normativen Wertentscheidungen der Wirtschaftswissenschaften offen zu legen.
- Lernumgebungen sollten Zugriffsmöglichkeiten auf verschiedene volks- und betriebswirtschaftliche Fachgebiete bieten und Freiräume für ein fächerübergreifendes Lernen schaffen.
- Insbesondere im Hinblick auf die duale Ausbildung sollen Lernumgebungen eine lernortübergreifende Vorgehensweise fördern.
- Die Lernumgebung sollte unter den vorzufindenden schulinstitutionellen Rahmenbedingungen flexibel einzusetzen sein.

Hinsichtlich der Umsetzung der dargestellten Anforderungen in der Lernumgebung des VBBW sind vor allem folgende Aspekte von Bedeutung:

- *Wie können – unter Verwendung der technischen Infrastruktur – die Lernprozesse unterstützt werden?* Insbesondere ist zu erörtern, wie das selbstgesteuerte und te-lekooperative Lernen gefördert werden kann.
- *Wie sollten die Sub-Lernumgebungen, d.h. die Contents, das Lernmanagementsystem und das virtuelle Klassenzimmer ausgestaltet sein?* Während das Lernmanagementsystem und das virtuelle Klassenzimmer zunächst einmal die Infrastruktur für die Kommunikation und Kooperation bereitstellen, stellen Contents Lerninhalte mit methodischen Impulsen zur Wissensaneignung dar.



- *Wie ist das virtuelle Modellunternehmen auszugestalten?* In den Berufsbildungswerken stellt die Arbeit im Modellunternehmen die zentrale Grundlage des betrieblichen Ausbildungsteils dar. Deshalb wird das zugrunde liegende Modellunternehmen nicht multimedial abgebildet; vielmehr arbeiten die Lernenden in einer realen Büroumgebung. Im Hinblick auf das VBBW gilt es somit ein virtuelles Modellunternehmen aufzubauen, in dem die Auszubildenden als Telearbeiter agieren und reale (abgesehen von den Geld- und Güterströmen) Geschäftsfälle bearbeiten können.
- *Wie können die Lernerfolgskontrollen ausgestaltet werden?* Die Diskussion zu Lernerfolgskontrollen in E-Learning-Maßnahmen ist sehr stark auf computerbasierte, interaktive Tests (Multiple Choice Test, Lückentext, usw.), die automatisch ausgewertet werden können, fokussiert. Nicht zuletzt mit Blick auf die Arbeit in virtuellen Modellunternehmen stellte sich die Frage nach Instrumenten, die der Bewältigung komplexer kaufmännischer Handlungssituationen Rechnung tragen.

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels wird die didaktisch-methodische und technische Ausgestaltung der virtuellen Lernumgebung konkretisiert.

### **4.3.3 Förderung des individuellen selbstgesteuerten und kooperativen Lernens**

#### **4.3.3.1 Förderung des kooperativen Lernens**

In den Abschnitten 4.2.2.1 und 4.2.3.1 wurden das telekooperative Lernen als eine Sozialform und virtuelle Lerngemeinschaften als eine methodische Großform, die sich insbesondere des telekooperativen Lernens bedient, vorgestellt.

Aus konstruktivistischer Perspektive wird die Individualität des Wissens und dessen Aufbau in der handelnden Auseinandersetzung mit der Umwelt betont. Zugleich wird dem kooperativen Lernen eine wichtige Bedeutung zugemessen, weil die Interaktion mit den anderen Gruppenmitgliedern den Wissensaufbau und die Entwicklung der Persönlichkeit insgesamt fördert. Die von dem kooperativen Lernen erwarteten Vorteile lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. *Winkler/Bürg/Schnurer/Mandl* 2001, 22):

- *Motivationale Perspektiven:* Die Gruppenmitglieder können ihr Ziel nur dann erreichen, wenn die Gruppe ihr Ziel erreicht. Dieser Umstand motiviert die Mitglieder, sich gegenseitig zu unterstützen. Zugleich kann die von einer guten Lerngruppe ausgehende soziale Unterstützung die Lernmotivation und das Durchhaltevermögen steigern.
- *Soziale Perspektiven:* Die Teilnehmenden erkennen, dass es nicht nur die eine „richtige“ Lösung, sondern verschiedene Standpunkte gibt. Hierdurch wird die To-

leranz gegenüber den Standpunkten anderer Teilnehmer gefördert. Maßnahmen, die das Zusammengehörigkeitsgefühl steigern, kommt eine wesentliche motivationale Bedeutung zu.

- *Perspektiven hinsichtlich der individuellen Entwicklung:* Die Zusammenarbeit der Lernenden unterstützt deren kognitive Entwicklung, weil sie sich bei Problemen helfen und ihr Wissen austauschen können. Außerdem bringt jedes Gruppenmitglied andere Vorkenntnisse, Ideen und Ansichten ein. Hierdurch entsteht ein Gruppenvorteil hinsichtlich der Qualität und Kreativität von Problemlösungen.
- *Perspektiven hinsichtlich der kognitiven Elaboration:* Die Interaktion mit den anderen Gruppenmitgliedern verstärkt den Lerneffekt, weil durch den gegenseitigen Austausch das Wissen aktiviert und reorganisiert wird. Besonders wichtig ist das gegenseitige Erklären eines Sachverhaltes, weil der Erklärende seine kognitiven Strukturen so aufbereiten muss, dass sie für ihn und andere verständlich sind. Zugleich lernen die Teilnehmenden die Interpretation und Einschätzungen der anderen Teilnehmenden kennen.

Im Hinblick auf virtuelle Lerngemeinschaften lassen sich weitere Potentiale zu nennen (vgl. *Seufert/Moisseeva/Steinbeck* 2001, 4):

- Die Sozialisierungsprozesse werden durch die gemeinschaftlichen Aktivitäten unterstützt.
- Es wird die Bildung von formalen und informellen Lerngruppen gefördert, was Freiräume für informelle Diskurse schafft und sich positiv auf den Erfahrungsaustausch der Beteiligten auswirkt.

Kooperatives Lernen funktioniert nicht quasi automatisch. Als eine wesentliche Ursache möglicher Probleme kann das Fehlverhalten der Gruppenmitglieder gesehen werden (vgl. *Winkler/Bürg/Schnurer/Mandl* 2001, 24):

- *Der-Hans-der-macht's-dann-eh-Phänomen:* Die Arbeit wird den Gruppenmitgliedern überlassen, die an einem guten Ergebnis interessiert sind (Trittbrettfahrer-Effekt).
- *Ja-bin-ich-denn-der-Depp-Phänomen:* Es handelt sich um eine Folge des Trittbrettfahrer-Effekts. Diejenigen, die die Hauptlast der Arbeit tragen, fühlen sich ausgenutzt und verlieren die Motivation.
- *Da-mach-ich-es-doch-gleich-lieber-selbst-Phänomen:* Gruppenmitglieder mit höherer Motivation oder besseren Eingangsvoraussetzungen übernehmen die Hauptarbeit, da ihnen die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder nicht gut genug sind

oder es ihnen zu langsam vorangeht. Die besseren Lernenden arbeiten und lernen somit mehr als die anderen Gruppenmitglieder.

- *Das-kann-und-mag-ich-nicht-mach-Du-Phänomen:* Die Arbeit wird entsprechend der Stärken der Gruppenmitglieder aufgeteilt. Die Gruppenmitglieder vertiefen ihre Kenntnisse auf Gebieten, die sie bereits beherrschen, arbeiten aber nicht ihre Defizite auf.
- *Ich-habe-meinen-Teil-erledigt-Phänomen:* Die Gruppenmitglieder weigern sich, weitere Arbeit einzubringen, da sie der Meinung sind, ihren Teil bereits geleistet zu haben.

Beim kooperativen Lernen können außerdem die folgenden Probleme auftreten:

- Wenn die Gruppenmitglieder keine Wertschätzung füreinander hegen, kann die Gruppenarbeit durch Konflikte und Spannungen erheblich beeinträchtigt werden. Dadurch wird zugleich das dargestellte Fehlverhalten begünstigt.
- Kooperatives Lernen ist im Vergleich zum Frontalunterricht oftmals zeitintensiver. Vor diesem Hintergrund sollte überlegt werden, welche Kompetenzen (z.B. Sozialkompetenz) durch diese Sozialform gefördert werden sollen.
- Mit zunehmender Gruppengröße, Komplexität des Arbeitsauftrags und Informationsgebot besteht die Gefahr von Koordinationsschwierigkeiten

Beim telekooperativen Lernen kann es neben technischen Störungen zu Problemen kommen, die sich zumindest teilweise auf die Besonderheiten der computervermittelten Kommunikation (ausführlich zum Beispiel in *Döring* 1998, 55 ff.) zurückführen lassen:

- Speziell in virtuellen Gruppen sind oftmals so genannte Lurker (to lurk = sich versteckt halten) zu beobachten. Diese Personen beteiligen sich nicht aktiv an den Diskussionen in den Foren und im Chat, sondern beschränken sich vielmehr auf passive Beobachten. In Foren kann eine zentrale Ursache für dieses Verhalten in der langfristigen Sichtbarkeit der Beiträge gesehen werden: die Lurker fürchten, dass ihre Wissenslücken für alle sichtbar aufgedeckt werden. Das Lurking kann seitens der Poster (Posting bezeichnet das Einstellen schriftlicher Beiträge in Foren) zu Frustrationen aufgrund des mangelnden Feedbacks führen. Auf der anderen Seite besteht die Gefahr, dass die Poster die Diskussion dominieren.
- Flaming (to flame = etwas entflammen) bezeichnet beleidigende Mitteilungen, insbesondere entsprechende Postings in Foren. Eine Ursache kann in der enthemmten Kommunikation aufgrund der reduzierten Kommunikationskanäle gesehen werden. Oftmals entstehen Flamings aber auch aufgrund des unaufmerksamen Lesens der vorhandenen Postings bzw. weil der Sender nicht berücksichtigt, wie

die Leser die Nachricht möglicherweise interpretieren werden. Besonders anfällig für Flaming sind anonyme Foren. Flaming kann auch in virtuellen Lerngruppen vorkommen, insbesondere wenn die Beziehung der Teilnehmenden nicht durch eine gegenseitige Wertschätzung geprägt ist („So ein später Beitrag kann ja nur von Hans Mustermann kommen.“). Gerade bei der computervermittelten Kommunikation können sich derartige Konflikte sehr schnell hochschaukeln.

Nicht jede Lerngruppe ist somit automatisch eine kooperative Gruppe. In Abhängigkeit von der Qualität der Kooperation unterscheiden *Johnson/Johnson* (vgl. o. J.) vier Arten von Gruppen:

- *Pseudogruppen*: Die Gruppenmitglieder sollen zwar zusammenarbeiten, haben aber kein Interesse daran. Dies hat zur Folge, dass gruppenintern wenig kommuniziert wird und das Trittbrettfahrerverhalten stark ausgeprägt ist, so dass Einzelarbeit produktiver gewesen wäre.
- *Traditionelle Gruppen*: Die Gruppenmitglieder arbeiten zwar zusammen, sehen aber nicht den diesbezüglichen Mehrwert. Die Arbeit wird primär in Einzelarbeit erledigt, wenngleich die Gruppenmitglieder Informationen austauschen. Hiervon profitieren zwar einzelne Gruppenmitglieder, andere wären aber allein produktiver.
- *Kooperative Gruppen*: Die Mitglieder dieser Gruppen wollen sowohl ihren individuellen als auch den Gruppenerfolg maximieren. Sie gehen davon aus, dass die Ziele nur in der Gruppe erreicht werden können und deshalb aus der Gruppenarbeit ein Mehrwert resultiert. Deshalb teilen sich die Mitglieder ihre Ressourcen, unterstützen sich gegenseitig und koordinieren ihre Arbeit. Als Konsequenz ist das Gruppenergebnis besser als es die Summe der Einzelergebnisse gewesen wäre.
- *Entwickelte kooperative Gruppen*: Es handelt sich um kooperative Gruppen, in denen die Mitglieder die Möglichkeiten der Gruppenarbeit optimal nutzen.

Das Ziel muss also sein, die Lerngruppen möglichst schnell zu (entwickelten) kooperativen Gruppen zu formen. Die Kooperation innerhalb von Gruppen hängt wesentlich von der Einstellung der Teilnehmenden und den Rahmenbedingungen der Gruppenarbeit ab. Im Rahmen der Theorie der sozialen Interdependenz leiten *Johnson/Johnson* (vgl. o.J.) verschiedene Voraussetzungen für ein kooperatives Arbeiten ab:

- *Positive Interdependenz*: Die Teilnehmenden sind sich bewusst, dass sie nur gemeinsam ihr Ziel erreichen können. Die Gruppenmitglieder intensivieren ihre Anstrengungen mit dem Ziel, auch das Fortkommen der anderen Gruppenteilnehmer positiv zu beeinflussen. Wichtig ist, dass die Aufgabe nur gemeinsam erledigt werden kann und die Belohnung der gesamten Gruppe zugute kommt.

- *Persönliche Verantwortung*: Voraussetzung für die persönliche Verantwortung ist, dass der Beitrag der Einzelleistung zum Gesamtergebnis identifiziert werden kann. Andernfalls besteht die Gefahr eines Trittbrettfahrerverhaltens.
- *Gegenseitiges Fördern und Helfen*: Die Mitglieder unterstützen sich durch den Austausch von Informationen, Ressourcen, gegenseitiges Feedback usw. Die Mitglieder gehen vertrauensvoll miteinander um; die Beiträge der einzelnen Mitglieder werden gewürdigt.
- *Soziale Fähigkeiten*: Die Mitglieder vertrauen und akzeptieren einander. Sie können in einer angemessenen Weise miteinander kommunizieren und Konflikte konstruktiv lösen.
- *Reflexion der Gruppenprozesse*: Eine regelmäßige Reflexion der Gruppenprozesse stärkt das Zusammengehörigkeitsgefühl und baut unterschwellige Konflikte ab.

Eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg der Gruppenarbeit ist deren Zusammensetzung. Wesentliche Bedeutung hat die Theorie der Team-Rollen von *Belbin* (vgl. o.J.), die auf acht Rollen basiert. Die in Abb. 27 dargestellten acht Teamrollen wurden auf der Basis umfangreicher Studien zur Zusammenarbeit von Führungskräften identifiziert. Die acht Teamrollen sind in der Persönlichkeit jedes Menschen in einer unterschiedlichen Ausprägung vorhanden und stellen ein Profil aus natürlichen Stärken und zulässigen Schwächen dar. Es gibt Rollen, die aufgrund persönlicher Stärken angenommen werden können und Rollen, die vermieden werden sollen, weil sie dem natürlichen Verhalten eines Menschen widersprechen. Zumeist gibt es bei einem Menschen zwei bis drei natürliche Rollen, die stärker ausgeprägt sind. Teams, in dem sich die Personen hinsichtlich ihres Profils zu sehr ähneln, sind wenig produktiv. Ein Team, das beispielsweise nur aus Perfektionisten besteht, läuft in Gefahr, sich im Detail zu verlieren. Ein gemischtes Team hat demgegenüber ein größeres Potenzial, weil sich die Mitglieder ergänzen.

Teamrolle	Aufgabe im Team	Positive Eigenschaften	Negative Eigenschaften
<b>Koordinator</b>	Organisation und Kontrolle der Teamaktivitäten, sichert optimalen Einsatz von Ressourcen	selbstsicher, fördert die Entscheidungsfindung, gute Delegationsfähigkeit	manipulierend, Delegation persönlicher Aufgaben
<b>Macher</b>	formt die Teamaktivitäten, Diskussionen und Ergebnisse	dynamisch, belastbar, Mut zur Lösung von Problemen	neigt zur Provokation, nimmt wenig Rücksicht auf Andere
<b>Erfinder/ Neuerer</b>	bringt neue Ideen in das Team ein, sucht nach Lösungen	kreativ, phantasievoll, gute Problemlösungsfähigkeiten	ignoriert vermeintliche Nebensächlichkeiten, vergesslich
<b>Beobachter</b>	untersucht Vorschläge hinsichtlich ihrer Machbarkeit und praktischem Nutzen	nüchtern, strategisch, gutes Urteilsvermögen, prioritätsbewusst	skeptisch („Bedenkträger“, mangelnde Fähigkeit zur Inspiration des Teams)
<b>Umsetzer</b>	Setzt allgemeine Pläne in praktikable Arbeitspläne um und führt diese aus.	diszipliniert, verlässlich, effizient	unflexibel, reagiert verzögert auf neue Möglichkeiten
<b>Teamarbeiter</b>	Hilft anderen Teammitgliedern effektiv zu arbeiten, verbessert Kooperation und Teamgeist	kooperativ, sanft, diplomatisch	mangelndes Entscheidungsvermögen in kritischen Situationen
<b>Wegbereiter</b>	entwickelt Beziehungen nach innen und außen	extrovertiert, kommunikativ, entwickelt Kontakte	über-optimistisch, leicht gelangweilt
<b>Perfektionist</b>	vermeidet Fehler, stellt optimale Ergebnisse sicher	sorgfältig, gewissenhaft, hält Fristen ein	neigt zu übertriebener Besorgnis, delegiert ungern

Abb. 27: Mögliche Rollen von Teammitgliedern (vgl. Belbin o.J.)

Ein weiterer Aspekt betrifft die Frage, wie kooperatives Lernen initiiert werden kann. *Salmon* (vgl. 2000, 25. ff.) hat das in Abb. 28 dargestellte Fünf-Stufen-Modell zum telekooperativen Lernen entwickelt, das sowohl Prozesse der Gruppenbildung im virtuellen Raum als auch die technischen Besonderheiten berücksichtigt, mit denen die Lernenden konfrontiert werden:

1. *Zugang und Motivation*: Diesbezüglich gilt es den Zugang der Teilnehmenden zur technischen Infrastruktur (insbesondere dem Lernmanagementsystem, Audio-/Videokonferenzsystem und Contents) herzustellen. Der Lehrende ist gefordert, bei technischen Problemen schnell und kompetent (insbesondere per Telefon und E-Mail) zu helfen. Außerdem muss er die Teilnehmenden zur Nutzung der technischen Infrastruktur motivieren, indem er Gründe für deren Nutzung schafft. Diese Phase endet, wenn die Teilnehmenden ihren ersten Beitrag im Lernmanagementsystem (z.B. Mail an den Betreuer) abgeliefert haben.

2. *Online-Sozialisation*: Die Teilnehmenden sollen virtuelle Lerngruppen bilden. Der Lehrende kann die Gruppenbildung fördern, indem er die Teilnehmenden miteinander bekannt macht (beispielsweise die Teilnehmenden auffordert, einige Sätze zu ihrer Person im Forum einzustellen) und eine Atmosphäre schafft, in der sich die Teilnehmenden respektiert und sicher fühlen (z.B. Begrüßungsmail an alle Teilnehmenden mit kurzem Hinweis, was sie erwartet, schickt).
3. *Informationsaustausch*: Die Teilnehmenden nutzen die Möglichkeiten des Informationsaustausches und entwickeln Strategien zum Umgang mit Vielzahl von Informationen. Der Lehrende ist gefordert, Arbeitsaufträge zu formulieren, deren Bearbeitung den Informationsaustausch bedingt, und Informationen zu deren Bearbeitung bereitzustellen. Eventuell sollte der Lehrende einen kalkulierten Informations-Overload provozieren, um die Entwicklung von Strategien zum Umgang mit einer Vielzahl von Informationen zu forcieren. Wichtig ist zugleich, dass den Teilnehmenden Techniken und Strategien zur Bewältigung dieser Situation angeboten werden.
4. *Wissenskonstruktion*: Die Lernenden tauschen nicht nur Informationen aus, sondern erarbeiten sich durch Diskussionen gemeinsam neues Wissen und Sichtweisen zum behandelten Thema. Der Lehrende lenkt die Diskussion durch die Zusammenfassung der Ergebnisse, das Einbringen neuer Perspektiven usw.. Darüber stellt er sicher, dass sich alle Teilnehmenden im angemessenen Umgangston an der Diskussion beteiligen (d.h. verhindert Lurking und Flaming).
5. *Weiterentwicklung*: Die Teilnehmenden übernehmen selbst die Verantwortung für ihr Lernen und lösen sich vom Lehrenden. Typisch für diese Phase ist die Anregung von Diskussionen durch die Teilnehmenden. Oftmals reflektieren die Teilnehmenden in dieser Phase die eigene Arbeit. Der Lehrende kann diesen Prozess fördern, indem er auf extern verfügbare Informationen hinweist, die weiterführende Überlegungen und Diskussionen der Teilnehmenden fördern.

Der Lehrende ist also gefordert, die Phasen der Gruppenbildung sowohl unter inhaltlichen, sozialkommunikativen, technischen und organisatorischen Aspekten zu fördern.

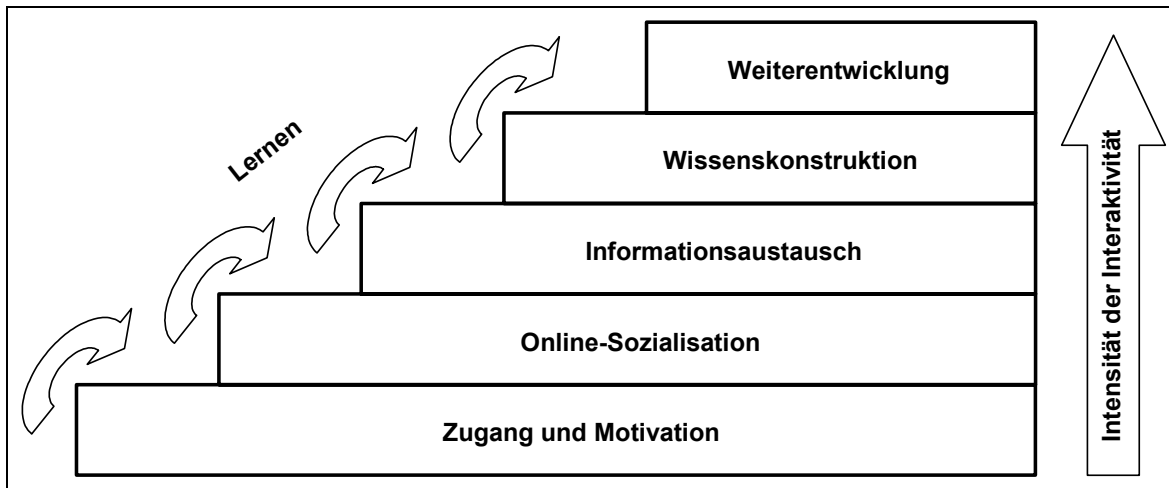


Abb. 28: Initiierung des telekooperativen Lernens (Salmon 2002, 26)

Im Hinblick auf die Initiierung von virtuellen Lerngemeinschaften empfehlen Seufert/Moisseeva/Steinbeck (vgl. 2001, 13 ff.) die folgenden fünf Schritte:

1. *Interessen identifizieren*: Da virtuelle Lerngemeinschaften maßgeblich von der freiwilligen Teilnahme abhängen, ist im Vorfeld zu prüfen, ob tatsächlich ein gemeinsames Interesse und damit die Notwendigkeit der Community existiert. Auch sind methodische Strategien zur Einbindung in den Kursverlauf zu entwickeln,
2. *Implementierung*: Zum offiziellen Start der virtuellen Lerngemeinschaft ist zunächst einmal notwendig, dass potentielle Mitglieder auf das neue Angebot aufmerksam gemacht werden. Der Eintritt in die Gemeinschaft und die Gemeinschaftsbildung sollte durch erfahrene Moderatoren unterstützt werden.
3. *Etablierung der Virtuellen Lerngemeinschaft*: Die Etablierung hängt maßgeblich davon ab, dass die Mitglieder zur aktiven Teilnahme aktiviert werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang eine Atmosphäre der Offenheit, damit nicht von vorne herein gewisse Themen oder Sichtweisen, die vielleicht auf den ersten Blick keine oder kaum eine Assoziation zum Thema der Lerngemeinschaft aufweisen, ausgeschlossen werden. Die Aktivitäten können weiter gefördert werden, indem beispielsweise spezielle Online-Vorträge zu aktuellen Themen angeboten werden.
4. *Kontinuierliche Weiterentwicklung*: Eine wesentliche Voraussetzung zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der virtuellen Lerngemeinschaft stellt die Schaffung der Loyalität dar. Diese kann beispielsweise durch individualisierte Angebote, die Diskussionsschwerpunkte aufgreifen, erfolgen. Mit zunehmender Selbstlern- und Kooperationskompetenz der Teilnehmenden können sich die Moderatoren sukzessive zurückziehen. Möglich ist auch, engagierte Teilnehmer als Co-Moderatoren einzubinden.



5. *Nachhaltigkeit herstellen*: Zwecks Herstellung der Nachhaltigkeit bietet es sich bei zeitlich begrenzten Communities zum Kursende an, die Kursteilnehmer in eine Alumni-Community überzuleiten. Bei zeitlich nicht begrenzten Lerngemeinschaften hängt die Nachhaltigkeit davon ab, dass die Community für die Teilnehmenden und Anbieter einen Nutzen schafft. Vor diesem Hintergrund ist regelmäßig zu prüfen, ob der Nutzen noch gegeben ist bzw. welche nutzenfördernde Maßnahmen einzuleiten sind.

Die netzbasierte Kooperation kann auch durch die Verwendung adäquater Kommunikationsmittel gefördert werden. Im Sinne der Theorie der interpersonalen Medienwahl (vgl. *Höflich 1996*) ist zu fragen, ob alle Beteiligten Zugang zu den zu verwendeten Kommunikationsmittel haben und hierzu eine emotional positive Beziehung aufbauen oder aufrechterhalten können. Das bedeutet: auch eine im ökonomischen Sinn irrationale, weil zu kostenintensive Medienwahl (betrifft insb. Audio-/Videokonferenzen) kann aus interpersonaler Sicht gerechtfertigt sein, wenn sie zum Aufbau emotional positiver Beziehungen beiträgt.

Hinsichtlich der Medienwahl sollte außerdem bedacht werden, dass die verschiedenen Kommunikationsmedien nicht für jeden Kommunikationsanlass gleichermaßen geeignet sind. Im Hinblick auf die Förderung des kooperativen Lernens können die Theorien zur rationalen Medienwahl, wonach die Medienwahl auf der Basis von deren Eigenschaften und der zu bewältigenden Aufgaben erfolgen sollte, hilfreiche Hinweise liefern. Besonders bekannt sind die Media-Richment- und Media-Synchronicity-Theorie (vgl. *Schwabe o. J.*):

- Gemäß der Media-Richment-Theorie (vgl. *Daft/Lengel 1986*) lässt sich der Reichtum eines Mediums daran messen, wie unmittelbar das Feedback ist, wie viele Kanäle wie viele Hinweise vermitteln, wie vielfältig die übermittelte Sprache ist und wie persönlich die Kommunikation ist. „Reiche“ Medien sollten insbesondere zur Bewältigung von mehrdeutigen Aufgaben (z.B. die Entwicklung einer Unternehmensstrategie) gewählt werden, da solche Aufgaben auch mit sehr vielen Informationen nicht gelöst werden können. Vielmehr ist die Interpretationsfähigkeit der Akteure, die zu einem gemeinsamen Verständnis eines Sachverhalts kommen müssen, gefordert.
- Die Media-Synchronicity-Theorie (vgl. *Dennis/Valacich 1999*) erweitert die Media-Richness-Theorie: Demnach ist nicht der 'Reichtum' eines Mediums entscheidend, sondern seine Synchronizität: Medien-Synchronizität beschreibt das Ausmaß, in dem Individuen an der gleichen Aufgabe zur gleichen Zeit zusammenarbeiten, d.h. einen gemeinsamen Fokus haben. Besonders wichtig sind die Geschwindigkeit des Feedbacks und die Parallelität der Kommunikationskanäle (verbal, paraverbal,

nonverbal). Demnach weist Gruppenarbeit in Foren eine geringe und Gruppenarbeit in Audio-/Video-Konferenzen eine hohe Synchronizität auf. Medien mit einer hohen Synchronizität sind insbesondere gefordert, wenn die Bearbeitungszeit knapp bemessen ist und die Akteure zahlreiche Kommunikationskanäle nutzen müssen.

Neben der Initiierung des kooperativen Lernens und der Auswahl geeigneter Kommunikationsmittel stellt die Unterstützung und Moderation hinsichtlich des kooperativen Lernens unerfahrener Lerngruppen eine wesentliche Aufgabe des Lehrenden dar. Wie bereits dargestellt wurden, können sich Flaming und Lurking negativ auf das Verhalten der Gruppenmitglieder und somit auf die gesamte Teamarbeit auswirken. Notwendig sind deshalb Verhaltensregeln für den virtuellen Umgang, oftmals auch als Netiquette bezeichnet. Der Begriff Netiquette setzt sich aus den Worten 'Etikette' und 'Netz' zusammen, d.h. enthält Regeln zu den Umgangsformen bei der computervermittelten Kommunikation. Der Lehrende ist gefordert, die Einhaltung der Netiquette zu prüfen und bei Problemen schnell zu reagieren. Damit sich seitens der Lernenden keine Langeweile einstellt, sollte der Lehrende sicherstellen, dass das kooperative Lernen in unterschiedlichen methodischen Kontexten (Fallstudie, Projekt, virtuelle Lerngemeinschaft usw.) eingebunden ist. Eine ausführliche Darstellung verschiedener methodischer Strategien zur Förderung des telekooperativen Lernens findet sich in Häfele/Maier-Häfele (vgl. 2004), Busch/Mayer (vgl. 2002) und Breuer (vgl. 2000).

#### **4.3.3.2 Förderung des selbstgesteuerten Lernens**

In Abschnitt 4.2.3.2 wurde bereits der Begriff des selbstgesteuerte Lernens erläutert. Die zunehmende Bedeutung des selbstgesteuerten Lernens kann aus konstruktivistischer Perspektive damit begründet werden, dass Lernen *„vorrangig als ein aktiver, selbstgesteuerter, sozialer und situativer Prozess verstanden wird.“* (Kaiser 2003, 128) Hierbei kommt auch dem Selbstkonzept eine wesentliche Bedeutung zu, da intern ablaufende Prozesse der Informationsverarbeitung stets eine Beteiligung des Selbst voraussetzen (vgl. Konrad/Traub 1999 10; Heid 2004, 133).

In der beruflichen Bildung bezieht das selbstgesteuerte Lernen seinen wachsenden Stellenwert aus der zunehmenden Notwendigkeit des lebenslangen Lernens. *„Der Hochgeschwindigkeitsmensch ist ständig auf der Überholspur, er lernt nicht mehr auf Vorrat, sondern erwirbt sein Wissen im Rahmen einer »just-in-time-Qualifizierung« dann, wenn er es braucht. Leerzeiten werden zu Lehrzeiten, aber da diese zumeist plötzlich und ungeahnt auftreten, muss die Abhängigkeit von fixierten Terminen für die Lehrveranstaltungen beseitigt und durch flexible Formen ersetzt werden.“* (Euler 2001 b),

2) Das selbstgesteuerte Lernen wird deshalb oftmals im Kontext des (informellen) Lernens am Arbeitsplatz angeführt (vgl. beispielsweise *Heid 2004, Pätzold 2004, Reinisch 2004*); teilweise werden diese beiden Begriffe auch gleichgesetzt (vgl. *Straka 2004, Heid 2004*). Eine Vertiefung zum Zusammenhang zwischen Lernen und Arbeiten erfolgt in Abschnitt 4.3.6.6.

Selbstgesteuertes Lernen funktioniert aber nicht von allein; bei diesbezüglich unerfahrenen Lernenden besteht vielmehr die Gefahr der Überforderung (vgl. *Fischer/Gräsel/Kittel/Mandl 1997; Stark/Graf/Renkl/Gruber/Mandl 1995*). Dem Lehrenden kommt deshalb nach wie vor eine wichtige, allerdings veränderte Rolle zu. Auf eine direkte Steuerung sollte weitgehend verzichtet werden, um mehr Handlungsspielräume und Eigeninitiative zu ermöglichen. Gefordert ist vielmehr die individuelle bedarfsgerechte Beratung, Anregung und Unterstützung bei Schwierigkeiten sowie die Gestaltung einer Lernumgebung, in der die Lernenden ihre Lernprozesse zunehmend selbstständig organisieren können (vgl. *Konrad/Traub 1999, 45*). Daraus resultiert die Frage, wie dieser Anspruch in einer virtuellen Lernumgebung umgesetzt werden kann.

Im Hinblick auf die Unterstützung der Lernenden ist zunächst einmal erforderlich, diese zum selbstgesteuerten Lernen zu befähigen. *Stöckl/Straka* (vgl. 2001, 26 f.) unterscheiden hinsichtlich der Selbstlernkompetenz zwischen der Selbstlernfähigkeit und Selbstlernbereitschaft: Die Selbstlernbereitschaft ist maßgeblich von der Motivation abhängig; die Selbstlernfähigkeit umfasst Lern- und Kontrollstrategien. *Konrad/Traub* (vgl. 1999 30 ff.) unterscheiden ähnlich zwischen der Motivation, den Lernstrategien und der Metakognition:

- Motivation ist ein psychologischer Begriff zur Erklärung menschlichen Handelns und dessen Beweggründe. „*Es geht also darum, dass jemand (1) ein Ziel hat, dass er (2) sich anstrengt und dass er (3) ablenkungsfrei bei der Sache bleibt.*“ (*Rheinberg 2002, 16*)
- Lernstrategien bezeichnen kognitive Strategien, mit deren Hilfe neue Informationen verarbeitet, mit dem Vorwissen verknüpft und behalten werden können. Hierzu zählen beispielsweise Strategien zur Auswahl, Einprägung (d.h. kognitiver Speicherung) neuer Informationen und deren Verknüpfung mit den bestehenden kognitiven Strukturen.
- Die Metakognition bezeichnet das Wissen und die Kontrolle über das eigene kognitive System, das es dem Lernenden erlaubt, sich Ziele zu setzen, Handlungswege abzuleiten und ggf. im Prozessverlauf zu modifizieren.

In Abschnitt 4.3.4 werden die Ausprägungsformen der Lernmotivation vertieft. Die Lernstrategien und Metakognition lassen sich wie folgt ausdifferenzieren (vgl. *Mandl/Friedrich 1992*):

- *Primärstrategien* leiten während des Lernens die kognitiven Operationen wie die Aneignung, die Speicherung und den Abruf von Wissen.
- *Stützstrategien* sind auf emotionale, motivationale und volitionale Faktoren ausgerichtet, von denen anzunehmen ist, dass sie das kognitive Lernen erleichtern.
- Während *allgemeine Strategien* in unterschiedlichen Fachgebieten, Lernorten oder Unterrichtsverfahren eingesetzt werden können, ist der Einsatz von *speziellen Strategien* nur für eine bestimmte Gruppe von Lernaufgaben bzw. -situationen geeignet.
- *Strategien für kognitive Operationen* unterstützen im Rahmen der Primärstrategien bestimmte Verhaltensmuster (z.B. Organisationsprozesse, Kontrollstrategien) oder spezielle Aspekte der Informationsverarbeitung.
- In Abhängigkeit von unterschiedlichen Hierarchieebenen kann zwischen Mikro-, Meso- und Makrostrategien unterschieden werden. Typische Beispiele für Makrostrategien stellen Lernstile (s.u.) dar, Arbeits-, Planungs- und Entscheidungstechniken sind demgegenüber auf der Mikroebene angesiedelt.

*Klauser* (vgl. 2001) unterscheidet zwischen Lern- und Arbeitsstrategien als kognitive Handlungspläne, die zur selbständigen Lösung von Aufgaben- und Problemsituationen erstellt werden, und Lern- und Arbeitstechniken, die die Umsetzung der Lernstrategien wirksam unterstützen können. Die Planung der Handlungsschritte kann beispielsweise durch Verlaufsdigramme unterstützt werden, die Organisation des Wissens durch Mind Maps. Ein bewährtes Verfahren Generierung von Informationen ist SQ3R (Survey, Questions, Read, Recite, Review)-Methode. Eine Vorstellung verschiedener Lern- und Arbeitstechniken findet sich beispielsweise in *Klauser* (vgl. 2001) oder *Metzger* (vgl. 2002, 2004). Im weiteren Verlauf werden Arbeitsstrategien unter Lernstrategien subsumiert.

Die Anwendung und der Erwerb von Lernstrategien erfolgt im situativen Kontext. Im Zentrum des Lernstrategiemodells von *Metzger* stehen verschiedene Arten von Lernstrategien, die situativ in wechselseitiger Beziehung angewandt werden, um konkrete Lernaufgaben zu bewältigen, wie in Abb. 29 dargestellt wird.

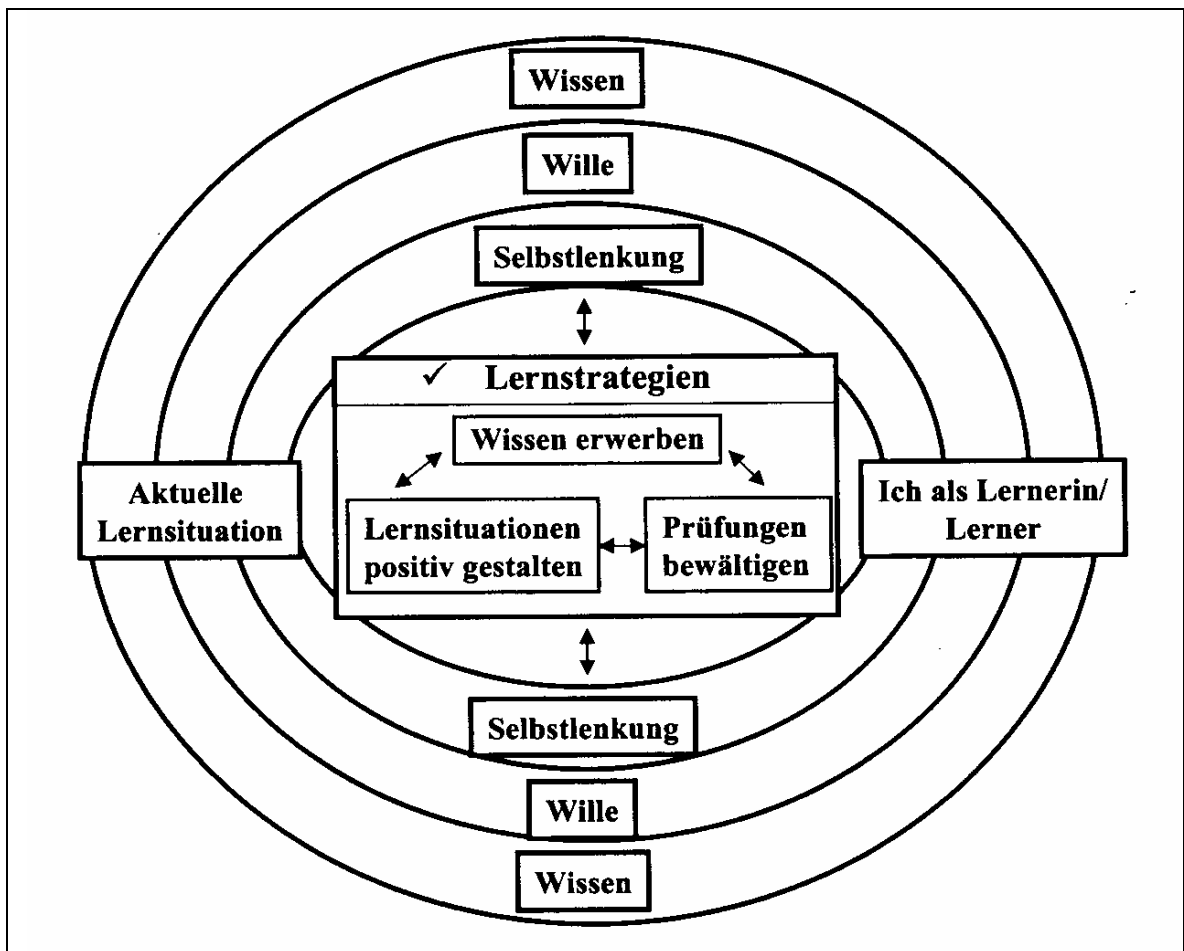


Abb. 29: Lernstrategien im situativen Kontext (vgl. Metzger 2002, 7; 2004, 10)

Die Bewältigung von Lernsituationen umfasst insbesondere die in Abb. 30 dargestellten Anforderungen, die mit Hilfe adäquater Lernstrategien zu bewältigen sind (ausführlich in: Metzger 2002, 2004; Nüsch/Zeder/Metzger 2003 a), b)). Die Anforderungen betreffen insbesondere die Schaffung positiver Lernbedingungen, den Erwerb von Wissen, die Bewältigung von Prüfungen sowie die Anfertigung schriftlicher Arbeiten.

<b>Anforderungen</b>	<b>Mögliche Lernstrategien</b>
<b>Positive Lernbedingungen schaffen</b>	
Sich motivieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulierung von Zielen</li> <li>• Sich Erfolgserlebnisse verschaffen</li> <li>• Wecken des eigenen Interesses</li> <li>• Positive Einstellung entwickeln</li> </ul>
Persönliches Zeitmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit korrekt einteilen</li> <li>• Zeit gewinnen</li> <li>• Erstellung von Zeitplänen</li> <li>• Zeitanalysen</li> </ul>
Sich konzentrieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplatz lernförderlich gestalten</li> <li>• Bewusst handeln</li> <li>• Konzentrationsanalyse durchführen</li> <li>• Umgang mit Störungen</li> </ul>
Umgang mit Stress und Angst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sich einen guten Einstieg in die Ausbildung verschaffen</li> <li>• Realistisch und positiv denken und handeln</li> <li>• Belastende Situationen und sich selbst realistisch einschätzen</li> <li>• Aufkommende Angst gekämpfen</li> <li>• Angstanalysen durchführungen</li> </ul>
<b>Wissen erwerben</b>	
Wesentliche Informationen erkennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrnehmungskanäle situationsgerecht einsetzen</li> <li>• Auf die Form der Information achten</li> <li>• Den Aufbau einer Information erkennen</li> </ul>
Nutzung des Internets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet-Recherchen vorbereiten</li> <li>• Recherchen durchführen</li> <li>• Recherchen auswerten</li> </ul>
Informationen verarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen anreichern</li> <li>• Informationen ordnen</li> <li>• Wiederholen und üben</li> <li>• Notizen machen</li> <li>• Texte lesen</li> </ul>
<b>Prüfungen bewältigen</b>	
Prüfungen bewältigen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfungen vorbereiten</li> <li>• Sich konzentriert in die Prüfung begeben</li> <li>• Verhalten in schriftlichen und mündlichen Prüfungen</li> <li>• Prüfungen nachbearbeiten</li> </ul>
<b>Verfassen einer schriftlichen Arbeit</b>	
Vorbereitende Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreibsituation beurteilen</li> <li>• Thema bestimmen, eingrenzen</li> <li>• Mögliche Informationsquellen suchen und analysieren</li> <li>• Vorbereitendes Lesen</li> </ul>
Strukturieren der Arbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grobdisposition</li> <li>• Feindisposition</li> </ul>
Schreiben und Gestalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf schreiben</li> <li>• Entwurf überarbeiten</li> <li>• Reinfassung produzieren</li> </ul>

Abb. 30: Anforderungen und Lernstrategien im Lernprozess (vgl. Metzger 2004; Nüsch/Zeder/Metzger 2003 a), b))

Das Lernstrategiemodell von *Metzger* lässt sich sowohl im schulischen als auch universitären Umfeld umsetzen. *Metzger* geht davon aus, dass die Lernstrategien ausgehend von konkreten Lernsituationen situations-, fach- und stufenspezifisch zu fördern sind (vgl. *Metzger* 2000, 49). Die Lernstrategien werden insbesondere durch die Bewältigung unterschiedlichen Situationen aufgebaut. Zugleich stellt die Entwicklung von Lernstrategien, die flexibel in unterschiedlichen Situationen eingesetzt werden können, einen längerfristigen Entwicklungsprozess dar. *„Zunächst erwirbt das Individuum aufgabenspezifische Strategien und Prozeduren. Diese sind zunächst noch labil und wenig flexibel, d. h. in hohem Maße an die Situation und Aufgabenklasse gebunden, in der sie erworben wurden. Erst dann, wenn die Strategien so ‚überlernt‘ bzw. nur noch geringe kognitive Kapazitäten, sprich Aufmerksamkeit beanspruchen, können sie selbst auf neue Aufgabenbereiche ausgedehnt werden.“* (*Mandl/Friedrich* 1992, 23)

Die Selbstlernkompetenz kann auf individueller bzw. kollektiver Ebene und mittels eines direkten bzw. indirekten Ansatzes gefördert werden (vgl. *Nüesch/Zeder/Metzger* 2003 a), 9 f.). Bei der individuellen Förderung werden die Fördermaßnahmen gezielt auf individuelle Lerner ausgerichtet. Dies kann beispielsweise im Rahmen von individuellen Beratungsgesprächen erfolgen. Bei der kollektiven Förderung werden die Maßnahmen auf Lerngruppen abgestimmt. Eine direkte Förderung der Selbstlernkompetenz kann im Sinne eines direkten Ansatzes erfolgen, indem die Lern- und Arbeitstechniken – z.B. die Erstellung von Mindmaps oder individuellen Zeitplänen – unmittelbar geschult werden. Demgegenüber ist der indirekte Ansatz dadurch gekennzeichnet, dass die Selbstlernkompetenz nicht ausdrücklich geschult wird. Die indirekte, kollektive Förderung der Selbstlernkompetenz kann im Sinne einer gemäßigt konstruktivistischen Vorgehensweise gefördert werden, indem der Freiheitsgrad hinsichtlich der Bearbeitung von Aufgaben- und Problemstellungen sukzessive gesteigert wird. Ein typisches Beispiel ist die anfängliche Unterstützung von Projekten durch Leittexte.

In einem engen Zusammenhang mit den Lernstrategien steht das persönliche Wissensmanagement (vgl. *Kaiser* 2003. *Stöckl/Straka* 2001). Die Bedeutung des persönlichen Wissensmanagements ist insbesondere auf die zunehmende Informationsvielfalt zurückzuführen, (vgl. *Reinmann-Rothmeier/Mandl* 2000). In Abb. 31 wird der Regelkreis für das individuelle Wissensmanagement dargestellt. Wie bei den Modellen des organisationalen Wissensmanagements lassen sich die einzelnen Prozesselemente des individuellen Wissensmanagements aufgrund der engen Verzahnung nicht trennscharf und unabhängig voneinander betrachten.

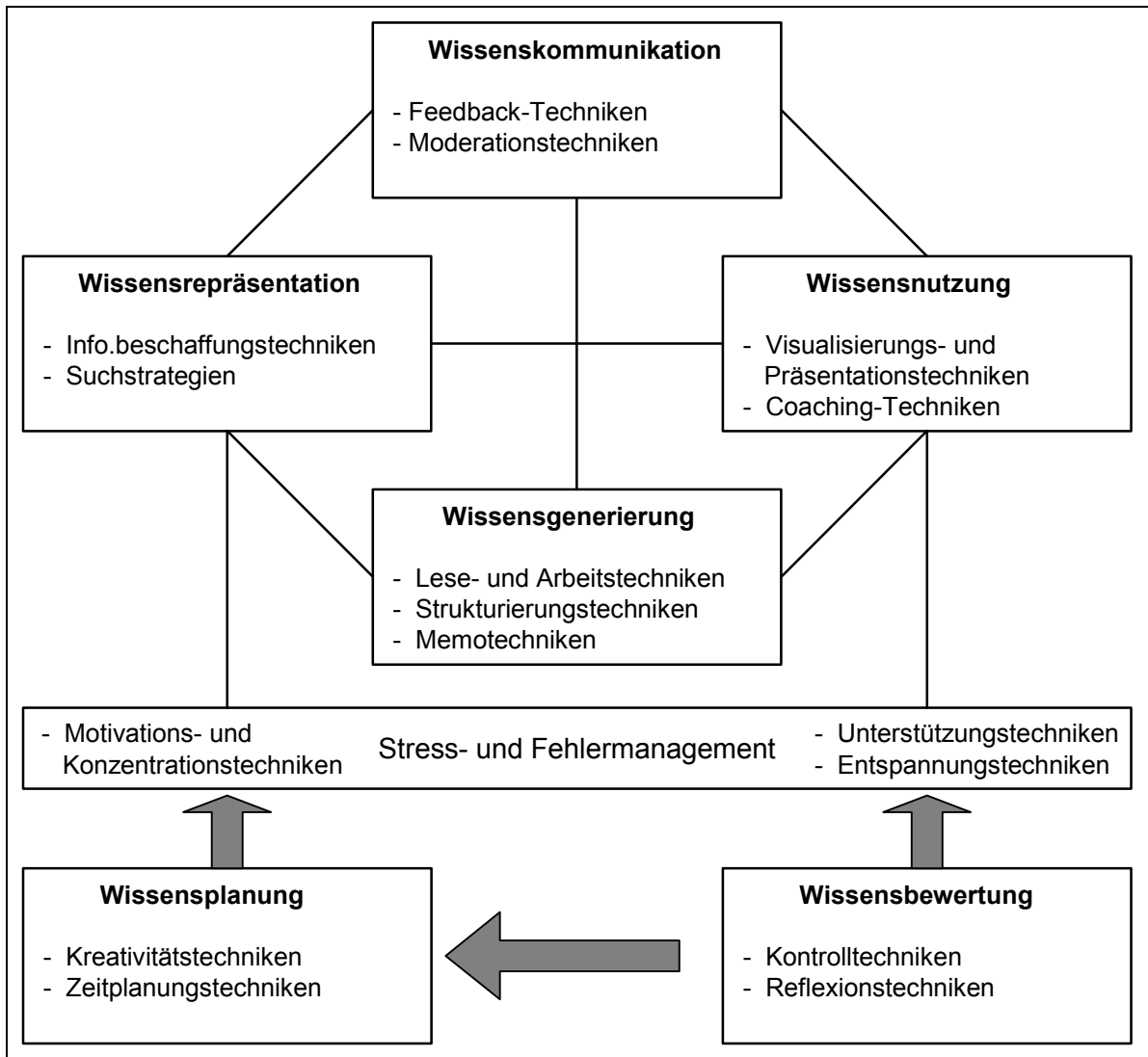


Abb. 31: Regelkreis des individuellen Wissensmanagements (Stöckl/Straka 2001, 31)

Die einzelnen Prozesselemente und die innerhalb dieser Prozesse einzusetzenden Strategien stellen sich wie folgt dar (vgl. Reinmann-Rothmeier/Mandl 2000):

- Zur Wissensplanung werden insbesondere Kreativitäts- und Zeitplanungstechniken eingesetzt.
- Bei den Prozessen zur Wissensbewertung kommen insbesondere Kontroll- und Reflexionstechniken zum Einsatz
- Die Wissensrepräsentation umfasst Prozesse zur Vorwissens- und Bedarfsanalyse sowie zur Informationssuche und Beschaffung
- Die Wissensgenerierung umfasst Prozesse zur Informationsverarbeitung und Wissenskonstruktion, beispielsweise Lese-, Strukturierungs- und Memotechniken.
- Die erfolgreiche Wissenskommunikation mit anderen Lernenden bedingt vor allem Moderations- und Feedbacktechniken.



- Die Wissensnutzung hat zum Ziel, träges Wissen zu vermeiden. Dies kann durch Reflexionstechniken erreicht werden.
- Das Stress- und Fehlermanagement stellen übergeordnete Prozesse dar, die dazu beitragen, dass die zuvor dargestellten Prozesse möglichst störungsfrei ablaufen. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang Motivations-, Konzentrations- und Entspannungstechniken.

Bei einer Gegenüberstellung der Strategien des individuellen Wissensmanagements und des selbstgesteuerten Lernens zeigen sich eine Reihe von Übereinstimmungen, wie Abb. 32 entnommen werden kann.

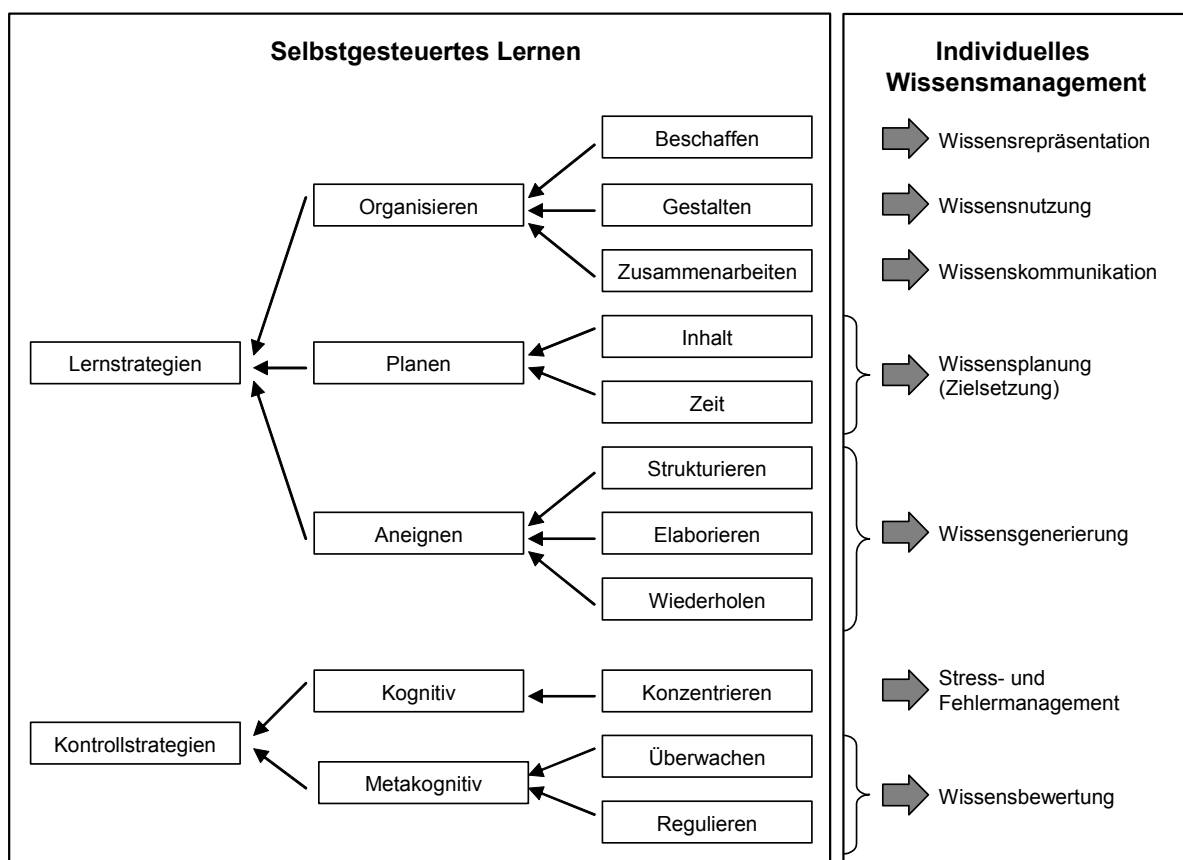


Abb. 32: Selbstgesteuertes Lernen und individuelles Wissensmanagement (Stöckl/Straka 2001, 31)

Bei der Wissensgenerierung, -repräsentation und -kommunikation kommen Strategien zur Anwendung, die auch für das selbstgesteuerte Lernen relevant sind. „Der entscheidende Unterschied hinsichtlich des Strategierepertoires in den beiden Ansätzen liegt in der Komponente der Wissensnutzung. Prozesse des selbstgesteuerten Lernens sind i. d. R. dann abgeschlossen, wenn die entsprechenden Kenntnisse, Fähigkeiten oder Fertigkeiten erlernt wurden, d.h. wenn es zu einer dauerhaften Veränderung der inneren Bedingungen

*des Individuums gekommen ist. Der Ansatz des individuellen Wissensmanagements geht hier einen Schritt weiter, da hier auch die Prozesse und Strategien in die Betrachtung einbezogen werden, die zur Anwendung des Wissens führen bzw. dazu dienen, den Aufbau von trægem Wissens zu vermeiden.“ (Stöckl/Straka 2001, 30 f.)*

Das individuelle Wissensmanagement, insbesondere die Wissensrepräsentation, -bewertung und -generierung, kann durch Internetrecherchen gefördert werden. Eine erfolgreiche Internetrecherche setzt u.a. folgende Strategien voraus (vgl. Kaiser 2003; Hartmann/Näf/Schäuble 2000; Nüesch 2001):

- Wahl der richtigen Dokumentensammlungen
- Nutzung der richtigen Werkzeuge (Kataloge, Crawler, Metacrawler u.a.m.)
- Verwendung präziser Suchbegriffe und deren Verknüpfung (Anwendung Boole'scher Operatoren)
- Suchanfragen in unterschiedlichen Sprachen formulieren
- Rechtschreibung und alternative Schreibweisen berücksichtigen
- Nichtbeachtung irrelevanter Einträge in der Ergebnisliste
- Inhaltliche Bewertung der Dokumente
- Auswahl geeigneter Dokumente

Hinsichtlich der Förderung des selbstgesteuerten Lernens im Kontext des Ökonomieunterrichts wurde von Sembill mit der Selbstorganisationsoffenen Lernumgebung (SoLe) ein umfassendes Modell entwickelt (vgl. Sembill 1999, 2003; Sembill/Santjer/Schumacher/Wolf/Wuttke 1999). Mittelpunkt ist das geplante Handeln zur Lösung zumeist komplexer Probleme: *„Eine selbstorganisationsoffene Lernumgebung ist offen in dem Sinne, dass sie selbstorganisiertes Lernen, zu verstehen als komplexer Problemlösungsprozess (nicht wohl-definierte, nicht vollständig konfigurierte Situationen), unterstützt.“* (Sembill/Santjer/Schumacher/Wolf/Wuttke 1999, 349) Das Modell basiert auf vier Dimensionen des Lernens (vgl. Wolf 2003, 24 f.):

- Lernen für sich (individuelles Lernen)
- Lernen für andere (arbeitsteiliges Lernen)
- Lernen mit anderen (Lernen in Gruppen)
- Lernen mit Risiko (komplexe Problemlösung mit der Möglichkeit, Fehler zu machen)

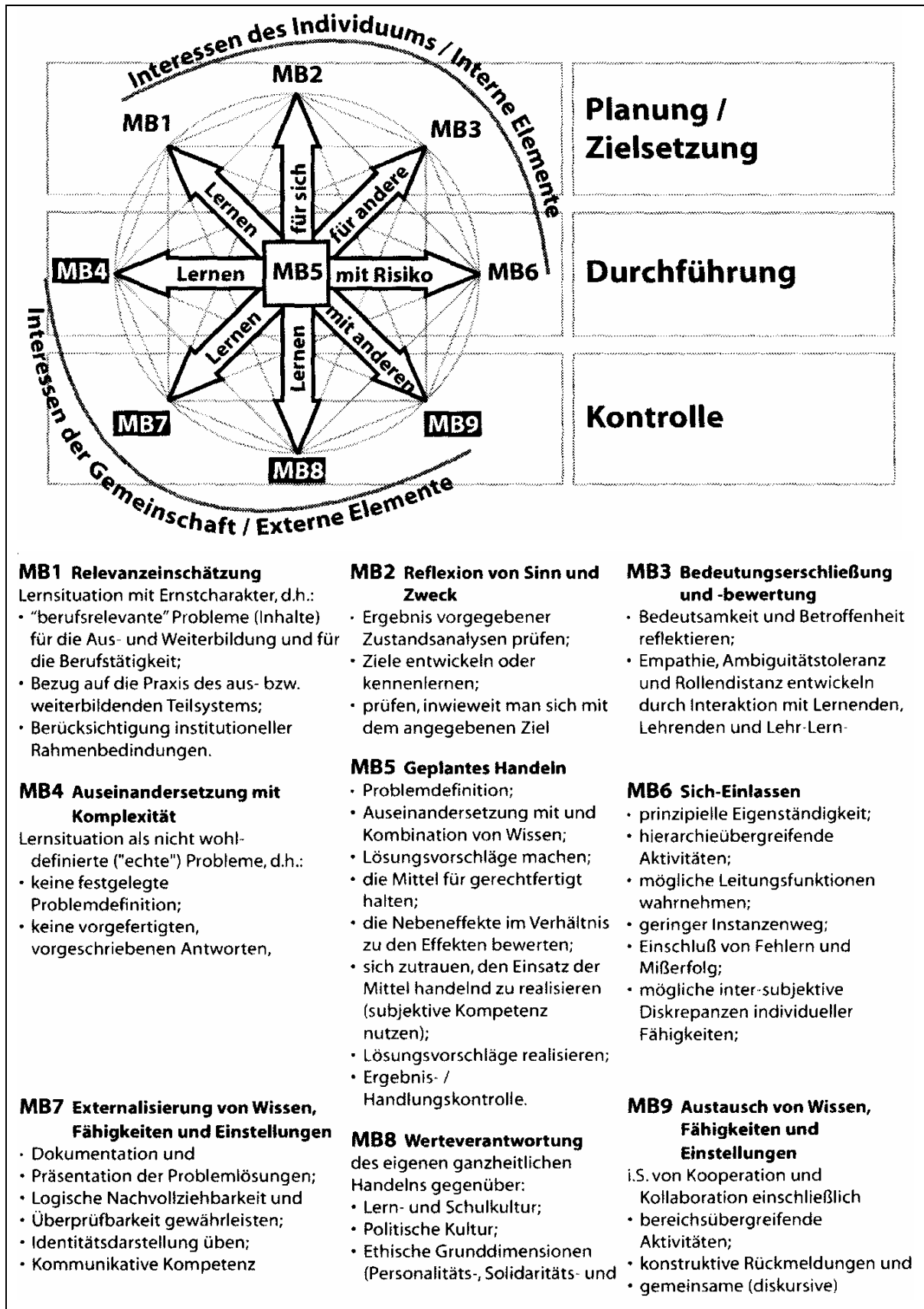


Abb. 33: Dimensionen und Merkmalsbereiche des Modells des SoLe-Modells (Wolf 2003, 26 f)

Den vier Dimensionen können neun Merkmalsbereiche des selbstorganisierten Lernens zugeordnet werden, wie in Abb. 33 dargestellt wird. Die neun Merkmalsbereiche des selbstorganisierten Lernens bilden den Gestaltungsrahmen für das selbstorganisierte Lernen. In einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung sollten im Rahmen einer mehrstündigen Unterrichtseinheit von mindestens 15-20 Stunden möglichst alle Elemente umgesetzt werden (vgl. *Wolf* 2003, 26).

Die didaktisch-methodische Umsetzung der Merkmalsbereiche kann in virtuellen Lernumgebungen durch entsprechend ausgestaltete Lernmanagementsysteme unterstützt werden; die Anforderungen des SoLE-Modells waren eine zentrale Grundlage der Konzeption des Lernmanagementsystem EduSurf (vgl. *Wolf* 2003) und werden auch bei der Konkretisierung der Anforderungen an ein Lernmanagementsystem in Abschnitt 4.3.5.3 berücksichtigt. Wie bereits im Abschnitt 4.2.3.2 aufgezeigt wurde, stellen Contents ein wesentliches Element des selbstgesteuerten Lernens im Rahmen des Teletutorings dar. Diesbezüglich sei noch einmal auf die anschauliche Darstellung der Problemstellung und Inhalte sowie die Frage- und Aufgabenstellungen verwiesen (vgl. *Euler* 2001 b), 8 ff). Eine diesbezügliche Vertiefung erfolgt in Abschnitt 4.3.5.2.

Da der Erwerb und der Einsatz von Lernstrategien nicht nur an die Situation, sondern auch an die Person gebunden ist, können standardisierte Fragebögen eingesetzt werden, mit denen die Lernenden ihre Selbstlernkompetenz sowie ihren bevorzugten Lernstil reflektieren können:

- Im Hinblick auf die Erfassung des individuellen Repertoires an Lernstrategien sei auf die WLI-Schule (Anlage zu *Metzger* 2002), die deutschsprachige Version für Mittel- und Berufsschulen des in den USA entwickelten Lernstrategieinventars (vgl. *Weinstein/Palmer* 1990) und das Lern- und Arbeitsinventar (LAVI) von *Keller/Thiel* (vgl. 1998) hingewiesen.
- Mit Verfahren zur Bestimmung von Lernstilen können die Lernenden die Grundmuster ihres Lernverhaltens reflektieren. Sehr bekannt die Bestimmung des Lernstils entsprechend des „optimalen“ Wahrnehmungskanals (optischer, haptischer usw. Lerntyp) von *Vester* (vgl. 2001), dass aber aufgrund mangelnder theoretischer Fundierung und Stringenz kritisch zu beurteilen ist (vgl. *Looss* 2003). Theoretische fundierte Verfahren stellt die Unterscheidung von Lerntypen entsprechend der Sammlung und kognitiven Verarbeitung von Informationen (Akkomodierer, Assimilierer, Divergierer, Konvergierer) von *Kolb* (vgl. 1984) bzw. die Weiterentwicklung nach präferierten Lernphasen (Aktivist, Nachdenker, Theoretiker, Pragmatiker) von *Honey/Mumford* (vgl. 1992) dar.

Damit der Lehrende die Lernenden individuell und bedarfsgerecht unterstützen kann, sollten die Lernprozesse sorgfältig beobachtet, analysiert und gemeinsam mit den Lernenden reflektiert werden. In einer virtuellen Lernumgebung ist die Beobachtung der Lernprozesse naturgemäß schwierig. Vor diesem Hintergrund bietet es sich an, dass die Lernenden ihre Vorgehensweise protokollieren. Das Lernverhalten bei der Verwendung der Contents kann durch die Tracking-Funktion des Lernmanagementsystems nachvollzogen werden, sofern die technischen Rahmenbedingungen erfüllt sind (vgl. Abschnitt 4.1.2.2). Die Verwendung der Tracking-Funktion kann aber datenschutzrechtliche Probleme aufwerfen. Auch ist mit der Verwendung die Gefahr verbunden, dass sich die Lernenden überwacht fühlen. Deshalb sollten die Lernenden von Anfang an auf die Verwendung entsprechender Funktionen hingewiesen werden. Zugleich sollte deutlich gemacht werden, dass die Verwendung entsprechender Funktionen zur individuellen Unterstützung und nicht zur Überwachung dient. Der Prozess des selbstgesteuerten, kooperativen Lernens kann durch die Beobachtung der Kommunikation im Forum, Chat oder Audio-/Videokonferenz nachvollzogen werden. Wichtig ist selbstverständlich in diesem Zusammenhang, dass der Lehrende bei erkannten Problemen schnell reagiert. Die Hilfestellung sollte nach Möglichkeit indirekt erfolgen, indem die Lernenden auf fachliche Quellen, Instrumente zur Strukturierung der Vorgehensweise usw. hingewiesen werden. Zugleich sollten im Rahmen der Netiquette die Lernenden auf technische und personale Unterstützungsmöglichkeiten aufmerksam gemacht werden.

#### **4.3.3.3 Zusammenfassende Würdigung**

Da die Auszubildenden vollständig vom heimischen Arbeitsplatz an der Ausbildung teilnehmen, kommt dem individuellen selbstgesteuerten und telekooperativen Lernen sowie dem persönlichen Wissensmanagement im Rahmen des Ausbildungskonzepts eine wesentliche Bedeutung zu. Wie gezeigt wurde, ist die Realisierung dieser Lernformen in einer virtuellen Lernumgebung mit besonderen Herausforderungen verbunden. Dies betrifft beispielsweise die Besonderheiten der computervermittelten Kommunikation oder die Erfassung des Lernfortschritts bzw. von Lernproblemen durch die Lehrenden. Darüber hinaus kann nicht vorausgesetzt werden, dass die Auszubildenden diese Formen des Lernens beherrschen. Für eine erfolgreiche Ausbildungsdurchführung ist deshalb entscheidend, dass die Auszubildenden durch direkte und indirekte Fördermaßnahmen zum selbstgesteuerten und telekooperativen Lernen befähigt werden.

Eine herausragende Bedeutung gewinnt in diesem Kontext die Frage der Lernmotivation und wie diese während der gesamten Ausbildungszeit gefördert bzw. erhalten werden kann. Hierauf wird im folgenden Abschnitt eingegangen.

#### 4.3.4 Theoretische Grundlagen zur Förderung und Erfassung der Lernmotivation

##### 4.3.4.1 Relevanz für virtuelle Lernprozesse

Wie im zweiten Kapitel aufgezeigt wurde, ist für die Entwicklung des virtuellen Ausbildungskonzepts von wesentlicher Bedeutung, dass die Ausbildung zeitlich und räumlich flexibel gestaltet werden kann. Daraus resultieren aber im Vergleich zu einer Präsenzausbildung höhere Ansprüche an die Auszubildenden hinsichtlich der Selbststeuerung der Lernprozesse. Wie im vorherigen Abschnitt dargestellt wurde, hängt die Selbstlernkompetenz von der Selbstlernfähigkeit und die -bereitschaft ab. Die Selbstlernbereitschaft wiederum ist maßgeblich von der Motivation abhängig. Von der wissenschaftlichen Begleitung wie auch den Verantwortlichen des VBBW (vgl. Abschnitt 7.1.3.3) wurde die Förderung und Aufrechterhaltung der Motivation als eine zentrale Herausforderung der virtuellen Ausbildung angesehen.

Motivation ist ein psychologischer Begriff zur Erklärung menschlichen Handelns und dessen Beweggründe. Im Rahmen der pädagogischen Psychologie ist die (Lern-)motivation ein wichtiger Ansatz zur Erklärung mehr oder weniger erfolgreichen Lernens bzw. die Motivationsförderung ein wichtiges didaktisch-methodisches Ziel. *„Motivation ist eine momentane Aktivierung kognitiver, emotionaler u. a. Prozesse, die aus einem komplizierten Wechselspiel zwischen Persönlichkeitsmerkmalen, Erwartungen, Wertschätzungen einerseits und situativen Bedingungen wie Art einer Tätigkeit, Objektmerkmale, Aufgabenschwierigkeit u.a.m. entsteht. Die momentane Aktivierung kann stark von überdauernden Einzelmotiven, z.B. dem Leistungsmotiv oder dem sozialen Anschlussmotiv beeinflusst sein.“* (Einsiedler 1994, 226) *„Es geht also darum, dass jemand (1) ein Ziel hat, dass er (2) sich anstrengt und dass er (3) ablenkungsfrei bei der Sache bleibt.“* (Rheinberg 2002, 16) Die Motivationspsychologie befasst sich damit, die Richtung, Ausdauer und Intensität von Verhalten zu erklären.

Es existieren zahlreiche Theorien zur Motivation. Nachfolgend werden einige wichtige Ansätze vorgestellt:

- *Trieb- bzw. instinktbasierte Theorien* erklären Verhaltensweisen auf der Basis personengebundener Eigenschaften, insbesondere angeborener Triebe und Instinkte. Hier lassen sich hinsichtlich der Betrachtungsweise gegensätzliche Positionen unterscheiden: die Beschränkung auf eine Außensicht registrierbarer Reiz- und Reaktionsmuster im Sinne des Behaviorismus bzw. um eine Erklärung der Verhaltensweisen bemühte Strömungen wie beispielsweise die Freud'sche Psychoanalyse (vgl. Rheinberg 2002, 23 ff.).

- Theorien zum *Person-Umweltbezug* erklären Verhalten als Resultat des Zusammenwirkens des Individuums mit der Umweltsituation. Hier ist beispielsweise der Aptitude-Treatment-Interaction-Ansatz (ATI) zu nennen, der sich mit der Interaktion zwischen den Merkmalen des Lerners und des Unterrichts befasst: Danach profitieren hoch motivierte Lerner von einem hohen Grad an Selbststeuerung beim Lernen, schwach motivierte Lerner hingegen von einem hohen Grad an Fremdsteuerung beim Lernen (vgl. Schmitz 1998, 207).
- Theorien zur *Leistungsmotivation* basieren auf dem Einsatz der eigenen Begabung zwecks Erhöhung des Eigennutzes. Entsprechend dem erweiterten Motivationsmodell von Heckhausen/Rheinberg (vgl. 1980) ist der Einsatz des Lernenden unter anderem davon abhängig, ob die Ziele für den Lernenden wichtig sind und ob er aktiv Einfluss auf die Zielerreichung nehmen kann. Dabei können sich schwierige, aber klare Ziele positiv auf die Motivation der Lernenden auswirken (vgl. Wegge 1998).

*„Angesichts der vielen Facetten des Motivationsproblems in Schule und Ausbildung ist es nicht verwunderlich, daß die Motivationspsychologie bislang kein einheitliches, kohärentes Beschreibungs- und Erklärungsmodell anbieten konnte.“ (Wild/Krapp o.J., 1)*

Somit stellte sich die Frage, auf welcher theoretischen Basis die Evaluation der Motivation im VBBW durchgeführt werden sollte. Für die Beurteilung, Untersuchung und Gestaltung von Ausbildungs- und Arbeitsprozessen forderte die Senatskommission für Berufsbildungsforschung der DFG bereits 1990, einen Bildungsbegriff zugrunde zu legen, der auf Selbstbestimmung, persönliche Identität und moralische Verantwortung abzielt (vgl. *Senatskommission für Berufsbildungsforschung der DFG* 1990, 62). Dies war ein wesentlicher Grund, sich an dem Forschungsprojekt „Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung“ des Teams um R. Prenzel (vgl. u.a. *Prenzel/Kristen/Dengler/Ettle/Beer* 1996; *Prenzel/Kramer/Drechsel* 2001), das im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Lern-/Lehrprozesse in der kaufmännischen Erstausbildung“ durchgeführt wurde, zu orientieren. Hinzu kommen drei weitere Gründe:

- Die Ausprägung der Motivation lässt sich anhand von sechs Motivationsarten feingrastert darstellen.
- Die motivationsbeeinflussenden Rahmenbedingungen lassen sich im Hinblick auf das VBBW (z.B. Befürchtungen hinsichtlich einer sozialen Vereinsamung der Auszubildenden und hinsichtlich technischer Probleme) erweitern bzw. modifizieren.
- Die Auswertungsergebnisse stellen für die Auszubildenden und Lehrenden eine unmittelbare Hilfe zur Identifizierung von kritischen motivationalen Faktoren bzw. Verbesserungspotenzialen dar.

Dem besagten Forschungsprojekt wurden die „Selbstbestimmungstheorie der Motivation“ sowie die „Pädagogische Interessentheorie“ zugrunde gelegt, die nachfolgend vorgestellt werden. Das auf dieser theoretischen Grundlage beruhende Evaluationsdesign sowie die Ergebnisse der Erhebung sind Gegenstand von Abschnitt 7.2.4.

#### 4.3.4.2 Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation

Ausgangspunkt der Selbstbestimmungstheorie von *Deci* und *Ryan* (vgl. *Deci/Ryan* 1985, 1993) ist, dass es in der Persönlichkeitsstruktur eines jeden Menschen einen „inneren Kern“ gibt, der die Identität einer Person widerspiegelt. Dieses individuelle Selbst wird neben dem Wissen um die eigene Existenz von motivationalen und emotionalen Komponenten bestimmt und entwickelt sich im Laufe der Ontogenese.

Die individuelle Befriedigung der Bedürfnisse und die wechselnden Anforderungen der gegenständlichen und sozialen Umwelt haben immer wieder neue Anpassungen des Individuums zur Folge, so dass das individuelle Selbst ständigen Veränderungen unterworfen ist. Diese unaufhörliche Anpassung führt aber nicht zu einer Zersplitterung der Persönlichkeit, weil diese nicht nur durch den inneren Kern gekennzeichnet ist, sondern auch andere Persönlichkeitsbereiche enthält. Zugleich haben die Menschen die Tendenz zur Integration der einzelnen Persönlichkeitskomponenten und können sich nicht mit allem, was sie tun, denken oder anstreben, vollständig identifizieren. Damit die Persönlichkeit nicht zersplittert, besteht die Veranlassung, Widersprüche zwischen den einzelnen Persönlichkeitsbereichen zu vermeiden und ein stimmiges Bild zu erzeugen (vgl. *Krapp* 1992, 300 ff.; *Deci/Ryan* 1985, 38 ff.).

Eine weitere Einflussgröße auf das Erleben und Verhalten des Menschen stellen grundlegende psychologische Bedürfnisse dar. Es wird zwischen drei „basic needs“ unterschieden: Kompetenz (competence), Autonomie oder Selbstbestimmung (autonomy) und soziale Eingebundenheit (social relatedness) (vgl. *Krapp* 1992, 303 f.).

- *„Im Bedürfnis nach Kompetenzerfahrung äußert sich das Bestreben des Individuums, sich als handlungsfähig zu erleben.“* (a.a.O., 303) Das bedeutet, dass der Mensch gegenwärtig und zukünftig den an ihn gestellten Anforderungen gewachsen sein möchte. Hinsichtlich zukünftiger Anforderungen impliziert dies ein Vertrauen in die Lern- und Entwicklungsfähigkeit.
- *„Im Bedürfnis nach Autonomie äußert sich das Bestreben, sich als eigenständiges ‚Handlungszentrum‘ zu erleben“* (a.a.O., 303), d.h. das Individuum möchte die Ziele und die Vorgehensweise seines Handelns selbst bestimmen. Erfolgt eine diesbezügliche Vorgabe von außen, erfolgt das Lernen oder Arbeiten nicht mehr selbstbestimmt und das Individuum fühlt sich evtl. unter Druck gesetzt.



- *„Das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit (...) besagt, dass der Mensch ein starkes Bestreben nach befriedigenden Sozialkontakten hat und ohne das Gefühl der sozialen Geborgenheit nicht existieren kann.“* (a.a.O., 304). Dieses Bedürfnis ist insbesondere in frühen Entwicklungsphasen von Bedeutung: Die Anerkennung von Bezugspersonen, z.B. Eltern und Lehrern, Freunden usw. ist ein bedeutender Anreiz, seine Fähigkeiten und Einstellungen zu erweitern. Das Bestreben sozialer Eingebundenheit stellt oftmals eine Erklärung dar, wenn Individuen in der Entwicklungsphase Dinge tun, die sie eigentlich nicht tun möchten.

Die Selbstbestimmungstheorie geht also davon aus, dass das Individuum die angeborene Tendenz hat, sich mit Personen in einem sozialen Umfeld verbunden zu fühlen, in diesem Umfeld wirksam zu handeln und sich dabei autonom zu erfahren. Zur Erklärung des Verhaltens wird von der Intentionalität ausgegangen: *„Menschen gelten dann als motiviert, wenn sie etwas erreichen wollen – wenn sie mit ihrem Verhalten einen Zweck verfolgen.“* (Deci/Ryan 1993, 224) Zugleich ist hiermit die Bereitschaft verbunden, Mittel zur Zielerreichung einzusetzen. Eine intentionale und somit motivierte Handlung geht immer von dem Individuum aus und richtet sich entweder auf eine unmittelbar befriedigende Erfahrung, z.B. das Empfinden eines Sachverhaltes als interessant oder spannend, oder auf ein längerfristiges Handlungsergebnis wie z.B. das Bestehen einer Prüfung.

Die Selbstbestimmungstheorie unterscheidet nicht nur zwischen motiviertem und amotiviertem Verhalten. Weiterhin lassen sich motivierte Handlungen nach dem Grad der Selbstbestimmung unterscheiden. Das Individuum kann eine Handlung als selbstbestimmt oder aufgezwungen, entweder durch eine andere Person oder durch einen inneren Zwang, erleben. Selbstbestimmt empfundene Handlungen gelten als autonom, aufgezwungene Handlungen als kontrolliert. *„Selbstbestimmtes und kontrolliertes Verhalten definieren somit die Endpunkte eines Kontinuums, das die ‚Qualität‘ oder ‚Orientierung‘ einer motivierten Handlung festlegt.“* (Deci/Ryan 1993, 225) In diesem Zusammenhang unterscheiden Deci und Ryan zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation (a.a.O., 223 ff.).

- *„Intrinsisch motivierte Verhaltensweisen können als interessenbestimmte Handlungen definiert werden, deren Aufrechterhaltung keine vom Handlungsgeschehen ‚separierbaren‘ Konsequenzen erfordert, d.h. keine externen oder intrapsychischen Anstöße, Versprechen oder Drohungen.“* (a.a.O., 225) Die intrinsische Motivation geht immer mit Neugier, Spontaneität und Interesse an den unmittelbaren Gegebenheiten der Umwelt einher.

- „*Extrinsische Motivation wird hingegen in Verhaltensweisen sichtbar, die mit instrumenteller Absicht durchgeführt werden, um eine von der Handlung separierbare Konsequenz zu erlangen.*“ (a.a.O., 225) Extrinsisch motivierte Handlungen werden durch eine Aufforderung in Gang gesetzt, indem beispielsweise bei Handlungsvollzug eine Belohnung in Aussicht gestellt wird.

Bei der intrinsischen Motivation stimmt das Handeln mit dem individuellen Selbst überein, d.h. wird vom Individuum als frei gewählt bzw. selbstbestimmt empfunden. In ersten Arbeiten fand *Deci* heraus, dass die intrinsische Motivation abnimmt, wenn eine Person für eine ursprünglich intrinsisch motivierte Tätigkeit eine extrinsische Belohnung (z.B. Geld) bekommt. Dies wurde damit erklärt, dass das Individuum die Handlungsursache infolge einer Belohnung extrinsisch lokalisiert (vgl. *Deci* 1975, 129 ff.). Während ursprünglich von einem Gegensatz zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation ausgegangen wurde, haben spätere Untersuchungen gezeigt, dass auch extrinsisch motiviertes Verhalten selbstbestimmt sein kann (vgl. *Harackiewicz* 1979, *Ryan* 1982, *Ryan/Mims/Koestner* 1983).

Deshalb wurde die Selbstbestimmungstheorie überarbeitet und ergänzt: Demnach können ursprünglich extrinsisch motivierte Handlungen durch eine Internalisation und Integration in das Selbst zu intrinsisch motivierten Handlungen werden, weil „*der Mensch die natürliche Tendenz hat, Regulationsmechanismen der sozialen Umwelt zu internalisieren, um sich mit anderen Personen verbunden zu fühlen und Mitglied der sozialen Umwelt zu werden.*“ (*Deci/Ryan*, 1993, 227) Dies erlaubt es dem Individuum, durch extrinsische Regulationsmechanismen beeinflusste Tätigkeiten als selbstbestimmt zu empfinden. Voraussetzung hierfür ist, dass das Individuum die Verhaltensregeln aus der sozialen Umwelt akzeptiert und anerkennt, d.h. in Abhängigkeit von der Akzeptanz wird das Handeln als selbstbestimmt oder kontrolliert empfunden (vgl. *Deci/Ryan* 1993, 227). Vor diesem Hintergrund erfolgt eine weitere Ausdifferenzierung in vier Typen extrinsischer Regulationsmechanismen (a.a.O., 227 ff.):

- *Externale Regulation*: Hierunter fallen Handlungen, die das Individuum nur ausführt, um eine in Aussicht gestellte Belohnung zu erhalten oder einer drohenden Bestrafung zu entgehen. Dabei ist das Individuum von äußerer Anregung und Steuerung abhängig. Folglich können external regulierte Verhaltensweisen weder als autonom bzw. selbstgesteuert noch als freiwillig angesehen werden.
- *Introjierte Regulation*: Das Individuum folgt internen Anstößen oder einem inneren Druck. Dabei bezieht es sich jedoch auf Gegebenheiten, die für das Selbstwertgefühl relevant sind. Die Handlung wird durchgeführt, „weil es sich so gehört“ oder weil das Individuum sonst ein schlechtes Gewissen bekäme. Somit stellt die

introjierte Verhaltensregulation eine Form der Motivation dar, bei der die Verhaltensweisen durch innere Kräfte kontrolliert werden, die aber außerhalb des individuellen Selbst liegen, d.h. das Individuum lokalisiert seine Handlungsursache außerhalb seines inneren Kernbereichs.

- *Identifizierte Regulation*: Eine Verhaltenweise wird vom Individuum als persönlich wichtig oder wertvoll anerkannt. Als Beispiel lässt sich ein Auszubildender nennen, der die Ausbildung mit dem Ziel absolviert, später finanziell unabhängig zu sein, und nicht, weil die Eltern dies von ihm verlangen.
- *Integrierte Regulation*: Die Handlung hat nicht nur einen instrumentellen Charakter wie bei der identifizierten Regulation. Das Individuum identifiziert sich mit den der Handlung zugrunde liegenden Werten und hat diese in das persönliche Selbstkonzept integriert. Diese Form der integrierten Regulierung steht am Ende des Internalisierungsgeschehens und bildet gemeinsam mit der intrinsischen Motivation die höchste Form der Selbstbestimmung.

Fazit: Die Selbstbestimmungstheorie geht davon aus, dass das Individuum die angeborene Tendenz hat, sich mit Personen in einem sozialen Umfeld verbunden zu fühlen, in diesem Umfeld wirksam zu handeln und sich dabei autonom und initiativ zu erfahren. Diese emotionalen Bedingungen determinieren sowohl die intrinsische als auch die extrinsische Motivation. Intrinsisch motivierte Handlungen sind interessengeleitet, extrinsisch motivierte Handlungen haben demgegenüber einen instrumentellen Charakter und werden durch eine Aufforderung in Gang gesetzt. Zugleich können extrinsisch motivierte Verhaltenweisen durch die Internalisation und Integration in das Selbst zu intrinsisch motivierten Handlungen werden.

#### 4.3.4.3 Die pädagogische Interessentheorie

Der pädagogischen Interessentheorie liegt der Person-Gegenstandsbezug zugrunde, der sich in einem länger andauernden Interesse und einer wiederholten Auseinandersetzung mit dem Gegenstand zeigt. Es wird davon ausgegangen, dass sich der Mensch in einer ständigen Interaktion mit seiner Umwelt befindet. Dieser Interaktionsprozess ist die Grundlage für die soziale, individuelle und gesellschaftliche Entwicklung (vgl. Krapp 1992, 304 f.).

Interesse kann definiert werden als „eine besondere Qualität der Beziehung von Menschen (Subjekten) zu bestimmten Sachverhalten.“ (Schiefele 1986, 156) Der Mensch ist bestrebt, die Eigenarten eines Gegenstandes zu verstehen, zu erschließen und dabei selbst eine Bereicherung zu erfahren (vgl. Schiefele 1986, 156). Interesse drückt somit die Relation zwischen Person und Gegenstand aus (vgl. Prenzell/Krapp/Schiefele 1986, 166

f.). Interesse bezieht sich zum einen auf Dinge und Sachverhalte außerhalb der Person, auf so genannte Objekte, zum anderen bezeichnet Interesse die Präferenz einer Person. Mit Gegenstand wird ein Umweltausschnitt bezeichnet, den die Person von anderen Umweltbereichen abgrenzt und als eingegrenzte und strukturierte Einheit reproduziert. Objekte stellen hierfür unabdingbare Elemente dar, wie beispielsweise Instrumente für den Gegenstand Musik oder Bücher für den Gegenstand Literatur. Objekte, die als Anhaltspunkt zur Nachbildung des Gegenstandes dienen, werden auch als Referenzobjekte bezeichnet.

Die Relation zwischen einem Individuum und dem subjektiven Gegenstand kann unter zwei Gesichtspunkten betrachtet werden (vgl. *Prenzel* 1988, 114 ff.). Zum einen spiegelt die handelnde Auseinandersetzung die zeit-situationsspezifische Beziehung wider (Person-Gegenstands-Beziehung). Zum anderen kann das Interesse über einen längeren Zeitraum anhalten, zeitweise nur latent vorhanden sein, und sich durch eine wiederholte Auseinandersetzung mit dem Gegenstand äußern (Person-Gegenstands-Bezug).

Beide Gesichtspunkte werden durch drei allgemeine Merkmalsbereiche charakterisiert: die Kognition, die Emotion und der Wert (vgl. *Prenzel* 1988, 118 ff.).

- Im kognitiven Bereich ist der Umgang mit dem Gegenstand durch ein umfangreiches Handlungsrepertoire sowie durch ein integriertes und differenziertes Begriffssystem gekennzeichnet.
- Im emotionalen Bereich äußert sich Interesse als ein anregendes und positives Gefühl bei der Auseinandersetzung mit dem Gegenstand.
- Im Wertbereich ist eine hohe Wertschätzung des Gegenstandes vorhanden, wobei der Gegenstand im oberen Bereich der persönlichen Werthierarchie eingeordnet wird.

Auf der Basis dieses Rahmenkonzepts kann Interesse beschrieben und von Nicht-Interesse abgegrenzt werden. Hinsichtlich der Wirkungsweise von Interesse sind vor allem zwei Komponenten von Bedeutung (vgl. *Prenzel/Kristen/Dengler/Ettle/Beer* 1996, 168):

- Interesse manifestiert sich in der Auseinandersetzung mit einem Gegenstand. Das Individuum setzt sich ohne äußere Veranlassung mit dem Gegenstand auseinander, wenngleich es gelegentlich äußere Impulse (z.B. durch den Auszubildenden/Lehrenden) geben kann.
- Die wiederholte, andauernde Auseinandersetzung mit einem Gegenstand trägt zur Persönlichkeitsentwicklung und Identitätsbildung einer Person bei.

Aus pädagogischer Sicht interessiert vor diesem Hintergrund die Frage, unter welchen Bedingungen eine Gegenstandsauseinandersetzung aufrechterhalten wird, und welche Bedingungen bestimmen, mit welchem Ausschnitt aus dem Gegenstandsbereich eine Auseinandersetzung erfolgt.

- Der Begriff Persistenz beschreibt „die Entwicklung eines überdauernden Bezugs zwischen Person und Gegenstand.“ (Prenzel 1988, 139)
- Selektivität kann definiert werden als „die mit der Entwicklung des Bezugs verbundene Bildung von Schwerpunkten der Auseinandersetzung und spezifische Einnengung des Gegenstandes.“ (Prenzel 1988, 139)

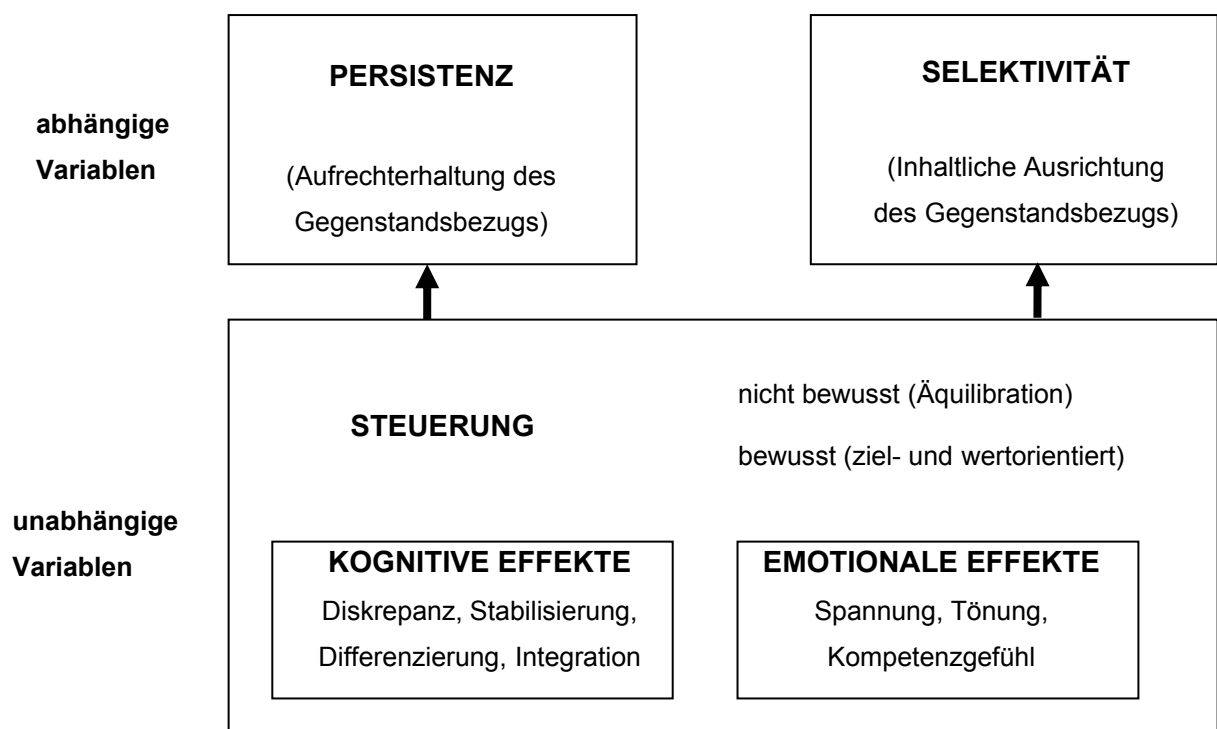


Abb. 34: Die Variablenstruktur des Wirkungsmodells des Interesses (Prenzel 1988, 165)

Das in Abb. 34 dargestellte Wirkungsmodell erklärt das Zustandekommen von Persistenz und Selektivität. Wichtig ist, dass Selektivität und Persistenz auch bei nicht interessierten Handlungen feststellbar sind. Auf Interesse kann erst geschlossen werden, wenn die Handlungen ohne erkennbaren äußeren Beweggrund durchgeführt und durch kognitive, emotionale und bewertete Prozesse gesteuert werden. Das heißt, dass Persistenz und Selektivität in dem Wirkungsmodell des Interesses die abhängigen Variablen darstellen, während Kognition, Emotion und Steuerung als unabhängige Variablen fungieren.

- *Kognitive Effekte* stellen in dem Modell Diskrepanz, Stabilisierung, Differenzierung und Integration dar. Die Stabilisierung, Differenzierung und Integration gehen mit

einer Änderung kognitiver Strukturen einher und führen zu einer Veränderung der Gegenstandsauseinandersetzung. Diskrepanzen entstehen, wenn sich kognitive Schemata für die Auseinandersetzung mit dem Gegenstand als unpassend erweisen.

- *Emotionale Effekte* stellen Spannung, Tönung und Kompetenzgefühl dar. Die Spannung ist ein Stimuli, das die Person in einen Flow-Zustand versetzt (vgl. Csikszentmihalyi 1985, S.58 ff). Flow-Prozesse bezeichnen „das Verschmelzen von Handlung und Bewusstsein“ (a.a.O., 61), d.h. der Handelnde geht in seiner Tätigkeit völlig auf und ist dabei selbstvergessen. Das Kompetenzgefühl und Erleben der gegenstandsbezogenen Tönung treten beim Erreichen des Handlungsziels bzw. der Bewältigung der Herausforderung auf.
- Die *Steuerung* des Interesses erfolgt auf der Basis kognitiver und emotionaler Prozesse in einem Selbstregulationsprozess, wobei der Wertbezug einen wichtigen Handlungs- und Regulationsmechanismus darstellt. Die Steuerung kann auf der Basis nicht bewusster bzw. reflektierter Kriterien gemäß dem Äquibrationsprinzip oder bewusst auf der Basis explizit wertorientierter Zielsetzungen und Handlungskontrollen erfolgen.

Fazit: Ausgangspunkt der pädagogischen Interessentheorie ist der Person-Gegenstandsbezug, gekennzeichnet durch eine wiederholte Auseinandersetzung mit dem Gegenstand. Wichtige abhängige Variablen des Interesses sind die Persistenz (d.h. die Aufrechterhaltung des Gegenstandsbezugs) und die Selektivität (d.h. die inhaltliche Ausrichtung des Gegenstandsbezugs). Unabhängige Variablen sind kognitive und emotionale Effekte im Zusammenspiel mit bewussten oder unbewussten Steuerungsmechanismen. Das Wirkungsmodell stellt einen Erklärungsansatz bereit, welche Bedingungen durch die Persistenz und Selektivität des Interesses beeinflusst werden.

#### 4.3.4.4 Die Theorieansätze als Grundlage zur Erhebung der Lernmotivation

Die zuvor ausführlich dargestellte Selbstbestimmungstheorie der Motivation differenziert Motivationsarten vorwiegend über die Fremd- und Selbstbestimmung. Darüber hinaus finden aber auch die Autonomie und Identitätsrelevanz Berücksichtigung. Diese Aspekte spielen auch in der pädagogischen Interessentheorie eine wichtige Rolle, wenngleich die inhaltspezifischen Anreize im Mittelpunkt stehen.

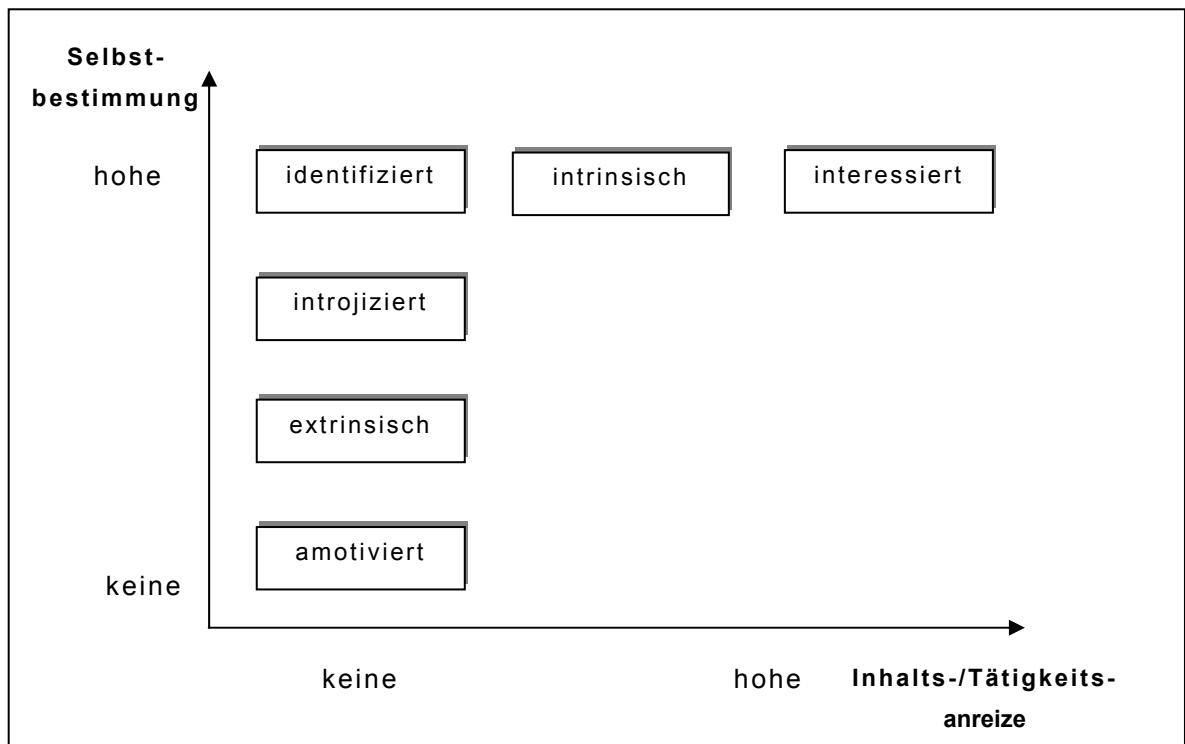


Abb. 35: Sechs Ausprägungsformen der Lernmotivation  
(Prenzel/Kristen/Dengler/Ettle/Beer 1996, 109)

Wegen dieser Gemeinsamkeiten erscheint es sinnvoll, die Interessen- und Selbstbestimmungstheorie in einem Modell zu integrieren. Wie in Abb. 35 dargestellt wird, lassen sich sechs Arten der Lernmotivation ableiten, die zugleich den Kontext zwischen der Interessen- und Selbstbestimmungstheorie herstellen (vgl. Prenzel/Kramer/Drechsel 2001, 38; Prenzel/Kristen/Dengler/Ettle/Beer 1996, 108 ff.):

1. „Amotiviert“ bezeichnet Zustände ohne gerichtete Lernmotivation, d.h. das Verhalten ist nicht auf eine Intention zurückzuführen und durch gleichgültige bis apathische, chaotische oder hilflose Zustände des Lernenden gekennzeichnet. Amotivierte Verhaltensweisen können aber auch einem unkontrollierten Handlungsimpuls, wie beispielsweise bei einem Wutanfall, entspringen.
2. „Extrinsisch“ motiviertes Lernen bezeichnet einen Zustand, bei dem der Lernende nur lernt, um eine Belohnung zu erlangen oder einer drohenden Strafe zu entge-

hen. Das Individuum lokalisiert die Ursache seines Handelns außerhalb seines Selbst, d.h. lernt nur aufgrund des äußeren Drucks und demzufolge fremdbestimmt.

3. „*Introjiert*“ bezeichnet einen Zustand, bei dem der Lernende das äußere Bekräftigungssystem verinnerlicht hat, d.h. aufgrund von inneren Anstößen oder innerem Druck lernt. Der Lernende lernt, um ein schlechtes Gewissen zu vermeiden oder weil „es sich so gehört“. Das Verhalten wird zwar durch innere Kräfte kontrolliert, die Handlungsursache ist jedoch nicht in seinem individuellen Selbst lokalisiert. Demzufolge kann bei einer introjiert motivierten Handlung noch nicht von einer selbstbestimmten Handlung gesprochen werden.
4. „*Identifiziert*“ motiviertes Lernen ist dadurch gekennzeichnet, dass der Lernende die Inhalte und Tätigkeiten als persönlich wichtig bewertet, evtl. aber zugleich auch als wenig reizvoll bzw. als belastend empfindet. Der Lernende lernt, um über das Lernen eigene Ziele zu erreichen.
5. „*Intrinsisch*“ motiviertes Lernen ist unabhängig von externen Einflüssen und damit selbstbestimmt. Diese Motivationsart ist geprägt von Empfindungen wie Neugier, Exploration und Spontaneität. Der Lernende ist ohne Anstöße von außen und ist bestrebt, eine Sache voll und ganz zu beherrschen.
6. „*Interessiert*“ motiviertes Lernen stellt eine Steigerung der intrinsischen Motivation dar. Neben den Anreizen aus dem Gegenstand motiviert die subjektive und allgemeine Bedeutung des Gegenstands die Person zur Auseinandersetzung. Der Lernende möchte über die aktuelle Situation hinaus mehr über den Gegenstand erfahren.

Die dargestellten Motivationsarten beschreiben Zustände, die das Lernen begleiten bzw. dem Lernen vorangehen. Sie beschreiben aber keine überdauernden motivationalen Orientierungen im Sinne eines stabilen Person-Gegenstandsbezuges (vgl. *Prenzel/Kramer/Drechsel* 2001, 38). Außerdem ist zu fragen, welche Bedingungen die Motivationsarten beeinflussen.

Entsprechend der Selbstbestimmungstheorie sollte sich ein motivierter Lerner in seinem Bedürfnis nach Kompetenzerfahrung, nach Autonomie und sozialer Einbindung unterstützt fühlen. Prenzel et al. erweitern diese drei Bedingungen um weitere drei Bedingungskomplexe (vgl. *Prenzel/Kramer/Drechsel* 2001, 39; *Prenzel/Kristen/Dengler/Ettle/Beer* 1996, 111).

- *Wahrgenommene inhaltliche Relevanz* des Lernstoffs, z.B. Anwendungsbezüge, Realitätsnähe, Verknüpfungen über Fächer, Lernsituationen, Lernorte



- *Wahrgenommene Instruktionsqualität*, z.B. gezieltes Situieren, Handlungsorientierung, abstrahierendes Vorgehen, klare Strukturen, Verständlichkeit
- *Wahrgenommenes inhaltliches Interesse beim Lernenden*, z.B. Ausdrücken von Empfindungen, Engagement, Enthusiasmus
- *Wahrgenommene soziale Einbindung*, z.B. kollegialer Umgang, Empathie, kooperatives Arbeiten, freundliche Lernatmosphäre
- *Wahrgenommene Kompetenzunterstützung*, z.B. informierendes Feedback, individuelle Bezugsnorm
- *Wahrgenommene Autonomieunterstützung*, z.B. Wahlmöglichkeiten, Spielräume, Unterstützung von selbständigem Erkunden, Planen, Handeln, Lernen

Es wird postuliert, dass hohe Ausprägungen dieser motivationsfördernden Bedingungen das identifiziert, intrinsisch und interessiert motivierte Lernen unterstützen. Umgekehrt wird ein amotiviert oder extrinsisch motiviertes Lernverhalten erwartet, wenn die Lernenden keine entsprechenden Bedingungen vorfinden. (vgl. *Prenzel/Kramer/Drechsel* 2001, 39; *Prenzel/Kristen/Dengler/Ettle/Beer* 1996, 111)

Fazit: Die Kombination der Selbstbestimmungstheorie und der pädagogischen Interessentheorie stellt für die Evaluation des VBBW einen Ansatz dar, um die Ausprägungsformen der Lernmotivation und die motivationsrelevanten Rahmenbedingungen zu erfassen. Außerdem soll die zuvor dargestellte Hypothese hinsichtlich der Auswirkungen der motivationalen Rahmenbedingungen auf die Motivationsausprägung überprüft werden. Das konkrete Evaluationsdesign und die Evaluationsergebnisse werden in Abschnitt 7.3 dargestellt.

#### **4.3.5 Ausgestaltung der technischen und medialen Elemente der virtuellen Lernumgebung**

##### **4.3.5.1 Methoden zur Auswahl**

Im VBBW war von vorne herein festgelegt, dass aufgrund der kleinen Zielgruppe das Lernmanagementsystem, das virtuelle Klassenzimmer sowie aufwändige, d.h. multimediale, interaktive Contents nicht selbst entwickelt, sondern zugekauft werden. Aus diesem Grund soll hier zunächst dargestellt werden, wie der Auswahlprozess gestaltet werden kann, bevor in den nächsten Abschnitten die Anforderungen an die Produkte aus gemäßigt konstruktivistischer Sichtweise präzisiert werden.

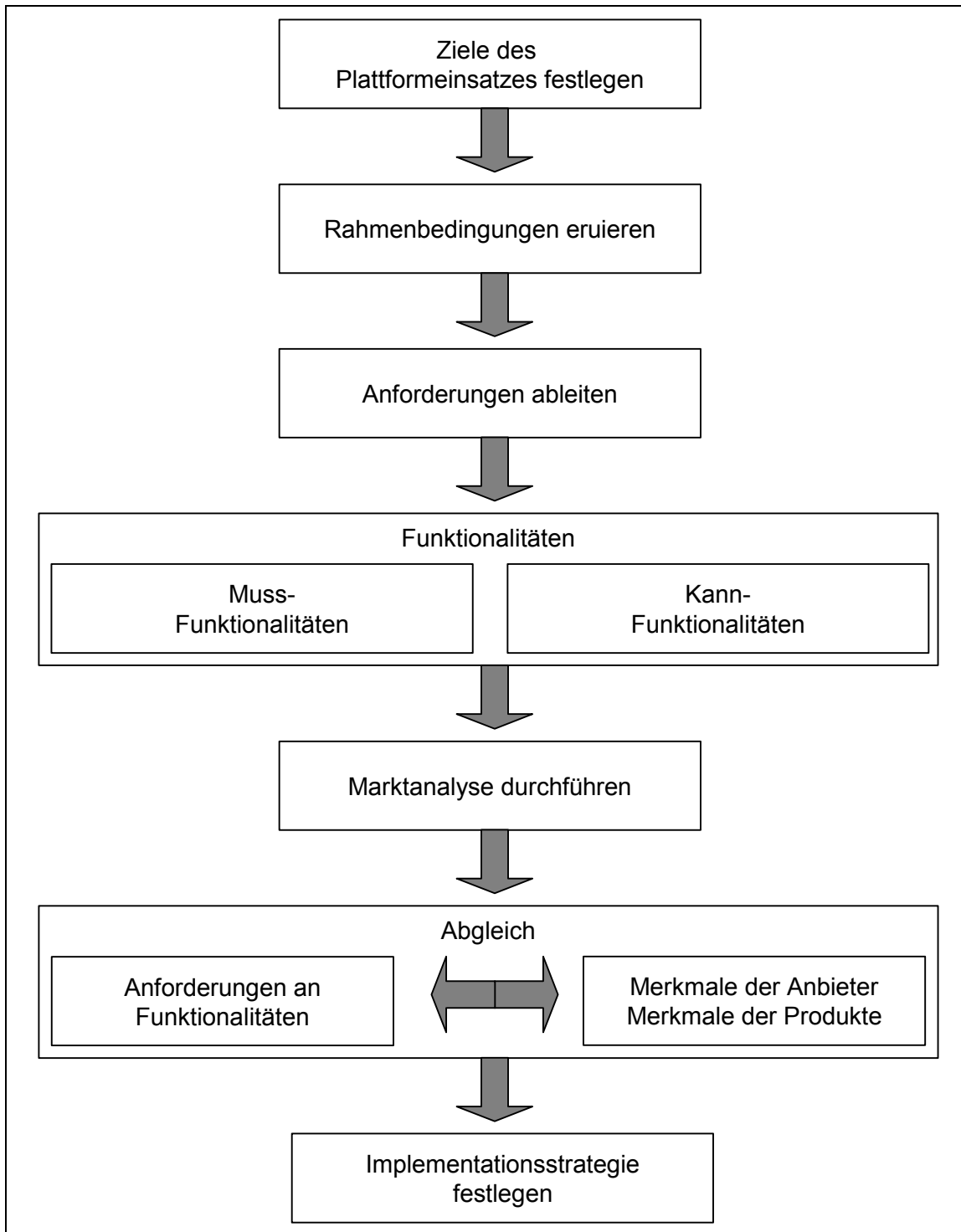


Abb. 36: Vorgehensweise bei der Auswahl eines Lernmanagementsystems (vgl. Hagenhoff/Schumann/Schellhase 2001, 4)

In Abb. 36 wird der Prozess zur Auswahl von Lernmanagementsystemen dargestellt, der grundsätzlich auch auf die Auswahl von Lernsoftware oder Multipoint-Konferenzsystemen übertragen werden kann. Zunächst werden die Ziele des Einsatzes festgelegt und die Rahmenbedingungen erfasst. Der frühzeitigen Zielgruppenanalyse kommt nicht nur bei der Entwicklung und Implementation von netzbasierten Lernumgebungen (vgl. Klau-

ser/Kim 2003), sondern auch beim Bezug fremdentwickelter Produkte eine wesentliche Bedeutung zu. Vor diesem Hintergrund können die didaktisch-methodischen, technischen und sonstigen Anforderungen festgelegt gelegt werden. Anschließend wird nach verfügbaren Produkten recherchiert. Danach schließt sich die eigentliche Auswahl auf der Basis der Beurteilung der recherchierten Produkte an. Anzumerken ist, dass der Beurteilungsprozess auch zu dem Ergebnis führen kann, dass kein Produkt die Anforderungen erfüllt und als Folge eine Eigenentwicklung doch notwendig macht (vgl. Schröder 2004). Nach der Auswahl bzw. Entwicklung als geeignet befundener Produkte kann deren Implementierung und Erprobung in Angriff genommen werden.

Nachfolgend sollen verschiedene Verfahren dargestellt werden, um die Formulierung der Anforderungen sowie deren Abgleich mit potenziell geeigneten Produkten zu unterstützen (vgl. Baumgartner 2002):

**Rezensionen** stellen kleine Artikel dar, in denen die Software eingeschätzt und beurteilt wird. Rezensionen werden zumeist ohne den Erfahrungshintergrund einer realen Lern-/Lehrsituation verfasst; außerdem liegen der Beurteilung keine feste Beurteilungskriterien zugrunde. Demgegenüber werden **Erfahrungsberichte** von Personen geschrieben, die unterrichtliche Erfahrungen mit dem entsprechenden Produkt gesammelt haben, so dass andere Personen von den Erfahrungen profitieren können. Rezensionen und Erfahrungsberichte sind einfach zu erstellen, stellen aber kein objektives oder intersubjektives Urteil dar. Hinzu kommt, dass oftmals die Beurteilungskriterien willkürlich angelegt und nur bedingt offen gelegt werden. Deshalb sind Rezensionen und Erfahrungsberichte nur zur Ergänzung anderer Beurteilungsverfahren geeignet.

Ein klassisches systematisches Verfahren, das insbesondere zur Bewertung von Schulbüchern, Lernsoftware oder Lernmanagementsystemen eingesetzt wird, stellt die **kriterienbasierte Evaluation** dar. Zunächst werden von Fachleuten die Kriterien festgelegt. Anschließend werden die Produkte dahingehend überprüft, inwieweit sie die Kriterien erfüllen. Eine Bewertung der so gewonnenen Daten schließt die Beurteilung ab. Kriterienbasierte Instrumente können in drei Ausprägungen eingesetzt werden (vgl. Baumgartner 2002, 428 f):

- Kriterienkataloge stellen eine Auflistung von einzelnen Items oder Itemgruppen dar. Es besteht die Möglichkeit zur Gewichtung der Items bzw. Itemgruppen, wobei die Gewichtung in Abhängigkeit von Zielgruppe usw. unterschiedlich ausgestaltet werden kann. Die Gewichtung kann durch Experten abgesichert werden.

- Bei Checklisten wird die Erfüllung bestimmter Eigenschaften durch ein einfaches Abhaken registriert.
- In Anforderungskatalogen wird die Erfüllung der Beurteilungskriterien qualitativ beschrieben.

Insbesondere zur Beurteilung von Lernsoftware gibt es eine Vielzahl von Kriterienkatalogen und darauf aufbauenden Beurteilungen (vgl. beispielsweise *Klauser/Streul/Polmer* 2003, 145; *Klauser/Breikmann* 2004; *Thomé* 1989, Benkert 2001; *SODIS o.J.* ), aber auch Lernmanagementsysteme werden oft auf der Basis von Kriterienkatalogen verglichen (vgl. beispielsweise *Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele* 2002 a), b); *Schulmeister* 2003). Anzumerken ist, dass in der SODIS-Datenbank die kriterienbasierte Beurteilung von Lernsoftware um Erfahrungsberichte ergänzt wird. In der Abb. 37 werden wichtige Beurteilungskriterien dargestellt. Kriterienkataloge lassen sich einfach und kostengünstig einsetzen. Außerdem sind auf der Basis von Kriterienkatalogen diverse Vergleiche von Lernmanagementsystemen und Lernsoftware erhältlich. Kritisch ist hinsichtlich der Verwendung von Kriterienkatalogen anzumerken, dass die Kriterien und deren Gewichtung selten theoretisch adäquat abgesichert sind, was zu Fehlbeurteilungen von Produkten führen kann. Bei Checklisten und Kriterienkatalogen kommt oftmals erschwerend eine kaum überschaubare Anzahl von Beurteilungskriterien hinzu: der geeignete Anwender steht also vor der Herausforderung, wichtige von weniger wichtigen Kriterien abzugrenzen.

Beurteilungskriterien für Lernmanagementsysteme	Beurteilungskriterien für Lernsoftware
<p><b>Kommunikation, Kooperation und Kollaboration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• synchron</li> <li>• asynchron</li> <li>• Annotationen</li> <li>• Gruppenbildung durch Rollen</li> <li>• externe Kommunikationstools integrierbar</li> </ul> <p><b>Didaktik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lässt verschiedene Lehr- und Lernmodelle zu</li> <li>• Interaktive Tests</li> <li>• Interaktive Übungen</li> <li>• Modularisierung</li> <li>• Feedback zum Lernfortschritt</li> <li>• Autorenfunktionen</li> <li>• Learning-flow-Management</li> </ul> <p><b>Administration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracking von Usern</li> <li>• Rechnungsverwaltung</li> <li>• Personalisierung</li> <li>• Technik</li> <li>• Anpassbarkeit</li> <li>• Erweiterbarkeit</li> <li>• Skalierbarkeit</li> <li>• Distributierbarkeit</li> <li>• Entspricht Standards</li> <li>• Open-Source-Serverbetriebssystem</li> <li>• Support</li> <li>• Dokumentation</li> <li>• Sicherheit bei Datenweiterreichung</li> <li>• Ressourcenbedarf</li> <li>• Nationaler Vertriebspartner</li> <li>• Unterstützt Standardobjekttypen und -formate</li> </ul>	<p><b>Medienpädagogik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernziele</li> <li>• Lernprozesse</li> <li>• Vorwissen</li> <li>• Inhalt</li> <li>• Komplexe Problemstellungen</li> <li>• Orientierung und Interaktion</li> <li>• Feedback</li> <li>• Anwendung, Übung und Transfer</li> <li>• Systematisierungen</li> <li>• Lernerfolgskontrollen</li> <li>• Metakognitive Prozesse</li> <li>• Well-Being-Effekte</li> <li>• Oberflächengestaltung</li> <li>• Bild und Ton</li> <li>• Design</li> </ul> <p><b>Technisch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation/Deinstallation</li> <li>• Hilfesysteme</li> <li>• Grafik/Bildschirmgestaltung</li> <li>• Akustische Gestaltung</li> <li>• Kommunikationsmöglichkeiten</li> <li>• Navigation</li> <li>• Datenimport/-export</li> <li>• Datenein- und -ausgabe</li> <li>• Eingabe-/Ausgabemedien</li> <li>• Datenspeicherung</li> <li>• Sicherheit</li> <li>• Datenschutz</li> </ul> <p><b>Ökonomisch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten/Leistungen des Angebots</li> <li>• Möglicher gestifteter Zusatznutzen</li> <li>• Systemadministration</li> <li>• Systemvoraussetzungen</li> <li>• Art und Anzahl der Trägermedien</li> <li>• Lizenzmodelle</li> <li>• Support</li> <li>• Adaptionenmöglichkeiten</li> </ul> <p><b>Fachlich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geförderte Kompetenzen</li> <li>• Strukturierung</li> <li>• u.a.m. (hängt vom Inhalt ab)</li> </ul>

Abb. 37: Mögliche Kriterien zur Beurteilung von Lernsoftware und Lernmanagementsystemen (vgl. Klauser/Streul/Polmer 2003, 145; Klauser/Breikmann 2004, 114; Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002 a), 6 f.; b) 11f.)

Kriterienbasierte Beurteilungen und Rankings sind für die Auswahl von Produkten durchaus hilfreich. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass kundenspezifische Anforderungen

nicht berücksichtigt werden können. Deshalb sollen nachfolgend zwei kundenorientierte Auswahlverfahren vorgestellt werden.

Ähnlich bei Lernsoftware sollten auch beim Fremdbezug von Lernmanagementsystemen die konkreten Anforderungen spezifiziert aus Sicht des Bildungsträgers konkretisiert werden. Für eine kundenorientierte Beurteilung von Lernmanagementsystemen kann die analytische Bewertungsmethode des **Quality Function Deployment** (QFD) (vgl. *Kiedrowski 2001*) herangezogen werden. QFD wurde ursprünglich für die Produktentwicklung in der Fertigungsindustrie entwickelt, ist aber nicht auf dieses Einsatzgebiet beschränkt. Durch die Trennung von Anforderungen und Lösungen sollen technische Lösungen entwickelt bzw. zugekauft werden, die zur Kundenzufriedenheit beitragen.

Die typische Vorgehensweise des QFD kann bei der Auswahl von Lernmanagementsystemen wie folgt umgesetzt werden (vgl. *Kiedrowski 2001*, 195 ff.):

- Wichtige Aktivitäten der ersten Phase sind die Festlegung der Projektziele und die Teambildung.
- In dem Team sollten Vertreter aller Nutzergruppen vertreten sein, um in der zweiten Phase die Anforderungen, die zur Kundenzufriedenheit beitragen, möglichst umfassend identifizieren zu können. Die so genannte Voice of Customers Analysis kann in Einzelbefragungen oder einer Gruppensitzung realisiert werden.
- In der dritten Phase werden die gesammelten Kriterien um Redundanzen bereinigt und anschließend gruppiert (z.B. Lernerunterstützung, Kommunikation und Kooperation). Danach nehmen die Gruppenmitglieder eine Gewichtung der Kriterien, die zu Kundenzufriedenheit beitragen, vor.
- Im vierten Schritt (Voice of the Engineer Analysis) werden die potentiellen Produktmerkmale gesammelt und beschrieben. Beim angestrebten Fremdbezug von Produkten werden die Merkmale der am Markt verfügbaren Produkte analysiert und weitere Merkmale genannt, die für die Kundenzufriedenheit als notwendig erachtet werden (z.B. plattformunabhängige Contentverwaltung, Verwaltung von Kursen).
- Im fünften Schritt werden die Kundenanforderungen sowie die Produktmerkmale in der House-of-Quality-(HoQ)-Matrix zusammengeführt. In den Zellen der Tabelle tragen die Gruppenmitglieder gemäß dem Konsensprinzip die so genannten Korrelationswerte ein. Diese Werte werden gewöhnlich durch die Zahlen 0, 1, 3 und 9 quantifiziert und geben darüber Auskunft, welchen Beitrag die Produktmerkmale zur Kundenzufriedenheit leisten. Durch die Kombination der Korrelationswerte mit

den gewichtigen Kriterien, die ihren Beitrag zur Kundenzufriedenheit ausdrücken, können die Wichtigkeiten aller Produktmerkmale ermittelt werden.

- Auf der Basis der HoQ-Matrix erfolgt im sechsten Schritt die Bewertung der zur Auswahl stehenden Produkte. Dabei wird geprüft, inwieweit die Produkte die gewichtigen Produktmerkmale erfüllen. Als Ergebnis wird ausgedrückt, zu wie viel Prozent die Produkte die Anforderungen, die zur absoluten Kundenzufriedenheit führen, erfüllen.

Das QFD-Verfahren arbeitet also auch mit Kriterien, die allerdings nicht vorgefertigten Katalogen entnommen, sondern von den Mitgliedern der Beurteilungsgruppe in einem aufwendigen Prozess identifiziert und gewichtet werden.

Eine zentrale Voraussetzung für die optimale Wahl der Lernsoftware besteht darin, die didaktisch-methodischen Anforderungen vor dem Hintergrund des konkreten Einsatzes in Lern-/Lehrprozessen möglichst genau festzulegen. Diesem Anspruch tragen *Baumgartner/Payr* (vgl. 1994) mit ihrem **dreidimensionale heuristische Modell** Rechnung. Damit wird die Absicht verbunden, rein hierarchische und monokausale Modelle zu überwinden. Zugleich wird als notwendig erachtet, Interaktionsformen, Lernziele und soziale (Lern-)Situationsformen als grundlegende Kriterien für die Bewertung gleichrangig heranzuziehen (vgl. *Baumgartner* 2002, 437). Danach bezieht eine Lernsoftware ihren „Lernwert“ nicht nur aus der Erfüllung bestimmter medienpezifischer Merkmale, sondern insbesondere aus ihrer Einbindung in eine Lehr-/Lernsituation.

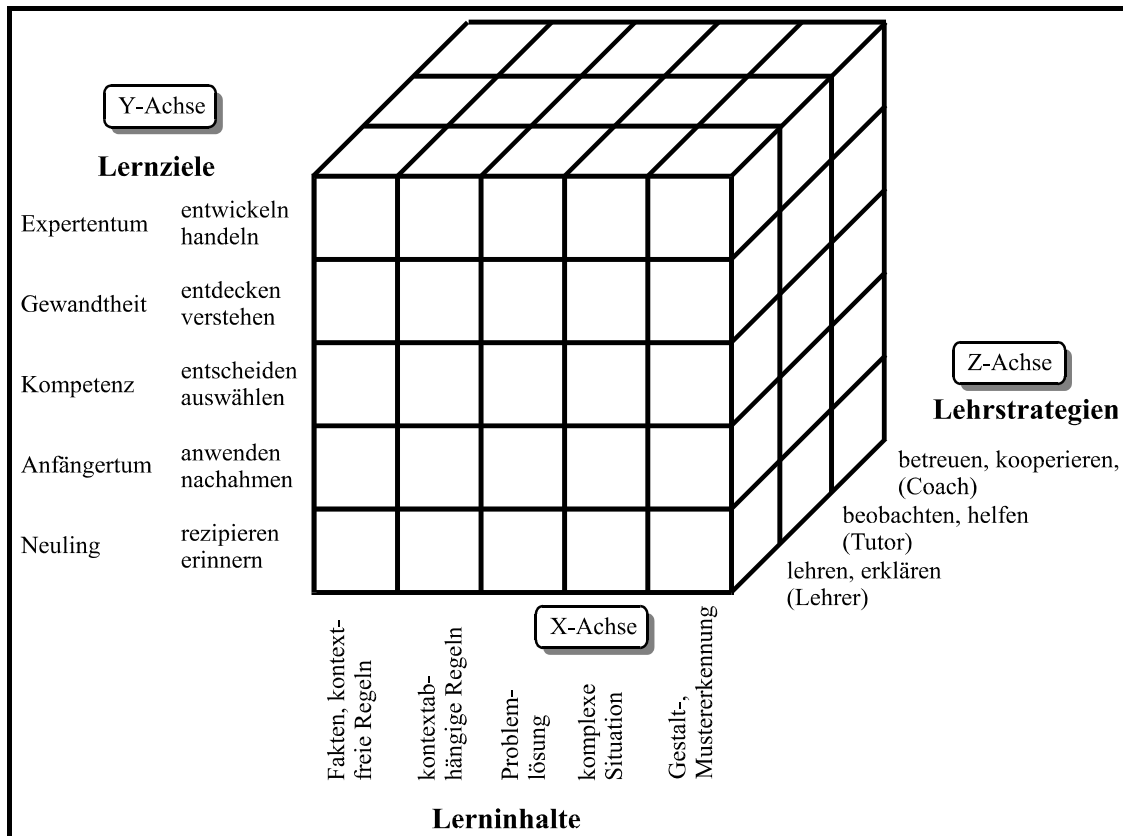


Abb. 38: Heuristisches Modell zur Softwarebewertung (Baumgartner/Payr 1994, 96, Baumgartner 2002, 438)

Der in Abb. 38 dargestellte Würfel ist wie folgt aufgebaut:

- Auf der Y-Achse sind die Lernziele im Sinne von Tätigkeitsnennungen entsprechend dem Fähigkeitsgrad von Anfänger bis Experte angeordnet. Auf dieser Achse können zugleich auch die Eingangsvoraussetzungen der Lernenden abgetragen werden, um den Qualifikationsbedarf zu ermitteln. Die zentrale Idee dabei ist, dass sich die Lernenden schrittweise ein immer besseres Verständnis einer Sache aneignen.
- Die Anordnung der Lerninhalte auf der X-Achse erfolgt in Abhängigkeit von dem Schwierigkeitsgrad hinsichtlich der Entwicklung einer geeigneten Lernsoftware.
- Auf der Z-Achse sind die Rollen und Funktionen der Lehrkraft bzw. der Lernsoftware absteigend nach der Einflussnahme auf den Lernprozess angeordnet.

Die Schnittpunkte der Achsen bezeichnen jeweils eine bestimmte Lehr-/Lernsituation, in der die Lernsoftware eingesetzt werden soll. Das Modell soll dabei aber nicht als ein starres Raster, sondern vielmehr als eine Orientierungshilfe für die Medienwahl verstanden werden. Die am besten geeignete Software soll durch eine vergleichende Analyse ausgewählt werden: dabei sollen aber weniger vorgefertigte Checklisten, sondern vielmehr so



genannte „generierende“ offene Fragestellungen auf der Basis des Würfelmodells zum Einsatz kommen. *„'Generierend' heißt in diesem Fall, das Problemfeld öffnen, auf die Problematik aufmerksam werden, um die in der Software implementierten didaktischen Strategien transparent und mit anderen Problemlösungen vergleichbar zu machen.“* (Baumgartner 2002, 439) Der wesentliche Vorteil des dreidimensionalen Modells ist darin zu sehen, dass die Lernsoftware (bzw. das Lernmanagementsystem) im Kontext der didaktisch-methodischen Verwendung beurteilt werden. Dreidimensionale Modelle haben aber den generellen Nachteil, dass sie nicht erweiterbar sind: *„Sie sind abgeschlossene Modelle, d.h. eine vierte Dimension gibt es nicht und die Skalierung der drei Dimensionen muss feststehen. Würfel müssen deshalb den impliziten Anspruch auf Vollständigkeit einlösen.“* (Schulmeister 2003, 173)

Die Anwendung von QFD und des dreidimensionalen heuristischen Modells unterstützen stärker als Kriterienkataloge eine kundenorientierte Auswahl von Lernmanagementsystemen bzw. Lernsoftware. Allerdings sind diese Verfahren keine Selbstläufer: Voraussetzung ist, dass die beurteilenden Personen fachlich kompetent sind und/oder die Bewertungsverfahren handhaben können. Da insbesondere beim QFD mehrere Personen eingebunden sind, ist die Teamzusammensetzung von großer Bedeutung für den Erfolg. Die Handhabung der beiden Verfahren ist anspruchsvoll und zeitaufwändig, kann aber angesichts der mit dem Zukauf von Lernsoftware oder Lernmanagementsystemen einhergehenden Ausgaben durchaus gerechtfertigt sein.

#### **4.3.5.2 Ausgestaltung der Contents**

Wie in Abschnitt 4.1.2.1 dargestellt wurde, kann zwischen didaktisch unterstützenden und substituierenden Contents unterschieden werden. Didaktisch unterstützende Contents entfalten ihre Wirkung in einer virtuellen Lernumgebung im Zusammenspiel mit den unmittelbaren unterrichtlichen Aktivitäten des Lehrenden. Temporär substituierende Contents wie Lernsoftware stellen hingegen weitgehend geschlossene Sub-Lernumgebungen in einer virtuellen Lernumgebung dar.

Im Hinblick auf die Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts war von Anfang an absehbar, dass nur für Teile der dreijährigen, nahezu vollständig virtuellen Vollzeitausbildung interaktive, multimediale Contents fremdbezogen werden konnten. Die Eigenentwicklung entsprechender Contents war ressourcenbedingt nicht oder nur in einem kleinen Umfang möglich. Somit war notwendig, dass aufgrund der kleinen Zielgruppe (in Verbindung mit der intensiven Betreuung der Auszubildenden) auch bewährte Contents aus der Präsenzausbildung in digitalisierter Form zum Einsatz kommen würden und sich die Selbstent-

wicklung weitgehend auf didaktisch unterstützende Contents (insbesondere Word- und PowerPoint-Dokumente) beschränken würde. Zugleich galt es zu berücksichtigen, dass dem Einsatz von Printmedien enge Grenzen gesetzt waren, weil deren Handhabung für die schwerstkörperbehinderten Auszubildenden problematisch ist. Der Einsatz von Printmedien im VBBW setzt somit deren Digitalisierung voraus. Für das Ausbildungskonzept bedeutete dies, dass temporär substituierende Contents nur in einem begrenzten Umfang zur Verfügung standen und didaktisch unterstützende Contents (aus der Präsenzausbildung) in digitalisierter Form weiterhin zum Einsatz kommen würden.

Unabhängig von den spezifischen Rahmenbedingungen des VBBW ist gerade mit Blick auf eine dreijährige Ausbildung, wo die berufliche Handlungsfähigkeit zur Ausübung eines Berufes erworben werden soll, zu fragen, ob die nahezu ausschließliche Verwendung von temporär substituierenden Contents überhaupt wünschenswert ist. Gerade aus einer gemäßigt konstruktivistischen Perspektive ist die Bedeutung eines methodischen Pluralismus, der einen medialen Pluralismus bedingt, herauszustellen. Im Hinblick auf das virtuelle Ausbildungskonzept erscheint deshalb die Verwendung von didaktisch unterstützenden Contents (aus der Präsenzausbildung) – angemessene Unterstützung durch die Lehrenden vorausgesetzt – aus methodischer Sicht als durchaus sinnvoll, insbesondere wenn sie lernerzentrierte und sozial-kommunikative Lernprozesse unterstützen. Dieser Anspruch kann unter den Rahmenbedingungen des VBBW beispielsweise durch Arbeitsblätter und Leittexte eingelöst werden.

**Arbeitsblätter** enthalten schriftliche Aufgaben, die in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit bearbeitet werden (vgl. *Boeckmann/Heymen* 1990, 86). Sie werden vom Lehrenden mit dem Ziel eingesetzt, den Lernprozess anzuregen, zu sichern oder zu kontrollieren (vgl. *Brettschneider* 1993, 33). Darüber hinaus gibt es erhebliche Unterschiede, zu welchem didaktisch-methodischen Zweck entsprechende Unterrichtsmedien konzipiert werden. In Abb. 39 werden wichtige Arten von Arbeitsblättern dargestellt. Arbeitsblätter können in Abhängigkeit davon, wie die Inhalte dargestellt und die Fragen bzw. Arbeitsaufträge formuliert werden, ein sehr unterschiedliches methodisches Design aufweisen. Aufgrund des erhöhten Anteils des mediengestützten Einzellernens sind für den Einsatz in einer virtuellen Lernumgebung Arbeitsblätter mit Aufgabenstellungen zu bevorzugen, da die Fragen bzw. Arbeitsaufträge ein zielgerichtetes Arbeiten der Lernenden unterstützen. Im einfachsten Fall sind geschlossene Fragen in Form von Multiple Choice Tests zu beantworten oder Lückentexte auszufüllen. Aus einer gemäßigt konstruktivistischen Perspektive sollten die Arbeitsblätter neben der anschaulichen Darstellung einer komplexen kaufmännischen Problem- bzw. Aufgabenstellung (evtl. in Verbindung mit Hinweisen zu weiterfüh-

renden Informationen) Hinweise zur Bearbeitung der Problemstellung beinhalten, so dass die Lernenden Informationen recherchieren und auswerten, eine Lösungsstrategie planen, die Strategie umsetzen und die Vorgehensweise sowie das Ergebnis reflektieren. Darüber hinaus sollte das Arbeitsblatt so komplex gestaltet werden, dass die Bearbeitung der Zusammenarbeit der Lernenden angeregt wird.

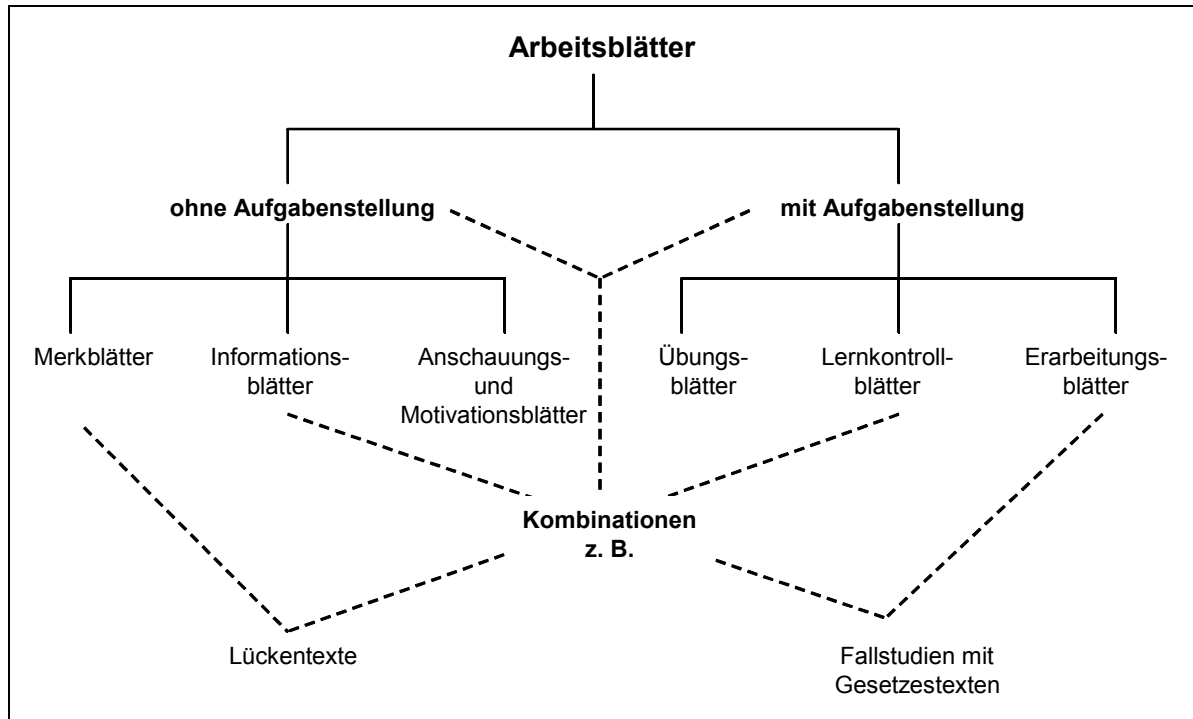


Abb. 39: Kategorisierung von Arbeitsblättern (Loeser/Könings 1982, 99)

Eine gemäßigt konstruktivistische Variante von Arbeitsblättern stellen **Leittexte** dar, die folgende Elemente beinhalten (Kaiser/Kaminski 2009, 256 ff.):

- Durch *Leitfragen* soll das gründliche Durchdenken der Aufgabenstellung sichergestellt werden, indem der Blick des Lernenden auf verborgene Probleme usw. gelenkt wird.
- { XE "Leitsätze" } *Leitsätze* enthalten komprimierte Hinweise, die für die Bearbeitung der gestellten Aufgabe relevant sind. Sie haben eine ähnliche Funktion wie die aus Schulbüchern bekannten Merksätze, sollen jedoch nicht auswendig gelernt werden.
- Durch die Anfertigung eines *Arbeitsplans* durch die Lernenden soll ein blinder Aktionismus verhindert und die systematische Bearbeitung der Aufgabenstellung gefördert werden. Im Leittext finden sich Formulare oder Hinweise, wie der Arbeitsplan anzufertigen ist.

- *Kontrollbögen* unterstützen die Lernenden bei der eigenständigen Reflexion, indem sie aufzeigen, wo schwerpunktmäßig geübt und Lücken geschlossen werden sollten.

Ursprünglich wurden Leittexte eingesetzt, um die Lernenden bei der Projektarbeit zu unterstützen bzw. einer Überforderung vorzubeugen. Eine große Verwandtschaft zu netzbasierten Leittexten weisen die **WebQuests** auf. WebQuests bestehen in der Regel aus Einführungsinformationen, einer Beschreibung des Prozesses zur Problemlösung sowie Informationsquellen, die zu einem großen Teil dem Internet entstammen (vgl. *Euler* 2001 b); *Schöpf* 2003).

Die zuvor genannten Arten von Contents können grundsätzlich sowohl in gedruckter als auch in digitaler Form aufbereitet und eingesetzt werden. Die Gestaltung von digitalen Contents eröffnet gegenüber Printmedien zusätzliche Potenziale hinsichtlich der medialen Ausgestaltung und der Interaktionsmöglichkeiten.

Da in einer virtuellen Lernumgebung ohnehin von einem höheren Anteil des mediengestützten Einzellernens und damit auch des selbstgesteuerten Lernens als im Präsenzunterricht auszugehen ist, ist der Einsatz von **Lernsoftware** – sofern verfügbar – besonders hilfreich, um die besagte Form des Lernens effektiv zu unterstützen. Hinzu kommt, dass die benötigte technische Infrastruktur ohnehin vorhanden ist, was aus technischer und organisatorischer Sicht die Einbindung erleichtert. In Abschnitt 4.1.2.1 wurden bereits die grundlegenden Merkmale von Lernsoftware dargestellt und zwischen objektivistisch und konstruktivistisch geprägter Lernsoftware unterschieden. Die Hypermediatechnologie ist eine wesentliche Voraussetzung für die Gestaltung konstruktivistisch geprägter Lernsoftware, weil neue Möglichkeiten hinsichtlich der Navigation und Interaktion implementiert werden können (vgl. *Schröder* 1998). Nachfolgend sollen wichtige Arten von Lernsoftware und Anforderungen an die Ausgestaltung aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive vorgestellt werden (ausführlich beispielsweise in *Schröder* 1998, *Euler* 1992).

**Tutorielle Lernprogramme** greifen auf eine objektivistische Lernstrategie zurück und basieren auf der Präsentation von Inhaltseinheiten in Verbindung mit Fragen/Tests, die den Lernerfolg messen und als Grundlage für die Systementscheidung zur Präsentation der weiteren Inhalte dienen. Ein einfaches Beispiel sind Programme zur Unterstützung des Vokabellernens. In Abhängigkeit von den Testergebnissen entscheidet die Software, ob neue Vokabeln präsentiert oder alte wiederholt werden. Wenngleich tutorielle Software auf eine objektivistische Lernstrategie aufbauen, können auch hier konstruktivistische E-

lemente realisiert werden. So müssen sich die zu bearbeitenden Fragen/Aufgaben nicht auf die Abfrage der zuvor dargestellten Inhalte beschränken. Es können durchaus komplexere, problembasierte Aufgaben gestellt werden, deren Bearbeitung die Recherche in vorbereiteten Datenbeständen oder externen Quellen, die Entwicklung und Umsetzung einer Lösungsstrategie sowie die Reflexion der Vorgehensweise und des Ergebnisses bedingt.

In einer unmittelbaren handlungsorientierten und konstruktivistischen Tradition stehen die seit den 90er Jahren zunehmend im medizinischen und kaufmännischen Bereich eingesetzten **fallbasierten Lernprogramme**. Die Benutzeroberfläche ist zumeist in Anlehnung an die Bürometapher gestaltet. Mit der Maus können die verschiedenen Komponenten wie Telefon, Ordner usw. aktiviert und erkundet werden. Der Lernende muss zur Bearbeitung der Fallsituation in hypermedialen Datenbeständen recherchieren. Um das selbständige Lernen zu unterstützen, sind weitere Werkzeuge implementiert, u.a. die Demonstration von Lösungswegen, lokale Hilfen zur Bewältigung einzelner Teilschritte sowie adaptive Rückmeldungen bei fehlerhaften Eingaben.

Ein Beispiel stellt das multimedial aufbereitete Modellunternehmen Arnold & Stolzenberg GmbH dar (vgl. *Achtenhagen 2003, Achtenhagen/Bendorf/ Getsch/Reinkensmeier 2001*), welches ein problemorientiertes Lernen u.a. auf den Grundlagen des Cognitive-Apprenticeship- sowie des Anchored-Instruction-Ansatzes ermöglicht. Eine Aufgabe der Software sieht beispielsweise so aus, dass in einem einführenden Videoclip eine Auszubildende von einem Kunden angerufen wird, der die Lieferzeit für ein bestimmtes Produkt wissen möchte. Die Beantwortung dieser Frage setzt voraus, dass die Lernenden die in der Lernumgebung verteilten Informationen zusammentragen in die Struktur des Modellunternehmens erkunden. Zu jedem Unternehmensbereich ist Datenmaterial hinterlegt; außerdem erfolgt per Videoclip eine Einführung durch einen Mitarbeiter des Bereichs.

Während der Lernende in fallbasierten Lernprogrammen in einer statischen Umwelt agiert, muss er sich bei Lernsoftware auf der Basis von **Simulations- bzw. Planspielen** in einer dynamischen Umwelt zurechtfinden. Beim Plan- bzw. Simulationsspiel basiert auf einem dynamischen Modell, in dem sich die Spielteilnehmer mit konflikt- bzw. problemhaltigen Situationen unter einer bestimmten Zielsetzung kollektiv oder individuell auseinandersetzen (vgl. *Rebmann 2001, 10; Buddensiek/Kaiser/Kaminski 1980*). Ein typisches Beispiel stellen Börsen-Simulationsspiele dar. Diese Spiele können einerseits in Realzeit und mit realen Börsendaten, aber fiktivem Geld gespielt werden wie beim „Planspiel Börse“ der Sparkassen. Diesbezüglich kann aber nicht von einem Simulationsspiel im Sinne einer Lernsoftware gesprochen werden, weil die Lernenden – wenn auch mit fiktivem Geld

– in einer realen und nicht modellhaften sowie didaktisch reduzierten Umwelt agieren (wenngleich die Zahl der zu handelnden Wertpapiere begrenzt ist). Die mehrwöchige Spieldauer kann in einem Simulationsspiel wie „Der Fondsmanager“ (vgl. *DIT* 1996) auf der Basis einer fiktiven Börsenumwelt auf wenige Stunden verkürzt werden. Die Benutzeroberfläche ist auch hier in Anlehnung an die Bürometapher gestaltet. Der Lernende kann fiktive, nahezu minütlich neu erscheinende börsenrelevante Informationen abrufen und fiktive Aktien kaufen und verkaufen. Entsprechend der im Depot befindlichen Aktien und deren Kursentwicklung an der fiktiven Börse ändert sich der Wert des Depots.

Im Hinblick auf die praktische Realisierung zeichnet sich ein Ineinanderfließen der verschiedenen Softwaretypen, insbesondere zwischen tutoriellen und fallbasierten Lernprogrammen ab. So ist es möglich, hypermediale Datenbestände um Elemente tutorieller Systeme anzureichern, um dem Lerner im Schwierigkeitsgrad angemessene Guided Tours anbieten zu können. Durch die Implementation hypermedialer Verknüpfungen kann in tutoriellen Systemen ein gezielter Zugriff auf Informationen sowie die Navigation unter bestimmten Fragestellungen realisiert werden. Mit dem Ineinanderfließen der verschiedenen Softwaretypen ist zugleich eine gewisse Durchlässigkeit zwischen den verschiedenen Lernstrategien verbunden.

Vor dem Hintergrund der dargestellten Beispiele können folgende Anregungen zur Gestaltung einer gemäßigt konstruktivistischen Lernsoftware abgeleitet werden:

- Bezug zur Arbeits- und Lebenswelt der Lernenden: Der situative Bezug kann mit Hilfe eines narrativen, multimedial aufbereiteten Ankers hergestellt werden, beispielsweise durch einen einführenden Film, der einen Berufstätigen in einer zu lösenden Problemsituation zeigt. Im weiteren Verlauf der Lernsoftware können sich Fortsetzungen des narrativen Ankers anschließen. In den Filmen können auch Diskussionen dargestellt werden, die die multiplen Perspektiven des Sachverhalts verdeutlichen.
- Verschiedene Navigationsmöglichkeiten: Durch die Recherche z.B. in implementierten Datenbeständen bzw. externen Quellen können die Lernenden entsprechend ihres Vorwissens und ihrer Interesse vorgehen. Die Bereitstellung geführter Lernpfade verhindert zugleich das „Lost in Hyperspace“. Darüber hinaus bietet sich ein Eingangstest an, auf dessen Basis den Lernenden Empfehlungen hinsichtlich der weiteren Vorgehensweise gegeben werden können. Hinsichtlich der Gestaltung von fallbasierten Lernprogrammen und Simulationsspielen mit kaufmännischen Themen bietet sich oftmals eine Benutzeroberfläche an, die sich an der Bürometapher orientiert.

- Komplexe Aufgabenstellungen: Durch komplexe Aufgabenstellungen kann ein situatives und kooperatives Lernen gefördert werden. Zu beachten ist allerdings, dass die Lösungen komplexer Aufgabenstellungen, die sich nicht auf einzelne Zahlen, Wörter oder Antwortalternative beschränken lassen, zumeist nicht vom System ausgewertet werden können. Dies hat zur Folge dass die typische Geschlossenheit von Lernsoftware aufgegeben werden muss, d.h. das Feedback durch den Lehrenden oder andere Lernende zu erfolgen hat.

Hinsichtlich der Einbindung in eine virtuelle Lernumgebung gilt es zu berücksichtigen, dass Lernsoftware eine didaktisch-methodisch geschlossene Sub-Lernumgebung darstellt. Die hohe didaktisch-methodische Wirkungstiefe unterstützt einerseits das medien-gestützte Einzellernen, erschwert aber andererseits die flexible Einbindung in das unter-richtliche Geschehen. Zur Unterstützung der Einbindung bietet sich die Kombination der Lernsoftware mit anderen Lernmaterialien, z.B. Arbeitsblättern an. Hinsichtlich der Kombi-nation verschiedener Typen von Lern-/Lehrmaterialien wird zumeist von Mehrmedien- o-der Medienverbundsystemen gesprochen (vgl. Köck/Ott 1994, 466 f.; Boeck-mann/Heymen 1990, 17). Diese Systeme dienen zur Ausgestaltung einer zumeist länge-ren Lernsequenz mit dem Ziel, die Stärken verschiedener Unterrichtsmedien zu kombinie-ren. Ein Beispiel stellt das Mehrmediensystem „Wechselkurse und Zahlungsbilanz“ dar (vgl. Schröder 1998). Das Mehrmediensystem besteht aus einer multimedialen Lernsoft-ware (inkl. Handbuch), einem Lehr- und Arbeitsbuch sowie einem Lehrerhandbuch. Das Lehr- und Arbeitsbuch stellt das Leitmedium dar und trägt mit Rollenspielen, Erkundungs-aufträgen usw. einem konstruktivistischen Lernverständnis Rechnung. Die multimediale Lernsoftware ist eher objektivistisch ausgerichtet, und dient insbesondere zur anschauli-chen Darstellung der volkswirtschaftlichen Zusammenhänge und der Bezüge zur Lebens-und Arbeitswelt sowie der selbständigen Anwendung der dargestellten Inhalte in Verbind-ung mit einer Lernerfolgskontrolle. Das Lehrerbegleitheft zeigt Möglichkeiten zu einem flexiblen abgestimmten Einsatz der beiden zuvor genannten Medien auf. Ein solches, ur-sprünglich auf den Präsenzunterricht abgestimmtes Konzept eines Mehrmediensystems lässt sich auch für den Einsatz in einer virtuellen Lernumgebung anpassen.

### 4.3.5.3 Ausgestaltung des Lernmanagementsystems

In Abschnitt 4.1.2.2 wurden bereits Merkmale von Lernmanagementsystemen dargestellt. Nachfolgend soll kein umfassender Anforderungskatalog an ein LMS dargestellt werden (diesbezüglich sei auf die in Abschnitten 4.1.2.2 und 4.3.5.1 angegebene Literatur und *Wolf* (vgl. 2003) verwiesen). Vielmehr sollen sich die Ausführungen auf Funktionalitäten konzentrieren, die eine gemäßigt konstruktivistische Lernstrategie unterstützen, insbesondere das selbstgesteuerten und telekooperativen Lernen (vgl. Abschnitt 4.3.3). Die wichtigsten Anforderungen, die nachfolgend näher dargestellt werden, können Abb. 40 entnommen werden.

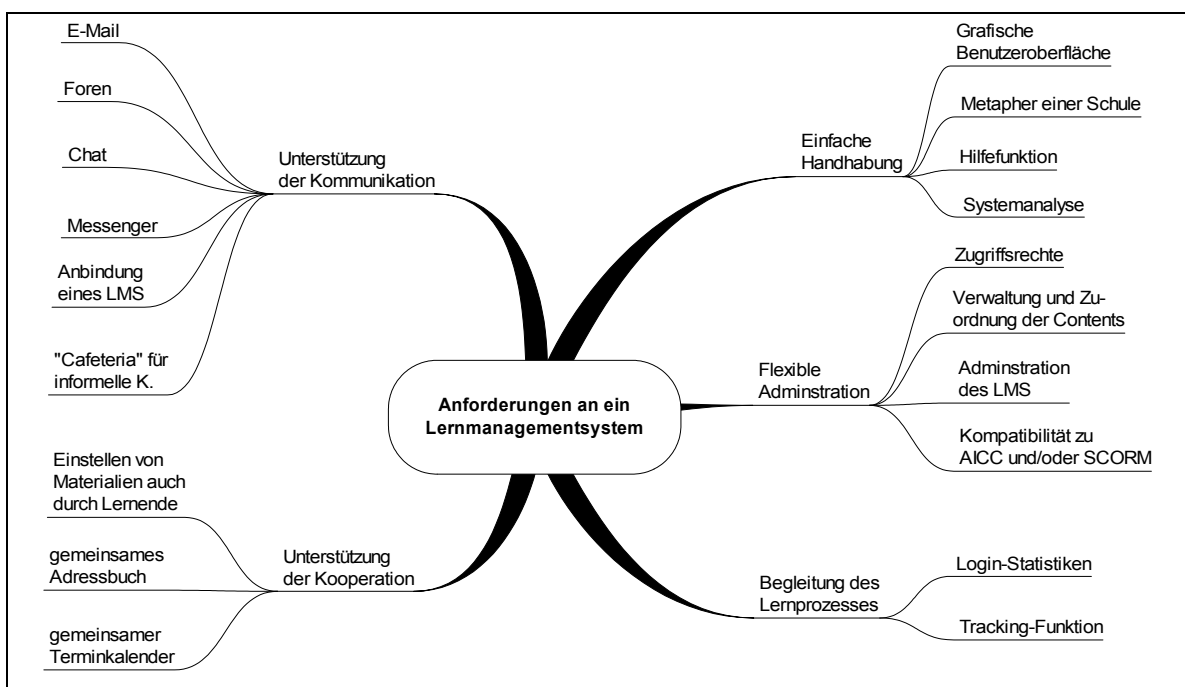


Abb. 40: Wichtige Anforderungen an ein Lernmanagementsystem aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive

Voraussetzung für die Akzeptanz des Lernmanagementsystems ist ein ansprechendes Design und eine einfache **Handhabung und Navigation**. Deshalb wird empfohlen, dass sich der Aufbau des LMS an der Metapher einer Präsenzschiule orientieren sollte. In Abschnitt 4.1.2.2 wurde am Beispiel des DLS Distance Learning System® dargestellt, wie dieser Anspruch umgesetzt werden kann. Wichtig sind außerdem eine Hilfefunktion und die Möglichkeit zur Diagnose der eigenen Hard- und Software, so dass sich die Lernenden bei technischen Fragen und Problemen selbst helfen können. Gleichwohl wird der technische Support hierdurch keinesfalls überflüssig.



Voraussetzung zur Unterstützung eines telekooperativen Lernens ist zunächst einmal die Implementation typischer internetbasierter **Kommunikationsmittel**. Zu nennen sind insbesondere die asynchronen Kommunikationsmittel E-Mail und Foren sowie das synchrone Kommunikationsmittel Chat und Messenger. Darüber hinaus sollte ein virtueller Klassenraum angebunden sein. Die integrierten Kommunikationsmittel müssen zugleich so ausgelegt sein, dass sie das nicht unerhebliche Kommunikationsaufkommen, das mit einer dreijährigen Vollzeitausbildung verbunden ist, bewältigen können. Nachfolgend werden – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – wichtige Leistungsmerkmale dargestellt.

- Das integrierte E-Mail-System sollte Funktionalitäten zur Verwaltung der gespeicherten E-Mails bereitstellen (z.B. selbst definierbare Ordner, Suchfunktionen) und den Versand größerer Attachments unterstützen.
- Das Forensystem sollte die Forenbeiträge unter verschiedenen Perspektiven darstellen (Threads, zuletzt eingestellte Beiträge, Autor usw.) und eine gezielte Suche nach Beiträgen ermöglichen. Zum Verfassen gehaltvoller Beiträge ist wesentlich, dass die Texte formatiert und mit Grafiken, Tabellen und Attachments angereichert werden können (gilt auch für E-Mails). Durch die Verlinkung von Forenbeiträgen können auch Querbezüge zwischen den Diskussionssträngen berücksichtigt werden. Darüber hinaus sollten Unterforen für verschiedene Diskussionsthemen angelegt werden können. Die Lernenden sollten die Möglichkeit haben, auf eingestellte Beiträge zu antworten und neue Threads zu eröffnen.
- Für eine erfolgreiche Kommunikation im Chat ist von wesentlicher Bedeutung, dass die Beiträge der Gesprächsteilnehmer übersichtlich dargestellt werden. Die Unterstützung von Emoticons ist sehr hilfreich, um das Fehlen von para- und non-verbaren Kommunikationsaspekten zumindest partiell kompensieren zu können. Außerdem sollten die Chat-Inhalte gespeichert und den Gesprächsteilnehmer zur Verfügung gestellt werden können. Auch wenn ein virtuelles Klassenzimmer, in dem zumeist auch geschattet werden kann, zur Verfügung steht, ist ein separater Chat im LMS als Ausweichmedium sinnvoll, um technische Probleme im virtuellen Klassenzimmer auffangen zu können.
- Für eine kurzfristige Kontaktaufnahme ist ein integriertes Messenger-System sehr hilfreich, in dem angezeigt wird, welche anderen Kursteilnehmer sich im LMS befinden („Buddy online“). Damit sollte die Möglichkeit einhergehen, mit diesen Kursteilnehmern per Chat Kontakt aufzunehmen.

Zur Förderung des sozialen Zusammenhalts ist es vorteilhaft, wenn Möglichkeiten zur privaten und informellen Kommunikation geschaffen werden. Im LMS kann dies beispiels-

weise durch einen speziellen Raum (z.B. „Cafeteria“ genannt) unterstützt werden, wo die Teilnehmenden chatten können.

Die Kooperation der Lernenden kann durch weitere Funktionen unterstützt werden:

- Die Termine können in einem gemeinsamen Terminkalender koordiniert werden.
- In einem Adressbuch werden die externe E-Mail-Adresse, Telefonnummer usw. aller Kursteilnehmer bereitgestellt, um die Kontaktaufnahme zu fördern.
- Die Lernenden können Materialien in das LMS einstellen und den anderen Teilnehmenden verfügbar machen.

Das LMS sollte über eine flexible Administration der Benutzerrechte verfügen. Beispielsweise ist es sinnvoll, Co-Moderatoren von Foren erweiterte Rechte einzuräumen (z.B. Löschen veralteter Postings). Wenn Lernende die Leitung von Arbeitsgruppen übernehmen, können dann beispielsweise die Rechte hinsichtlich der Einstellung von Materialien erweitert werden.

Die flexible Verwaltung der Contents ist auch aus methodischer Perspektive von großer Bedeutung. Diesbezüglich sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen:

- Es sollten verschiedenste Arten von Contents verwaltet werden können. Dies betrifft zum einen neben Lernsoftware und interaktiven Tests auch andere digitalisierte Materialien (z.B. Arbeitsblätter) aus dem Präsenzunterricht. Vorteilhaft ist darüber hinaus, wenn ausleihbare Printmedien verwaltet werden können.
- Die Unterstützung individueller Lernwege hängt zum einen von der Ausgestaltung der Contents ab, worauf in Abschnitt 4.3.5.2 eingegangen wurde. Von Bedeutung ist außerdem ein flexibler Zugriff auf die Contents, was aber die Gefahr einer Überforderung in sich birgt. Vor diesem Hintergrund kann der Zugriff wie folgt geregelt werden:
  - Der Zugriff auf die Contents sollte auf mindestens drei Ebenen erfolgen können. (1) Allgemein relevante Contents werden in einer Art virtuellen Schulbibliothek (mit Suchfunktionen usw.) zur Verfügung gestellt. (2) Spezifische Contents werden den Kursen gezielt (z.B. nach relevanten Lernfeldern oder Fächern) zugeordnet. (3) Im Hinblick auf individuelle Fördermaßnahmen werden die Contents einzelnen Lernenden zugänglich gemacht.
  - Thematisch zusammengehörige Contents (z.B. Arbeitsblätter und Hintergrundinformationen zur Bearbeitung einer Fallstudie) sollten gruppiert werden können.

- Ein Lost-in-Hyperspace der Lernenden kann verhindert werden, indem die Zuordnung der Contents zu Fächern, Lernfeldern oder Themengebieten (evtl. mit Angabe der Kalenderwoche) visualisiert wird.

Die dargestellten Anforderungen setzen eine leistungsstarke Metadaten-Verwaltung voraus; diesbezüglich ist die Verwendung einheitlicher Standards seitens der Contents und des LMS (z.B. AICC oder SCORM, vgl. Abschnitt 4.1.2.2) von Vorteil. Anzumerken ist, dass nicht nur Lernsoftware, die mit einem Autorenwerkzeug erstellt wurde, mit entsprechenden Metadaten versehen werden kann. Produkte wie beispielsweise THESIS (vgl. *Media Freilingen* o.J.) ermöglichen es, auch mit Microsoft Office oder HTML-Editoren erstellte Contents entsprechend zu modifizieren.

- Im Sinne einer konstruktivistischen Lernphilosophie ist wichtig, dass nicht nur die Lehrenden, sondern auch die Lernenden Contents einstellen können. Diese Funktion können die Lernenden beispielsweise nutzen, um selbst erstellte Handreichungen zur Einarbeitung in das Modellunternehmen den nachfolgenden Jahrgängen zur Verfügung zu stellen. Wichtig ist, dass die diesbezüglichen Zugriffsrechte so eingestellt werden können, dass die Lernenden keinen Zugriff auf die von den Lehrenden eingestellten Contents haben. LMS-interne Autorenwerkzeuge vereinfachen zwar diesen Prozess, sind aber oftmals mit dem Problem behaftet, dass die so produzierten Inhalte an das System gebunden sind.

Insbesondere bei einem hohen Anteil des Teletutoring und asynchroner Kommunikation sind Login-Statistiken und Tracking-Funktionen sehr wichtig:

- Die Aussagekraft von Login-Statistiken sollte nicht überbewertet werden, weil Login-Zeiten nicht mit den Lernzeiten gleichgesetzt werden können. Zumindest lässt sich aber seitens der Lehrenden nachvollziehen, ob die Lernenden im System aktiv sind.
- Tracking-Funktionen protokollieren die Aktivitäten der Lernenden im LMS, beispielsweise den Bearbeitungsstatus der Contents und die Ergebnisse der bearbeiteten Selbsttests. Sofern die Contents und Selbsttests mit externen Programmen erstellt und dann in das LMS eingebunden werden, setzen Tracking-Funktionen die bereits angesprochene Verwendung einheitlicher Standards voraus.

Tracking-Funktionen helfen dem Lernenden, den eigenen Bearbeitungs- und Leistungsstatus realistisch einzuschätzen. Für den Lehrenden sind die Login-Statistiken und Tracking-Funktionen hilfreich, um den Unterstützungsbedarf der Lernenden zu identifizieren. Beim Einsatz dieser Funktionen sind datenschutzrechtlichen Bestimmungen zu beachten.

Insbesondere ist zu klären, wer außer den Lernenden die gespeicherten Daten zum Nutzerverhalten einsehen darf. Wichtig ist, dass den Lernenden von vorne herein das Vorhandensein entsprechender Funktionen kommuniziert und darauf hingewiesen wird, dass diese Funktionen nicht zur Überwachung, sondern zur gezielten Unterstützung dienen.

#### **4.3.5.4 Ausgestaltung des virtuellen Klassenzimmers**

Lernmanagementsysteme und MTP-Audio-/Video-Konferenzsysteme stellen technisch unabhängige Systeme dar, d.h. im Gegensatz zu den anderen synchronen (Chat) und asynchronen (E-Mail, Foren) Kommunikationsmitteln werden virtuelle Klassenzimmer aufgrund des Entwicklungsaufwandes nicht als Teil eines Lernmanagementsystems (d.h. der virtuellen Schule) mitentwickelt. Da – ausgehend von der Metapher einer Präsenzschule – das Klassenzimmer einen wesentlichen Bauteil einer Schule darstellt, sollte das LMS über Schnittstellen verfügen, die die Anbindung des virtuellen Klassenzimmers ermöglichen. Hierdurch sollte gewährleistet werden, dass

- die Lernenden und Lehrenden direkt aus dem LMS heraus das virtuelle Klassenzimmer betreten können. Damit die Teilnehmenden den Systemwechsel so wenig wie möglich wahrnehmen, kann außerdem die Optik der Benutzeroberflächen angeglichen werden.
- die Lehrenden das virtuelle Klassenzimmer (z.B. Teilnehmer und ihre Rechte) über das LMS administrieren können. Aus organisatorischer Sicht ist wichtig, dass die Teilnehmerdaten des LMS vom MTP-Konferenzsystem übernommen werden können, so dass eine redundante Datenpflege entfällt.

In Abschnitt 4.1.2.5 wurden bereits die zentralen Funktionen von virtuellen Klassenzimmern genannt. Die weiteren Ausführungen konzentrieren sich auf Leistungsmerkmale, mit denen eine gemäßigt konstruktivistische Vorgehensweise in der Konferenz Rechnung getragen werden kann. Die wesentlichen Anforderungen werden in Abb. 41 zusammengefasst.

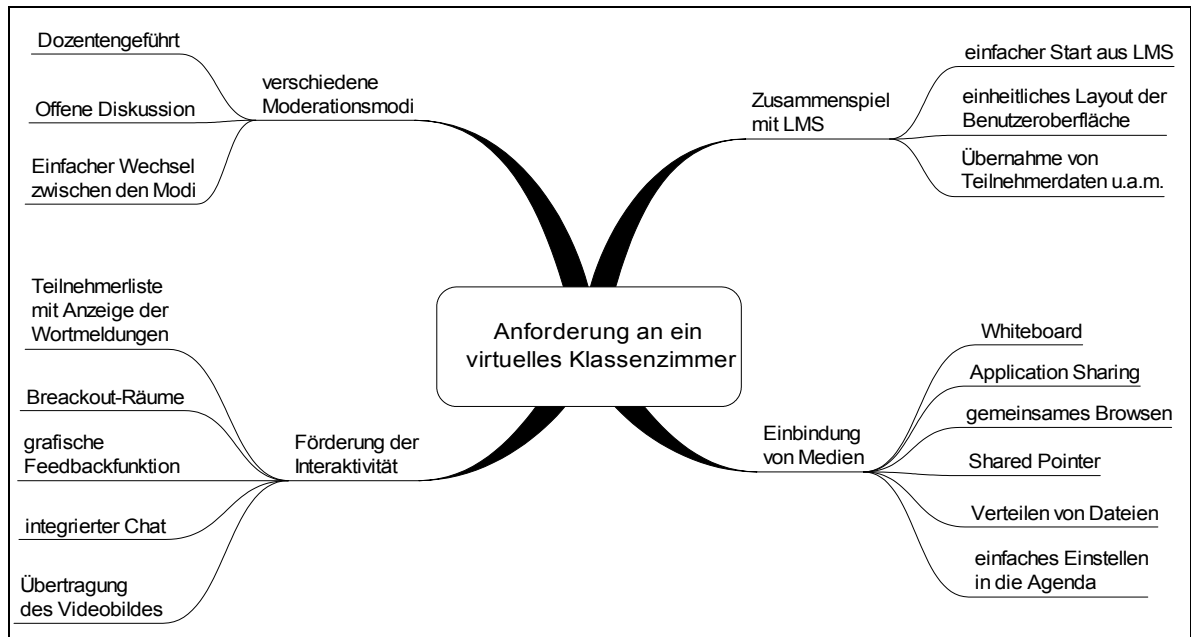


Abb. 41: Wichtige Anforderungen an ein virtuelles Klassenzimmer aus gemäßigt konstruktivistischer Perspektive

Eine entscheidende Voraussetzung für die Realisierung konstruktivistischer Lernprozesse sind die **Moderationsmodi** und das damit verbundene Management der Rederechte. Ein MTP-Konferenzsystem sollte über die folgenden Modi verfügen (vgl. Schweizer 2003, 227):

- Im dozentengeführten Modi erteilt und entzieht der Dozent die Rederechte der Teilnehmenden und bestimmt auch über den Einsatz der weiteren Werkzeuge. Außerdem kann der Dozent Teilnehmer zur Co-Moderatoren ernennen, die dann über nahezu die gleichen Rechte verfügen. Dies impliziert aus technischer Sicht, dass die „beförderten“ Lernenden auch die Vergabe der Rederechte und den Einsatz der anderen Werkzeuge (z.B. Whiteboard, Application Sharing) steuern können.
- Im Modus der offenen Diskussion kann sich der Teilnehmende die Rederechte selbst zuweisen, d.h. durch einen Maus- oder Tastaturklick selbst das Wort ergreifen. Außerdem besteht die Möglichkeit, den nachfolgenden Redner zu bestimmen.

Es liegt auf der Hand, dass der offene Diskussionsmodus sowie die Beförderung von Teilnehmenden zu Co-Moderatoren einer konstruktivistischen Gestaltung der Konferenz in besonderer Weise Rechnung tragen. Wichtig ist zur Sicherstellung der methodischen Flexibilität, dass zwischen den Konferenzmodi kurzfristig gewechselt werden kann.

Die **Interaktivität** in der Konferenz kann durch weitere Tools effektiv unterstützt werden (vgl. *Schweizer* 2003, 227 ff.):

- So genannte „Breakout-Räume“ ermöglichen die Aufteilung der Teilnehmenden in virtuelle Arbeitsgruppen, die zudem von einem Teilnehmenden als Co-Moderator moderiert werden. Die Aufteilung in die Arbeitsgruppen kann nach dem Zufallsprinzip erfolgen oder von dem Moderator festgelegt werden
- Insbesondere wenn sich die Teilnehmenden kaum kennen, ist die Übertragung des Videobildes des aktuellen Redners sehr hilfreich, um den persönlichen Aspekt der Kommunikation zu fördern. Ist das nicht möglich, sollte zumindest ein Foto des Redners eingeblendet werden.
- Die Teilnehmer sollten in der Teilnehmerliste angezeigt werden. Außerdem sollte für alle Teilnehmenden sichtbar sein, wer das Rederecht beantragt (d.h. virtuell die Hand hebt). Zum einen kann auf dieser Basis der Redner bestimmt werden. Zum anderen ist diese Funktion sehr hilfreich, damit sich die Teilnehmenden nicht ins Wort fallen.
- Die verbale Kommunikation kann durch die textbasierte Kommunikation im Chat unterstützt werden. Dadurch können Zwischen- und Verständnisfragen formuliert werden, auf die der Redner unmittelbar eingehen kann.
- Bedeutsam ist auch die Feedback-Funktion. Die Teilnehmer können Antwortalternativen anklicken (im einfachsten Fall „ja/nein“); die Antworten werden für alle Teilnehmer visualisiert. So kann beispielsweise die Frage, ob die eingeblendeten Materialien zu sehen sind, sehr schnell geklärt werden. Hilfreich ist, dass die Feedback-Funktion in verschiedenen Modi betrieben werden kann (z.B. „ja/nein“ oder „zu schnell / ok / zu langsam“).
- Durch das Einstellen von vorbereiteten Materialien in die Agenda (z.B. digitale (PowerPoint-) Folien, vorbereitetes Whiteboard), kann die Sitzung vorstrukturiert werden. Im Hinblick auf eine lernerzentrierte Vorgehensweise sollten auch die Lerner Materialien in die Agenda einstellen und präsentieren können.

Die Agenda dient dazu, die in der Sitzung einzusetzenden Medien zum schnellen Zugriff bereitzustellen. Entsprechend dem geplanten Verlauf können die Materialien in der Agenda angeordnet werden; die Materialien können aber auch in einer anderen Reihenfolge genutzt werden. Es sollten folgende **Medientypen** zur Verfügung stehen:

- Das Whiteboard repräsentiert im virtuellen Klassenraum zugleich die Tafel und Flipchart. Am Whiteboard können die Lernenden und Lehrenden gemeinsam beispielsweise Ideen entwickeln und die Ergebnisse speichern. Es sollte möglich sein, das Whiteboard inhaltlich vorzugestalten.

- Application Sharing bezeichnet die Möglichkeit zum Zugriff auf die Software, die auf einem anderen Rechner installiert ist. Das von einem Konferenzteilnehmer freigegebene Programm ist auf allen Rechner sichtbar; darüber hinaus können die anderen Teilnehmer mit der freigegebenen Software arbeiten. Diese Funktionalität ist sehr hilfreich für Softwareschulungen oder wenn die Teilnehmenden Ergebnisse präsentieren möchten. Aus methodischer Sicht ist von Bedeutung, dass auch die Lernenden die Möglichkeit haben, eigene Programme freizugeben bzw. auf die freigegebene Software anderer Teilnehmer zugreifen zu können.
- Das gemeinsame Browsen weist technische Ähnlichkeiten mit dem Application Sharing auf. Beim synchronen Browsen werden die URL's in den Teilnehmerbrowsern mit dem Präsentationsbrowser synchronisiert; so dass beispielsweise die Lernenden den Weg des Lehrenden durch das Internet nachvollziehen können. Demgegenüber arbeiten die Teilnehmenden beim freien Browsen autonom. Wichtig ist, dass zwischen diesen beiden Modi umgeschaltet werden kann. So kann beispielsweise der Lehrende die Lernenden zu einer Internetseite mit einem Test führen, der dann in Einzelarbeit zu bearbeiten ist.
- Zur besseren Visualisierung bietet sich der Einsatz eines Shared Pointers an. Dabei handelt es sich um einen Zeiger, der von den Konferenzteilnehmern über den gesamten Bildschirm bewegt und somit auch zur Visualisierung einer freigegebenen Anwendung verwendet werden kann.
- Schließlich sollte das MTP-Konferenzsystem das Verteilen von Dateien, z.B. zu bearbeitende Arbeitsblätter, unterstützen. Das bedeutet, dass die Konferenzteilnehmer Dateien in den virtuellen Klassenraum hochladen und den anderen Teilnehmern zum Download bereitstellen können.

MTP-Konferenzen bieten generell die Möglichkeiten zur „Perfektionierung“ einer lehrerzentrierten Vorgehensweise. Wie gezeigt wurde, können aber – sofern das Konferenzsystem entsprechend ausgestaltet ist, aktiv-erarbeitende und kooperative Lernstrategien realisiert werden.

Im Sinne einer gemäßigt konstruktivistischen Ausgestaltung der Lernumgebung sollte es das Konferenzsystem ermöglichen, dass die Lernenden auch ohne den Lehrenden (der normalerweise über die Moderatorenrechte verfügt) eine Konferenz mit allen Funktionalitäten durchführen können (bei zahlreichen Systemen sind diverse Funktionalitäten ohne die Anwesenheit des Lehrenden deaktiviert). Dies kann technisch beispielsweise so realisiert werden, dass ein Teilnehmer die Moderatorenrechte beanspruchen kann, so lange der Lehrende nicht in der Konferenz ist. Sollte diese Anforderung vom Konferenzsystem

nicht unterstützt werden, kann dies kompensiert werden, indem ein Konferenzraum mit Moderatoren-Login, das allen Lernenden bekannt ist, eingerichtet wird. Die Lernenden können dann im Vorfeld der Konferenz untereinander bestimmen, wer sich als Moderator einloggt. Im Sinne eines asynchronen Teleteachings sollte es schließlich möglich sein, Konferenzen aufzuzeichnen, damit Lernende, die (z.B. aus gesundheitsbedingten Gründen) nicht teilnehmen konnten, die Inhalte nacharbeiten können.

#### **4.3.6 Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen**

##### **4.3.6.1 Relevanz im Hinblick auf das virtuelle Ausbildungskonzept**

Eine besondere Herausforderung hinsichtlich der Gestaltung des Ausbildungskonzepts stellt die Gestaltung des betrieblichen Ausbildungsparts dar. Dieser Ausbildungspart wird in den Berufsbildungswerken in Modellunternehmen durchgeführt und durch Praktika in realen Unternehmen ergänzt. Im Hinblick auf das zu entwickelnde Ausbildungskonzept ist somit der Aufbau von virtuellen Modellunternehmen unabdingbar, in denen die Auszubildenden via Telearbeit tätig werden können. Ergänzend sollen die Auszubildenden Praktika via Telearbeit in realen Unternehmen absolvieren. Nachfolgend sollen wichtige Aspekte und Gestaltungsmöglichkeiten zur Ausgestaltung von virtuellen Modellunternehmen dargestellt werden.

Der Arbeit im Modellunternehmen – zumeist in Abhängigkeit von der konkreten Ausprägung als Lernbüro bzw. Übungsfirma bezeichnet – liegt die Idee zugrunde, dass die Lernenden als kaufmännische Mitarbeiter eines simulierten Unternehmens arbeiten und so die berufliche Handlungskompetenz erwerben. Im Sinne einer umfassenden Qualifizierung werden die Handlungen nicht vom Ausbildenden/Lehrenden vorgegeben, sondern indirekt durch den Kontakt mit Geschäftspartnern, Stellenbeschreibungen usw. gesteuert, so dass ein großer Spielraum für ein eigenverantwortliches und eigenorganisiertes Handeln der Lernenden bleibt.

Die Einführung der Arbeit in Modellunternehmen seit Beginn der 80er Jahre geschah vor dem Hintergrund des Anspruchs einer handlungsorientierten Qualifizierung, um die berufliche Handlungsfähigkeit zu fördern. In Abschnitt 3.2 wurde der Paderborner Ansatz zum handlungsorientierten Lernen vorgestellt. Eine erste Umsetzung und Erprobung der konzeptionellen Überlegungen erfolgte ab 1983/1984 an acht Klassen der Höheren Berufsfachschule der Ludwig-Erhard-Schule in Paderborn, wo zuvor ein Lernbüro eingerichtet worden war (*Kaiser 1987; Benteler 1988*). Mit der Einrichtung der Modellunternehmen wurde außerdem dem Umstand Rechnung getragen, dass der wachsende Einfluss der Kommunikations- und Informationstechnik zur Abnahme „sichtbarer“ und zur rapiden Zunahme „unsichtbarer“ Geschäftsvorfälle führt (vgl. *Reetz 1986 a, 224*).



Durch die Arbeit in Modellunternehmen lassen sich verschiedene Ausprägungen handlungsorientierten Lernens realisieren (vgl. *Kaiser/Weitz/Sarrazin* 1991, 47 ff.):

- *Erfahrungslernen*: Den Lernenden wird die Möglichkeit eröffnet, innerhalb eines didaktisch reduzierten Modells zu handeln und Erfahrungen zu sammeln. Die Lernenden können selbst überprüfen, inwieweit sie in der Lage sind, die anfallenden Arbeiten zu bewältigen, und welche Auswirkungen ihre Handlungen auf das Modellunternehmen haben.
- *Selbstgesteuertes Lernen*: Der Auszubildende/Lehrende gibt durch die simulierten Geschäftsfälle die Anforderungen vor, die die Lernenden selbstständig und eigenverantwortlich bewältigen müssen. Der Selbststeuerungsgrad hängt ab von:
  - dem Entscheidungsspielraum, den die Modellkonstruktion zulässt,
  - dem kaufmännischen Wissen der Lernenden und
  - den heuristischen Fähigkeiten (z.B. verfügbare Problemlösungsstrategien) der Lernenden.
- *Soziales Lernen*: Die Arbeit im Modellunternehmen bedingt zahlreiche soziale Kontakte insbesondere zu den Kolleginnen und Kollegen in der eigenen und in anderen Abteilungen oder zu anderen Modellunternehmen
- *Wissenschaftsorientiertes Lernen*: Die Bewältigung der gestellten Aufgaben erfordert die Beschaffung und das Anwenden von Fachwissen verschiedener theoretischer Fächer. Die handelnde Auseinandersetzung ist auch exemplarische Grundlage für den Erwerb weiteren Fachwissens; dazu ist aber erforderlich, dass der Unterricht nicht sofort nach der praktischen Lösung des Problems abgebrochen wird, sondern dass auch die "Fragen an die Wissenschaften" geklärt werden, die sich bei der Arbeit ergeben haben.

Von der Meta-Ebene betrachtet, lässt sich Lernen und Arbeiten im Modellunternehmen charakterisieren als Lernen im Modell und Lernen am Modell (vgl. *Kaiser/Kaminski* 1999, 31 f.)

#### **4.3.6.2 Grundlegende Gestaltungsvarianten von Modellunternehmen**

Die Arbeit im Modellunternehmen wird maßgeblich durch die didaktisch-methodische und technische Ausgestaltung beeinflusst. Das Modellunternehmen stellt ein didaktisch reduziertes Abbild eines realen Unternehmens dar, wobei bei der Darstellung im Modell eine Reduktion der Systemwirklichkeit „Unternehmen“ für die Zwecke der Modellbenutzer erfolgt. Dabei werden bei der Modellbildung im Interesse höherer Transparenz einzelne Merkmale und Faktoren des Originals ausgelassen bzw. einzelne interessante Aspekte akzentuiert. Die Reduktion der Komplexität der Realität darf die exemplarische Repräsen-

tationsfähigkeit der Übungsfirma jedoch nicht beeinflussen, damit die Transfermöglichkeit auf reale Unternehmen nicht beeinträchtigt wird (vgl. *Kaiser/Kaminski* 1999, 41 f.; *Reetz* 1986, 229).

Eine wesentliche Bedeutung kommt bei der Modellkonstruktion den Außenbeziehungen zu. Unternehmen unterhalten in der Realität eine Vielzahl von Außenbeziehungen, wie z.B. zu Kunden, Lieferanten, Banken und Behörden. Deshalb ist eine Grundvoraussetzung für eine realitätsbezogene Arbeit die indirekte Steuerung der Handlungen durch die Außenkontakte. Hinsichtlich der Gestaltung der Außenbeziehungen kann insbesondere unterschieden werden zwischen

- simulierten Außenbeziehungen durch den Auszubildenden/Lehrenden,
- simulierten Außenbeziehungen durch andere Lernende,
- simulierten Außenbeziehungen durch andere Modellunternehmen und
- realen Außenbeziehungen mit realen Unternehmen.

Die Art der Außensteuerung ist eine wesentliche Determinante zur Abgrenzung verschiedener Varianten von Modellunternehmen.

Die **Übungsfirma** ist z.B. durch Anbindung an den Deutschen Übungsfirmenring (DÜF) in eine fiktive Volkswirtschaft integriert und unterhält Kunden-/Lieferantenbeziehungen zu anderen Übungsfirmen. Dem DÜF sind zurzeit ca. 700 Übungsfirmen aus unterschiedlichsten Bildungseinrichtungen wie Berufskollegs, Berufsbildungswerke, Berufsförderungswerke usw. angeschlossen. Der DÜF umfasst Betriebe aus den verschiedensten Branchen, zwischen denen ein reger Geschäftsverkehr herrscht. Wie in der ökonomischen Realität herrscht zwischen den Übungsfirmen Konkurrenz und es gibt Neugründungen und Schließungen. Im Unterschied zur echten Volkswirtschaft findet aber kein realer Güter- und Geldaustausch statt. Die Geschäftsaktivitäten zwischen den Übungsfirmen werden über die Zentralstelle des Deutschen Übungsfirmenrings (ZÜF) (<http://www.zuef.de>) mit Sitz in Essen abgewickelt, die beispielsweise die Weiterleitung der Post übernimmt. Um den Übungsfirmen eine möglichst realitätsnahe Umwelt zu bieten, betreibt die ZÜF außerdem eine fiktive Bank und verschiedene Behörden. Darüber hinaus ist der DÜF dem weltweiten Übungsfirmennetz EUROPEN angeschlossen (<http://www.europen.de>), so dass die deutschen Übungsfirmen die Möglichkeit besitzen, mit ausländischen Partnern zusammenzuarbeiten.

Durch die Kontakte mit anderen Übungsfirmen gewinnt die Arbeit im Modellunternehmen einen gewissen „Ernstcharakter“, was sich positiv auf die Akzeptanz und Motivation der Auszubildenden auswirkt. Zum einen werden Arbeiten, die für Dritte ausgeführt werden,

mit einer größeren Sorgfalt erledigt. Zum anderen entsteht bei den Auszubildenden nicht der Eindruck, dass Spielhandlungen vollzogen werden oder dass für den Altpapiercontainer produziert wird. Ferner wird der Ausbildende/Lehrende durch die Integration in den DÜF von bestimmten Arbeiten entlastet, wie beispielsweise dem Beantworten von Geschäftsbriefen, und gewinnt Zeit für eine intensivere Zuwendung zu den Auszubildenden (vgl. *Kaiser/Weitz* 1990, 187). Ein wesentlicher Nachteil ist darin zu sehen, dass in der Übungsfirma dem Lehrenden die Steuerung der Arbeitsprozesse weitgehend entzogen wird. Nicht zu unterschätzen sind weitere Probleme im Zusammenhang mit dem DÜF, insbesondere die teilweise langen Reaktionszeiten, weil die gesamte Korrespondenz über die ZÜF geleitet wird.

Im **Lernbüro** übernimmt der Ausbildende/Lehrende die Umweltsimulation, indem er in die Rolle der Lieferanten, Kunden usw. „schlüpft“ und die entsprechende Korrespondenz verfasst. Damit hat er die Möglichkeit, die Arbeit nach seinen didaktischen Zielen zu gestalten und den spezifischen Belangen der jeweiligen Lerngruppe anzupassen. Auch kann er besser den Lernfortschritt der Auszubildenden abschätzen, da die an die Lieferanten, Kunden, Behörden etc. gerichteten Geschäftsbriefe ihm zukommen. Darüber hinaus treten keine organisatorischen Schwierigkeiten auf, die durch die Anbindung an den DÜF entstehen können. Neben dem fehlenden Ernstcharakter wird als Schwäche dieser Form der Umweltsimulation die zusätzliche Arbeitsbelastung für den Auszubildenden/Lehrenden angesehen. So muss er neben der Betreuung der Lernenden innerhalb kürzester Zeit alle Geschäftsbriefe aus der Übungsfirma bearbeiten und beantworten (vgl. *Kaiser/Weitz/Sarrazin* 1991, 264 f.), was jedoch durch Software wie z.B. SIMAL (Simulation der Außenbeziehungen eines Lernbüros) deutlich vereinfacht wird. Möglich ist aber auch, dass einige Lernende die Korrespondenz der Außenstellen wahrnehmen.

Als eine Mischform zwischen Lernbüro und Übungsfirma betreiben die involvierten Berufsbildungswerke **Korrespondenzübungsfirmen** (so die interne Bezeichnung). Dabei stehen mehrere Modellunternehmen einer Bildungseinrichtung untereinander in Kunden-/Lieferantenbeziehungen.

Das Lernbüro und die Übungsfirma stellen eine Unternehmenssimulation dar. *„Eine Simulation liegt dabei deshalb vor, weil die originären betriebswirtschaftlichen Leistungsprozesse und Güterströme lediglich fiktiv, d.h. symbolisch repräsentiert, erfolgen.“* (Tramm 1996, 1 f.) Die **Juniorfirma** unterscheidet sich von den zuvor genannten Typen dadurch, dass keine fiktiven Güter- und Geldströme stattfinden, sondern reale Waren gehandelt werden und deshalb auch mit realem Geld gezahlt wird. Die Lernenden arbeiten somit

nicht in einem simulierten, sondern in einem realen Unternehmen. Damit verbunden sind unmittelbare wirtschaftliche Chancen und Risiken (vgl. *Gramlinger/Trummer* 2001, 23).

In Abb. 42 werden die konzeptionellen Unterschiede zwischen Lernbüro, Übungsfirma und Juniorfirma verdeutlicht. Die Juniorfirma stellt kein Modellunternehmen im engeren Sinn dar. Die weiteren Ausführungen konzentrieren sich auf das Lernbüro und die Übungsfirma, weil diese beiden Varianten eines Modellunternehmens auch in den beiden Berufsbildungswerken zum Einsatz kommen.

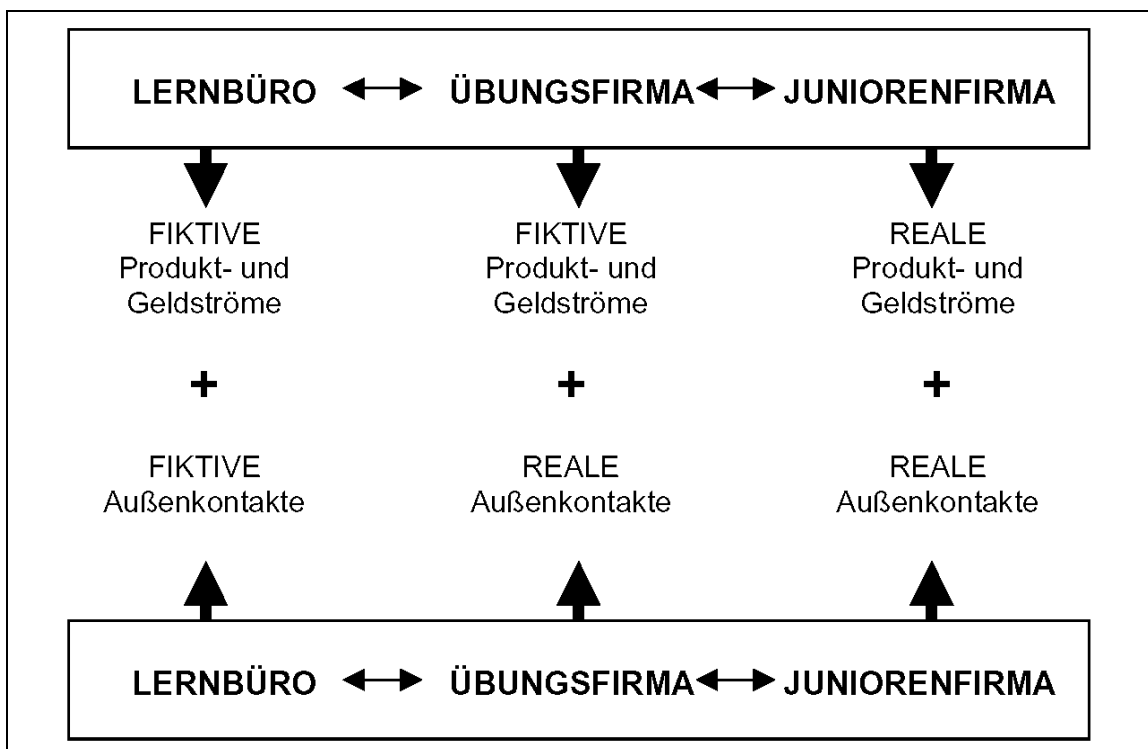


Abb. 42: Abgrenzung von Lernbüro, Übungsfirma, Juniorfirma (Tramm/Gramlinger 2002, 3)

#### 4.3.6.3 Phasen der Arbeit in Modellunternehmen

Die Ausgestaltung des virtuellen Modellunternehmens soll sich an den idealtypischen Phasen der Arbeit in Modellunternehmen orientieren, wie sie in Abb. 43 dargestellt werden.

- Die Arbeit startet mit der Konzeption des Modellunternehmens (Branche, Rechtsform, Organisationsstruktur, Zahl der Beschäftigten, Produkte, Vermögensstruktur, Außenbeziehungen usw.). Diesbezüglich besteht die Möglichkeit zum kompletten Neuaufbau durch die Lernenden. Aufgrund des Arbeitsaufwands zur Entwicklung des Stammdatenkranzes (inklusive Aufbereitung für die kaufmännische Software) wird aber zumeist auf ein vorgestaltetes Modell zurückgegriffen. Wichtig ist in beiden Fällen, dass das Modellunternehmen im Zeitverlauf (von den Lernenden) angepasst werden kann.
- In der *ersten Phase* der eigentlichen Arbeit im Modellunternehmen wird arbeitsgleich und ohne kaufmännische Software gearbeitet, damit die Lernenden die kaufmännischen Arbeitsabläufe in ihrer Ganzheit kennen lernen. *„Jede Tätigkeit, die mit Hilfe der Neuen Technologien ausgeführt wird, sollte auch manuell von den Schülern/innen ausgeführt werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass im Rahmen einer ganzheitlichen Konzeption wirtschaftsberuflicher Bildung im Lernbüro grundlegende kaufmännische Tätigkeiten erlernt und vertieft werden können.“* (Kaiser/Weitz/Sarrazin 1991, 257) „Manuell“ bedeutet insbesondere, dass in dieser Phase noch auf den Einsatz betriebswirtschaftlicher Software (vgl. Abschnitt 4.3.6.9) verzichtet wird. Die Lerngruppen bilden somit nicht unterschiedliche Abteilungen, sondern vielmehr redundant alle Abteilungen des Modellunternehmens ab.
- Die *zweite Phase* ist durch den arbeitsteiligen Betrieb der Abteilungen gekennzeichnet. Die Geschäftsfälle werden zunehmend komplexer (z.B. durch den Einbau von Kaufvertragsstörungen), außerdem wird zu deren Bearbeitung betriebswirtschaftliche Software eingesetzt. Die Lernenden „durchwandern“ in dieser Phase alle Abteilungen. Sofern gewünscht, erfolgt in dieser Phase die Anbindung an einen Übungsfirmenring.
- In der *dritten Phase* besteht die Möglichkeit zur Erweiterung des Modellunternehmens z.B. durch die Einrichtung einer neuen Abteilung oder die Erweiterung der Produktpalette. Am Ende der Arbeit im Modellunternehmen stehen der Bilanzabschluss und die Reflektion des Geschäftserfolgs sowie der Arbeit im Modellunternehmen insgesamt. Diese Phase ist von entscheidender Bedeutung, damit die Lernenden nicht nur auf der Sacharbeiterebene arbeiten, sondern auch administrative Aufgaben wahrnehmen.

Den zeitlich dominierenden Anteil der Arbeit im Modellunternehmen nimmt die zweite Phase ein, in der die Lernenden die arbeitsteilige Bearbeitung komplexer Geschäftsfälle mit der Hilfe betriebswirtschaftlicher Software einüben. Damit sich die Arbeit in der Übungsfirma nicht auf die Sacharbeiterebene beschränkt, werden die Lernenden auch in die Unternehmensgründung aktiv eingebunden und erhalten die Möglichkeit, das Modellunternehmen weiterzuentwickeln.

<b>Phase 0</b>
Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Geschäftsgründung des Modellunternehmens</i></li> </ul>
<b>Phase 1</b>
Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manuelle Bearbeitung der Geschäftsfälle ohne Arbeitsteilung</i></li> </ul>
<b>Phase 2</b>
Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bearbeitung betrieblicher Standardsituationen mit zunehmender Komplexität in arbeitsteiliger Form unter Einbeziehung betriebswirtschaftlicher Software.</i></li> <li>• <i>Ggf. Anbindung an den Übungsfirmenring</i></li> </ul>
<b>Phase 3</b>
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Erweiterung der Übungsfirma</i></li> <li>• <i>Abschluss/Auswertung der Übungsfirmenarbeit</i></li> </ul>

Abb. 43: Idealtypische Phasen der Arbeit in Modellunternehmen (vgl. Kaiser 1995, 129f.)

#### 4.3.6.4 Generelle Anforderungen an die erfolgreiche Arbeit in Modellunternehmen

Zentrale Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit ist die adäquate Ausgestaltung des Modellunternehmens. So sollte die Komplexität den Fähigkeiten der Lernenden entsprechen und an den zunehmenden Lernfortschritt angepasst werden können. Darüber hinaus sollte das Kerngeschäft des Unternehmens für die Lernenden fassbar sein. Außerdem gilt es abzuwägen, wie die Außensteuerung erfolgen soll. Als weitere Erfolgskriterien lassen sich nennen (vgl. Kaiser 1987, 28 ff.):

- *Verbindung von Arbeitspraxis mit Fachtheorie:* Die Arbeitspraxis wird so angelegt, dass eine Verzahnung mit den theoretischen Inhalten der betriebswirtschaftlichen Fächer zustande kommt.

- *Orientierung am Unternehmensziel:* Wenngleich mit der Arbeit im Modellunternehmen auch pädagogische Ziele verfolgt werden, steht im Sinne der Praxisnähe die Orientierung am Unternehmensziel im Vordergrund.
- *Verändertes Selbstverständnis des Ausbildenden/Lehrenden:* Der Auszubildende/Lehrende ist weniger Wissensvermittler, sondern vielmehr (leitender) Mitarbeiter des Unternehmens, der die Lernenden bei der Arbeit unterstützt, betreut und berät. Hinzu kommt im Lernbüro die Außensteuerung der Aktivitäten.
- *Veränderte Lern- und Arbeitsformen:* Aufgrund der Arbeit in den Abteilungen hat Gruppenarbeit zumeist einen höheren Stellenwert als im „normalen“ Unterricht. Außerdem ist das Modellunternehmen ein gut geeignetes Umfeld zum Einsatz handlungsorientierter Methoden wie z.B. Projektarbeit zur Einrichtung einer neuen Abteilung für Verbraucherfragen.
- *Geänderte Anforderungen an die Lernerfolgskontrollen:* Ziel der Lernerfolgskontrollen ist nicht nur die Erfassung des Fachwissens. Vielmehr wird auch die Vorgehensweise (Problemlösungsstrategien, Zusammenarbeit mit anderen Lernenden usw.) bei der Bewältigung der Aufgaben und das Arbeitsergebnis berücksichtigt. Die Gestaltung von Lernerfolgskontrollen wird in Abschnitt 4.3.7 näher erläutert.

#### **4.3.6.5 Wichtige Herausforderungen hinsichtlich der Ausgestaltung der Arbeit in einem virtuellen Modellunternehmen**

Im Hinblick auf den virtuellen Ausbildungspart des virtuellen Ausbildungskonzepts kommt dem virtuellen Modellunternehmen, in dem die Auszubildenden via Telearbeit tätig werden können, eine zentrale Bedeutung zu. Die generellen Merkmale und Potentiale von Telearbeit wurden bereits in dem Abschnitt 2.3.1 erörtert. Nachfolgend werden die speziell für das entwickelte Ausbildungskonzept relevanten Anforderungen und Ausprägungsformen dargestellt:

- Das Modellunternehmen ist so zu konzipieren, dass Telearbeit „glaubhaft“ praktiziert werden kann. Diesbezüglich ist es förderlich, wenn das Unternehmen E-Commerce bzw. E-Business praktiziert. Zugleich sollten die Auszubildenden auf die damit einher gehenden Anforderungen vorbereitet werden.
- Papierbasierte Workflows per Fax (sofern nicht papierlos über Computer abgewickelt) und Post sind im VBBW nur in einem sehr geringen Umfang zu realisieren, da zahlreiche Auszubildende behinderungsbedingt Probleme mit der Handhabung von papierbasierten Dokumenten haben.
- In Analogie zur Arbeit in den Modellunternehmen der Präsenzausbildung werden die Belege anfangs manuell, d.h. in diesem Fall mit Office-Software (insbesondere

Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramme) erstellt. In der Regel wird danach eine betriebswirtschaftliche Software eingeführt.

- Die für E-Learning installierte technische Infrastruktur wird soweit wie möglich auch für die Telearbeit im Modellunternehmen genutzt.

Im Mittelpunkt der nachfolgenden Ausführungen stehen die technischen Möglichkeiten im Zusammenhang mit der Ablage und Weiterleitung von Belegen in der „manuellen“ Phase sowie die Verwendung betriebswirtschaftlicher Software. Außerdem werden die Alternativen zur Gestaltung der Außensteuerung diskutiert. Die konkrete Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen im VBBW wird in Abschnitt 5.2 ausführlich dargestellt.

#### **4.3.6.6 Verzahnung von Arbeiten und Lernen im Virtuellen Modellunternehmen**

In Abschnitt 3.2 wurde bereits auf die Beziehung zwischen Lernen und Handeln sowie Arbeiten und Lernen eingegangen. Für die Arbeit in Modellunternehmen ist bedeutsam, dass die Auszubildenden innerhalb eines betriebswirtschaftlichen Systems handeln und Erfahrungen sammeln können. Auch wenn von den Annahmen einer identischen Grundstruktur von Lernen und Handeln ausgegangen wird, ist nicht zu verkennen, dass die traditionelle Praxis – dies betrifft sowohl die Ausbildung in den Betrieben als auch die Übungsfirmenarbeit – nicht selten von „dualistischer Sichtweise“ geprägt wird. *Tramm* (vgl. 1996, 197) hat zu Recht darauf hingewiesen, dass es außerordentlich problematisch ist, wenn die betriebliche Ausbildung zum Gütemaßstab der Übungsfirmenarbeit bestimmt wird und jede Abweichung von den Bedingungen der betrieblichen Ausbildung als Defizit der Übungsfirma interpretiert wird (vgl. *Tramm* 1996, S. 197). Es ist nicht zu leugnen, dass auch die Ausbildung im Betrieb Schwächen und Probleme aufweist (vgl. *Münch/Müller/Oesterle/Scholz*. 1981; *Franke/Kleinschmidt* 1987; *Getsch* 1990; *Keck* 1995). Die spezifische Form des Handlungslernens in einem simulierten betriebswirtschaftlichen System hat gleichwohl nur bedingt Ernstcharakter und kann daher im Rahmen einer umfassenden wirtschaftsberuflichen Bildung die Lern- und Erfahrungschancen im Betrieb nicht vollständig ersetzen. Betriebspraktika, Betriebserkundung und betriebliche Ausbildung sollten daher nach Möglichkeit das Handlungslernen im Modellunternehmen ergänzen.

Der Vorteil des Handlungslernens in einer simulierten Umwelt ist darin zu sehen, dass sie sowohl „simulativ ermittelte gegenständliche Erfahrung“ als auch „abstrahierenden symbolischen Umgang und kommunikative Reflexion“ in sich vereinigt (vgl. *Stiehl* 1985, 100). Für die Verzahnung von Arbeiten und Lernen ist von wesentlicher Bedeutung, dass nicht nur simulierte kaufmännische Handlungen ausgeführt werden, sondern diese tatsächlich



begleitet werden von grafischen Repräsentationen und kommunikativer sowie kritischer Reflexion. Dazu gehören im Sinne einer vollständigen Handlung die Planung, Ausführung, Reflexion und Modell-Realitäts-Vergleiche, verbunden mit Beobachtung und Deutung der Realität. *Tramm* (vgl. 1996) unterscheidet deshalb zwischen dem Lern- und Arbeitshandeln in Modellunternehmen.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass Lernen und Arbeiten nicht ausschließlich dem berufsschulischen bzw. betrieblichen Ausbildungspart zugeordnet werden können. Zum einen wird selbstverständlich auch im betrieblichen Ausbildungsteil gelernt, wobei davon auszugehen ist, dass die Lern- und Lehrprozesse in den Modellunternehmen der Berufsbildungswerke zumeist systematischer als in den Ausbildungsbetrieben geplant werden. Zum anderen ist die Vorstellung, dass der Betrieb für die praktischen und die Berufsschule für die theoretischen Inhalte zuständig ist, überholt. So wird verstärkt ein lernortübergreifendes Lernen gefordert und praktiziert (vgl. *Sloane* 2003, 270). Aus handlungsorientierter Sicht kann dies damit begründet werden, dass die Förderung einer vielseitigen Persönlichkeit und Handlungskompetenz die Gestaltung von ganzheitlichen Lernprozessen bedingt, „*die Wissen und Handeln so miteinander verbinden, daß wertorientiertes und theoriegeleitetes Denken und Handeln in komplexen Situationen entwickelt (gefördert) werden.*“ (*Kaiser/Kaminski* 1999, 88) Wie bereits im vorherigen Abschnitt dargestellt wurde, stellt die Verzahnung der Arbeitspraxis mit der Fachtheorie eine wesentliche Voraussetzung der Arbeit in Modellunternehmen dar. Dabei geht es „*um die Gestaltung eines ausgewogenen Verhältnisses zwischen dem Aktionsraum der Lernfirma mit seinen Schwerpunkten Lernen und Arbeiten und dem Reflexionsraum des Unterrichts mit seinen generalisierenden und systematisierenden Reflexions- und Lernprozessen ...*“ (*Reetz/Hofmeister* 2002, 86) Dies bedingt die Abstimmung zwischen dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsteil.

Im Hinblick auf die virtuelle Lernumgebung stellt sich weitergehend die Frage nach der Verzahnung von E-Learning und Telearbeit. Die Verzahnung bietet sich schon deshalb an, weil deutliche Übereinstimmungen hinsichtlich der Kompetenzen eines Telearbeiters und Telearners bestehen. Die nachfolgend für einen Telearbeiter aufgelisteten Kompetenzen (vgl. *BMA/BMWi/BMBF/Deutsche Telekom* 2001, 35 f.) lassen sich auch auf einen „E-Learner“ übertragen:

- *Freiwilligkeit* hinsichtlich der Teilnahme an der neuen Arbeits- bzw. Lernform
- *Selbstständigkeit* hinsichtlich der Organisation der Arbeits- bzw. Lernprozesse
- *Kommunikationsfähigkeit*, d. h. Kommunikation mit Vorgesetzten, Lehrenden, Kollegen über das Internet unter Beachtung der spezifischen Kommunikationsregeln (Netiquette)

- *Teamfähigkeit*, d. h. Zusammenarbeit mit anderen Teammitgliedern über das Internet.
- *Zuverlässigkeit*: vereinbarungsgemäße Erledigung von Arbeitsaufträgen
- *Flexibilität* bei der Abwicklung der Arbeitsaufträge
- *Vertrauen* zum Arbeitgeber bzw. Ausbildenden/Lehrenden
- *Technikverständnis* zur Handhabung der erforderlichen Hard- und Software

Wie in Abschnitt 4.3.3.2 bezüglich des selbstgesteuerten Lernens aufgezeigt wurde, ist nicht nur das Arbeiten, sondern auch das Lernen ohne ein Mindestmaß an freiwilliger Beteiligung des Lernenden nicht möglich: *„Der noch so geniale Lehrer oder Ausbilder ist außerstande, dass Lernen des Lernenden zu erzwingen oder zu erübrigen.“* (Heid 2004, 133) Wie auch der Name „Lern- und Arbeitstechniken“ besagt, sind entsprechende Techniken sowohl für das (e-)Lernen als auch die (Tele-)arbeit relevant.

Die Herausforderungen hinsichtlich der virtuellen Zusammenarbeit gelten sowohl für E-Learning als auch für Telearbeit: *„Virtual teams have to cope with the same problems as co-located teams, and above that they face special problems concerning mediated communication and information exchange. They have the same responsibility for adequately performing the five basic processes of groups (...): Communication, information sharing and learning, co-operation, co-ordination, and social interaction, but have to execute these processes under quite special circumstances such as inadequate ICT tools and infrastructures, incompatibility of technology, missing non-verbal cues in communication and missing unplanned social encounters.“* (Andriessen 2003, 17) Hinsichtlich der erfolgreichen Initiierung und Förderung des telekooperativen Arbeitens (vgl. beispielsweise Konrad/Traub 2002; Reichwald/Möslein/Sachenbacher/Englberger 2000) lassen sich weitgehend Übereinstimmungen mit den Ausführungen zum telekooperativen Lernen in Abschnitt 4.3.3.1 konstatieren. Die pädagogischen und technischen Übereinstimmungen zeigen sich auch anhand des Computer Supported Cooperative Learning (CSCL). CSCL stellt eine Anwendung von CSCW-Erkenntnissen und -Systemen im Bereich des telekooperativen Lernens dar (vgl. Abschnitt 4.2.3.1).

Da Telearbeit und E-Learning hinsichtlich der Anforderungen an Lernenden und Technik große Übereinstimmungen aufweisen, stellt sich mit Blick auf das Ausbildungskonzept die Frage, wie Synergieeffekte realisiert werden können. Bei der hier angesprochenen Zielgruppe, die zumeist über keinerlei Berufserfahrung, geschweige denn über Erfahrung zur Telearbeit verfügt, ist zu befürchten, dass die sofortige Aufnahme der Telearbeit zum Ausbildungsbeginn zu einer Überforderung und Frustration führt. Mit Blick auf das Ausbil-

dungskonzept wird dem E-Learning eine wichtige Bedeutung zugemessen, um die Auszubildenden auf die Handhabung der technischen Infrastruktur sowie das kooperative und selbstgesteuerte Arbeiten sukzessive heranzuführen. Hervorzuheben ist insbesondere, dass sich die Ausweitung der Freiheitsgrade hinsichtlich der Selbststeuerung und Kooperation beim E-Learning methodisch besser als bei der Telearbeit dosieren lässt. So kann beispielsweise anfangs verstärkt mit Audio-/Videokonferenzen gearbeitet werden, die einerseits ein zeitliches Korsett für die Lernenden darstellen und andererseits eine methodische Durchführung der Lern-/Lehrsequenzen nahe am Präsenzunterricht ermöglichen. Die Audio-/Videokonferenzen können dann sukzessive reduziert werden, wodurch sich der Anteil des selbstgesteuerten und kooperativen Arbeitens vergrößert. In diesem Sinne wird häufig auch CSCL „als Vorbereitung auf Formen des verteilten Arbeitens (CSCW – Computer Supported Cooperative Working) verstanden, d. h. sie wird zugleich als Inhalt und Methode des Lernens aufgenommen.“ (Euler 2001 b), 12).

Vor diesem Hintergrund wird dafür plädiert, die in Abb. 43 dargestellten Phasen der Arbeit im Modellunternehmen beizubehalten:

- Da die Lernenden zumeist über keine kaufmännische Berufserfahrung verfügen, sind – wie in der Präsenzausbildung – die Gründung des Modellunternehmens sowie die manuelle Arbeitsphase generell für das Verständnis der Aufbau- und Ablauforganisation sehr bedeutsam.
- Mit Blick auf den Einsatz von E-Learning zur Vorbereitung auf die speziellen Anforderungen der Telearbeit ist die Phase der Unternehmensgründung sehr bedeutsam, weil das Arbeiten und Lernen in dieser Phase noch nicht von den laufenden Geschäftsprozessen dominiert wird. Da (wie auch in der Präsenzausbildung in den Berufsbildungswerken) davon auszugehen ist, dass im berufsschulischen Teil zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle fachwissenschaftlichen Grundlagen gelegt werden konnten, kommt in dieser Phase quasi zwangsweise auch im betrieblichen Ausbildungsteil sehr stark E-Learning zum Einsatz, so dass die methodischen Freiheitsgrade gezielt erweitert werden können.
- Da die curricularen Vorgaben im berufsschulischen Ausbildungsteil deutlich strenger als im betrieblichen Ausbildungsteil sind, kann nicht davon ausgegangen werden, dass dort eine ausführliche Einführung in die Handhabung der technischen Infrastruktur sowie in die Lern- und Arbeitsstrategien bzw. -techniken erfolgen kann. Deshalb sollte diese Einführung zu Beginn der Arbeit im betrieblichen Ausbildungsteil erfolgen. Die Handhabung der technischen Infrastruktur sollte unmittelbar zum Ausbildungsbeginn der eigentlichen Arbeit zum Aufbau des Modellunternehmens vorgelagert werden, weil dies auch für die Durchführung des berufss-

schulischen Ausbildungsparts eine essentielle Voraussetzung darstellt. Im weiteren Ausbildungsverlauf sollten – ähnlich wie in der Präsenzausbildung – eine Verzahnung zwischen der betrieblichen und berufsschulischen Ausbildung angestrebt werden, wodurch zugleich das Repertoire an Lern- und Arbeitsstrategien weiter ausgebaut und elaboriert werden kann.

Fazit: Es spricht einiges dafür, dass durch E-Learning die für Telelearning erforderlichen Kompetenzen gefördert werden können und umgekehrt. Insbesondere zum Ausbildungsbeginn kommt E-Learning eine wichtige Bedeutung zum, um die Auszubildenden sukzessive an Herausforderungen der Telearbeit heranzuführen. Deshalb sollte die grundsätzliche Verlaufsstruktur der Arbeit im Modellunternehmen auch in der virtuellen Ausprägung beibehalten werden.

#### **4.3.6.7 Integration von E-Commerce in das Konzept des Modellunternehmens**

Die Begriffe E-Commerce und E-Business werden teilweise synonym genutzt, teilweise aber auch voneinander abgegrenzt. So versteht *Mies* (vgl. 2003) unter dem Fachbegriff E-Commerce die elektronische Abwicklung von Geschäftsprozessen von der Werbung bis hin zur After-Sale-Betreuung bis hin zum Online-Banking. Das Electronic Business umfasst weitergehend alle auf dem Internet basierten Kerngeschäftsprozesse inklusive Kundenintegration und -betreuung, um die technologischen Möglichkeiten voll auszuschöpfen. *Wamser* (vgl. 2000) unterscheidet zwischen E-Commerce im engeren und weiteren Sinne; E-Commerce im weiteren Sinne entspricht weitgehend der von *Mies* angeführten Definition von E-Business. Nachfolgend wird von E-Commerce gesprochen, wobei von einem weiter gefassten Verständnis dieses Begriffes ausgegangen wird.

E-Commerce kann zwischen Konsumenten, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen betrieben werden (vgl. *Mies* 2003; *Hermanns/Sauter* 1999, 23). In Abb. 44 werden die potentiellen Anbieter-Nachfrager-Konstellationen dargestellt.

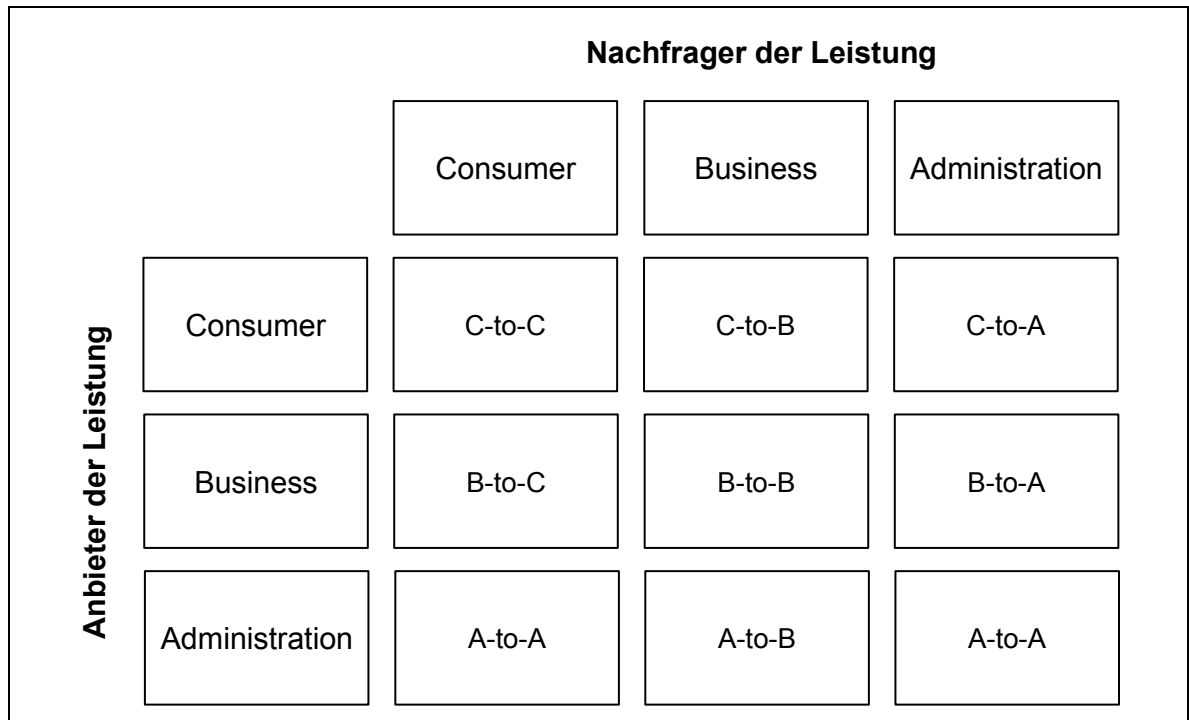


Abb. 44: Anbieter und Nachfrager von E-Commerce-Leistungen (vgl. Hermanns/Sauter 1999, 23)

In Abhängigkeit von der betriebswirtschaftlichen Aufgabenstellung können sechs Einsatzbereiche des E-Business unterschieden werden (vgl. BMWA 2003):

- *Produktentwicklung*: Angesichts der mit der Produktentwicklung einhergehenden Investitionen ist das Internet sehr hilfreich, um die aktuelle Markt- und Konkurrenzsituation zu recherchieren. Auch lässt sich schnell klären, ob bestimmte Produkt- und Firmennamen bereits geschützt sind. Die Zusammenarbeit mit Zulieferern kann bei der Neuentwicklung von Produkten beschleunigt werden.
- *Produktionsplanung und -steuerung*: Vor dem Hintergrund der zunehmenden Globalisierung der Produktionsprozesse kommt der schnellen und reibungslosen Zusammenarbeit zwischen den Unternehmensteilen sowie der Abstimmung mit den Zulieferern eine wichtige Bedeutung zu. Produktionsaufträge können softwareunterstützt schnell und einfach koordiniert werden.
- *Einkauf und Beschaffung*: Die benötigten Qualitäten und Quantitäten benötigter Produkte können relativ einfach recherchiert und unterschiedliche Angebote verglichen werden; entsprechende Software ermöglicht oftmals die Automatisierung dieses Vorgangs. Besondere Bedeutung kommt hierbei den elektronischen Marktplätzen zu. In Branchenportalen besteht darüber hinaus die Möglichkeit, sich mit anderen Nachfragern zusammenzuschließen und so beispielsweise höhere Mengenrabatte zu erzielen.

- *Marketing und Kundenbindung*: Die eigenen Produkte können sehr günstig und weltweit erreichbar über das Internet beworben werden. Der Online-Warenkatalog kann zu geringen Kosten permanent aktuell gehalten werden. Auch besteht die Möglichkeit, die Produkte einfach auf elektronischen Marktplätzen anzubieten. (Potenzielle) Kunden können mit Mailinglisten kostengünstig und schnell über Neuerungen informiert werden.
- *Vertrieb*: Die Online-Kataloge können zu Online-Shops ausgebaut werden, was die Abwicklung der Bestellvorgänge beschleunigt. Die Kunden können außerdem den Lieferstatus der bestellten Ware jederzeit nachvollziehen.
- *Innerbetriebliche Verwaltung*: Durch Software-Lösungen wie Groupware (vgl. Abschnitt 4.3.6.8) können Verwaltungsabläufe effizienter gestaltet und die Kommunikation zwischen den Mitarbeitern intensiviert werden. Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang auch die Möglichkeit zur virtuellen Kooperation (vgl. *Elster* 2002).

Ein entscheidender Erfolgsfaktor des E-Commerce kann in einem entsprechend qualifiziertem Personal gesehen werden. So kommen die KPMG Consulting und der BDA (Bundesvereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände) auf der Basis einer gemeinsam durchgeführten, schriftlichen Befragung von 2.852 Unternehmen zu dem Ergebnis, dass das mangelnde Know-how auf der Führungs- und Sacharbeiterebene einen wichtigen Hintergrundgrund für die Einführung des E-Commerce darstellt (vgl. *KPMG/BDA* 2001, 8). *Klauser/Born/Dietz* (vgl. 2002) stellen die Schlüsselstellung der Mitarbeitenden heraus, die in kaufmännisch-administrativen Funktionen auf der operativen Ebene tätig sind. „*Von Ihnen wird ein Wissen und Können gefordert, das fachliche und technische sowie soziale Kompetenzen anwendungsbereit integriert.*“ (a.a.O. 2002, 342) Zugleich ist zu konstatieren, dass das Thema E-Commerce in den Lehrplänen für angehende Bürokaufleute (aber auch in diversen anderen Ausbildungsberufen) bislang so gut wie keine Berücksichtigung gefunden hat. Dass diesbezüglich auch von bildungspolitischer Seite ein Handlungsbedarf gesehen wird, zeigt der Modellversuch „E-Commerce in der kaufmännischen Berufsausbildung“ (ECOM), der in der Zeit von 2000-2004 im Bundesland Bremen durchgeführt wurde (vgl. *Lüddecke* 2004). Im Rahmen dieses Modellversuchs wurde eine Zusatzqualifizierung und -zertifizierung entwickelt, die ergänzend zur Ausbildung in verschiedenen kaufmännischen Ausbildungsberufen (darunter auch Bürokaufmann/-frau) absolviert werden kann. Bei der Konzeption des Modellunternehmens standen aber noch keine Qualifizierungsangebote des Modellversuchs ECOM zur Verfügung, so dass sie bei der Ausgestaltung des Modellunternehmens nicht berücksichtigt werden konnten.

Die neuen Anforderungen an die Mitarbeitenden lassen sich unter drei Perspektiven zusammenfassen (vgl. *Dilger/Sloane* 2003):

- Aus der technologischen Perspektive sind neue Informations- und Kommunikationswege zu handhaben. Routinemäßige Aufgaben lassen sich automatisieren, so dass sich das Aufgabenspektrum von operativen Ausführungs- hin zu Planungs- und Überwachungsfunktionen verschiebt.
- Aus einer organisatorischen Perspektive gewinnt die Kommunikation und Kooperation mit anderen Mitarbeitenden an Bedeutung. Die Teamstrukturen werden weniger durch die Zugehörigkeit zu einer Abteilung als durch die Mitwirkung in zeitlich begrenzten Projekten determiniert. Die zunehmende Flexibilität bedingt dezentralere Führungsstrukturen.
- Aus der aufgaben- und arbeitsbezogenen Perspektive ist bedeutsam, dass neue Produkte und Dienstleistungen vermarktet werden können. Zugleich entwickeln sich neue Modelle hinsichtlich der Geschäftsabwicklung mit Kunden und Lieferanten, beispielsweise durch elektronische Marktplätze und Branchenportale. Regionale und nationale Marktgrenzen verlieren zunehmend an Bedeutung, d.h. die Berufstätigen agieren zunehmend in einem internationalen Umfeld.

Hinsichtlich der Frage, was denn nun unter „E-Commerce-Kompetenz“ zu verstehen ist, haben *Dilger/Sloane* (vgl. 2003) verschiedene Kompetenzkataloge analysiert und kommen zu dem Ergebnis: *„Die Bandbreite reicht hier von Fremdsprachenkompetenzen, über Webdesign-Fähigkeiten bis hin zur Teamfähigkeit. Es entsteht der Eindruck, dass diese Merkmalskataloge oftmals reaktiv und aus diversen Rationalitäten heraus angeboten werden, die nicht unbedingt dem Bedarf entsprechen. Problematisch erscheint, dass durch die Vielfalt unternehmensspezifischer Ausrichtungen im Bereich E-Commerce sehr unternehmensindividuell der Qualifizierungsbedarf definiert wird und sich dieser auf mehrere Ebenen (Mitarbeiter Ebene, Führungsebene) bezieht. Erste Untersuchungen zeigen, dass sich trotz der Varianz in den Anforderungen eine Art von Kernkompetenzübersicht zusammenstellen lässt.“* Eine erste Annäherung erlaubt die Studie „Electronic Commerce - Qualifikationsentwicklung und -bedarf sowie Maßnahmen zur Bedarfsdeckung“ des BIBB, die auf sieben unternehmensbezogenen Fallstudien basiert. Als Ergebnis werden – in Anlehnung an die „typischen“ Teilkompetenzen der beruflichen Handlungskompetenz – fachliche, methodische, sozialkommunikative, methodische und informationstechnische Basiskompetenzen zum E-Commerce aufgelistet, die Abb. 45 entnommen werden können.

### **Kaufmännische Basiskompetenzen im E-Commerce**

- Fachliche Kompetenzen
  - Geschäftsprozessorientierung unter Netzbedingungen
  - Customers Relationship Management unter Netzbedingungen
  - Verknüpfung von Marketing- und PR-Aufgaben
  - Netzbasierte Beratung
  - Netzbasierter Verkauf
  - Markt- und Trendanalyse im Netz
  - Kosten-Nutzen-Analysen im elektronischen Geschäftsverkehr
- Informationstechnische Kompetenzen
  - IT-Überblicks- und Anwendungswissen (tätigkeitsfeldabhängig)
  - Metawissen zur Netzlogik
  - Operative Multikanalkompetenz
  - Rechtliches und sicherheitstechnisches Verständnis
- Sozial-kommunikative Kompetenzen
  - Kommunikationsvermögen im Netz
  - Kulturelle Sensibilität unter Netzbedingungen
  - Fremdsprachliche Anforderungen im Netz
- Methodische Kompetenzen
  - Prozessorientierte Planung und Steuerung von netzbasierten Arbeitsabläufen
  - Arbeiten in netzbasierten Projekten
  - Netzbezogene Recherche (Netscouting) und Informationsaufbereitung
  - Medienkompetenz

Abb. 45: *Kaufmännische Basiskompetenzen im E-Commerce (vgl. Rein 2001, 16)*

Während der Diskussion zum Ausbildungsbeginn mit den Projektverantwortlichen, Ausbildenden und Lehrkräften des VBBW wurde schnell deutlich, dass das Thema E-Commerce aufgrund der fehlenden curricularen Vorgaben bzw. des beschränkten Handlungsspielraums sowie der Belastung der Lehrenden im berufsschulischen Part kaum berücksichtigt werden konnte. Deshalb konzentrierten sich die Überlegungen auf die Ausgestaltung der Arbeit in dem virtuellen Modellunternehmen, ohne den Anspruch zu postulieren, die Auszubildenden umfassend hinsichtlich der E-Commerce-Kompetenz zu qualifizieren. Die zentralen Anforderungen an die Ausgestaltung eines virtuellen Modellunternehmens können vor diesem Hintergrund wie folgt zusammengefasst werden:



- Das Thema E-Commerce sollte sich in zahlreichen betrieblichen Aufgabenstellungen (s.o.) wieder finden. Dieser Anspruch ist allerdings mit der Komplexität des Modellunternehmens in Einklang zu bringen. Wie in der Präsenzausbildung sollte auch in der virtuellen Ausbildung das Modellunternehmen als Handelsunternehmen konzipiert werden, d.h. die Aufgabenstellungen Produktionsplanung und -steuerung sowie Produktentwicklung können nur unzureichend berücksichtigt werden.
- Die Auszubildenden sollten bereits bei der Gründung des Modellunternehmens berücksichtigen, wie E-Commerce eingesetzt werden kann. Ausgehend von dieser Aufgabenstellung können sie sich dann in das Thema E-Commerce einarbeiten.
- Die Aktivitäten bzgl. Einkauf/Beschaffung sowie Marketing/Vertrieb sollten teilweise internetbasiert erfolgen. Zur Herstellung der dafür notwendigen Außenkontakte bietet sich eine Anbindung an den ZÜF an. Die Mitgliedsunternehmen nutzen die Software ZET (Zentralstelle Essen Telekommunikationssoftware), die mehrere Software-Module zur Abwicklung der Transaktionen im ZÜF enthält, beispielsweise eine Datenbank mit allen Mitgliedsunternehmen. Bezüglich des E-Commerce lassen sich beispielsweise die finanziellen Transaktionen bei der Bank des ZÜF ähnlich wie mit einer Homebanking-Software abwickeln. Außerdem können die Vorgänge mit dem Finanzamt und den Krankenkassen elektronisch abgewickelt werden. Überdies wird den angegliederten Übungsfirmen Speicherplatz für einen eigenen Internetauftritt sowie Software zum Aufbau eines Online-Shops zur Verfügung gestellt. Da E-Commerce zur immer stärkeren Internationalisierung der wirtschaftlichen Aktivitäten beiträgt, kann über den Europäischen Übungsfirmenring die Möglichkeit genutzt werden, weltweit mit Modellunternehmen in Geschäftskontakt zu treten. Allerdings waren zum Zeitpunkt der Konzeption der virtuellen Modellunternehmen diese Möglichkeiten der Software ZET erst im Aufbau. Deshalb wurde seitens der wissenschaftlichen Begleitung dafür plädiert, dass die virtuellen Modellunternehmen auch untereinander bzw. mit anderen Modellunternehmen der beteiligten Berufsbildungswerke Handelsbeziehungen eingehen, die weitgehend elektronisch abgewickelt werden.
- Der Vertrieb der Produkte lässt sich durch einen Online-Shop unterstützen. Der Online-Shop sollte von den Auszubildenden aufgebaut werden, so dass sie sich das notwendige technische und rechtliche (z.B. Fernabsatzgesetz) Know-how aneignen können. Die Marketing-Aktivitäten lassen sich ebenfalls teilweise internetgestützt abwickeln, z.B. durch Rundmails mit Sonderangeboten an potentielle Kunden oder netzbasierte Kundenberatung.

- Da immer mehr Modellunternehmen über eine Internetpräsenz verfügen, lässt sich dieses Informationsangebot zur Markt- und Konkurrenzanalyse heranziehen, um beispielsweise den günstigsten Lieferanten zu ermitteln. Zudem können bei der Bestellung von Waren Online-Shops – sofern lieferantenseitig vorhanden – genutzt werden.
- Da die Auszubildenden vom heimischen Arbeitsplatz aus in dem virtuellen Modellunternehmen arbeiten, ist die Nutzung elektronischer Kommunikationsmedien unabdingbar. Das darauf basierende, telekooperative Arbeiten kann durch verschiedene Maßnahmen gestützt werden. Die verschiedenen Geschäftsvorfälle werden in den Abteilungen bearbeitet, zwischen denen die Auszubildenden wechseln, so dass sie zum Ausbildungsende in jeder Abteilung gearbeitet haben. Beim Abteilungswechsel kann die Gruppenzusammensetzung geändert werden, so dass die Auszubildenden lernen, sich in unterschiedliche Teams einzubringen. Das telekooperative Arbeiten muss sich nicht auf das eigene Modellunternehmen beschränken; beispielsweise können die Modellunternehmen der beteiligten Berufsbildungswerke ein gemeinsames Joint Venture gründen.
- Aufgrund der virtuellen Ausbildungsdurchführung setzen sich die Auszubildenden ohnehin mit der Handhabung elektronischer Kommunikationsmedien intensiv auseinander. Darüber hinaus sollten die Auszubildenden im Rahmen der Arbeit im virtuellen Modellunternehmen die Handhabung von Software erlernen, die für E-Commerce relevant ist. Dies betrifft die Handhabung der bereits angesprochenen Software zum Betrieb eines Online-Shops. Auf ERP-Software und Groupware wird in den folgenden Abschnitten näher eingegangen.

Die Arbeit im virtuellen Modellunternehmen beinhaltet ein großes Potenzial vom Erwerb von fachlichen, informationstechnischen, sozial-kommunikativen und methodischen Kompetenzen zum E-Commerce. Einschränkungen ergeben sich, weil in dem von den Berufsbildungswerken präferierten Handelsunternehmen nicht alle Einsatzbereiche des E-Commerce abgedeckt werden können. Zum Zeitpunkt der Konzeption des virtuellen Modellunternehmens kam hinzu, dass die elektronische Abwicklung von Geschäftsprozessen vom ZÜF nicht hinreichend unterstützt wurde. Ergänzend zur E-Commerce-Ausbildung im virtuellen Unternehmen sollte die Thematik auch in der berufsschulischen Ausbildung aufgegriffen werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, zumindest Teil der Qualifizierungsmodule des Modellversuchs ECOM in die Ausbildung einzubinden.

#### 4.3.6.8 Technische Möglichkeiten zur Unterstützung des Dokumenten- und Workflowmanagements im virtuellen Modellunternehmen

In der Phase der manuellen Arbeit erstellen die Auszubildenden die Belege mit Office-Software (ggf. mit Groupware) am Computer; die Weitergabe und Ablage erfolgen ebenfalls auf elektronischem Weg. Vor diesem Hintergrund lautete die zentrale Frage seitens der Berufsbildungswerke, wie die Abwicklung der Workflows, verstanden als die zeitlich-strukturelle Aneinanderreihung von einzelnen, zur Bearbeitung eines Gesamtvorganges notwendigen Teilaufgaben (vgl. *Nastansky/Bruse/Haberstock/Huth/Smolnik 2002, 243*), technisch unterstützt werden kann. Wie in Abb. 46 dargestellt wird, können die zu unterstützenden Workflows sehr unterschiedlich ausgeprägt sein: Die Spanne reicht von schwachstrukturierten, einmaligen Ad-hoc-Workflows bis hin zu strukturierten, vordefinierten Workflows bei plan- und wiederholbaren sowie gut strukturierten Prozessen.

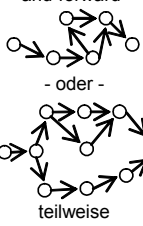
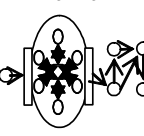
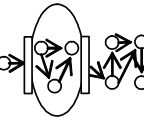
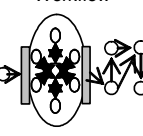
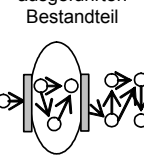
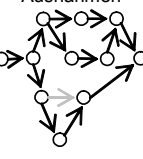
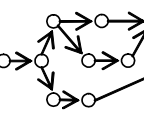
1. Ad-hoc-Workflows			2. Semistrukturierte Workflows			3. Strukt. vordefinierte Workflows
a) Ad-hoc-Workflows	b) Offene Teambearbeitung innerhalb von Ad-hoc-Workflows	c) Ad-hoc-Workflows mit einem Sub-Workflow oder Cluster	a) Offene Teambearbeitung innerhalb eines strukt. Workflows	b) Ad-hoc-Sub-Workflow innerhalb eines strukt. Workflows	c) Ad-hoc-Modifikation eines strukt. Workflows	
E-Mail, „store-and-forward“  - oder - teilweise vordefiniert	Kombination von Ad-hoc- und Teambearbeitung In einem Ad-hoc-Workflow 	Integration eines Sub-Workflows Innerhalb eines Ad-hoc-Workflows 	Kombination von Ad-hoc- und Teambearbeitung In einem Ad-hoc-Workflow 	Vordefinierter Workflow mit einem ad hoc geplanten und ausgeführten Bestandteil 	Vollständig definierter Workflow mit Ausnahmen 	Vollständig vordefinierter Workflow 
-dringend -kurzlebig -schwach strukturiert -vertraulich			-hohe Wiederholungsfrequenz -vordefiniert -Ad-hoc-Modifikation / Re-Routing			-hohe Wiederholungsfrequenz -gut strukturiert -vordefiniert
z. B. neuer Typ von Anfragen	z. B. Co-Autorenschaft eines Artikels	z. B. Delegation einer Aufgabe, Details der Aufgabenausführung sind unbekannt	z. B. Lösung von Software-Problemen	z. B. Co-Editierung eines Jahresberichts	z. B. Kreditantrag mit individueller Anfrage des Kunden	z. B. Standard-Kreditantrag
← flexibel, änderbar, einmalig			planbar, strukturiert, wiederkehrend →			
→ Tendenz der zeitlichen Entwicklung von Prozessen →						

Abb. 46: Workflows entsprechend ihrer Strukturierung (Huth/Nastansky 2000, 5)

Da die mit E-Learning verbundenen Kommunikationsmöglichkeiten auch im Modellunternehmen genutzt werden können, konzentrieren sich die Überlegungen zur technischen Unterstützung der Workflows auf die

- gemeinsame Ablage der Dokumente, auf die nur berechtigte Personen zugreifen dürfen, und
- Koordination der Arbeit bzw. Lenkung des (elektronischen) Belegflusses.

Für das virtuelle Ausbildungskonzept wurden zusammen mit den Projektpartnern des VBBW drei Lösungsansätze identifiziert und im Hinblick auf einen möglichen Einsatz diskutiert.

Der **erste Lösungsansatz** basiert auf der Dokumentenablage auf einer gemeinsamen „virtuellen Festplatte“. Dies kann beispielsweise per File Transfer Protocol (FTP) geschehen; darüber hinaus gibt es diverse optimierte Angebote (z.B. <http://www.my-files.de>). Der Speicherplatz kann schnell und kostengünstig bei einem Provider gemietet werden, weitere Investitionen sind nicht erforderlich. Leistungsfähiger, aber auch kostenintensiver ist die Einrichtung eines Virtual Private Network (VPN). Dieser Lösungsansatz ist mit dem Nachteil verbunden, dass keine Funktionen zur Steuerung des Belegflusses existieren. Es ist lediglich möglich, für die einzelnen Abteilungen Verzeichnisse anzulegen, in denen die Belege abgelegt werden. Bei FTP-Lösungen stellt es sich außerdem – sofern kein eigener Server betrieben wird – oftmals als schwierig dar, die einzelnen Verzeichnisse mit Passwörtern zu schützen und somit deren Nutzung zu limitieren. Auch fehlen Mechanismen zur Vermeidung von Redundanzen, die entstehen, wenn die gleiche Datei zeitgleich von verschiedenen Nutzern bearbeitet wird. Dadurch sind die Workflows bei dieser Variante sehr störungsanfällig.

Der **zweite Lösungsansatz** basiert auf der Nutzung des ohnehin vorhandenen Lernmanagementsystems, welches die in E-Learning-Szenarien vorkommenden Prozesse unterstützt. Allerdings lassen sich Mechanismen zur Ablaufsteuerung von E-Learning-basierten Maßnahmen nur bedingt auf Telearbeit übertragen; im konkreten Fall bedeutet dieser Lösungsansatz primär die Nutzung des integrierten Forensystems zur Dateiablage via Attachment. Wie im Fall der vorherigen Lösung fehlen Funktionen zur Steuerung des Belegflusses; allerdings lassen sich die Zugriffsrechte einfacher als bei einer FTP-Lösung administrieren.

Der **dritte Lösungsansatz** basiert auf dem Einsatz einer Groupware wie beispielsweise Lotus Notes. *„Allen Groupwaresystemen gemeinsam ist das Ziel, unter den Teammitgliedern einen gemeinsamen Informationsraum zu teilen, d.h. gemeinsam zusammen zu stellen, zu nutzen, zu erweitern und zu verändern.“* (Ott 1996, 4) Entsprechende Systeme haben insbesondere zum Ziel, den Arbeitsfluss und das Vorgangsmanagement zwischen

den Beteiligten virtueller Projektteams zu unterstützen (vgl. *Nastansky/Bruse/Haberstock/Huth/Smolnik 2002, 235*). Hierfür stellt Groupware unter anderem die folgenden Funktionen bereit (vgl. a.a.O. 2002, 249 ff.):

- Verteilte Datenbankarchitektur und Replikationsmechanismen: Im Gegensatz zu relationalen Datenbanken, die in der Regel auf der zentralisierten Datenhaltung und -verarbeitung basieren, setzt Groupware auf Message-Objekte, die zunächst unabhängig voneinander in lokal und zentral gehaltenen Datenbanken verwaltet werden. Replikationsmechanismen erlauben die Synchronisation der Datenbanken auf der Basis von Abgleichungsregeln.
- Compound Documents können als Container-Objekte strukturierte und unstrukturierte Informationen enthalten. Neben textbasierten und grafischen Elementen können auch multimediale Datentypen integriert werden. Mittels OLE (Object Linking and Embedding) können zusätzlich Objekte, die mit anderer Software erstellt wurden, so in das Compound Document integriert werden, dass sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder mit der ursprünglich verwendeten Software bearbeitet werden können. Im Vergleich zu den beiden ersten Lösungsansätzen bietet diese Variante nicht nur die Möglichkeit, mit anderer Software erstellte Dokumente zu verwalten, sondern direkt mit den integrierten Textverarbeitungsmöglichkeiten die Belege in Notes zu erstellen.
- Dokumenten- und Transaktionsmanagement der Dokumente sind wesentliche Leistungsmerkmale, wobei zwei Prinzipien zu Grunde liegen:
  - Beim Push-Prinzip wird das Dokument an den nachfolgenden Bearbeiter weitergeleitet. Dies kann beispielweise per E-Mail geschehen.
  - Beim Pull-Prinzip verbleibt das Dokument in der Datenbank, der Bearbeitungsstatus sowie die anstehenden Arbeitsschritte werden über die Bearbeitungsmasken den Teammitgliedern angezeigt.
- Sicherheits- und Zugangskonzepte ermöglichen eine präzise skalierbare Definition der Zugriffs- und Bearbeitungsrechte der Teammitglieder.
- Integrierte Kommunikationsmöglichkeiten insbesondere auf der Basis eines leistungsfähigen E-Mail-Systems erlauben den Versand von Compound Documents.
- Entwicklungsumgebungen erlauben die Anpassung der Groupware an die konkreten Teamanforderungen.
- Integrationskonzepte erlauben die Nutzung der Groupware in verschiedenen EDV-technischen Umgebungen.

Fazit: Im Hinblick auf die Ablage der Belege und die Steuerung des Belegflusses stellt eine Groupware wie Lotus Notes die mit Abstand leistungsfähigste Lösung dar, weil sie

ausdrücklich für solche Zwecke konzipiert wurde. Groupware kommen in der Praxis oftmals im Zusammenspiel mit betriebswirtschaftlicher Software zum Einsatz, weil diese Software auf der Verarbeitung strukturierter Informationen in relationalen Datenbanken beruht und somit nur einen Teil der Informationen eines Unternehmens verarbeiten kann. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Groupware als Frontend-Lösung einer betriebswirtschaftlichen Software zu nutzen (vgl. Abschnitt 5.2).

Allerdings ist im Hinblick auf die kleine Zielgruppe des VBBW einzuschränken, dass Groupware wie Lotus Notes zunächst einmal nur die technischen Möglichkeiten bereitstellt, auf deren Basis die Applikationen für den konkreten Verwendungszweck zu entwickeln sind. Dies betrifft beispielsweise die Formulargestaltung für die Belege und das Dokumenten- und Transaktionsmanagement im virtuellen Modellunternehmen. Die Verwendung einer Groupware wie Lotus Notes ist somit zwar die leistungsfähigste, aber auch die am aufwändigsten zu implementierende Lösung.

#### **4.3.6.9 Überlegungen zum Einsatz betriebswirtschaftlicher Software**

Ein wichtiges Element der zweiten Phase der Arbeit in Modellunternehmen ist die Einführung betriebswirtschaftlicher Software. Für betriebswirtschaftliche Unternehmenssoftware als Komplettlösung (also beispielsweise kein isoliertes Programm zur Finanzbuchhaltung) hat sich in den letzten Jahren der Begriff ERP durchgesetzt: *„Enterprise resource planning (ERP) is the industry term used to describe a broad set of activities supported by multi-module application software that helps a manufacturer or other business manage the important parts of its business. These parts can include product planning, parts purchasing, maintaining inventories, interacting with suppliers, providing customer service, and tracking orders. ERP can also include application modules for the finance and human resources aspects of a business.“* (Alexandrou 2003, o.S.)

Im Rahmen der Einführung der Lernbüros in den Berufskollegs wurde gefordert, dass betriebswirtschaftliche Programme *„den unterschiedlichen didaktischen Lernbürosituationen angepasst werden können, um zu vermeiden, dass die verwendete Software den Entscheidungsspielraum des/der Lehrers/in restriktiv verdeckt beeinflusst.“* (vgl. Kaiser/Weitz/Sarrazin 1991, 249) Dieser Forderung kann am besten mit einer didaktisch reduzierten Software Rechnung getragen werden. In den letzten Jahren ist generell der Trend weg von didaktisch reduzierter hin zu betriebswirtschaftlicher Software, die auch in privatwirtschaftlichen Unternehmen eingesetzt wird, zu beobachten. Hierfür lassen sich mehrere Gründe nennen:

- Oftmals wollen die berufsbildenden Einrichtungen die Lernenden in den Übungsfirmen direkt hinsichtlich der Handhabung von betriebswirtschaftlicher Software

qualifizieren, die in der Praxis häufig verwendet wird. Dieses Argument ist insbesondere für die Berufsbildungs- und -förderungswerke relevant, weil der betriebliche Ausbildungspart primär in den Modellunternehmen abgewickelt wird, so dass die Orientierung an der Praxis der Ausbildungsbetriebe von großer Bedeutung ist.

- In Baden-Württemberg gibt es Schulversuche an Berufskollegs, die für das Fach Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen die Geschäftsprozessorientierung in den Mittelpunkt stellen, was den Einsatz einer integrierten Unternehmenssoftware erfordert. In diesem Kontext wird argumentiert, das *„Produkt sollte in der betrieblichen Praxis verwendet werden und nicht ausschließlich für den pädagogischen Einsatz vorgesehen sein, da der Komplexitätsgrad der damit darstellbaren Unternehmensmodelle (Modell-Mandanten) i.d.R. nicht hinreichend ist.“* (Horlacher/Streb 2002, 218)
- Hinzu kommt, dass die Entwicklung und Pflege von betriebswirtschaftlicher Software aufgrund ihrer Komplexität sehr aufwändig ist, d.h. die erforderliche Finanzierung didaktisch reduzierter Software ist aufgrund der kleinen Zielgruppe schwierig zu realisieren.

Für den Einsatz kaufmännischer Software in virtuellen Übungsfirmen sind grundsätzlich folgende Anforderungen von Bedeutung (vgl. *Horlacher/Streb* 2002, 218):

- Die Software sollte nicht isoliert einzelne Bereiche wie beispielsweise die Finanzbuchhaltung, sondern im Sinne einer ERP-Lösung die betriebliche Prozess- und Wertschöpfungskette möglichst umfassend abbilden.
- Die Handhabung der Software sollte einfach zu erlernen sein. Wichtig ist in diesem Zusammenhang ein modularer Aufbau, so dass die Lernenden nicht von Anfang an mit dem gesamten Produkt vertraut sein müssen, sondern bereits mit wenigen Modulen betriebliche Prozesse mengen- und wertmäßig abbilden können.
- Die technische Infrastruktur der Schulen sowie die Möglichkeiten zur Systembetreuung sollten nicht überfordert werden.
- Die Anbieter der betriebswirtschaftlichen Software sollten die Bildungseinrichtungen bei der Implementierung der Software in die Modellunternehmen unterstützen.

Im Hinblick auf das virtuelle Ausbildungskonzept kommt als weitere Anforderung hinzu, dass die Auszubildenden zwecks arbeitsteiliger Arbeit und Kooperation gemäß dem Client-Server-Prinzip über das Internet auf den gleichen Stammdatenkranz zugreifen können. Um weitere Investitionen in die Infrastruktur zu vermeiden, sollte dies ohne die Einrichtung eines VPN auf der Basis des http- bzw. https-Protokolls möglich sein. Von den ERP-Programmen, deren mögliche Verwendung im virtuellen Modellunternehmen disku-

tiert wurde (Sage KHK Classic Line 3, SAP R/3, Lexware Business Office Pro, vgl. Abschnitt 5.2), erfüllten diese Anforderung neuere Versionen von SAP R/3 (seit Ende 2002 ist die Version 4.7 verfügbar) und KHK Classic Line (ab Version 3.1, die 2002 eingeführt wurde). Bei der KHK Classic Line kann der internetbasierte Zugriff auf der Basis des Moduls „Web Client“, das auch den clientseitigen Zugriff per Internetbrowser ermöglicht, realisiert werden. Der SAP R/3 „Web Application Server“ stellt eine offene, skalierbare Infrastruktur zur Entwicklung von dynamischen Internetanwendungen auf der Basis einer Dreischichten-Architektur dar (vgl. *Heinemann/Rau* 2003, 17 ff.). Die Client-Schicht beinhaltet die grafische Benutzeroberfläche des Anwenderrechners. Die Datenbankschicht beinhaltet den Datenbankserver mit den Unternehmensdaten. Die Applikationsschicht verbindet die beiden zuvor genannten Schichten auf der Basis eines Webservers. Mit Hilfe des Web Application Servers kann clientseitig – wie beim Web Client von KHK Classic – im Browser gearbeitet werden; allerdings ist der Funktionsumfang deutlich eingeschränkt. Deshalb empfiehlt es sich derzeit bei SAP R/3 zumeist, weiterhin eine Client-Software auf den Arbeitsplatzrechnern zu installieren, was aber im VBBW mit einem überschaubaren Aufwand zu realisieren ist. Anzumerken ist, dass es für SAP R/3 ein spezielles Office-Modul gibt (SAP Business Work Place (SBWP)), welches u.a. neben einem Textverarbeitungs- und E-Mail-System auch die Strukturierung und Steuerung von Workflows ermöglicht.

Sage KHK Classic Line und SAP R/3 stellen Module zum Betrieb von Webshops bereit, die mit den anderen Modulen zur Fakturierung, Beschaffung usw. verzahnt sind. Bei Sage KHK heißt das Modul zum Betrieb eines Webshops „Webtrader“. Die SAP-Lösung „my-SAP Customer Relationship Management“ ermöglicht den Aufbau eines Webshops auf der Basis von „SAP Internet Sales“.

Während KHK Classic Line in erster Linie auf die Anforderungen kleiner und mittelständischer Unternehmen abgestimmt ist (vgl. *Sage KHK* o.J.), erfüllt SAP R/3 auch die Anforderungen von weltweit agierenden Konzernen (vgl. *Rebstock* 1998, 38 ff.). SAP R/3 stellt somit die deutlich leistungsstärkere ERP-Lösung dar. Hinsichtlich der Verwendung von SAP R/3 im virtuellen Ausbildungskonzept ist aber einschränkend zu berücksichtigen, dass die Implementation in ein Modellunternehmen sowie die Handhabung seitens der Auszubildenden vergleichsweise komplex sind.

Zu den namhaften ERP-Produkten werden eine Vielzahl von Lehrgängen und Schulungsmaterialien angeboten. Zwecks praxisnaher Einarbeitung in die KHK Classic Line ist insbesondere der Dienst ERP N@twork (<http://www.erpnetwork.de>) interessant, der von der e/t/s didactic media GmbH in Kooperation mit dem Softwarehaus Sage KHK sowie der IHK Hannover angeboten wird. Der Dienst wendet sich an Angestellte im kaufmännischen Bereich, Existenzgründer und berufliche Wiedereinsteiger. Die Teilnehmenden erwerben



via E-Learning kaufmännisches Prozess-Know-how, wobei der Verwendung von KHK Classic Line eine wichtige Bedeutung zukommt. Zu diesem Zweck sind in dem Lernmanagementsystem DLS, welches auch im VBBW zum Einsatz kommt, Contents mit betriebswirtschaftlichen Inhalten und Anwendungsaufgaben eingestellt, die sich auf ein Modellunternehmen (standardmäßig ein IT-Großhandelsunternehmen) beziehen. Diese Aufgaben sind von den Teilnehmenden unter Verwendung besagter ERP-Software zu bearbeiten. Die notwendigen Dateien mit dem Datenkranz (z.B. Kunden-, Lieferanten- und Artikellisten) werden hierfür bereitgestellt. Darüber hinaus werden die Teilnehmenden von einem TeleCoach virtuell betreut (der auch weitere Arbeitsaufträge einstellt) und können über das Lernmanagementsystem mit anderen Teilnehmern Kontakt aufnehmen. Im ERP-N@twork werden zwei Kurse angeboten:

- Gegenstand des *ERP-Führerscheins* ist die Anwendung von KHK Classic Line zur Bearbeitung kaufmännischer Standardaufgaben. Für die Bearbeitung der Aufgaben verwendet jeder Teilnehmende einen eigenen Datenkranz.
- Im *virtuellen Lernbüro* können die Teilnehmenden arbeitsteilig komplexere Aufgabenstellen bearbeiten; hierfür greift die ERP-Software der Teilnehmenden über das Internet auf einen gemeinsamen Datenkranz zu.

Hinsichtlich der Möglichkeiten zur Einbindung von ERP-Network in das zu entwickelnde Ausbildungskonzept ist einzuschränken, dass keine Möglichkeit zur Abbildung der manuellen Phase existiert. Überdies ist eine Weiterentwicklung des Modellunternehmens durch die Auszubildenden kaum möglich. In Verbindung mit anderen Konzepten für das virtuelle Modellunternehmen erscheint der Einsatz von ERP N@twork aber durchaus als möglich und sinnvoll, wie in Abschnitt 8 dargestellt wird.

#### **4.3.6.10 Mögliche Konzepte für die Ausgestaltung eines virtuellen Modellunternehmens**

In Abhängigkeit von der Außensteuerung und der einzusetzenden betriebswirtschaftlichen Software wurden mit den Partnern des VBBW drei Konzepte für ein virtuelles Modellunternehmen, die sich nicht gegenseitig ausschließen, diskutiert:

- Ähnlich wie in einem „normalen“ Lernbüro kann die *Außensteuerung durch den Auszubildenden* erfolgen, der in der Rolle von Kunden bzw. Lieferanten mit der Übungsfirma kommuniziert. Diese Variante bietet sich gerade in der manuellen Phase an, um die Einarbeitung der Auszubildenden in die Übungsfirma gezielt unterstützen zu können. Im weiteren Verlauf sollte aber auf andere Formen der Außensteuerung umgestellt werden, die einen größeren „Ernstcharakter“ haben und für den Auszubildenden weniger aufwändig zu handhaben sind.

- Der *Anschluss an einen Übungsfirmenring* setzt voraus, dass die Auszubildenden arbeitsteilig in einer gemeinsamen Übungsfirma arbeiten. Hierfür wiederum wird eine betriebswirtschaftliche Software benötigt, die es ermöglicht, dass die Auszubildenden über das Internet auf einen gemeinsamen Datenkranz zugreifen. Zur Optimierung der teaminternen Workflows ist außerdem zu überlegen, ob eine Groupware eingesetzt werden kann. Beim Anschluss an den Übungsfirmenring ist aus technischer Sicht zu bedenken, dass die meisten Dokumente in Printform verschickt werden. Das bedeutet, dass der Posteingang zentral von den Auszubildenden digitalisiert (d.h. eingescannt) werden muss, bevor eine Weiterleitung an die Auszubildenden erfolgen kann.
- Wenn die technischen Hürden für ein arbeitsteiliges Arbeiten in einer gemeinsamen Übungsfirma zu hoch sind (insbesondere wegen der benötigten kaufmännischen Software), kann auch alternativ ein *Korrespondenzübungsfirmenring* aufgebaut werden. In diesem Fall betreibt jeder Auszubildende eine eigene Übungsfirma, in der er alle anfallenden Arbeiten bewältigen muss. Dies hat den Vorteil, dass der Spezialisierung vorgebeugt wird und sich der Auszubildende auf eine spätere Selbstständigkeit hin optimal vorbereiten kann. Umgekehrt ist nachteilig anzumerken, dass die Auszubildenden nicht hinreichend auf eine Tätigkeit im Angestelltenverhältnis vorbereitet werden. Zum einen kommt der Aspekt Teamarbeit zu kurz, zum anderen setzen sich die Auszubildenden als „Ich-AG“ möglicherweise nicht hinreichend mit den Besonderheiten z.B. einer Kapitalgesellschaft auseinander. Hinzu kommt, dass die betreuenden Auszubildenden die internen Abläufe in den verschiedenen Übungsfirmen wegen der lokalen Datenhaltung schlecht nachvollziehen können.

Die konkrete Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen in den beiden Berufsbildungswerken wird in Abschnitt 5.2 dargestellt.

### **4.3.7 Gestaltung virtueller Lernerfolgskontrollen**

#### **4.3.7.1 Funktionen der Lernerfolgskontrolle**

Lernerfolgskontrollen dienen zur Beurteilung von Leistungen. *„Aus dem indogermanischen Sprachraum stammend (leis = Fußspur, Furche; leisten = ein Gebot befolgen, einer Pflicht nachkommen, einer Spur nachfolgen) wird heute in einem übertragenen Sinne mit dem Begriff „Leistung“ im pädagogischen, psychologischen, soziologischen und wirtschaftlichen Sprachgebrauch eine dimensionslose Größe bezeichnet, die zum Ausdruck bringt, in welchem Ausmaß ein Individuum oder eine Gruppe von Individuen selbst- oder*

*fremdgestellte Anforderungen durch Handeln im Bezug auf einen für verbindlich gehaltenen Gütemaßstab erfüllt.“ (vgl. Kaiser/Kaminski 1999, 269)*

Der Prozess der Lernerfolgskontrolle gliedert sich in die Leistungsfeststellung und die Leistungsbewertung:

- Den ersten Schritt stellt die Messung der Leistung dar. Die *„Leistungsmessung ist der Prozeß des Sammelns, Interpretierens und Synthetisierens von Informationen als Grundlage für Beurteilungsentscheidungen.“* (vgl. Gage/Berliner 1996, 581) Wesentliche Grundlage für die Auswahl des Messverfahrens sind die Lernziele, also beispielsweise ob nur Fachwissen oder weitergehende Qualifikationen erfasst werden sollen.
- Der zweite Teilvorgang stellt die Bewertung der Messergebnisse dar, d.h. deren Einordnung anhand von Gütemaßstäben. Ein Gütemaßstab bedeutet *„ [...] , dass jemand anhand eines Tests ein Urteil darüber gefällt hat, was für einen einzelnen oder eine Gruppe eine akzeptable und zu erwartende Leistung ist.“* (vgl. Gage/Berliner 1998, 585)

Nachfolgend werden wichtige Funktionen von Lernerfolgskontrollen vorgestellt, die für die Lernenden und Lehrenden unmittelbare Auswirkungen auf deren Handlungen bzw. weiteren Werdegang haben:

- *Informationsfunktion:* Der Lernende als auch der Lehrende benötigen Informationen zum Erfolg der bisherigen Lern- bzw. Lehrprozesse. Der Lernende erhält mit der Beurteilung Informationen über seinen Leistungsstand und die Erfüllung bestimmter Lernziele. Der Lehrende erhält ein Feedback über den Erfolg seiner bisherigen didaktisch-methodischen Vorgehensweise.
- *Selektionsfunktion:* die Ergebnisse der Lernerfolgskontrolle(n) haben entscheidenden Einfluss auf die Versetzung in die nächste Jahrgangsstufe und den Besuch weiterführender Schulen oder Hochschulen. Darüber hinaus sind sie ein wesentliches Kriterium für die Einstellung in ein Ausbildungsverhältnis oder die Zulassung zu Fortbildungsmaßnahmen. Es *„ [...] soll unserer komplexen, hoch entwickelten und arbeitsteiligen Gesellschaft geeigneter Nachwuchs zur Verfügung gestellt werden.“* (Lissmann 1997, 18)
- *Motivationsfunktion:* Positive Ergebnisse können eine verstärkende Wirkung auf die Motivation des Lernenden ausüben. Dabei besteht ein enger Zusammenhang mit der Selektionsfunktion. Allein das Wissen des Lernenden um eine Lernerfolgskontrolle kann zu einer Leistungssteigerung führen, weil die Selektionsfunktion bekannt ist und die Ergebnisse ggf. der beteiligten Umwelt des Lernenden mit-

geteilt werden. Die Motivationsfunktion ist somit nicht unproblematisch, weil ggf. anstatt der intrinsischen die extrinsische Motivation gefördert wird. „*Mit der Anreizfunktion wird der Tauschwertcharakter der Zensur betont, was auf Schüler- und Lehrerseite mehr oder weniger zwangsläufig zu einer Entwertung des Bildungsgehaltes von Unterrichtsinhalten führt.*“ (Jürgens/ Sacher 2000, 28)

#### **4.3.7.2 Anforderungen an Lernerfolgskontrollen vor dem Hintergrund einer gemäßigt konstruktivistischen, virtuellen Ausbildungsdurchführung**

Die Gestaltung von Lernerfolgskontrollen wirft in doppelter Hinsicht Fragen auf:

- Wie können die Lernerfolgskontrollen generell in einer virtuellen Lernumgebung gestaltet werden? Die Diskussion zu Lernerfolgskontrollen in E-Learning-Maßnahmen ist sehr stark auf computerbasierte, interaktive Tests (Multiple Choice, Lückentext, usw.), die automatisch ausgewertet werden können, fokussiert. Nicht zuletzt mit Blick auf die Arbeit in virtuellen Modellunternehmen stellte sich die Frage nach Instrumenten, die der Bewältigung komplexer kaufmännischer Handlungssituationen Rechnung tragen.
- Wie können die IHK-Prüfungen virtuell durchgeführt werden? Die Herausforderung bestand darin, dass die Auszubildenden von zu Hause aus an den hinsichtlich der Inhalte und der Durchführung vordefinierten Prüfungen teilnehmen sollten, wobei die Täuschungssicherheit zu gewährleisten war.

Der Einsatz von Lernerfolgskontrollen in einer virtuellen Lernumgebung geht generell mit folgenden Anforderungen einher (vgl. *Magnus* 2001, 197):

- E-Learning ist nach dem hier zugrunde gelegten Verständnis als telekommunikative Weiterentwicklung des Fernunterrichts durch die örtliche Unabhängigkeit der Teilnehmenden gekennzeichnet, was die Überprüfung der Leistungsherkunft erschwert. Somit besteht keine Möglichkeit, die Lernenden in einer face-to-face-Situation zu kontrollieren, und die Kontrolle per WebCam ist wegen des eingeschränkten Blickwinkels ein unzureichender Ersatz. Somit ist eindeutige Zuordnung der Leistungsherkunft kaum möglich (vgl. *Magnus* 2001, 201). Die Überprüfbarkeit der Leistungsherkunft ist vor allem bei der IHK-Abschlussprüfung von Bedeutung, da hier die Note des Ausbildungsabschlusses ermittelt wird.
- E-Learning ist nicht durch eine räumliche, sondern bei asynchroner Realisierung durch eine zeitliche Flexibilität gekennzeichnet. Eine asynchrone Durchführung der Lernerfolgskontrolle hat den Vorteil der zeitlichen Individualisierung. Zusätzlich zur Überprüfung der Leistungsherkunft besteht aber die Schwierigkeit, die Einhaltung des Bearbeitungszeitraums zu überprüfen. Bei Multiple Choice Tests u.ä lässt sich

dieses Problem programmiertechnisch lösen. Kritisch ist außerdem anzumerken, dass bei Fragen und Problemen zumeist nicht kurzfristig geholfen werden kann.

- Die Durchführung telekommunikativer Lernerfolgskontrollen ist durch eine große technische Abhängigkeit geprägt; ein störungsfreier Betrieb der Hard- und Software inklusive Internetanbindung ist von entscheidender Bedeutung für die Prüfungsdurchführung. Weiterhin besteht die Gefahr, dass sich die Lernenden durch die Vortäuschung technischer Probleme der Prüfungssituation entziehen.

Aus der Zielsetzung zur handlungsorientierten Gestaltung der Lern-/Lehrprozesse resultiert die Anforderung einer möglichst umfassenden Erfassung der Handlungskompetenz, d.h. über das Fachwissen hinaus sollen auch „weiche“ Kompetenzen wie Methoden-, Sozial- und Lernkompetenz Gegenstand der Lernerfolgskontrolle sein (vgl. *Straka/Lenz* 2002, 2). Im Hinblick auf die berufliche Bildung wird zunehmend die Forderung erhoben, dass Lernerfolgskontrollen praxisnah gestaltet werden und sich an berufstypischen Arbeitsaufgaben orientieren sollen (vgl. *Schierholt* 2000, 14). Der Präsident des BIBB fordert *„ein völlig neues berufliches Prüfungssystem, nämlich das der „gestreckten Prüfung“ und ähnlicher flexibler Formen, damit endgültig Abschied genommen wird von der überflüssig gewordenen Zwischenprüfung und der bisherigen punktuellen Abschlussprüfung.“* (*Pütz* 2003, 4)

In den letzten Jahren wurden verschiedene Anstrengungen unternommen, um diesem Anspruch Rechnung zu tragen. Generell hat sich vor diesem Hintergrund das Spektrum der verwendeten Instrumente zur Lernerfolgskontrolle in der beruflichen Bildung erweitert; *Ebbinghaus/Schmidt* (vgl. 1999) unterscheiden beispielsweise zwischen folgenden Prüfungsverfahren:

- Mündliche Prüfungsverfahren
  - Standardisierte mündliche Befragungen
  - Halbstandardisierte mündliche Befragungen
  - Unstrukturierte mündliche Befragungen
  - Fach-/Prüfungsgespräch
  - Mündliche Gruppenprüfung
  - Gruppendiskussion
  - Präsentation
  - Rollengespräch/Rollenspiel
- Schriftliche Prüfungsverfahren
  - Gebundene schriftliche Alternativantwort-Aufgabe
  - Gebundene schriftliche Mehrfachwahl-Aufgabe

- Schriftliche Umordnungsaufgabe
- Halboffene schriftliche Aufgabe
- Offene schriftliche Aufgabe
- Schriftliche Hausarbeit/Dokumentation
- Praktische Prüfungsverfahren
  - Arbeitsprobe
  - Prüfungsstück
- Ganzheitliche Prüfungsverfahren
  - Praktische Übung
  - Integrierte Prüfung(saufgabe)
  - Assessment Center
  - Computersimuliertes Szenario
  - Planspiel

Generell kann festgestellt werden, dass nicht nur die praktischen und so genannten ganzheitlichen Prüfungsverfahren, sondern auch diverse mündliche und schriftliche Prüfungsinstrumente – wenngleich in unterschiedlicher Ausprägung – geeignet sind, um über die Fachkompetenz hinaus die Methoden-, Sozial- und Lernkompetenz zu erfassen.

In den letzten Jahren wurden im Rahmen der Neu- oder Umgestaltung der Ausbildungsordnungen für die kaufmännischen und gewerblich-technischen Berufe Anstrengungen unternommen, auch die Abschlussprüfungen verstärkt handlungsorientiert auszurichten.

- Ein wesentlicher Bestandteil der Prüfungen in den IT-Berufen ist die Projektaufgabe, wobei aktuelle Themenstellungen aus dem Betriebsgeschehen des jeweiligen Einsatzgebietes oder Fachbereiches des Kandidaten aufgegriffen werden.
- In der Abschlussprüfung der Versicherungskaufleute wurde - unterstützt durch das Modellvorhaben „Entwicklung und Qualitätssicherung von praxis- und handlungsorientierten schriftlichen Abschlußprüfungen in kaufmännischen Ausbildungsberufen am Beispiel des neugeordneten Ausbildungsberufs Versicherungskaufmann/ Versicherungskauffrau“ (vgl. *Breuer/Höhn* 1997) – das Kundenberatungsgespräch eingeführt. Dabei soll der Prüfling unter Beweis stellen, dass er in der Lage ist, Kundengespräche systematisch und situationsbezogen vorzubereiten und durchzuführen.
- Der BLK-Modellversuch EDUKAT (Erfassung von Dimensionen der Handlungkompetenz bei Berufsschülern/-innen im Bereich Wirtschaft und Verwältung) hat sich für die Ausbildung in den Bankberufen „zum Ziel gesetzt, Instrumente zur

*lehrplangültigen, zuverlässigen, auswerterunabhängigen schriftlichen Erfassung von Dimensionen der Handlungskompetenz zu entwickeln.“ (Straka/Lenz 2002, 1)*

- Ziel von computerbasierten, interaktiven Lernerfolgskontrollen war ursprünglich das Abfragen von Fachwissen. Seit den 90er Jahren erfolgt eine handlungsorientierte Weiterentwicklung u.a. auf der Basis von computerbasierten Planspielen wie beispielsweise SIMBA (Simulation der betrieblichen Arbeitswelt für die kaufmännische Qualifizierung in Industrie und Handwerk) (vgl. *Tramm/Rebmann* 1998). Die Prüfungsaufgaben (z.B. Preiskalkulation oder Finanzanalysen) in komplexe Gesamtsituationen eines Modellunternehmens eingebettet, und erfordern neben der Anwendung von Fachwissen auch problemlösende und gestalterische Fähigkeiten (vgl. *Müller* 1999, 81).

Im Hinblick auf die meisten kaufmännischen Berufe, so auch für die Ausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau ist zu konstatieren, dass die Fächerstruktur des Ausbildungsrahmenplans in den Prüfungen erhalten bleibt, wodurch der berufsschulische Part die Prüfung dominiert. Zugleich heißt es in § 4 (2) der Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau: *„Die ... Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit ... befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nachzuweisen.“ (Bundesminister für Wirtschaft 1991, 4)* Dies impliziert eine handlungsorientierte Gestaltung der Prüfung, allerdings auf der Grundlage der herkömmlichen Fächerstruktur und nicht in integrierter oder ganzheitlicher Form (*BMBF 2003, 3.6*). Der handlungsorientierte Anspruch wird insbesondere im Prüfungsteil Informationsverarbeitung gestaltet, in dem die Auszubildenden typische kaufmännische Handlungssituationen mit Hilfe des Computers bewältigen sollen (Näheres in Abschnitt 7.5.1).

Während die Durchführung der IHK-Prüfungen durch Prüfungsordnungen weitgehend fixiert ist, können die Auszubildenden und Lehrenden im täglichen Ausbildungsbetrieb weitgehend selbständig z.B. über die Wahl der einzusetzenden Prüfungsverfahren entscheiden. Nachfolgend sollen einige Prüfungsverfahren im Hinblick auf deren Verwendungsmöglichkeiten in einer virtuellen Ausbildung vorgestellt werden.

#### 4.3.7.3 Darstellung ausgewählter Prüfungsverfahren im Hinblick auf ein virtuelles Ausbildungskonzept

##### (1) Mündliche Prüfung

Bei der **mündlichen Prüfung** handelt es sich „... um eine Leistungserbringung eines Prüflings oder Kandidaten gegenüber einem Prüfer oder einer Prüfungskommission, wobei die Leistungen durch mündliche Ausführungen des Kandidaten auf mündlich vorgegebene Fragen vermittelt werden.“ (Jäger 2000, 174)

Grundsätzlich gilt, dass sich mündliche Prüfungen durch ein hohes Maß an Interaktivität und Adaptivität auszeichnen (vgl. Sacher 2001, 164), verbunden mit einem beständigen Austausch von Inhalts- und Beziehungsbotschaften. Prüfer und Prüfling haben die Möglichkeit, Rückfragen und Verständnisfragen zu stellen; die Prüfer können (sofern es sich nicht um eine standardisierte oder halbstandardisierte Befragung handelt) das Schwierigkeitsniveau der Fragen im Prüfungsverlauf anpassen. Mündliche Prüfungen können als eigenständiges Instrument der Lernerfolgskontrolle eingesetzt oder in andere Instrumente wie die Arbeitsprobe oder projektbasierte Lernerfolgskontrolle integriert werden.

Die verschiedenen Varianten der mündlichen Prüfung lassen sich auch in telekommunikativen Szenarien auf der Basis von Audiokonferenzen bzw. unter Einsatz von WebCams als Audio-/Videokonferenzen durchführen. Multipoint-Systeme sind notwendig, wenn mehrere Lernende und/oder Lehrende an der Prüfung teilnehmen sollen. Die Konferenzsysteme stellen neben der Übertragung von Ton und Bild weitere Funktionalitäten zur Verfügung. So kann beispielsweise der Prüfling seine Ausführungen im Rahmen einer Präsentation mittels Application Sharing medial unterstützen. Weitergehend können berufsspezifische Situationen nachgebildet werden, indem z.B. relevante Dokumente des Geschäftsverkehrs bereitgestellt und besprochen werden. Bei standardisierten Befragungen können ggf. integrierte Multiple Choice Tests genutzt werden.

Zur Kontrolle und Reaktionsbeobachtung ist erforderlich, dass während der Prüfungszeit das Bild des Lernenden mittels WebCam eingeblendet wird. Zum Aufbau einer vertrauten Atmosphäre sollte zumindest zu Prüfungsbeginn auch das WebCam-Bild des Prüfenden gezeigt werden. Die permanente Übertragung der WebCam-Bilder aller Teilnehmenden ist derzeit mangels Bandbreite bzw. fehlender Funktionalitäten der Konferenzsysteme zumeist nicht möglich. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Gestik und Mimik aufgrund der beschränkten Auflösung und des eingeschränkten Sichtfeldes nur bedingt wahrgenommen werden können.

Trotz WebCam kann die Leistungsherkunft bei mündlichen Prüfungen mit Einschränkungen überprüft werden: mittels WebCam und der zu hörende Stimme können die Beiträge



dem Teilnehmenden eindeutig zugeordnet werden. Aufgrund des eingeschränkten Blickwinkels der WebCam hat aber der Teilnehmende unter Umständen die Möglichkeit, unzulässige Hilfsmittel zu verwenden oder sich durch eine weitere anwesende Person helfen zu lassen. Darüber hinaus kann er temporäre technische Störungen vortäuschen, um sich fehlende Informationen zu beschaffen. Die Täuschungssicherheit ist somit nicht immer gegeben.

Die Kommunikation via Audio-/Videokonferenz ist technisch deutlich aufwendiger und störungsanfälliger als andere internetbasierte Kommunikationsmöglichkeiten. Um einen technisch störungsfreien Prüfungsverlauf sicherzustellen, sollte die verwendete Hard- und Software und Internetverbindung im Vorfeld getestet werden. Sofern es dennoch zu technischen Problemen kommt, können beide Seiten auf das Telefon zurückgreifen (d.h. im Vorfeld sollten auch die Telefonnummern ausgetauscht werden). So kann die Prüfung ggf. am Telefon weitergeführt oder ein Wiederholungstermin vereinbart werden.

## **(2) Schriftliche Prüfungsverfahren**

Schriftliche Prüfungsverfahren können grundsätzlich in verschiedenen Varianten realisiert werden:

- Bei den geschlossenen Aufgaben werden mehrere Antwortmöglichkeiten für eine Aufgabenstellung vorgegeben. Beim Multiple Choice Test müssen eine oder mehrere Antwortalternativen als zutreffend markiert werden. Bei Zuordnungs- oder Umordnungsaufgaben müssen die Antwortalternativen (zumeist mittels Drag & Drop) in die richtigen Reihenfolge gebracht oder vorgegebenen Kategorien zugeordnet werden (Näheres zum Beispiel in (vgl. *Ebbinghaus/Schmidt* 1999, 52 ff.; vgl. *Euler* 1992, 130 f.).
- Ergänzungsaufgaben bzw. Lückentexte stellen eine Ausprägung von halboffenen schriftlichen Aufgaben dar (vgl. *Ebbinghaus/Schmidt* 1999, 66). Hier sind keine Antwortalternativen vorgegeben; der Lernende muss beispielsweise ein Wort (Lückentext) oder Zahl eingeben. Da aber auch hier eine kurze und eindeutige Antwort verlangt wird, besteht auch hier die Möglichkeit zur automatischen Auswertung.
- Bei offenen Aufgaben können die Lernenden die Antwort frei formulieren. In der Praxis der Berufsbildungswerke sind diesbezüglich insbesondere die Klausuren und Ausarbeitungen zu nennen.

Multiple Choice Tests, Zuordnungs- und Ergänzungsaufgaben haben seit jeher eine große Bedeutung beim computergestützten Lernen, weil ihre Auswertung automatisiert werden kann. Darauf basierend besteht die Möglichkeit zur Interaktivität, indem der Lernende

vom System über das Ergebnis seines Lernerfolges informiert wird. Bei der Integration von Multiple Choice Tests in tutorielle Lernsoftware entscheidet die Software auf der Basis der Ergebnisse außerdem darüber, welche Inhalte als Nächstes präsentiert werden. Entsprechende Tests können auch in eigenständiger Form dem Lernenden zur Verfügung gestellt werden. Möglich ist zum einen, den Test zur Offline-Bearbeitung dem Lernenden per E-Mail zu schicken oder zum Download bereit zu stellen. Zum andern kann der Test direkt zur Online-Bearbeitung im Internet, insbesondere im Lernmanagementsystem bereitgestellt werden. Die Ergebnisse des Tests können auch automatisch an den Lehrenden übermittelt werden, was insbesondere durch technische Standards wie AICC und SCORM (vgl. Abschnitt 4.1.2.2) erleichtert wird. Zur Erstellung von Multiple Choice Tests, Zuordnungs- und Ergänzungsaufgaben sowie anderen computerbasierten, interaktiven Lernerfolgskontrollen gibt es eine Vielzahl von Software; häufig sind entsprechende Funktionalitäten auch Lernmanagementsystem integriert. Wenngleich sich der Testentwickler bei der Verwendung entsprechender Programme weitgehend auf inhaltliche Gestaltungsaspekte konzentrieren kann, ist die Entwicklung entsprechender Test für den einmaligen Einsatz zumeist zu aufwändig. Anders stellt sich die Situation bei offenen Aufgaben dar, die zumeist deutlich schneller entwickelt sind, dafür aber manuell ausgewertet werden müssen.

Schriftliche Prüfungsverfahren können im Gegensatz zu mündlichen Prüfungsverfahren zeitlich sehr flexibel eingesetzt werden. So besteht die Möglichkeit, dass die Lernenden autonom (insbesondere zum Selbsttest) oder in einem von den Lehrern festgelegten Zeitkorridor die Bearbeitung vornehmen. Bei Multiple Choice Tests, Zuordnungs- und Ergänzungsaufgaben besteht außerdem die Möglichkeit, die Bearbeitungsdauer programmier-technisch zu begrenzen. Weitergehend ist es möglich, viele Teilnehmer zu einem genau definierten Zeitpunkt rein virtuell zu prüfen, was allerdings zu Lasten der zeitlichen Flexibilität geht.

Die Überprüfbarkeit der Leistungsherkunft ist bei virtuell durchgeführten schriftlichen Prüfungsverfahren gering einzuschätzen. Bei festgesetzten Prüfungszeiten kann mittels WebCam weitgehend sichergestellt werden, dass die richtige Person den Multiple Choice Test bearbeitet. Wie aber bereits schon bei der mündlichen Prüfung dargestellt wurde, kann diese Kontrolle relativ leicht umgangen werden. Außerdem ist der Aufwand einer zeitgleichen Überwachung via Videokonferenz bei mehreren Prüflingen derzeit technisch kaum realisierbar und störungsanfällig.

Die technische Störungsanfälligkeit schriftlicher Prüfungen ist grundsätzlich deutlich geringer als die der mündlichen Prüfung einzuschätzen. Sofern die Bearbeitung in einem längeren Zeitkorridor erfolgt, kann bei technischen Problemen die Bearbeitung zusätzlich problemlos nach hinten verschoben werden.

### (3) Arbeitsprobe

Arbeitsproben sind standardisierte Aufgaben, in denen typische berufliche Aufgaben zu erledigen sind (vgl. *Ebbinghaus/Schmidt* 1999, 80), d.h. es werden reale Anforderungen des Berufes abgebildet. Die Konstruktion einer Arbeitsprobe sollte auf einer vollständigen beruflichen Handlung basieren, die Elemente des Planens, Durchführens und Kontrollierens beinhaltet (*Hengsen/Blum* 1998, 42).

*„Gegenstand der Bewertung der Arbeitsprobe ist nicht die Prüfung von isoliertem Fachwissen, sondern der geübte Einsatz von bereits erworbenem Expertenwissen und von Handlungsschemata zur Problemlösung, wobei grundlegende kaufmännische Fertigkeiten berücksichtigt werden sollen.“* (*Korswird/Fortmann/Keck/Risse/Lehmkuhl* 1999, 95) Somit können bei der Beurteilung der Arbeitsprobe mehrere Aspekte berücksichtigt werden:

- Der Leistungsbewertung kann zunächst das Arbeitsergebnis zugrunde gelegt werden. Im kaufmännischen Kontext sind dies insbesondere die erstellten Schriftstücke. Im Modellunternehmen kann dies beispielsweise ein Angebot sein, das auf der Basis einer Kundenanfrage und unter Rückgriff auf die Stammdaten des Modellunternehmens (Artikel-, Preislisten usw.) anzufertigen ist.
- Im Unterschied zum Prüfstück wird bei der Arbeitsprobe nicht nur das Produkt, sondern auch der Arbeitsprozess bewertet (vgl. *Ebbinghaus/Schmidt* 1999, 83). Voraussetzung hierfür ist, dass dem Prüfenden ausreichend Informationen zum Arbeitsprozess zur Verfügung stehen. Diese können durch Beobachtung oder gezielte Fragen während der Arbeitsprobe gewonnen werden. Außerdem kann eine Teilaufgabe der Arbeitsprobe darin bestehen, die Tätigkeiten ausführlich zu dokumentieren.
- Die Arbeitsprobe kann mit einem Fachgespräch, d.h. einer mündlichen Prüfung verbunden werden. *„Als weitere Möglichkeit der Bewertung ist es denkbar, im Rahmen der Arbeitsprobe Fragen zur Reflexion des Handelns zu stellen. Man bewegt sich hier auf die Metaebene des Handelns, auf der es möglich ist, systematische Wissensstrukturen zu prüfen.“* (*Korswird/Fortmann/Keck/Risse/Lehmkuhl*, 1999, 96)

Mit Blick auf die gleichzeitige Bearbeitung der Arbeitsprobe bietet es sich an, die Aufgabenstellung zum gleichen Zeitpunkt per E-Mail an alle Prüflinge zu schicken oder zum Download bereitzustellen. Die Rücksendung kann ebenfalls per E-Mail erfolgen, wobei der Abgabetermin zu fixieren ist. Die Bearbeitung kann offline erfolgen, wobei der Prüfer bei Problemen und Rückfragen telefonisch kontaktiert werden kann. Diese Durchführungsvariante ist technisch wenig störungsanfällig. Technisch aufwendiger und störungsanfälliger ist der Einsatz von Audio-/Videokonferenzen, um ein Fachgespräch zwecks Reflexion der Arbeitsprozesse durchzuführen.

Die Leistungsherkunft kann bei der telekommunikativen Durchführung der Arbeitserbringung aus ähnlichen Gründen wie bei den zuvor vorgestellten Prüfungsverfahren nur eingeschränkt überprüft werden. Allerdings stellt die gemeinsame Reflexion des Arbeitsprozesses eine gute Möglichkeit dar, um neben der Vorgehensweise die Leistungsherkunft zu überprüfen. Da im Rahmen eines Fachgesprächs sehr spezielle Fragen gestellt werden, kann der Prüfling kaum unerlaubte Hilfsmittel zu Rate ziehen.

#### **(4) Fallstudienbasierte Lernerfolgskontrolle**

Die Grundstruktur der Fallstudie beruht darauf, *„dass die Schüler mit einem aus der Praxis bzw. Lebensumwelt gewonnenen Fall konfrontiert werden, den Fall diskutieren, für die Fallsituation nach alternativen Lösungsmöglichkeiten suchen, sich für eine Alternative entscheiden, diese begründen und mit der in der Realität getroffenen Entscheidung vergleichen.“* (Kaiser/Kaminski 1999, 137) *„Die Forderung nach einer Einheit von Wissen und Handeln soll dabei eingelöst werden durch problemlösendes, entdeckendes Lernen.“* (Reetz/Sievers 1983, 98). Die Fallstudie stellt eine Methode dar, durch die der Lernprozess als Entscheidungs- und Problemlösungsprozess organisiert wird und somit die Entscheidungsfähigkeit der Lernenden fördert (vgl. Kaiser/Kaminski 1999, 138).

Ein wesentlicher Unterschied zur Arbeitsprobe ist in der Komplexität zu sehen, da nicht betriebliche Routinearbeiten zugrunde gelegt werden. *„Didaktisch aufbereitete Fallstudien zeichnen sich dadurch aus, daß sie zusätzlich zum Fall, also neben der Fallschilderung weitere Basisinformationen sowie Lern- und Arbeitshilfen in Form von Leitfragen und Arbeitsanweisungen enthalten.“* (Kaiser/Kaminski 1999, 153) Außerdem sollten sie didaktischen Anforderungen wie Lebens- und Wirklichkeitsnähe, Interpretationsfähigkeit, Problem- und Konflikthaltigkeit, Überschaubarkeit und multiplen Lösungsmöglichkeiten genügen (vgl. Kaiser/Kaminski 1999, 152). Der Aufwand zur Konstruktion von hochwertigen Fallstudien ist aufgrund dieser Anforderungen deutlich höher als bei Arbeitsproben.

Während die Arbeitsprobe zumeist in Einzelarbeit erbracht wird, kommt bei Fallstudien der Gruppenarbeit eine wichtige Bedeutung zu. *„Fallstudien sind in Einzel- wie in Gruppenarbeit einsetzbar, wobei die meisten Autoren zumindest eine Gruppenlernphase berücksichtigen, wodurch sich auch Bezüge zum kooperativen Lernen herstellen lassen.“* (Breuer 2000, 124). Die idealtypischen Phasen der Fallstudienbearbeitung wurden bereits in Abb. 26 (Abschnitt 4.2.4) dargestellt. Die individuelle Bearbeitung von Fallstudien kann insbesondere mittels fallbasierter Lernsoftware (vgl. Abschnitt 4.3.5.2) erfolgen. Der Lernende steht beispielsweise vor der Herausforderung, in einer virtuellen Büroumgebung eine bestimmte Problemstellung zu lösen. *„Dabei exploriert der Lernende die Umgebung und erlebt unmittelbar die Wirkung seiner Manipulation, er wendet sein Wissen an und erkennt, wie diese Anwendung funktioniert.“* (Mandl/Reinmann-Rothmeier 1997, 15)

Wie bereits in Abschnitt 4.2.4 dargestellt wurde, stellt die räumliche Distanz kein Hindernis für den Einsatz einer Fallstudie dar (vgl. Breuer 2000, 146). Die Fallstudie kann wie die Arbeitsprobe durch den Einsatz der NIKT in telekommunikativen Szenarien durchgeführt werden, wobei die Kommunikation zwischen den Teilnehmenden sowohl synchron als auch asynchron möglich sein sollte. *„Der komplette Zeitrahmen für die Durchführung der Fallmethode kann schwanken, je nach Komplexität und Aufwand des Falles zwischen 2-3 Tagen bis hin zu 2-3 Wochen, wenn etwa die Teilnehmer erst noch Informationen beschaffen müssen.“* (Seufert/Back/Häusler 2001, 118) *„Hervorzuhebendes Merkmal ist dabei, dass ein Online Tutor die zu bearbeitenden Fälle lernzielgerecht aufbereitet, betreut, bei individuellen Problemen Ansprechpartner ist sowie ein Feedback auf die Lernergebnisse des Teilnehmers gibt.“* (Seufert/Back/Häusler 2001, 115)

Fallstudienbasierte Lernerfolgskontrollen können zeitlich flexibel eingesetzt werden. Grundsätzlich können sich die Gruppen den zeitlichen Ablauf unter Berücksichtigung von festgelegten Präsentations- und Diskussionsterminen selbständig einteilen. Der Hauptteil der Kommunikation erfolgt asynchron, wodurch eine weitere Flexibilität erreicht wird. Lediglich bei dem Einsatz von Onlinekonferenzen zur Präsentation von Zwischenergebnissen, zur Koordination oder zur Klärung von Fragen müssen feste Termine eingehalten werden. Vor diesem Hintergrund können auch technische Probleme flexibel kompensiert werden.

Fallstudienbasierte Lernerfolgskontrollen sind sehr gut dazu geeignet, die berufliche Handlungskompetenz zu prüfen. *„Für die Fallstudie gelten die Grundannahmen einer handlungsorientierten Didaktik, die von der Grundüberlegung getragen wird, das Lernen auf die Bewältigung konkreter Lebens- und Handlungssituationen auszurichten.“* (Kai-

ser/Kaminski 1999, 150) Außerdem werden durch die Bearbeitung in virtuellen Szenarien automatisch die Fähigkeiten zur netzbasierten Kommunikation und Kooperation geschult.

Bei der Bewertung der Leistungen, die von den Schülern während der Durchführung einer Fallstudie erbracht werden, können wie bei der Arbeitsprobe sowohl der Arbeitsprozess als auch das -ergebnis beurteilt werden. So hat *Brettschneider* (vgl. 2003) eine Checkliste erstellt, mit deren Hilfe sich die Leistungen in den verschiedenen Phasen der Fallstudienbearbeitung erfassen lassen. Die individuelle Leistung kann der Lehrende in den einzelnen Phasen durch gezieltes Nachfragen bei den Schülern, dem Auswerten von gefertigten Dokumenten oder durch den Einsatz von zusätzlichen Prüfungsformen (mündliche Prüfung, Beurteilungsbogen) beurteilen. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es aufgrund der (partiellen) Gruppenarbeitsphasen schwierig sein kann, die erbrachten Leistungen den einzelnen Schülern zuzuordnen. Bei der Bewertung der Lösungsentscheidung sollte bedacht werden, dass es zumeist mehrere plausible Lösungsentscheidungen und -wege gibt, die Lösung aber mit den in der Realität getroffenen Entscheidungen auf ihre Plausibilität hin überprüft werden kann (vgl. *Breuer* 2000, 148).

Die Leistungsherkunft kann bei der telekommunikativen Bearbeitung von Fallstudien nicht mit letzter Sicherheit überprüft werden. Anhaltspunkte der Leistungserbringung liefern z.B. Forenbeiträge oder Ergebnispräsentationen während der synchronen Phasen, die allerdings auch von anderen Personen erstellt bzw. vorbereitet worden sein können. Allerdings hat der Lehrende die Möglichkeit, durch Verhaltensanalysen und -vergleiche zu vorherigen Verhaltensweisen und durch Einzelgespräche zu überprüfen, ob der Lernende zu den Leistungen überhaupt in der Lage ist, bzw. festzustellen, ob die Entscheidungs- und Lösungswege von ihm verstanden wurden.

### **(5) Projektbasierte Lernerfolgskontrolle**

*„Die betriebliche Projektaufgabe kann als eine Form der ganzheitlichen Aufgaben angesehen werden, bei der der Prüfungsteilnehmer einen realen (Teil-)Auftrag des ausbildenden Betriebs selbständig bearbeitet, dokumentiert und präsentiert.“* (*Ebbinghaus/Schmidt* 1999, 98). Die projektbasierte Lernerfolgskontrolle stellt eine mögliche Ausprägungsform einer integrierten Prüfungsaufgabe dar. Die Projektaufgabe ist somit komplexer als die Arbeitsprobe, weil sie keine Routineaufgaben zum Gegenstand hat und der Prüfling Lösungsstrategien entwickeln muss. Die Projektaufgabe ist Bestandteil der Abschlussprüfung in den IT-Berufen, wobei der Prüfling eine mit den Prüfenden abgestimmte Aufgabenstellung im eigenen Ausbildungsbetrieb bearbeitet und dokumentiert. Ein anderes Beispiel hierfür stellt die Projektarbeit im Rahmen der Zertifizierung zum „TeleCoach der

Wirtschaft“ dar, wo die Teilnehmenden vor dem Hintergrund der eigenen beruflichen Praxis entweder einen onlinefähigen Content oder die schriftliche Planung einer telekommunikativen Lern-/Lehrsequenz anfertigen.

Der Projektaufgabe liegt die Projektmethode zugrunde, verstanden als eine Unterrichtsform, „... bei der von einem zunehmend gleichberechtigten Rollenverständnis von Lehrenden und Lernenden ausgegangen wird und die Projektgruppe im Sinne einer gemeinsamen Zielsetzung ihre Lern- und Arbeitsschritte gemeinsam plant, durchführt und reflektiert.“ (Kaiser/Kaminski 1999, 272).

Bei der telekommunikativen Durchführung der Projektaufgabe können zum einen asynchrone Kommunikationsmittel wie E-Mail und Foren zur Unterstützung der Gruppenarbeit eingesetzt werden, zum andern bieten sich synchrone Kommunikationsmittel (insb. Audio-/Videokonferenzen mit der Möglichkeit zum Application Sharing) z.B. zur Präsentation von Zwischenergebnissen im Rahmen der zeitlichen Fixpunkte an. Zum Projektende können die Ergebnisse online bereitgestellt werden. Somit können sich andere Personen über das vollendete Projekt informieren und von den gesammelten Erfahrungen profitieren. Aufgrund der vorwiegend asynchronen Kommunikation können sich die Prüflinge den zeitlichen Ablauf selbständig einteilen, wobei die Fixpunkte den zeitlichen Rahmen abstecken. Wenn notwendig können die Fixpunkte auch verschoben werden, so dass flexibel auf technische und anderen Probleme reagiert werden kann. Die zeitliche Flexibilität ist deshalb hoch einzuschätzen

Bei der Bewertung des Projektes sollte berücksichtigt werden, inwieweit die angestrebten Ziele erreicht wurden und in welchem Maße das Ergebnis in der Realität bestehen würde. Ferner können die zu den Fixpunkten präsentierten Zwischenergebnisse mit in die Beurteilung einbezogen werden.

Eine permanente Beobachtung der Projektarbeit ist insbesondere bei der telekommunikativen Durchführung nicht möglich. Zur Bewertung des Arbeitsprozesses kann ein Projektbericht herangezogen werden, der projektbegleitend zu führen ist. Ferner kann die gruppeninterne Kommunikation insb. im Rahmen von Foren in die Bewertung einfließen. Weiterhin kann der Prüfende während der Onlinekonferenzen gezielt Fragen stellen, die eine Reflexion der Arbeitsprozesse bedingen. Hiermit ist allerdings die Gefahr verbunden, dass durch das Gefühl der permanenten Beurteilung die Kreativität der Teilnehmenden leidet und unkonventionelle Lösungsvorschläge nicht geäußert werden.

Bei Teamarbeit steht der Prüfende vor der Herausforderung, neben der Gruppenleistung auch die individuellen Leistungen der Teilnehmenden zu beurteilen, um beispielsweise zu vermeiden, dass die Arbeit leistungsschwacher Prüflinge aufgrund der Arbeit leistungs-

starker Gruppenmitglieder zu gut beurteilt wird. Ansatzpunkte hierfür können die Kommunikationsbeiträge der Einzelnen z.B. in den Audio-/Videokonferenzen und Foren sein. Möglich ist auch, dass alle Prüflinge individuelle Projektreports verschriften. Trotzdem ist eine individuelle Zuordnung der Gruppenleistung zumeist nicht nur partiell möglich (vgl. *Sacher* 2001, 191).

Schließlich besteht noch bei der Projektaufgabe die Möglichkeit, dass die Lernenden selbst die Leistungen in der Gruppe bewerten. Hierfür kann ein Lernvertrag formuliert werden, in dem die einzelnen Schritte zur Zielerreichung und die Verantwortlichkeiten festgelegt werden (vgl. *Seufert/Back/Häusler* 2001, 170).

#### **4.3.7.4 Zusammenfassende Würdigung**

Es wurde dargestellt, in welcher Weise unterschiedliche Prüfungsverfahren in dem virtuellen Ausbildungskonzept eingesetzt werden können.

- Schriftliche und mündliche Prüfungsverfahren können sowohl im berufsschulischen als auch betrieblichen Ausbildungspart eingesetzt werden.
- Da Gegenstand der Arbeitsprobe kaufmännische Routinearbeiten sind, bietet sich der Einsatz vor allem für betriebliche Ausbildungszwecke wie z.B. in der virtuellen Übungsfirma an. Dies gilt auch für die komplexere fallstudien- und projektbasierten Lernerfolgskontrollen, mit deren Hilfe auch nicht-routinemäßige Handlungen geprüft werden können. Der Einsatz im berufsschulischen Ausbildungspart wird erleichtert, wenn die Ausbildung in Form von Lernfeldern organisiert ist.

In wieweit die Prüfungsverfahren von den Ausbildenden und Lehrenden im VBBW tatsächlich umgesetzt wurden, wird in Abschnitt 7.2.1.5 dargestellt. Die virtuelle Realisierung der IHK-Abschlussprüfung wird in Abschnitt 7.5.1 thematisiert.

#### **4.4 Konsequenzen für die Ausgestaltung des virtuellen Ausbildungskonzepts**

In der Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungen ergibt sich für die Ausgestaltung eines gemäßigt konstruktivistischen, virtuellen und behindertengerechten Ausbildungskonzepts eine Grundstruktur mit vier Dimensionen und entsprechenden Einflussfaktoren, die es zu berücksichtigen gilt (vgl. Abb. 47):



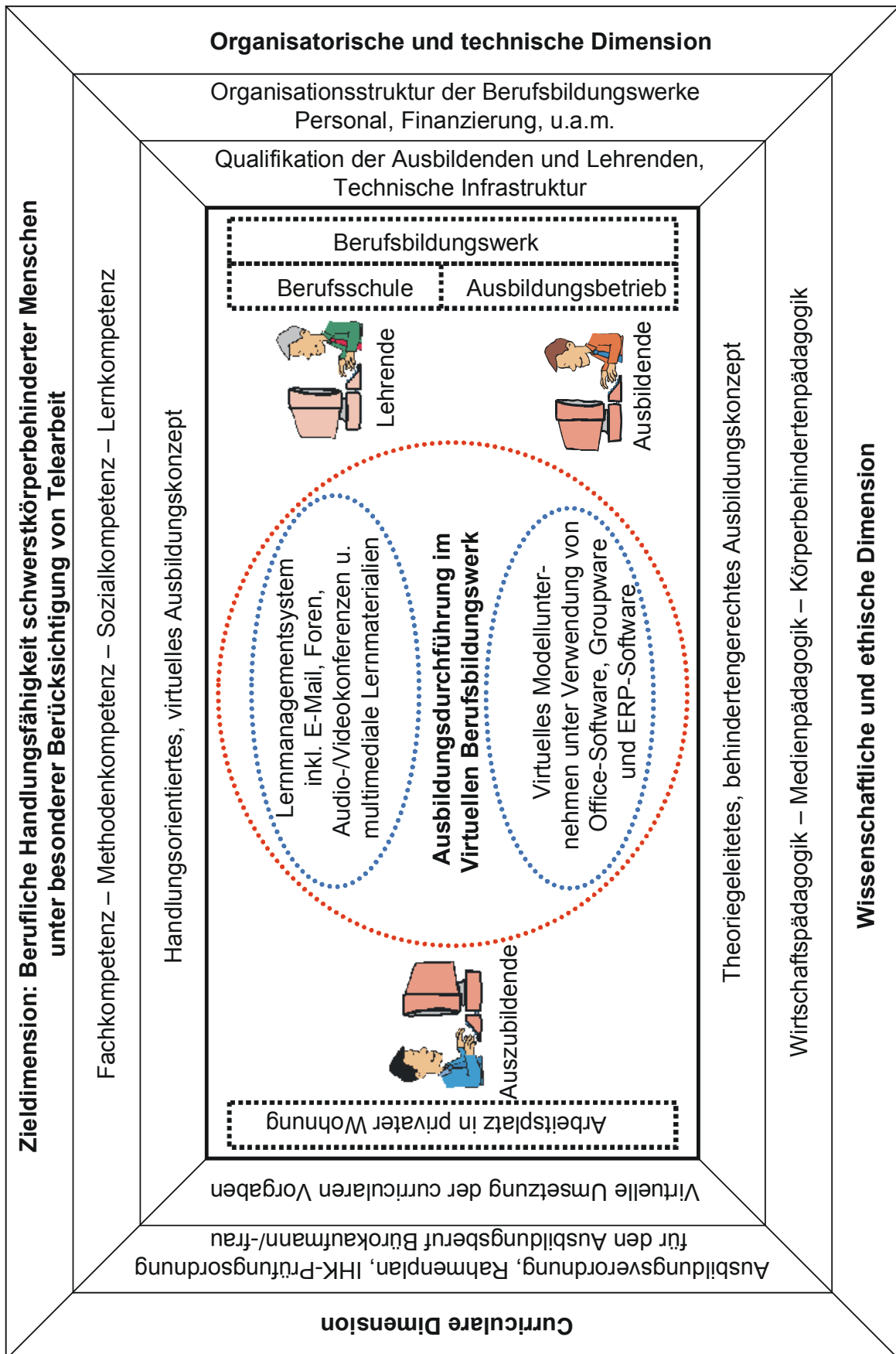


Abb. 47: Grundstruktur und Einflussfaktoren des handlungsorientierten, virtuellen und behindertengerechten Ausbildungskonzepts zum/zur Bürokaufmann/-frau

1. *Zieldimension*: Im Hinblick auf die berufliche Handlungsfähigkeit schwerstkörperbehinderter Menschen wurde unter Berücksichtigung von E-Learning und Telearbeit ein Konzept entwickelt, das den Erwerb von Fach-, Methoden-, Sozial- und Lernkompetenz in den Mittelpunkt der theoretischen und praktischen Ausbildung stellt. Dies bedingt ein virtuelles, handlungsorientiertes Ausbildungskonzept auf gemäßigt konstruktivistischer Basis.
2. *Wissenschaftliche und ethische Dimension*: Zur theoretischen Fundierung eines behindertengerechten Ausbildungskonzepts wurde auf Befunde der Medien-, Wirtschafts- und Körperbehindertenpädagogik zurückgegriffen. Aus der Sicht der Medienpädagogik dominiert die Perspektive der informationstechnischen Bildung und der Mediendidaktik. Die technischen und methodischen Möglichkeiten synchroner und asynchroner Kommunikationsmittel, Lernmanagementsysteme und multimedialer Contents haben einen herausragenden Stellenwert für das Ausbildungskonzept. Das gilt in gleicher Weise für Office-Software, ERP-Software und Groupware für die Arbeit im virtuellen Modellunternehmen. Im Rahmen der wirtschaftspädagogischen Erörterungen wurden handlungstheoretische Ansätze und Ansätze des gemäßigten Konstruktivismus sowie Ergebnisse der Modellversuchsforschung zur Gestaltung von Lernumgebungen und zum Verhältnis von Arbeiten und Lernen in Modellunternehmen herangezogen. Aus der Auseinandersetzung mit der Behindertenpädagogik wurde die Erkenntnis gewonnen, dass ein behindertengerechtes Ausbildungskonzept nur erfolgreich implementiert werden kann, wenn die Maxime der Menschenwürde, Teilhabe und Selbstbestimmung berücksichtigt wird. Aufgrund der Behinderungen der Zielgruppe ist es unabdingbar, dass der größte Teil der Ausbildung am heimischen Arbeitsplatz mit telekommunikativer Betreuung durch die Auszubildenden, Lehrenden und Mitarbeitenden der sozialen Dienste erfolgen muss.
3. *Curriculare Dimension*: Die Ausbildung erfolgt entsprechend der curricularen Vorgaben des Ausbildungsberufs Bürokaufmann/-frau. Die Vorgaben des Ausbildungsverordnungsrahmens, der Rahmenlehrpläne sowie die IHK-Prüfungsordnung stellen somit den curricularen Rahmen für die didaktisch-methodische und technische Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts dar.
4. *Organisatorische und technische Dimension*: Die Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts hängt nicht zuletzt von der Organisationsstruktur, der finanziellen Förderung sowie der personellen und technischen Ausstattung ab. Im Hinblick auf die technische und mediale Infrastruktur sind die heimischen Arbeitsplätze, das Lernmanagementsystem, das virtuelle Klassenzimmer, das virtuelle Modellunternehmen sowie der Contents so zu gestalten, dass die Lern- und Arbeitsprozesse ge-

mäßig konstruktivistisch und behindertengerecht durchgeführt werden können. Dies setzt seitens der Ausbildenden, Lehrenden und Mitarbeitenden der begleitenden Dienste voraus, dass sie über Erfahrung mit der beruflichen Ausbildung behinderter Menschen sowie mit der technischen und methodischen Verwendung der NIKT verfügen.

Unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen konzentrierte sich die Entwicklung des Ausbildungskonzepts primär auf die Mikroebene. Im Mittelpunkt der Betrachtung stand die Frage, wie in einem behindertengerechten Ausbildungskonzept eine virtuelle Lernumgebung didaktisch-methodisch, organisatorisch und technisch ausgestaltet sein muss, damit eine virtuelle Ausbildung auf der Basis von E-Learning und Telearbeit erfolgreich durchgeführt werden kann. Diese Fragestellung war zielführend für die theoretische Fundierung und konzeptionelle Entwicklung als auch für die Ausgestaltung des Evaluationskonzepts. Im fünften Kapitel werden die in den Berufsbildungswerken implementierten Ausbildungskonzepte vorgestellt. Das Evaluationsdesign und die Evaluationsergebnisse sind Gegenstand des sechsten und siebten Kapitels.

## **5 Implementierte Ausbildungskonzepte im Rahmen der Ausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau im Virtuellen Berufsbildungswerk**

### **5.1 Hintergrund, Ziele, Zielgruppe, Partner und Laufzeit des Modellprojekts**

Wie bereits im zweiten Kapitel dargestellt wurde, stellt das VBBW eine Reaktion auf den Umstand dar, dass selbst in den Berufsbildungswerken die berufliche Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen in Präsenzform oftmals nicht geleistet werden kann, so dass diesen Menschen der Zugang zu einer beruflichen Erstausbildung und somit zum Berufsleben häufig verwehrt bleibt. In den letzten Jahren wurde vom Gesetzgeber die Position der Behinderten gestärkt; hier sei insbesondere auf die neuen Leitlinien „Teilhabe“ und „wohnnah Rehabilitation“ hingewiesen. Zugleich haben sich auf der Basis der NIKT neue Möglichkeiten zur didaktisch-methodischen Gestaltung von Lern- und Lehrprozessen entwickelt.

Vor diesem Hintergrund wurde das Modellprojekt "Aufbau eines virtuellen Berufsbildungswerkes zur Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen" gestartet, im weiteren Verlauf kurz als Virtuelles Berufsbildungswerk (VBBW) bezeichnet. Das Modellprojekt wurde in Kooperation zwischen den Berufsbildungswerken Neckargemünd und Hannover (in Zusammenarbeit mit der Berufsbildenden Schule 14 Hannover) durchgeführt. Um die Unterschiede hinsichtlich der Rahmenbedingungen, der Ausgestaltung der Ausbildung und der Evaluationsergebnisse zwischen den Berufsbildungswerken darstellen zu können und zugleich die Anonymität zu wahren, wird im weiteren Verlauf der Arbeit von den Berufsbildungswerken BBW I und BBW II gesprochen. Das Modellprojekt hatte entsprechend der Ausbildungsdauer zum/zur Bürokaufmann/-frau eine Laufzeit vom 01.09.2000 bis 31.08.2003. Das Bundesministerium für Arbeit finanzierte einen Teil der Anlaufinvestitionen und die wissenschaftliche Begleitung (Förderkennzeichen: Vb 2 - 58 663 - 6/52). Ansonsten finanzierten die beiden Berufsbildungswerke die berufliche Erstausbildung der Teilnehmenden über die Kostensätze der Bundesagentur für Arbeit bzw. der zuständigen Arbeitsämter.

Im Rahmen des Modellprojekts wurde das Ziel verfolgt, schwerstkörperbehinderte Menschen in drei Jahren zu Bürokaufleuten auszubilden. Dabei wurde das pädagogische Innovationspotenzial der NIKT in zweifacher Hinsicht genutzt:

- Die Ausbildung wurde virtuell via E-Learning und Telearbeit abgewickelt.
- Die Ausbildung erfolgte mit dem Ziel einer späteren Berufsausübung der Auszubildenden als Telearbeiter.

Da die Auszubildenden aufgrund ihrer Behinderung die häusliche Umgebung schwerlich verlassen konnten, wurde die Ausbildung nahezu vollständig virtuell über das Internet abgewickelt, d. h. die Auszubildenden nahmen von zu Hause aus an der Ausbildung teil. Ergänzend besuchten die Auszubildenden oder Lehrenden, teilweise zusammen mit Mitarbeitenden des sozialen Dienstes, die Auszubildenden ein- bis zweimal pro Ausbildungshalbjahr zu Hause. Da die Auszubildenden im Durchschnitt rund 200 km von den betreuenden Berufsbildungswerken entfernt wohnten, war die Möglichkeit zur Betreuung vor Ort beschränkt. Präsenzphasen in den Berufsbildungswerken fanden aus Ressourcengründen nicht statt.

Das Virtuelle Berufsbildungswerk wurde im September 2000 mit insgesamt 27 Auszubildenden gestartet, deren Eingangsvoraussetzungen in Abschnitt 7.1 näher dargestellt werden. An dieser Stelle sei schon vorweg genommen, dass die Behinderungen der Auszubildenden sehr heterogen ausgeprägt waren. Die Behinderungen beruhten auf Muskel-erkrankungen, einer Schädigung des Gehirns, Rückenmarks oder Skelettsystems und/oder chronischen Erkrankungen oder Fehlfunktionen von Organen. Die Schwere der Behinderung zeigte sich daran, dass während der Ausbildung drei Auszubildende verstarben und vier weitere Auszubildende die Ausbildung aus gesundheitlichen Gründen abbrechen mussten.

Für die virtuelle Ausbildungsdurchführung sprachen bei dieser Zielgruppe vor allem zwei Gründe:

- Fast alle Auszubildenden konnten aufgrund der zumeist deutlich eingeschränkten Mobilität und/oder Motorik die häusliche Umgebung schwerlich verlassen.
- Die überwiegende Zahl der Auszubildenden war während der Kernarbeitszeiten aufgrund von therapeutischen Maßnahmen zeitweilig verhindert. Hinzu kommt, dass es teilweise Einschränkungen hinsichtlich der zeitlichen Arbeitsbelastung gab. Deshalb war eine Individualisierung der Arbeitszeiten unabdingbar.

Die Ausbildung im VBBW wurde bereits vor Ende des Modellprojekts, d.h. vor dem Ausbildungsabschluss der involvierten Auszubildenden, aufgrund der ersten positiven Zwischenergebnisse (vgl. *Schröder* 2001) in den Regelbetrieb überführt, d.h. im September des Jahres 2001 und der darauf folgenden Jahre nahmen weitere Auszubildende die virtuelle Ausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau auf.

## 5.2 Technische Infrastruktur und Lernmaterialien

Angesichts der nahezu vollständigen Virtualisierung der Ausbildung stellt eine leistungsfähige technische Infrastruktur eine zwingend notwendige, wenngleich nicht hinreichende Voraussetzung für den Ausbildungserfolg dar. Zu Beginn der Ausbildung wurden mit Beratung der wissenschaftlichen Begleitung die heimischen Arbeitsplätze der Auszubildenden mit einem multimedialfähigen PC und Internetzugang (zunächst ISDN, später DSL) ausgestattet. Sofern notwendig, wurden die Computer mit behinderungsgerechter Hard- und Software aufgerüstet. Die Computer wurden so konfiguriert, dass eine Fernwartung möglich war. Das BBW I schloss außerdem Wartungsverträge mit den Computerhändlern jeweils in der Nähe der Auszubildenden ab, die bei technischen Problemen kurzfristig vor Ort helfen konnten. Die Kosten für die Hard- und Software und die laufende Internetnutzung wurden von den Berufsbildungswerken getragen. Für die Auszubildenden und Lehrenden wurden PC-Arbeitsplätze in den Berufsbildungswerken eingerichtet.

Die Entscheidungen hinsichtlich des Lernmanagementsystems, des MTP-Konferenzsystems sowie der multimedialen Contents war bereits vor der Anfrage an den Autor zwecks Übernahme der wissenschaftlichen Begleitung getroffen worden, d.h. die technische und mediale Ausgestaltung der Ausbildung im VBBW stellte sich aus der Perspektive der wissenschaftlichen Begleitung nur sehr bedingt als ein gestaltungsoffenes Feld dar. Anzumerken ist, dass all diese Produkte von der Firma e/t/s GmbH bezogen wurden, die auch die Qualifizierung der Auszubildenden und Lehrenden zum TeleCoach übernahm. Von den Projektverantwortlichen wurde in verschiedenen Gesprächen als mit kaufentscheidend herausgestellt, dass die Firma e/t/s die Ausbildung im VBBW mit einem vergleichsweise umfassenden Portfolio an technischen Systemen und Dienstleistungen unterstützen kann.

Die Berufsbildungswerke entschieden sich aus mehreren Gründen für die Verwendung eines Lernmanagementsystems.

- Alle Lern- und Lehraktivitäten können unter einem „virtuellen Dach“ stattfinden, was zum einen das Zusammengehörigkeitsgefühl stärkt und zum anderen die technische Abwicklung erleichtert.
- Digitale Contents können einfach zum Download bereitgestellt werden.
- Die Zugriffsrechte (zum Beispiel auf die Contents und spezielle Foren) können präzise zugeteilt werden.
- Mittels Login-Statistiken kann nachvollzogen werden, wie intensiv die Auszubildenden an der Ausbildung teilnehmen.

- Es sind Chat-, E-Mail- und Forenfunktionen integriert, so dass eine separate Konfiguration der verschiedenen Kommunikationsmittel entfällt.
- Audio-Videokonferenzen können direkt aus dem Lernmanagementsystem heraus gestartet werden; ein separates Login ist nicht erforderlich.

Konkret wurde das Lernmanagementsystem DLS Distance Learning System<sup>®</sup> des besagten Unternehmens eingesetzt (vgl. Funktionsbeschreibung in Abschnitt 4.1.2.2). Grundsätzlich ist festzustellen, dass das DLS nominell über zahlreiche Funktionalitäten verfügt, um im Sinne einer gemäßigt konstruktivistischen Vorgehensweise das selbstgesteuerte und telekooperative Lernen zu fördern (vgl. Abschnitt 4.3.5.3). So sind ein Chat-, E-Mail- und Forensystem integriert und Schnittstellen zu verschiedenen MTP-Konferenzsystemen vorhanden. Die Benutzerrechte und Contents können flexibel verwaltet werden. Außerdem ist eine Login-Statistik und Tracking-Funktion (in Verbindung mit Kompatibilität zum SCORM- und AICC-Standard) vorhanden. Allerdings ist einzuschränken, dass die Leistungsfähigkeit des integrierten Foren- und E-Mail-Systems eingeschränkt ist. Zu nennen sind insbesondere die fehlenden Möglichkeiten zur Formatierung der Texte (Einbindung von Tabellen, Bildern und Grafiken), zur Verlinkung von Foren-Beiträgen und zur Verwaltung der E-Mails in selbst definierten Ordnern. Hierauf wird noch in Abschnitten 7.6.2.2 und 7.6.3.2 näher eingegangen.

Im ersten Ausbildungsjahr wurde für die Audio-/Videokonferenzen Microsoft Netmeeting eingesetzt. Dieses kostenlose, für PTP-Konferenzen ausgelegte Audio-/Videokonferenzsystem konnte mittels eines Konferenzservers auf der Basis von ConusLight auch für MTP-Konferenzen genutzt werden. Im zweiten Ausbildungsjahr wurde Netmeeting zumindest für MTP-Konferenzen durch CentraOne ersetzt. Bei CentraOne handelt es sich um ein leistungsfähiges MTP-Konferenzsystem, das sowohl eine aktiv-erarbeitende als auch vermittelnde Vorgehensweise erlaubt:

- Die Rederechte können, müssen aber nicht vom Moderator gesteuert werden.
- Die Teilnehmenden können flexibel zu Co-Moderatoren befördert werden und haben dann ähnliche Rechte wie der Moderator.
- Kleingruppenarbeit kann in „Breakout-Räumen“ stattfinden.
- PowerPoint-Folien können einfach in die Agenda importiert und präsentiert werden.
- Application Sharing und das Whiteboard unterstützen die gemeinsame Entwicklung von Ideen.

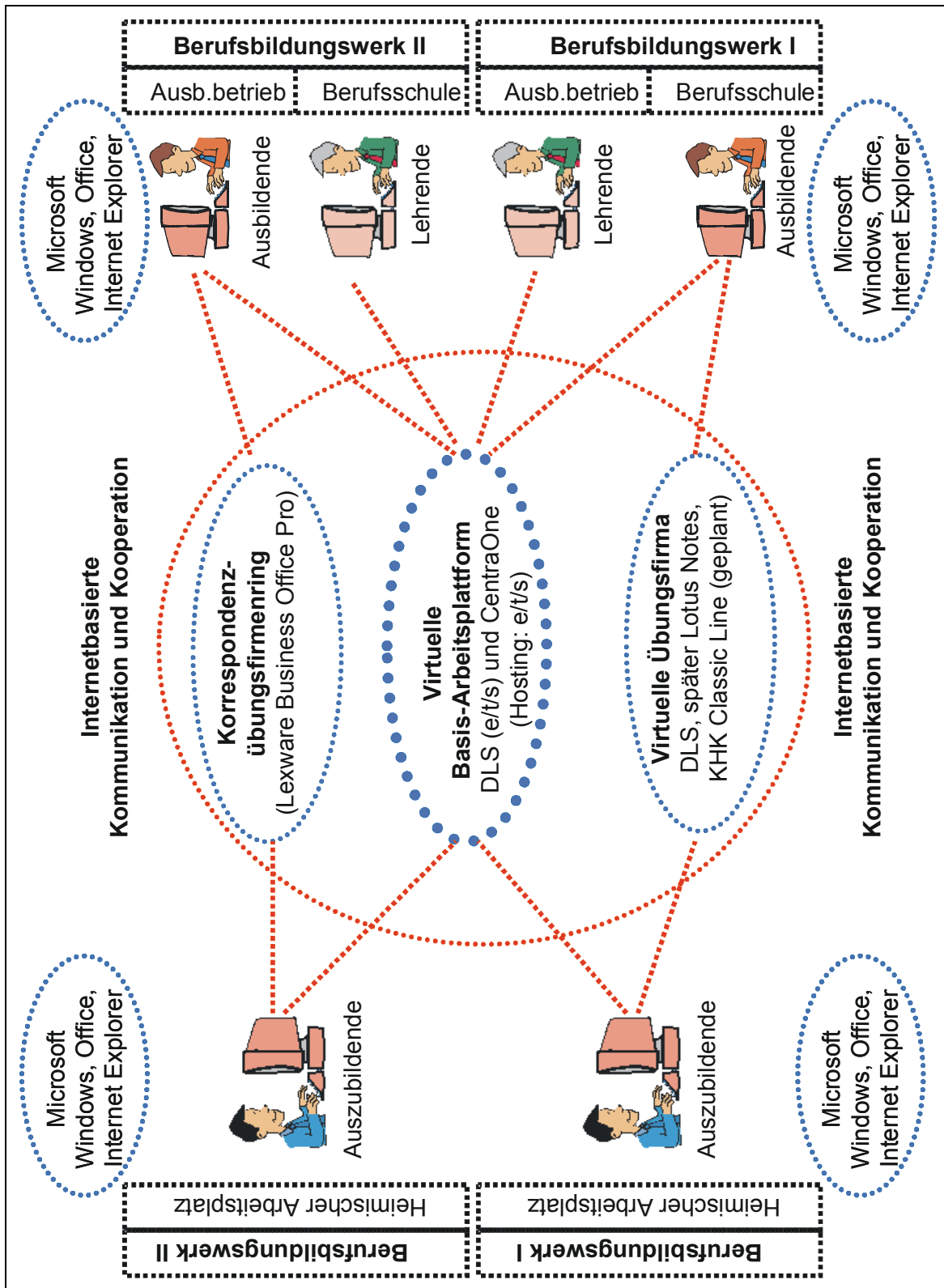


Abb. 48: Technische Infrastruktur für die virtuelle Ausbildungsdurchführung im VBBW

Anzumerken ist, dass die Verwendung von Audio-/Videokonferenzen in E-Learning-Szenarien im Jahr 2000 noch die Ausnahme war und auch heutzutage noch keine Selbstverständlichkeit ist. Der Einsatz von Audio-/Videokonferenzen wurde insbesondere mit der



partiellen Vorstrukturierung des Tagesablaufs und dem persönlichen Kommunikationscharakter begründet (ausführlich in Abschnitt 5.3). Auf eine Eigeninstallation des Lernmanagementsystems sowie des MTP-Konferenzsystems wurde bewusst verzichtet, insbesondere weil die Sicherstellung der permanenten technischen Betriebsbereitschaft mangels Teilnehmerzahlen für die Berufsbildungswerke zu aufwändig gewesen wäre. Das Hosting des Lernmanagementsystems sowie des MTP-Konferenzsystems wurde deshalb auch von der Firma e/t/s übernommen.

Die technische Infrastruktur zur internetbasierten Kommunikation und Kooperation wird in Abb. 48 dargestellt. In Abschnitt 5.5 wird die spezielle technische Infrastruktur für die virtuellen Modellunternehmen erläutert.

Angesichts der behinderungsbedingten Probleme einiger Auszubildender mit der Handhabung von Printmedien wurde das Modellprojekt mit dem Ziel gestartet, nach Möglichkeit ausschließlich computerbasierte Lernmaterialien einzusetzen. Vor diesem Hintergrund konnten die Auszubildenden und Lehrenden für ökonomische und EDV-technische Inhalte auf einen Pool von multimedialen Lernarrangements der Firma e/t/s GmbH zurückgreifen. Die Lernarrangements sind onlinefähig und multimedial gestaltet. Die Grafiken wurden oftmals in Form von Imagemaps realisiert; durch das Anklicken maussensitiver Bereiche kann der Anwender vertiefende Informationen abrufen. Zusätzlich kommen Shockwave-Animationen zum Einsatz. Ein virtueller Begleiter stellt wichtige inhaltliche Aspekte heraus; die Tonausgabe erfolgt mittels MP3-Tonclips. Weiterhin liegen die text- und bildbasierten Inhalte zusätzlich im ausdruckbaren PDF-Format vor. Die Lernarrangements sind didaktisch-methodisch zumeist wie folgt gestaltet:

- Es erfolgt eine Hinführung zur Thematik mittels einer multimedial aufbereiteten Darstellung (z.B. Videosequenz) einer Fallsituation aus der Praxis.
- Die verschiedenen Kapitel werden mit einer zusammenfassenden Animation eingeleitet, um kognitive Anknüpfungspunkte zu aktivieren.
- Zu jedem Kapitel gibt es interaktive Selbsttests, deren Bearbeitungsergebnis aber keinen Einfluss (im Sinne tutorieller Lernsoftware, vgl. Abschnitt 4.1.2.1) auf den weiteren Lernweg hat.
- Weitgehend wird jedes Kapitel mit offen formulierten Arbeitsaufträgen i.w.S. abgeschlossen, deren Bearbeitung die Kommunikation mit anderen Lernenden und den Auszubildenden/Lehrenden impliziert.
- Dateien mit weiterführenden Informationen sind in der Dokumentenbox hinterlegt.
- Fachbegriffe werden im Glossar erläutert.

- Der Anwender kann frei via Inhaltsverzeichnis und Index navigieren oder einem vordefinierten, linearen Lernweg folgen.
- Die Lernarrangements können den Lernenden offline per CD und online über das DLS zur Verfügung gestellt werden. Seit 2001 sind die Lernarrangements kompatibel zum AICC-Standard, was bei einer Einbindung in das DLS die statistische Auswertung der Nutzung ermöglicht.

Die Lernarrangements unterstützen somit im Sinne eines gemäßigten Konstruktivismus einerseits das selbstgesteuerte Lernen, regen aber zugleich auch die Kommunikation mit anderen Lernenden und Ausbildenden/Lehrenden an. Anzumerken ist, dass die multimedialen Lernarrangements mit Hilfe des Autorenwerkzeugs CFW CourseFactory Web<sup>®</sup> von den Ausbildenden und Lehrenden selbst angepasst werden konnten; die Handhabung dieses Werkzeugs war auch Gegenstand der Weiterbildung zum TeleCoach. Im Vorgriff auf Abschnitt 7.2.1.6 sei darauf hingewiesen, dass ein nicht unbeträchtlicher Teil der Lernmaterialien für die virtuelle Ausbildung trotzdem von den Ausbildenden und Lehrenden selbst entwickelt wurde. Vor den Ausbildenden und Lehrenden wurde dies insbesondere damit begründet, dass die e/t/s-Lernarrangements inhaltlich (nicht methodisch) nicht auf die Zielgruppe abgestimmt waren (vgl. Abschnitt 7.6.3.3). Da die Betreuung der Auszubildenden durch Angehörige und Pflegepersonal besser als erwartet war, kamen ab September 2001 auch in einem begrenzten Umfang wieder papierbasierte Lernmaterialien wie beispielsweise Schulbücher zum Einsatz, die sich bereits in der Präsenzausbildung bewährt hatten.

### 5.3 Didaktisch-methodische Basisentscheidungen

Hinsichtlich der didaktisch-methodischen Ausgestaltung der virtuellen Ausbildung wurde zum Beginn festgelegt, dass die Ausbildung

- aufgrund der Behinderungen der Auszubildenden ohne Präsenzmaßnahmen in den Berufsbildungswerken durchgeführt wird,
- aufgrund der curricularen Vorgaben der Ausbildungsverordnung und Rahmlehrpläne in einem zeitlich vorstrukturierten Kursverlauf realisiert wird.

Eine wesentliche Sorge aller Projektpartner bestand darin, dass die Auszubildenden die Ausbildung als monoton empfinden und damit die Motivation verlieren könnten. Deshalb wurde großer Wert auf die Schaffung von Voraussetzungen gelegt, die es den Ausbildenden und Lehrenden erlaubten, alle auf der operativen Ebene potenziell möglichen methodischen Vorgehensweisen (vgl. Abschnitt 4.2.3) realisieren zu können. Besonders herauszustellen ist diesbezüglich die Verfügbarkeit von synchronen und asynchronen Kom-

munikationsmitteln sowie multimedialen Lernmaterialien, die ein mediengestütztes Einzellernen unterstützen, zugleich aber auch kommunikative Prozesse anregen.

Hinsichtlich der Kommunikationsmöglichkeiten sind die Audio-/Videokonferenzen von großer Bedeutung, deren Nutzung in E-Learning-Maßnahmen aufgrund des technischen und finanziellen Aufwandes bis heute alles andere als selbstverständlich ist. Für die Verwendung dieser Kommunikationsmittel entschieden sich die Berufsbildungswerke aus folgenden Gründen:

- Audio-/Videokonferenzen kommen der persönlichen Kommunikation am nächsten, was insbesondere für die soziale Einbindung der Auszubildenden als sehr wichtig erachtet wurde. Außerdem können Lernschwierigkeiten vergleichsweise schnell erkannt werden.
- Audio-/Videokonferenzen können – sofern leistungsstarke MTP-Systeme genutzt werden – methodisch ähnlich wie Präsenz-Unterrichtsstunden gestaltet werden. Dies birgt insbesondere für die Lehrenden Vorteile, die zumeist parallel in der Präsenzausbildung unterrichten und somit zumindest Teile ihrer Unterrichtsvorbereitung für beide berufsschulischen Ausbildungsformen nutzen können.
- Audio-/Videokonferenzen schränken zwar einerseits die zeitliche Flexibilität ein, andererseits stellen sie ein Grundgerüst für das Zeitmanagement der Auszubildenden dar. Dies wurde insbesondere für den Ausbildungsbeginn als sehr wichtig erachtet, weil nur begrenzte Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden hinsichtlich des selbstorganisierten Lernens und Arbeitens erwartet werden konnten. Zugleich sollte die Ausbildung insbesondere im betrieblichen Part auf diesem Weg nicht zu sehr verschult werden, damit die Auszubildenden die für eine spätere Berufsausübung als Telearbeiter wichtige Fähigkeit zur Selbstorganisation entwickeln können. Überdies waren die individuellen Pflegezeiten der Auszubildenden zu berücksichtigen. Als Faustregel wurde deshalb angestrebt, dass maximal ein Drittel der Arbeitszeit durch Audio-/Videokonferenzen bestritten werden sollte. Über die „restliche“ Lern- und Arbeitszeit sollten die Auszubildenden weitgehend eigenständig verfügen können.

Neben den Audio-/Videokonferenzen wurden auch asynchrone Kommunikationsmittel, insbesondere E-Mail und Foren, eingesetzt. Hinsichtlich der weiteren synchronen Kommunikationsmittel ist das Telefon zu nennen, das insbesondere zur kurzfristigen Klärung organisatorischer und technischer Fragen und Probleme verwendet wurde. Der Chat wurde als Ausweichmedium bei Tonproblemen in den Audio-/Videokonferenzen genutzt. Auf eine weitergehende Nutzung wurde aufgrund der oftmals behinderungsbedingt verringerten Schreibgeschwindigkeit der Auszubildenden verzichtet.

#### 5.4 Didaktisch-methodische Ausgestaltung des berufsschulischen Ausbildungsparts

Aus formaler (nicht methodischer!) Sicht war die größere Herausforderung in der Umsetzung der curricularen Vorgaben für den berufsschulischen Ausbildungspart zu sehen, weil die curricularen Vorgaben detaillierter ausgestaltet sind und mehr Lehrkräfte in deren unterrichtliche Umsetzung involviert sind. Der Rahmenlehrplan sieht die Lerngebiete

- Allgemeine Wirtschaftslehre
- Spezielle Wirtschaftslehre
- Rechnungswesen
- Informationsverarbeitung
  - Datenverarbeitung
  - Textverarbeitung

vor, die von den Ländern in eigenen Lehrplänen umgesetzt werden. Im Bundesland des BBW II erfolgt die Umsetzung des Rahmenlehrplans auf der Basis von Fächern, die sich hinsichtlich Bezeichnung und inhaltlicher Ausgestaltung eng an den dargestellten Lerngebieten orientieren. Die Unterrichtung wird durch die jeweiligen Fachlehrer und -lehrerinnen vorgenommen. Im Bundesland des BBW I werden demgegenüber die Vorgaben des Rahmenlehrplans auf der Basis von 16 Lernfeldern umgesetzt. Im BBWI wird deren Umsetzung organisatorisch so gehandhabt, dass zunächst ermittelt wird, welche ehemaligen Fächer in die Lernfelder fallen. In Abhängigkeit davon, welches ehemalige Fach von dem jeweiligen Lernfeld am stärksten tangiert wird, übernimmt der/die ehemals für dieses Fach zuständige Lehrer/Lehrerin die Unterrichtung des Lernfeldes (vgl. Abb. 49). Die Fächer wurden als organisatorischer Rahmen zur Unterrichtung der Lernfelder beibehalten.

Außerdem werden in den beiden Berufsbildungswerken die Fächer Deutsch und Politik bzw. Gemeinschaftskunde unterrichtet; für diese allgemeinbildenden Fächer werden die Lehrpläne direkt auf Landesebene entwickelt. Über die unmittelbaren Lehrplanvorgaben hinaus wird in beiden Berufsbildungswerken ab dem zweiten Ausbildungsjahr Englisch unterrichtet.

Darüber hinaus wurde im BBW II speziell für die Auszubildenden des VBBW seit dem zweiten Ausbildungsjahr das Fach „Multimedia“ angeboten, dessen Gegenstand die Entwicklung multimedialer Internetangebote mit entsprechender Software (z.B. Macromedia Dreamweaver, Macromedia Flash, Micrografxs Picture Publisher) war.

Zwecks Realisierung didaktisch-methodischer Synergieeffekte wurde entschieden, dass inhaltlich parallel zu den Klassen der Präsenzausbildung, in denen die Lehrenden zumeist

auch unterrichtet, vorgegangen werden sollte. Das implizierte auch die Beibehaltung der personellen Zuordnung nach Fächern bzw. Lernfeldern.

Anzumerken ist, dass der berufsschulische Ausbildungsanteil im BBW II deutlich größer als im BBW I ist; im betrieblichen Ausbildungsteil stellt sich die Situation entsprechend umgekehrt dar. Hierauf wird in Abschnitt 7.2.1.3 näher eingegangen.

Nr.	Bezeichnung der Lernfelder	Stunden	Wird von Lehrkraft unterrichtet, die zuvor folgendes Fach betreut hat
<b>Grundstufe</b>			
1	Ziele und Zwecke betrieblicher Leistungsprozesse	50	Allg. Wi.lehre
2	Rahmenbedingungen zum Ausbildungs- und Arbeitsverhältnis und zur Arbeitsplatzgestaltung	40	Spez. Wi.lehre
3	Komponenten der Informationsverarbeitung	40	Info.verarbeitung
4	Rechnungswesen als Kontroll- und Steuerungsinstrument	80	Rechnungswesen
5	Beschaffung von Gütern zur Leistungserstellung	70	Allg. Wi.lehre
6	Grundlagen des Informationsflusses	40	Info.verarbeitung
<b>Fachstufe 1</b>			
7	Personalbeschaffung, Entgeltabrechnung, Personalverwaltung	80	Spez. Wi.lehre
8	Organisation der Textverarbeitung	40	Info.verarbeitung
9	Absatz der Leistung auf dem Markt	40	Allg. Wi.lehre
10	Zahlungsverkehr und Liquidität	70	Rechnungswesen
11	Jahresabschluss	50	Rechnungswesen
<b>Fachstufe 2</b>			
12	Finanzierung, Investition und Unternehmensformen	50	Allg. Wi.lehre
13	Übermittlung von Informationen	80	Info.verarbeitung
14	Staatliche Lenkung des Wirtschaftslebens	30	Allg. Wi.lehre
15	Statistik und Kosten- und Leistungsrechnung	80	Rechnungswesen
16	Regelungsstrukturen betrieblicher Vorgänge	40	Spez. Wi.lehre

Abb. 49: Personelle Zuordnung der Lernfelder im BBW I

### 5.5 Didaktisch-methodische und technische Ausgestaltung des betrieblichen Ausbildungsparts

Die berufsschulische Ausbildung folgte in beiden Berufsbildungswerken weitgehend der inhaltlichen Vorgehensweise der Präsenzausbildung; durch die intensive Nutzung von Audio-/Videokonferenzen (vgl. Abschnitt 7.2.1.3) konnte die methodische Vorgehensweise des Präsenzunterrichts zu einem nicht unbeträchtlichen Teil übernommen werden. Komplexer sowohl in didaktisch-methodischer als auch technischer Hinsicht stellte sich

die Herausforderung bei der Gestaltung des betrieblichen Ausbildungsparts dar, der im Rahmen der Präsenzausbildung in Übungsfirmen realisiert und ggf. durch Praktika in externen Unternehmen ergänzt wird.

In Abschnitt 4.3.6 wurden die Möglichkeiten zur Gestaltung virtueller Modellunternehmen vor dem Hintergrund der Außensteuerung und der verwendeten Software erörtert. Eine zentrale didaktisch-methodische und technische Herausforderung bestand darin, Modellunternehmen aufzubauen, in denen die Auszubildenden und Auszubildenden virtuell arbeiten konnten. Die Arbeit in dem virtuellen Modellunternehmen sollte sich grundsätzlich an den idealtypischen Arbeitsphasen orientieren. Die Anforderungen an die technische Infrastruktur lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Insbesondere für die Phase des manuellen Arbeitens wird eine Plattform benötigt, die u.a. eine gemeinsame Ablage der Dokumente sowie eine Steuerung der Workflows ermöglicht.
- Bei der arbeitsteiligen Arbeit mit ERP-Software sollten die Auszubildenden gemäß dem Client-Server-Prinzip über das Internet auf den gleichen Datenkranz zugreifen können. Um weitere Investitionen in die Infrastruktur zu vermeiden, sollte dies ohne die Einrichtung eines VPN auf der Basis des http- bzw. https-Protokolls möglich sein. Zugleich sollte die Software hinsichtlich der Handhabung für die Zielgruppe nicht zu komplex sein.

Im ersten Ausbildungshalbjahr lag, bedingt durch die virtuelle Ausbildungsdurchführung, in beiden Berufsbildungswerken ein wesentlicher Schwerpunkt auf der Handhabung von Hard- und Software. Außerdem wurden rund 20 Lernstunden auf die Förderung der Selbstlernkompetenz verwendet. Zunächst führten die Auszubildenden einen Selbsttest zum individuellen Repertoire an Lernstrategien durch; die Ergebnisse wurden in einer MTP-Konferenz reflektiert. Darauf basierend wurden wesentliche Lern- und Arbeitstechniken zur Schaffung positiver Lernbedingungen, zum Wissenserwerb und zur Bewältigung von Prüfungen trainiert.

Das zweite Ausbildungshalbjahr wurde genutzt, um kaufmännische Routinetätigkeiten einzuüben und die Modellunternehmen aufzubauen. In beiden Berufsbildungswerken startete die Arbeit in den virtuellen Modellunternehmen zum Beginn des zweiten Ausbildungsjahres.

Im Rahmen der Implementation beschränkten die beiden Berufsbildungswerke unterschiedliche Wege. Dies hängt maßgeblich damit zusammen, dass der betriebliche Ausbildungsanteil im BBW I mit rund 20 Wochenstunden rund doppelt so umfangreich als im BBW I

mit 10 Wochenstunden ist (Näheres in Abschnitt 7.2.1.4). In Abb. 50 erfolgt eine generelle Darstellung des betrieblichen Ausbildungsparts.

<b>Realisierung des betrieblichen Ausbildungsparts</b>		
	<b>BBW I</b>	<b>BBW II</b>
<b>Arbeit im virtuellen Modellunternehmen</b>		
Grundkonzept	Die Auszubildenden arbeiten in einem gemeinsamen virtuellen Modellunternehmen (Computerhandel Performance GmbH) <a href="http://www.vuefa.de/">http://www.vuefa.de/</a>	Jeder Auszubildende betreibt ein eigenes Modellunternehmen  <a href="http://www.virtuelles-bbw.de/">http://www.virtuelles-bbw.de/</a>
Außensteuerung	Zweites Ausbildungsjahr: Kunden-Lieferantenbeziehungen zur Korrespondenzübungsfirma VEWA GmbH (Einkauf und Verkauf von Waren aller Art) und deren 10 Subunternehmen  Drittes Ausbildungsjahr: Anschluss an DÜF	Korrespondenzübungsfirmenring: Modellunternehmen der Azubis stehen untereinander in Kunden-/Lieferantenbeziehung.
Außensteuerung	Zweites Ausbildungsjahr: Modifiziertes DLS  Drittes Ausbildungsjahr: Groupware-Applikation auf der Basis von Lotus Notes	Keine spezielle Plattform, Kommunikation erfolgt primär per E-Mail.
Verwendete betriebswirtschaftliche Software	Nicht im Jahrgang des Modellprojekts, in nachfolgenden Jahrgängen soll Sage KHK ClassicLine zum Einsatz kommen.	Lexware Business Office Pro, insb. Module zur Fakturierung, Buchhaltung und Lohn- und Gehaltsabrechnung
<b>Praktika im realen Unternehmen</b>		
Grundkonzept	Ergänzend zur Arbeit im Modellunternehmen seit zweitem Halbjahr des zweiten Ausbildungsjahres (Näheres in Abschnitt 6.2)	wurde nicht realisiert

Abb. 50: Durchführung des betrieblichen Ausbildungsparts

Im **BBW I** arbeiteten die Auszubildenden gemeinsam in einem Modellunternehmen (Online-Computerhandel Performance GmbH) das sie bereits im zweiten Ausbildungshalbjahr inklusive Internet-Präsenz aufgebaut hatten. Die Auszubildenden wechselten alle zwei bis drei Monate die Abteilungen, um alle für einen Bürokaufmann anfallenden Arbeiten in dem Modellunternehmen kennen zu lernen. Als Plattform für die gemeinsame Arbeit diente im zweiten Ausbildungsjahr das DLS, das mit Hilfe der wissenschaftlichen Begleitung auf die speziellen Anforderungen hin modifiziert wurde. Die Dokumente (Angebote, Rechnungen usw.) wurden mit Microsoft Office (insbesondere Word, Excel) erstellt; ERP-Software kam

in dieser Phase nicht zum Einsatz. Die mit den Office-Programmen erstellten Dokumente wurden in dem abteilungsmäßig organisierten Forensystem des DLS verwaltet. Im zweiten Ausbildungsjahr stand das Modellunternehmen in Kunden-/ Lieferantenbeziehung mit den Subunternehmen des Handelsunternehmens VEWA GmbH. Die „originale“ VEWA GmbH des BBW I wird in Klassen der Präsenzausbildung betrieben und ist an den DÜF angeschlossen. Basierend auf dem Konzept der VEWA GmbH wurde die gleichnamige Korrespondenzübungsfirma mit jeweils fünf Subunternehmen, die als Lieferanten bzw. Kunden agierten, gegründet. Die Subunternehmen wurden jeweils von zwei Auszubildenden aus Klassen der Präsenzausbildung betrieben. Die Subunternehmen arbeiteten jedoch lediglich reaktiv auf den Schriftverkehr der Performance GmbH und hatten kein weiteres „Eigenleben“. So kauften z.B. die liefernden Subunternehmen ihrerseits keine Waren ein, d.h. betrieben keine eigene Fakturierung oder Bilanzierung. Ende des zweiten Ausbildungsjahres wurde die Performance GmbH an den Deutschen Übungsfirmenring angeschlossen.

Im dritten Ausbildungsjahr wurde die Plattform DLS sukzessive durch eine speziell entwickelte Applikation auf der Basis der Groupware Lotus Notes (vgl. Abschnitt 4.3.6.7) ersetzt. Bei der Ausgestaltung der Plattform wurde großer Wert darauf gelegt, dass die Auszubildenden zunächst nicht mit automatisierten Formularmasken, die beispielsweise die Kalkulation eines Angebotes übernehmen, arbeiteten. Da sich bereits die Einrichtung der DLS- und Notes-basierten Plattform als sehr aufwändig erwies, konnte kaufmännische Software im Jahrgang des Modellprojekts nicht mehr eingeführt werden. Derzeit wird die Einführung der kaufmännischen Software Sage KHK Classic Line für die nachfolgenden Jahrgänge vorbereitet.

Demgegenüber gründeten alle Auszubildenden **des BBW II** zu Beginn des zweiten Ausbildungsjahres eigene Modellunternehmen, die untereinander in Kunden-/ Lieferantenbeziehungen standen. Diese Konstellation wird seitens des BBW II als Korrespondenzübungsfirmenring bezeichnet. Somit musste jeder Auszubildende alle anfallenden Arbeiten in seinem Modellunternehmen erledigen. In der manuellen Phase erstellten die Auszubildenden ähnlich wie im BBW I kaufmännische Schriftstücke mit Microsoft Office. Da somit auch jeder Auszubildende mit einem eigenen Datenkranz arbeitete, konnte in der nächsten Phase kaufmännische Software des Herstellers Lexware zur Fakturierung, Buchhaltung sowie Lohn- und Gehaltsabrechnung eingesetzt werden. Eine spezielle Plattform im Sinne des DLS oder einer Groupware kam nicht zum Einsatz; die Modellunternehmen standen primär via E-Mail (Microsoft Outlook) in Kontakt. Seitens der Auszubildenden gab es Vorgaben, die den Umfang der geschäftlichen Aktivitäten untereinander regelten. Ein Anschluss an den DÜF ist nicht geplant.



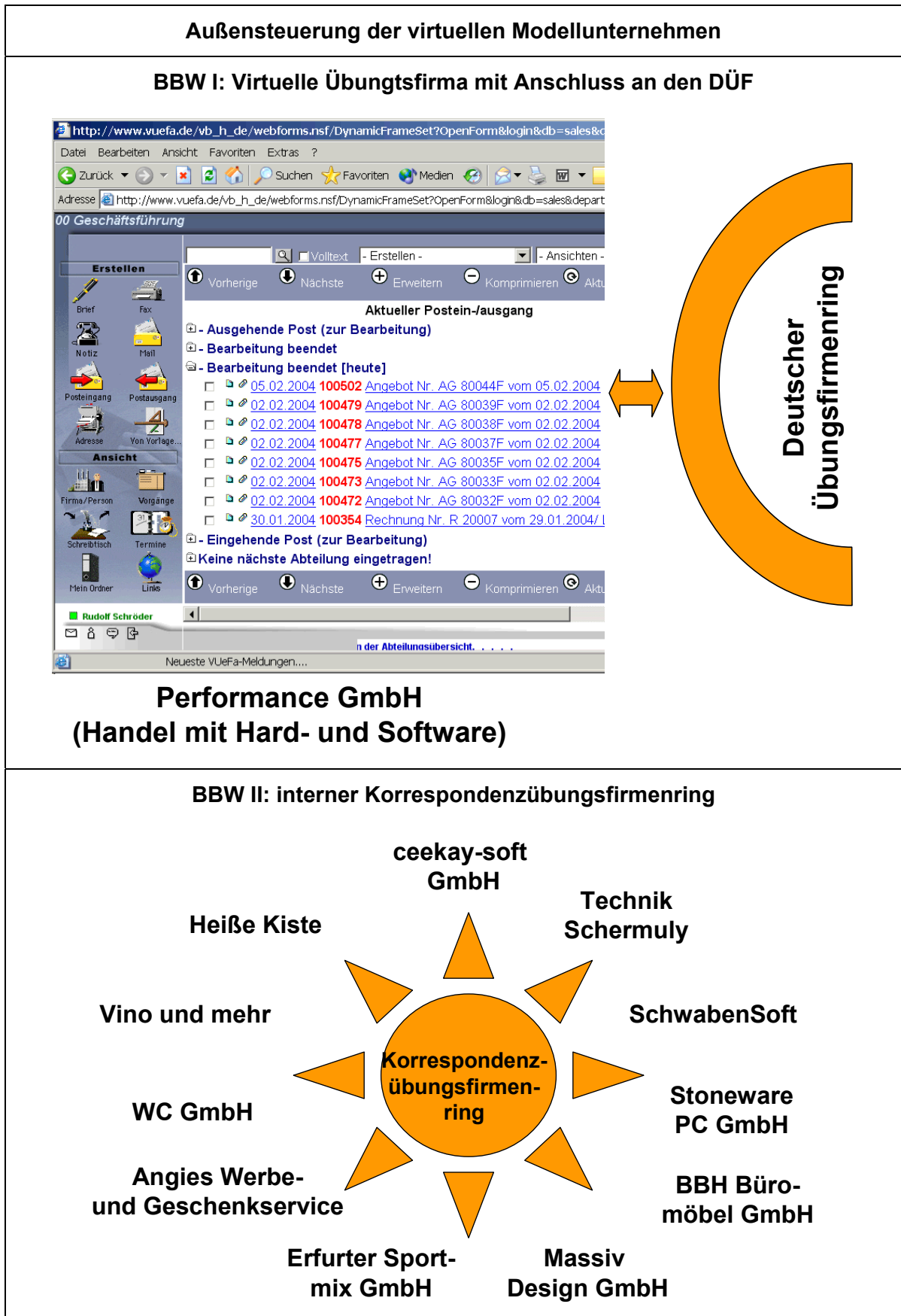


Abb. 51: Außensteuerung der virtuellen Modellunternehmen

Im Vergleich der beiden Berufsbildungswerke lässt sich feststellen, dass im BBW I vor dem Hintergrund des größeren betrieblichen Ausbildungsparts mit der virtuellen Übungsfirma das anspruchsvollere Konzept realisiert wurde. Die Implementation der Groupware hat sich jedoch als so aufwändig erwiesen, dass im Jahrgang des Modellprojekts eine ERP-Software nicht mehr eingeführt werden konnte. Demgegenüber wurde im BBW II mit dem Korrespondenzübungsfirmenring eine weniger komplexe Konzeption realisiert, die zugleich deutlich einfacher zu implementieren war. Zu sämtlichen Modellunternehmen wurde von den Auszubildenden eine Homepage gestaltet; in der Übungsfirma des BBW I wurde darüber hinaus ein Online-Shop eingerichtet.

Im BBW I absolvierten die Auszubildenden zusätzlich im zweiten und dritten Ausbildungsjahr kaufmännische Praktika via Telearbeit bei externen Unternehmen (Näheres in Abschnitt 7.4). Weitere Informationen zur Ausgestaltung der Übungsfirmen können dem Anhang 6 entnommen werden.

## **5.6 Zusammenfassende Darstellung der implementierten Ausbildungskonzepte**

In Abb. 52 werden die in den beiden Berufsbildungswerken implementierten Ausbildungskonzepte zusammengefasst. Bei der Implementation war den unterschiedlichen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen. Dies betrifft die Struktur der Rahmenlehrpläne (Lernfelder bzw. Fächer), die zeitliche Aufteilung zwischen dem berufsschulischen und betrieblichen Ausbildungspart sowie die institutionelle Einbindung der berufsschulischen Ausbildung in die Ausbildung.

Die Ausgestaltung bzw. die Auswahl des Lernmanagementsystems, des MTP-Konferenzsystems sowie der multimedialen Contents stellten sich aus der Perspektive der wissenschaftlichen Begleitung nur sehr bedingt als ein gestaltungsoffenes Feld dar. Aufgrund beschränkter Ressourcen konzentrierte sich die konzeptionelle Beratung der wissenschaftlichen Begleitung vor allem auf den betrieblichen Ausbildungsteil.

Die implementierten Ausbildungskonzepte weisen in soweit eine gemeinsame Grundstruktur auf, als dass die Auszubildenden ausschließlich vom heimischen Arbeitsplatz aus an der Ausbildung teilnehmen und der berufsschulische Ausbildungsteil durch die intensive Nutzung von MTP-Konferenzen in enger didaktisch-methodischer Anlehnung an die Präsenzausbildung durchgeführt wird. Außerdem werden als technische Basisplattformen das Lernmanagementsystem DLS sowie das MTP-Konferenzsystem CentraOne eingesetzt.

Demgegenüber wurden im betrieblichen Ausbildungsteil sehr unterschiedliche Wege beschritten: Im BBW I wurde ein groupwaregestütztes Modellunternehmen aufgebaut, das außerdem an den DÜF angeschlossen ist. Im BBW II gründeten die Auszubildende eige-

ne Modellunternehmen, die untereinander in Kunden-/Lieferantenbeziehungen standen, und setzten zur Abwicklung der kaufmännischen Prozesse in ihren Modellunternehmen eine ERP-Software ein.

	<b>BBW I</b>	<b>BBW II</b>
<b>Rahmenbedingungen</b>		
Rahmenlehrplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernfelder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fächer</li> </ul>
Stundenumfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BS: ca. 12 U.Std./Woche</li> <li>• AB: ca. 20 U.Std./Woche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BS: ca. 25 U.Std./Woche</li> <li>• AB: ca. 10 U.Std./Woche</li> </ul>
An der Ausbildung beteiligte Einrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBW I (Gesamtkoordination + betrieblicher Ausbildungsteil)</li> <li>• Ortsansässige berufsbildende Schule (berufsschulischer Unterricht)</li> <li>• Externe Unternehmen (Praktika)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur BBW II (Berufsschule ist integriert)</li> </ul>
<b>Didaktisch-methodische Ausgestaltung</b>		
Generell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auszubildende nehmen ausschließlich vom heimischen Arbeitsplatz aus via E-Learning und Telearbeit an der Ausbildung teil</li> <li>• Ein bis zwei Besuche pro Jahr bei den Auszubildenden vor Ort</li> </ul>	
Betrieblicher Ausbildungsteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auszubildende arbeiten in gemeinsamer Übungsfirma, die an den DÜF angeschlossen ist</li> <li>• ergänzende Praktika via Telearbeit in realen Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeder Auszubildender betreibt ein eigenes Modellunternehmen, die in einem Korrespondenzübungsfirmenring zusammengeschlossen sind</li> </ul>
Berufsschulischer Ausbildungsteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wird durch die intensive Verwendung von MTP-Konferenzen in enger didaktisch-methodischer Anlehnung an die Präsenzausbildung durchgeführt</li> </ul>	
<b>Technische und mediale Ausgestaltung</b>		
Generell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernmanagementsystem DLS Distance Learning System®</li> <li>• MTP-Konferenzsystem CentraOne</li> <li>• Multimediale Lernarrangements der Firma e/t/s</li> </ul>	
Software für Arbeit in virtuellem Modellunternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupware-Application auf der Basis von Lotus Notes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lexware Business Office Pro</li> </ul>
Erläuterung: AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule		

Abb. 52: Zusammenfassende Darstellung der implementierten Ausbildungskonzepte in den beiden Berufsbildungswerken

In Abschnitt 7.2 erfolgt eine vertiefte Betrachtung zur Ausgestaltung der Lern- und Arbeitsprozesse in den beiden Berufsbildungswerken.

## **6 Konzept zur wissenschaftlichen Begleitung einer virtuell realisierten beruflichen Erstausbildung**

### **6.1 Theoretische Überlegungen zur Rolle der wissenschaftlichen Begleitung und Ausgestaltung des Evaluationsdesigns**

#### **6.1.1 Zur Rolle der wissenschaftlichen Begleitung**

Im Rahmen des Modellprojekts "Aufbau eines virtuellen Berufsbildungswerkes zur Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen" – kurz Virtuelles Berufsbildungswerk (VBBW) – wurde ein Konzept zur virtuellen beruflichen Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen entwickelt, implementiert und evaluiert. Entsprechend der Ausbildungsdauer hatte das Projekt eine Laufzeit vom 01.09.2000 bis 31.08.2003. Seitens der involvierten Berufsbildungswerke in Neckargemünd und Hannover wurden jeweils neben der virtuellen Ausbildungsklasse zwei bis vier weitere Klassen pro Jahrgang im Ausbildungsberuf „Bürokaufmann/-frau“ in Präsenzform ausgebildet.

Im Hinblick auf die Ausgestaltung der wissenschaftlichen Begleitung ist zunächst einmal von Bedeutung, dass trotz der offiziellen Bezeichnung „Modellprojekt“ beim VBBW von einem Modellversuch gesprochen werden kann. In einer ersten Näherung lässt sich der Begriff Modellversuch durch die beiden folgenden Merkmale definieren:

- Modellversuche haben zum Ziel, Innovationen im Bildungsbereich einzuleiten und zu bewerten (vgl. *Kaiser* 1997, 538)
- Die Innovationen werden exemplarisch erprobt. „*«Modellversuche» sind räumlich-zeitlich abgegrenzte Ausschnitte der Erziehungswirklichkeit, in denen exemplarisch eine Veränderung herbeigeführt wird.*“ (*Sloane* 1992, 9 f.)

Allerdings sind hinsichtlich des Modellversuchscharakters des VBBW zwei Einschränkungen zu berücksichtigen:

- Der zeitlich-räumliche Ausschnitt ist dadurch gekennzeichnet, dass das VBBW bereits im Ausbildungsjahr 2001/2002 (d. h. zwei Jahre vor Projektende) – aufgrund der guten Erfahrungen des ersten Ausbildungsjahres (vgl. *Schröder* 2001) – mit der Einstellung weiterer Auszubildender in den Regelbetrieb überführt wurde.
- Das ehemalige Bundesministerium für Arbeit finanzierte einen Teil der Anlaufinvestitionen und die wissenschaftliche Begleitung. Ansonsten finanzierten die beiden Berufsbildungswerke die berufliche Erstausbildung der Teilnehmenden über die Kostensätze der Bundesagentur für Arbeit bzw. der zuständigen Arbeitsämter. Das bedeutet, dass das VBBW für die beteiligten Berufsbildungswerke mit einem nicht unbeträchtlichen finanziellen Risiko verbunden war.

Modellversuche sind ein wichtiges Instrument für die Berufsbildungsforschung, insbesondere die durch die Bundesregierung geförderten Wirtschaftsmodellversuche für den betrieblichen Teil der beruflichen Bildung und die von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung gestützten Schulmodellversuche für den schulischen Teil der beruflichen Bildung (vgl. *Tramm/Reinisch* 2003, 161 f.).

Die öffentlich geförderten Modellversuche übernehmen zugleich eine wichtige Vermittlungsfunktion zwischen Wissenschaft und Politik, weil sie zur wissenschaftlichen Absicherung der politischen Gestaltung des Bildungssystems dienen und zugleich Wissenschaftler operative Verantwortung für diesen Prozess mittragen (vgl. *Jektowitz* 2000, 40). Neben der Bundesregierung und der BLK gibt es eine Vielzahl weiterer öffentlicher und privater Auftraggeber für Modellversuche, wie im Fall des VBBW das Bundesministerium für Arbeit.

Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass dem Konstrukt „Modellversuch“ sehr unterschiedliche Vorhaben subsumiert werden. Dies betrifft – sofern überhaupt vorhanden – auch den wissenschaftlichen Anspruch bzw. den Anspruch an die wissenschaftliche Begleitung. „... *Modellversuche werden mehr oder weniger theoriegeleitet, systematisch, kontrolliert, dokumentiert, nachvollziehbar und überprüfbar durchgeführt.*“ (*Prenzel/Achtenhagen* 2000, 99). Somit können auch die Anforderungen an die wissenschaftliche Begleitung bzw. deren Selbstverständnis stark differieren. *Ebner/Pätzold* (vgl. 2003, 221) stellen – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – vier Varianten vor:

1. Die wissenschaftliche Begleitung ist für die inhaltliche Konzeptualisierung des Vorhabens verantwortlich, während die Praxisseite vor allem die Bereitstellung des Erprobungsfeldes übernimmt.
2. Der Beitrag der wissenschaftlichen Begleitung besteht vor allem darin, fallweise den Beratungs- und Unterstützungsbedarf zu decken.
3. Die wissenschaftliche Begleitung übernimmt die Evaluation des Modellversuchs.
4. Der Modellversuch wird als Gelegenheit genutzt, um Daten für Forschungsfragen im Kontext deskriptiver Theorien zu gewinnen, d.h. die Entwicklung von Gestaltungsmaßnahmen und deren Erprobung stehen nicht im Mittelpunkt.

*Beck* unterscheidet zwischen „Forschung durch Modellversuche“ und „Forschung in Modellversuchen“. „Forschung in Modellversuchen“ kann der vierten Variante zugeordnet werden, „*denn selbstverständlich kann erkenntnisgenerierende Forschung ja in den unterschiedlichsten pragmatischen Kontexten erfolgen, also neben dem Laborexperiment auch im Feldexperiment oder der Feldstudie. Warum also sollte sie nicht ... im Rahmen von Modellversuchen möglich sein!*“ (*Beck* 2003, 240)

„Forschung durch Modellversuche“ entspricht den ersten drei Varianten und somit einer Modellversuchsforschung im engeren Sinne, wie sie im Rahmen des VBBW angestrebt wird. „*„Modellversuchsforschung‘ ist eine theoriegeleitete Reflexion von Modellversuchen, um Erkenntnisse über und durch die Veränderung in den sozialen Praxisfeldern zu gewinnen, wobei der Reflexionsmodus von einer distanzierten Dokumentation bis hin zur engagierten Intervention reichen kann.“* (Euler/Sloane 1998, 315)

Ausgehend von einem solchen Verständnis von Modellversuchsforschung erscheint die Überprüfung theoretischer Konstruktionen anhand der Realität im Sinne eines kritisch-rationalen Falsifikationismus nur als bedingt geeignet:

- Im Sinne konstruktivistischer Ansätze ist Realität sprachabhängig (vgl. *Mayring* 1999, 294 f.), d.h. bei den theoretischen Sätzen und den Beobachtungssätzen handelt es sich um sprachliche Ausschnitte der Wirklichkeit, so dass beim Falsifikationstest zwei fehlbare Konstrukte auf Übereinstimmung geprüft werden (vgl. *Euler* 2003, 210)
- Der kritische Rationalismus betont die Rolle des Wissenschaftlers als möglichst objektiven Beobachter der Realität (vgl. *Mayring* 1999, 295), was mit einer aktiven Mitgestaltung der Praxis kaum vereinbar ist.

Deshalb wird hier weniger die Überprüfung theoretischer Konstruktionen anhand der Realität im Sinne eines kritisch-rationalen Falsifikationismus, als vielmehr die Weiterentwicklung theoretischer Konzepte für das Forschungsprogramm angestrebt. „*Die empirische Theorieprüfung bildet sozusagen ein Regulativ, das darüber Auskunft gibt, inwieweit sich die theoretischen Konstruktionen des Forschungsprogramms mit der Wirklichkeit in Einklang befinden, sie dienen dem Forscher der Vergewisserung und bieten ihm eine Rückmeldung über die Tragfähigkeit seiner Vorstellungen sowie den Nährboden für weitere Theoriebildung.*“ (Euler 2003, 210)

Kaiser nennt folgende Kriterien, die erfolgsversprechende Modellversuche als Instrument der Erkenntnisgewinnung auszeichnen:

- *„Wissenschaftliche Begleitung durch unabhängige externe Wissenschaftler*
- *Ein elaboriertes Forschungsdesign*
- *Theoriegeleitete berufspädagogische und didaktische Fundierung eines umfassenden Bezugsrahmens*
- *Klare Zielsetzung und Hypothesen*
- *Ausarbeitung eines Evaluationskonzepts und Offenlegung der Erhebungsmethoden und präferierte Formen der Datenauswertung*

- *Eine glaubwürdige und nachvollziehbare Dokumentation und Verschriftung der Rahmenbedingungen, des Verlaufs und der Ergebnisse des Modellversuchs*
- *Sicherstellung der Intersubjektivität und Transparenz durch Verbreitung der Ergebnisse in Form von Materialien, Medien, Publikationen und Diskussionsforen*
- *Offenlegung der besonderen Schwierigkeiten und Probleme der Durchführung einschließlich der Irrwege und offen gebliebenen Fragen.“ (Kaiser 1997, 540)*

Diese Regeln erscheinen geeignet, die mit der Wahrnehmung der Modellforschung einhergehenden Probleme zu minimieren, nicht aber gänzlich zu beseitigen: *„Die Daten, die man bei Modellversuchen gewinnen kann, sind auf Anhieb nicht so ‚klar‘ und ‚hart‘, wie man sich das für zielstrebige Auswertungen und Veröffentlichungen wünscht. Die Anwendungsorientierung und Praxisnähe birgt vielfältige Möglichkeiten für Konflikte. Andererseits, der Zugang zum Feld ist gewährleistet, und es besteht die Chance, dieses nach bestem Wissen mitzugestalten.“ (Prenzel/Achtenhagen 2000, 99)*

Beck (vgl. 2003, 248) ist grundsätzlich zuzustimmen, dass die Möglichkeiten zur Gewinnung erziehungswissenschaftlicher (im Sinne nomologischer) Theorien bei dem hier zugrunde liegenden Verständnis von Modellversuchsforschung als eher gering einzuschätzen sind. Allerdings ist zu fragen, inwieweit dies das Ziel einer Modellversuchsforschung sein kann oder soll. Hier wird der Standpunkt vertreten, dass Modellversuchsforschung primär der Unterstützung des Innovationsprozesses dienen soll. Die Erkenntnisse der Grundlagenforschung aus den pädagogischen Bezugsdisziplinen können nur dann eine Basis für die hier zu leistende Arbeit darstellen, wenn die Fragestellungen aus der Praxis bei der Modellierung des Forschungsdesigns berücksichtigt werden. Somit werden die wissenschaftlichen Erkenntnisse bezüglich einer theoretisch fundierten Entwicklung, Implementation und Evaluation eines virtuellen Ausbildungskonzepts zur Qualifizierung schwerstkörperbehinderter Menschen in enger Zusammenarbeit mit der Praxis gewonnen. *„Entwicklung, Implementation und Evaluation erhalten so eine Transparenz für Wissenschaft und Praxis, wobei die jeweilige Institution durchaus unterschiedliche Ziele verfolgen kann.“ (Kremer/Melke/Sloane 2001, 96)* Grundlage hierfür ist die enge kommunikative Aufeinanderbezogenheit von Wissenschaft und Praxis, ohne die unterschiedlichen Interessen zu leugnen. In Abgrenzung zu einer kritisch-rationalen Forschungstradition werden neben dem Bereich des Begründungszusammenhangs auch die Bereiche des Entdeckungs- und Anwendungszusammenhangs dem wissenschaftlichen Handeln zugeordnet und somit der Regelbindung und rationalen Begründung unterworfen (vgl. Euler 2003, 211).

### 6.1.2 Grundannahmen zur Forschungsmethodologie und zum Evaluationskonzept

Da der Begriff Evaluation in verschiedenen Kontexten verwendet wird, fehlt eine allgemein verbindliche Definition (vgl. *Fricke* 1997, 405). Grundsätzlich bedeutet Evaluation die Gewinnung von Informationen durch formale Mittel wie Kriterien, Messungen und statistische Verfahren mit der Intention, eine rational begründete Grundlage für das Fällen von Urteilen in Entscheidungssituationen zu erhalten (vgl. *Stufflebeam* 1972, 124). Im Bildungsbereich bezieht sich Evaluation vorrangig auf einzelne Bereiche geplanter oder durchgeführter Bildungsmaßnahmen (vgl. *Will/Winteler/Krapp* 1986, 14). Ziel und Orientierungsrahmen der Evaluationsarbeit ist die Qualitätssicherung von Bildungsmaßnahmen (vgl. *Reinmann-Rothmeier/Mandl/Prenzl* 1994, 64).

**Angesichts der Komplexität des Modellprojekts VBBW hat das Evaluationsdesign den Charakter einer Einzelfallstudie.** In Einzelfallstudien wird versucht, eine Reduzierung auf wenige Variablen zu vermeiden. Vielmehr wird angestrebt, ein möglichst ganzheitliches und realistisches Bild der sozialen Einheiten nachzuzeichnen. Einzelfallstudien dienen der „*wissenschaftlichen Rekonstruktion von Handlungsmustern auf der Grundlage von alltagsweltlichen, realen Handlungsfiguren.*“ (*Lamnek* 1995, 16) Die Einzelfallstudie zeichnet sich durch Offenheit und Kommunikation, Interpretation, Mehrperspektivität und Multiinstrumentalität aus. (vgl. *Lamnek* 1995, 17 ff.; *Weitz* 1994, 98 ff.).

Hinsichtlich der methodologischen Ausgestaltung der Evaluationsdesigns ist zwischen den quantitativen und qualitativen Forschungslinien zu unterscheiden.

Ein wesentliches Merkmal empirisch-analytischer Ansätze ist die Prüfung von Hypothesen an der Realität mittels quantitativer, d.h. statistischer Erhebungsverfahren. Eine zentrale theoretische Grundposition stellt der kritische Rationalismus dar: Streng deduktiv sollen durch die Falsifikation von Hypothesen Fehlannahmen über die Realität nachgewiesen werden, um sich so über vorläufig nicht widerlegte Theorien der Realität anzunähern (vgl. *Mayring* 1999, 294). „*Nur dann, wenn Forschung so angelegt ist, dass vorab vertretene Auffassungen auch an den erhobenen Daten widerlegt werden können, nur dann kann man von einer empirischen Forschung in einem strengeren Sinne sprechen.*“ (*Wellenreuther* 2000, 11). Eine wesentliche Stärke dieses Ansatzes ist darin zu sehen, dass „harte“ Daten generiert werden, deren statistische Qualität an entsprechenden Gütekriterien (Objektivität, Reliabilität, Validität usw.) gemessen werden kann. Die Anwendung standardisierter, statistischer Erhebungsmethoden ermöglicht nicht zuletzt durch die computerbasierten Hilfsmittel die Evaluation großer Populationen. Die Reichweite einer empirisch-analytischen Vorgehensweise ist aber bei dem hier zugrunde gelegten Verständnis von



Modellversuchsforschung kritisch zu hinterfragen. Die theoretische Strukturierung des Gegenstandsbereichs im Voraus zwecks Formulierung der zu überprüfenden Hypothesen kann das Blickfeld einengen, so dass im Modellversuch auftretende Probleme nicht erfasst werden. Durch die Trennung von Forschungssubjekt und -objekt wird der wissenschaftlichen Begleitung weitgehend die Möglichkeit genommen, aktiv das Forschungsfeld mitzugestalten. Schließlich ist generell zu fragen, inwieweit empirisch analytische Verfahren der Komplexität unterrichtlicher Prozesse gerecht werden: So kritisiert Renkl *„die mangelnde Aussagekraft statistischer Signifikanz von instruktionalen Effekten in bezug auf die Vollständigkeit intendierter instruktionaler Effekte (Abschätzung der Effektivität)“* (Renkl 1999, 311)

Ziel der qualitativen empirischen Forschung ist in erster Linie nicht das Beweisen, sondern das Aufweisen bzw. Bewusstmachen unbewusster Tatbestände (vgl. Weizsäcker 1985, 141 ff.), d.h. dem deskriptiven Zugang zum Forschungsfeld wird ein größeres Gewicht eingeräumt. Die Betonung eines stärker deskriptiven Zugangs bedeutet *„die Aufforderung zu einer ganzheitlicheren, komplexeren Analyse von Realität, die die Untersuchung nicht vorschnell auf einzelne Variablen reduziert.“* (Mayring 1999, 294). Die traditionelle Subjekt-Objekt-Relation zwischen Forschern und Schulpraktikern wird zugunsten der Subjekt-Subjekt-Relation verändert, um im Sinne einer Handlungs- bzw. Aktionsforschung die gemeinsame Entwicklungsarbeit zur Lösung praktischer Probleme aus dem pädagogischen Alltag zu fördern (vgl. König/Zedler 2002, 132 f.). Somit ist die qualitativ orientierte Forschung primär formativ angelegt und strebt eine diskursive, subjektiv-qualitative Bewertung von Lernprozessen über kommunikationsoffene Verfahren wie beispielsweise Leitfadeninterviews an. Dabei wird der „Diskurs“ als argumentative Bemühung zur Absicherung und Begründung der im Forschungsprozess ermittelten Sachverhalte und Handlungsorientierungen zu einem wichtigen Kriterium der Wahrheitsfindung. Zugleich wird damit angestrebt, dass die „Forschungsobjekte“ die Möglichkeit haben, Stellung zu Ergebnissen und Interpretationen zu nehmen, die ihr Handlungsfeld betreffen (vgl. hierzu auch Krapp/Hofer/Prell 1982, 61). Somit ist die Gegenstandsbestimmung des Evaluationsprozesses nicht von Anfang an endgültig festgelegt, sondern bleibt veränderbar. Das bedeutet aber nicht, dass qualitative Forschung ohne einen theoretischen Bezugsrahmen betrieben werden kann. Nicht selten setzt genau hier, d.h. an einer theoriearmen (d.h. deskriptiv im Sinne des naiven Empirismus) Vorgehensweise im Zusammenspiel mit nicht hinreichend elaborierten Evaluationsinstrumenten die Kritik an. Neuere qualitativ orientierte Ansätze verstehen sich deshalb in Abgrenzung zu der geisteswissenschaftlichen Tradition auch als empirische Ansätze, womit der Anspruch eines verstärkt systematischen, regelgeleiteten Vorgehens verbunden ist (vgl. Mayring 1996, 49 f.).

Hinsichtlich der methodologischen Ausgestaltung der Evaluation bilden die quantitative und qualitative Vorgehensweise zwei immer noch weitgehend voneinander getrennte Forschungslinien, wenngleich zunehmend für eine integrative Verwendung plädiert wird. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die quantitative und qualitative Vorgehensweise nicht gegenseitig ausschließen (vgl. *Mayring* 1996, 41 ff.). *Oswald* warnt vielmehr: „*Es trägt nicht eben zum Ansehen der qualitativen Methoden bei, wenn mit dem Argument, es handele sich ja um qualitative Forschung, auf korrekte quantitative Darstellung verzichtet wird.*“ (*Oswald* 1997, 77) Daher zeigt er verschiedene Möglichkeiten zur Kombination von quantitativen und qualitativen Methoden auf. Für diese Arbeit sind insbesondere folgende Kombinationen relevant (a.a.O., 82 ff.):

- Die qualitative Untersuchung geht der quantitativen Untersuchung voraus, um die Problemlage kennen zu lernen und adäquate Operationalisierungen für die zu erhebenden Konzepte zu finden. So wurde beispielsweise in dem Leitfadeninterview mit den Projektverantwortlichen die Lernmotivation als ein wichtiger Erfolgsfaktor für die virtuelle Ausbildung identifiziert; im Rahmen einer quantitativen Erhebung wurde dieser Frage eingehend nachgegangen.
- Die qualitative ergänzt die quantitative Untersuchung, um vertiefende Informationen zur Interpretation der statistischen Ergebnisse zu erhalten. Diese Vorgehensweise erwies sich als hilfreich, um zu ergründen, warum die Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden bestimmte Ausbildungsaspekte positiv oder negativ beurteilten.

*Mayring* plädiert außerdem dafür, bei einer Verbindung qualitativer und quantitativer Methoden diese nach der selben Forschungslogik zu organisieren, weil sich die zentralen Schritte empirischer Forschung (Fragestellung - Theoriehintergrund – methodischer Ansatz – Ergebnisdarstellung – Diskussion und Schlussfolgerungen) nicht nur in quantitativen, sondern auch qualitativen Evaluationsdesigns einfordern lassen, sofern das Forschungsverständnis etwas weiter gefasst wird (vgl. *Mayring* 1999, 296). Für die hier zu leistende Forschungsarbeit ist bedeutsam, dass Fragestellungen offener formuliert werden dürfen, d.h. nicht zwingend als Hypothesen formuliert sein müssen. Zugleich sollten „*qualitative Projekte nicht nur irgendwie interessantes Material präsentieren, sondern primär Fragestellungen entwickeln, die dann empirisch angegangen werden ...*“ (a.a.O., 296)

Im Sinne der Mehrperspektivität und Multiinstrumentalität, die für Einzelfallstudien als wissenschaftliche Rekonstruktion von Handlungsmustern verlangt wird, bedarf die wissenschaftliche Begleitung des VBBW eines Evaluationsdesigns, das die vielfältigen Bedingungen, Entwicklungen und Gegebenheiten des Modellversuchs angemessen doku-

mentierbar und analysierbar macht. *Die „ganzheitliche Erfassung eines Forschungsgegenstandes und seiner prozessuale Entwicklung erfordern den Einsatz mehrerer sich gegenseitig ergänzender, unterstützender und überprüfender Forschungsinstrumente, da nur so Einseitigkeit und Verkürzungen, die durch den Einsatz lediglich einer Verfahrensrichtung (qualitativ versus quantitativ) vermieden werden können.“* (Weitz 1994, 154) Dieser Anspruch kann am besten durch ein Forschungsdesign eingelöst werden, das in erster Linie der qualitativen Forschungsrichtung verpflichtet ist, aber keinesfalls auf erkenntnisversprechende Instrumentarien der quantitativen Methodologie verzichtet.

## **6.2 Konsequenzen für die Zielsetzung und Aufgaben der wissenschaftlichen Begleitung des Modellprojekts Virtuelles Berufsbildungswerk**

### **6.2.1 Generelle Ausgestaltung der wissenschaftlichen Begleitung**

Wie bereits im Rahmen der vorherigen Ausführungen dargestellt wurde, wird hier der Standpunkt vertreten, dass die wissenschaftliche Begleitung aktiv zum Gelingen des Modellprojekts beitragen soll. Vor diesem Hintergrund steht die mit dieser Arbeit verbundene wissenschaftliche Begleitung in der Tradition der Aktions- bzw. Handlungsforschung. Wie bereits in Abschnitt 1.2 dargestellt wurde, waren mit der wissenschaftlichen Begleitung die folgenden Arbeitsschwerpunkte verbunden:

1. Theoretische Positionierung des Forschungsgegenstandes im Kontext der relevanten Bezugsdisziplinen
2. Theoriegeleitete Entwicklung wichtiger Grundlagen des Ausbildungskonzepts, wobei aber auch die praktischen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen waren
3. Beratung der Berufsbildungswerke hinsichtlich der Implementation des Ausbildungskonzepts
4. Evaluation der Ausbildungsdurchführung
5. Identifizierung von Potenzialen zur Verbesserung im Hinblick auf das Ausbildungskonzept.

Die ersten drei Arbeitsschwerpunkte – die theoretische Fundierung, Entwicklung und Implementation des Ausbildungskonzepts – waren Gegenstand der vorherigen Kapitel. Die beiden letzteren Arbeitsschwerpunkte – die Evaluation der virtuellen Ausbildung im VBBW und die Entwicklung von Vorschlägen zur Weiterentwicklung des Ausbildungskonzepts – werden in den folgenden Kapiteln thematisiert. Doch zuvor sollen die Ziele und Instrumente der evaluativen Arbeit präzisiert werden.

### **6.2.2 Evaluationsziele und erkenntnisleitende Fragen**

Abb. 53 enthält eine zusammenfassende Darstellung der Erhebungsgegenstände und -instrumente der Evaluation des VBBW. Nachfolgend werden die erkenntnisleitenden Fragen vorgestellt. Dabei werden die entsprechenden Erhebungsinstrumente genannt, deren Ausgestaltung im nächsten Abschnitt vertieft wird. Wie im weiteren Verlauf der Arbeit noch gezeigt wird, sind die erkenntnisleitenden Fragen sowohl ein Resultat theoretischer Überlegungen als auch das Resultat erster Erhebungen im VBBW.

<b>Erhebungsgegenstände und Erhebungsinstrumente</b>	
<b>Erhebungsgegenstand</b>	<b>Erhebungsinstrumente</b>
1. Rahmenbedingungen der Ausbildungsdurchführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche, teilstandardisierte Befragung der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden</li> <li>• Leitfadeninterview der Projektverantwortlichen</li> <li>• Dokumentenanalyse von Stundenplänen u.a.m.</li> </ul>
2. Durchführung des virtuellen Ausbildungskonzepts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentenanalyse (monatliche Reports der Ausbildenden und Lehrenden u.a.m.)</li> <li>• Tagebuch der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden</li> <li>• teilnehmende Unterrichtsbeobachtung</li> </ul>
3. Lernmotivation der Auszubildenden und motivationsrelevante Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche, standardisierte Befragung der Auszubildenden</li> </ul>
4. Beurteilung der virtuellen Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche, teilstandardisierte Befragung der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden</li> <li>• Abschlussdiskussion mit den Auszubildenden, Lehrenden und Projektverantwortlichen</li> </ul>
5. Virtuelle Ausbildung und Sozialleben der Auszubildenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Befragung der Auszubildenden (Erhebungsgegenstand 3 und 4)</li> <li>• Tagebuch der Auszubildenden (Erhebungsgegenstand 2)</li> </ul>
6. Qualifizierungspotenzial der virtuellen Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentenanalyse (Ergebnisse der Abschlussprüfung)</li> <li>• schriftliche, teilstandardisierte Befragung der Praktikumsunternehmen</li> <li>• Regressionsanalyse (Erhebungsgegenstand 1 und 3)</li> </ul>
7. Entwicklungen im Zeitverlauf, insbesondere hinsichtlich der Lernmotivation und Beurteilung des Ausbildungskonzepts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wiederholte Erhebungen zur Lernmotivation (Erhebungsgegenstand 3) und Beurteilung der virtuellen Ausbildung (Erhebungsgegenstand 4)</li> </ul>
8. Unterschiede in der virtuellen Ausbildung zwischen <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Berufsbildungswerken</li> <li>• der virtuellen Ausbildung und der Präsenzausbildung</li> <li>• dem Jahrgang des Modellprojekts und dem Nachfolgejahrgang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung der Erhebungsinstrumente zu den vorgenannten Erhebungsgegenständen</li> </ul>
9. Berufliche Integration der Auszubildenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• telefonische, teilstandardisierte Befragung der Auszubildenden</li> </ul>

Abb. 53: Erhebungsgegenstände und Instrumente im Überblick

**1. Unter welchen Rahmenbedingungen wird die Ausbildung durchgeführt?**

Die Erhebung der Rahmenbedingungen stellte einen wichtigen Bezugsrahmen für die Implementation des Ausbildungskonzepts dar. Diesbezüglich waren insbesondere drei Fragen zu beantworten:

a) *Welche Eingangsvoraussetzungen erfüllen die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden?*

E-Learning und Telelearning stellen neue Anforderungen an die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden. Möglicherweise auftretende Lern- und Lehrprobleme können auch ein Resultat mangelnder Eingangsvoraussetzungen sein. Zwecks Sicherstellung einer behindertengerechten Ausbildung war außerdem zu untersuchen, zu welchen Einschränkungen die Behinderungen der Auszubildenden führten.

b) *Unter welchen organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen wird das Ausbildungskonzept im Virtuellen Berufsbildungswerk erprobt?*

Die curricularen Vorgaben der Berufsbildungswerke weisen länderspezifische Unterschiede auf. Hinzu kommt, dass E-Learning und Telearbeit sehr technikabhängig sind.

c) *Welche Erwartungen haben die Auszubildenden, Ausbildenden, Lehrenden und Projektverantwortlichen an das VBBW?*

Insbesondere die Erwartungen der Projektverantwortlichen waren ein wesentlicher Ausgangspunkt für die Entwicklung der erkenntnisleitenden Fragen.

**→ Erhebungsinstrumente:**

- schriftliche, teilstandardisierte Befragung der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden zum Ausbildungsbeginn
- Leitfadeninterview mit den Projektverantwortlichen zum Ausbildungsbeginn
- Dokumentenanalyse von Lehrplänen, Stoffverteilungsplänen, monatlichen Reporte der Ausbildenden und Lehrenden

## 2. Wie wird die Ausbildung unter den gegebenen Rahmenbedingungen in den Berufsbildungswerken gestaltet?

E-Learning und Telearbeit können sehr unterschiedlich ausgestaltet werden. Im Berichtsjahr wurde der Fokus vor allem auf folgende Aspekte gerichtet:

### a) *Wie wird die virtuelle Ausbildung unter den gegebenen Rahmenbedingungen didaktisch-methodisch gestaltet?*

Generell war zu untersuchen, wie auf der Basis der internetbasierten Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten die Lehr- und Lernprozesse gestaltet wurden. Mit dem Start der Arbeit in den virtuellen Modellunternehmen – teilweise ergänzt durch kaufmännische Praktika via Telearbeit in realen Unternehmen – wurde ab dem zweiten Ausbildungsjahr besonderes Augenmerk auf den betrieblichen Ausbildungspart gelegt. Ein weiterer Schwerpunkt betraf die virtuelle Realisierung der IHK-Prüfungen.

### b) *Wie hoch ist die Arbeitsbelastung und inwieweit werden die Möglichkeiten zur Flexibilisierung der Arbeitszeit genutzt?*

Insbesondere im ersten Ausbildungsjahr gab es seitens der Auszubildenden und Lehrenden große Unsicherheiten hinsichtlich der Arbeitsbelastung der Auszubildenden. Auch wurde von den Auszubildenden und Lehrenden die hohe eigene Arbeitsbelastung kritisiert. Somit galt zu klären,

- wie hoch die Arbeitsbelastung der Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden war,
- wann die Arbeitszeiten erbracht wurden und
- aus welchen Tätigkeiten sich die Arbeitszeiten zusammensetzten.

Außerdem war zu untersuchen, ob vor dem Hintergrund der individuellen Pflege- und Rehabilitationszeiten von den Auszubildenden die Möglichkeiten zur flexiblen Gestaltung ihrer Lern- und Arbeitszeiten genutzt wurden.

### c) *Welche Lern-/Lehrprobleme treten auf und wo liegen die Ursachen?*

Im zweiten und vierten Kapitel wurden die Potenziale und Grenzen von E-Learning und Telearbeit aufgearbeitet. Diesbezüglich war zu untersuchen, welche Probleme im Ausbildungsverlauf auftraten.

#### → **Erhebungsinstrumente:**

- laufende Dokumentenanalyse insb. von Stunden- und Stoffverteilungsplänen, monatlichen Reporte der Auszubildenden und Lehrenden
- Dokumentenanalyse der Tagebücher, die von den Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden während einer Arbeitswoche, die als „typisch“ angesehen werden konnte, geführt wurden
- teilnehmende Unterrichtsbeobachtung

### 3. Wie ist die Motivation der Auszubildenden ausgeprägt und von welchen Faktoren wird sie beeinflusst?

Die Motivation der Auszubildenden war aufgrund der virtuellen Durchführung der Ausbildung ein wesentlicher Erfolgsfaktor, weil der Großteil der Arbeitszeit nicht unter unmittelbarer Aufsicht der Ausbildenden und Lehrenden stand. Zugleich war die Gefahr der Demotivation gegeben, wenn bei technischen oder inhaltlichen Problemen nicht schnell und kompetent geholfen werden konnte oder sich die Teilnehmenden sozial isoliert fühlten. Vor diesem Hintergrund wurden im zweiten und dritten Ausbildungsjahr folgende Fragen untersucht:

a) *Wie ist die Motivation der Auszubildenden im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart ausgeprägt?*

Wie im Abschnitt 4.3.4 dargestellt wurde, sind die Selbstbestimmungstheorie und die Interessentheorie wichtige Ansatzpunkte, um die Ausprägung der Motivation zu bestimmen.

b) *Wie sind die motivationsrelevanten Faktoren ausgeprägt und inwieweit korrelieren sie mit der Ausprägung der Motivation?*

Die Kenntnis der positiv wie negativ motivationsbeeinflussenden Faktoren und deren Korrelation mit der Motivationsausprägung wurde als bedeutsam angesehen, um die Verbesserungspotenziale hinsichtlich der pädagogischen Arbeit der Ausbildenden und Lehrenden zu identifizieren.

➔ **Erhebungsinstrumente:**

- schriftliche, standardisierte Befragung der Auszubildenden zu drei Erhebungszeitpunkten im zweiten und dritten Ausbildungsjahr

### 4. Wie beurteilen die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden die Ausbildung?

Eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des Modellprojekts war die Akzeptanz der virtuellen Ausbildungsdurchführung seitens der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden. Weiterhin war die Beurteilung für die Identifikation von Verbesserungspotentialen von zentraler Bedeutung.

➔ **Erhebungsinstrumente:**

- schriftliche, teilstandardisierte Befragung der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden zum Ende der drei Ausbildungsjahre
- Abschlussdiskussion mit den Ausbildenden, Lehrenden und Projektverantwortlichen zum Projektende



**5. Ist die virtuelle Ausbildungsdurchführung geeignet, um das Sozialleben der Auszubildenden positiv zu beeinflussen?**

Mit E-Learning und Telelearning wird generell die Gefahr der sozialen Isolation verbunden. Bei den Auszubildenden des VBBW stellte sich allerdings die Situation so dar, dass sie behinderungsbedingt das häusliche Umfeld schwerlich verlassen konnten, was die Möglichkeiten zum Kennenlernen anderer Menschen einschränkte. Die Ausbildung eröffnete somit für die Auszubildenden die Möglichkeit, neue Kontakte – wenn auch virtuell – aufzubauen.

→ **Erhebungsinstrumente:**

- schriftliche, teilstandardisierte Befragung zur Beurteilung der Ausbildung (vgl. Frage 4)
- schriftliche, standardisierte Befragung zur Lernmotivation (vgl. Frage 3)
- Dokumentenanalyse (Tagebuch) zwecks Erfassung der Lern- und Lehrprozesse (vgl. Frage 2)

**6. Können die Auszubildenden durch die virtuelle Ausbildungsform angemessen qualifiziert werden?**

Für die Klärung dieser Frage waren zwei miteinander verwobene Aspekte von maßgeblicher Bedeutung:

a) *Wie gut bewältigen die Auszubildenden die Zwischen- und Abschlussprüfung im Vergleich zu „Präsenz-Auszubildenden“?*

Die von den Industrie- und Handelskammern ausgerichteten Zwischen- und Abschlussprüfungen stellten unter den gegebenen Rahmenbedingungen einen zentralen Vergleichsmaßstab hinsichtlich des Lernerfolgs dar.

b) *Wie gut bewältigen die Auszubildenden die Praktika in realen Ausbildungsbetrieben?*

Die Praktikumsunternehmen konnten recht gut beurteilen, inwieweit die Auszubildenden den beruflichen Anforderungen im „Tagesgeschäft“ gewachsen waren.

c) *Welchen Einfluss haben bestimmte erfolgsrelevante Faktoren auf den Ausbildungserfolg?*

Neben der Ermittlung des Ausbildungserfolgs interessierten auch die erfolgsrelevanten Faktoren, insbesondere die schulischen Eingangsvoraussetzungen, die Lernmotivation und die didaktisch-methodische Ausbildungsgestaltung.

→ **Erhebungsinstrumente:**

- Dokumentenanalyse: Prüfungsergebnisse
- Regressionsberechnung unter Einbeziehung der Erhebungen zur Lernmotivation (vgl. Frage 3) und zu den Eingangsvoraussetzungen (vgl. Frage 1)

## 7. Wie entwickeln sich die Motivation und Beurteilung des Ausbildungskonzepts im Zeitverlauf?

- *Wie entwickelt sich die Beurteilung des Ausbildungskonzepts durch die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden im Verlauf der Ausbildung?*

Es konnte nicht ausgeschlossen werden, dass sich nach Abklingen des Neuigkeitseffektes Ermüdungserscheinungen einstellen könnten. Umgekehrt war davon auszugehen, dass im Ausbildungsverlauf technische und didaktisch-methodische Neuerungen eingeführt würden.

- *Wie entwickelt sich die Motivation der Auszubildenden im Ausbildungsverlauf?*

Eine zentrale Herausforderung der beteiligten Projektpartner wurde darin gesehen, die Motivation der Auszubildenden über einen mehrjährigen Zeitraum aufrecht zu erhalten.

### ➔ Erhebungsinstrumente:

- wiederholter Einsatz der zuvor genannten Erhebungsinstrumente (vgl. Frage 3 und 4)

## 8. Welche Unterschiede bestehen zwischen den Berufsbildungswerken, zwischen den virtuellen Auszubildenden des Modellprojekts und des Nachfolgejahrgangs sowie zwischen den virtuellen Auszubildenden und den Auszubildenden der Präsenzausbildung?

- a) *Welche Unterschiede bestehen zwischen den beiden Berufsbildungswerken?*

Zwischen den beiden Berufsbildungswerken gab es Unterschiede hinsichtlich der Rahmenbedingungen und der Ausbildungsdurchführung (Frage 1 und 2). Um die Unterschiede hinsichtlich der Rahmenbedingungen, der Ausgestaltung der Ausbildung und der Evaluationsergebnisse zwischen den Berufsbildungswerken darstellen zu können und zugleich die Anonymität zu wahren, wird im weiteren Verlauf der Arbeit von den Berufsbildungswerken BBW I und BBW II gesprochen.

- b) *Welche Unterschiede bestehen zwischen den Auszubildenden des Jahrgangs des Modellversuchs (Start 2000) und denen des nachfolgenden Jahrgangs (Start 2001)?*

Die virtuelle Ausbildung wurde bereits nach dem ersten Ausbildungsjahr in den Regelbetrieb überführt, d.h. im September 2001, 2002 und 2003 nahmen bereits weitere Auszubildende die virtuelle Ausbildung auf. Einige Erhebungen wurden auch in dem ersten Nachfolgejahrgang (d.h. Start September 2001) durchgeführt. Diesbezüglich wurden vor allem die Eingangsvoraussetzungen (vgl. Frage 1), die Beurteilung des Ausbildungskonzepts (vgl. Frage 4) sowie die Motivation (Frage 3) betrachtet.

- c) *Welche Unterschiede bestehen zwischen den Auszubildenden der virtuellen und denen der Präsenzausbildung innerhalb der Berufsbildungswerke?*

Diesbezüglich interessierte vor allem der Vergleich hinsichtlich der Motivation und der Ergebnisse der IHK-Abschlussprüfung

→ Erhebungsinstrumente:

- Erhebungsinstrumente zu Frage 3, Frage 5 und Frage 6.

## 9. Können den Auszubildenden neue berufliche Chancen eröffnet werden?

Die Beurteilung des Ausbildungserfolgs hängt auch davon ab, wie viele Auszubildende nach Abschluss eine Anstellung als Telearbeiter finden.

→ **Erhebungsinstrumente:**

- telefonische, teilstandardisierte Befragung der Auszubildenden vier Monate nach Ausbildungsabschluss
- schriftliche, standardisierte Befragung der Auszubildenden und Ausbildungsbetriebe zum Ende der Praktika

### 6.2.3 Darstellung der Erhebungsinstrumente

Im Sinne der Mehrperspektivität, die von Einzelfallstudien als wissenschaftliche Rekonstruktion von Handlungsmustern verlangt wird, kann die Beantwortung der erkenntnisleitenden Fragen am besten durch ein Forschungsdesign eingelöst werden, das in erster Linie der qualitativen Forschungsrichtung verpflichtet ist, aber keinesfalls auf erkenntnisversprechende Instrumentarien der quantitativen Methodologie verzichtet. Die quantitativen Erhebungsverfahren dienen weniger dazu, im Sinne einer konfirmatorischen Vorgehensweise Hypothesen zu testen und verallgemeinerungsfähige Aussagen zu gewinnen. Vielmehr werden quantitative Instrumente genutzt, um zusätzliche Informationen für die Absicherung der diskursiven, subjektiv-qualitativen Bewertung der Erhebungsergebnisse zu gewinnen.

Konkret kamen folgende Instrumente zum Einsatz, wobei den Besonderheiten der telekommunikativen Durchführung Rechnung zu tragen war (vgl. *Döring* 1998, 171 ff.; *Batinic/Werner/Gräf/Bandilla* 1999):

- Mit Hilfe der *Unterrichtsbeobachtung* wurde der Verlauf der Lehr- und Lernprozesse erfasst.
  - Um bei Problemen den Auszubildenden bzw. Lehrenden beratend zu helfen, wurden partiell teilnehmende Beobachtungen durchgeführt, die es erlaubten, soziale Kontakte zu den Feldteilnehmern aufzunehmen (vgl. *Atteslander* 1995, 115 ff.). Dies geschah durch eine nicht verdeckte Partizipation an

der synchronen und asynchronen Kommunikation, wobei es die Persönlichkeitsrechte (z.B. Briefgeheimnis) zu berücksichtigen galt. Aufgrund der Komplexität des unterrichtlichen Geschehens wurde auf einen standardisierten Beobachtungsbogen verzichtet. Vielmehr wurden Beobachtungsschwerpunkte festgelegt, die sich auf die didaktisch-methodische Gestaltung des Ausbildungskonzepts und der Lehr- und Lernprozesse sowie dabei auftretende Probleme bezogen.

- Auf die automatische Beobachtung mittels Login-Statistiken wurde aufgrund der begrenzten Reichweite des Datenmaterials verzichtet (Näheres in Abschnitt 7.2.1.1).
- Der Einsatz von teilstandardisierten Fragebögen erfolgte mit dem Ziel, Basisinformationen zu den Eingangsvoraussetzungen und zur Akzeptanz der Ausbildung seitens der Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden zu gewinnen. Die Fragebögen enthielten geschlossene, halboffene und offene Fragen. Die geschlossenen Fragen wurden zur Gewinnung grundlegender Informationen eingesetzt. Halboffene und offene Fragen wurden vor allem zur Gewinnung vertiefter Informationen verwendet. Des Weiteren wurden Fragebögen mit ausschließlich geschlossenen Fragen zur Erhebung der Lernmotivation eingesetzt.  
Die Fragebögen wurden in Form einer reaktiven Befragung als Attachment über die E-Mail-Funktion des DLS an die Beteiligten geschickt. Die zu dieser Verfahrensweise geäußerten Bedenken hinsichtlich der Kosten und Downloadzeiten (vgl. *Batinic/Bosnjak* 2000, 289 ff.; *Hauptmanns* 1999, 23 ff.) konnten vor dem Hintergrund der speziellen Befragungssituation (gute Internetanbindung, kleine und bekannte Population, geklärte Kostenträgerschaft für die Internetnutzung) vernachlässigt werden. Außerdem wurden die Fragebögen nicht anonym ausgefüllt. Dies hatte angesichts der kleinen Befragungspopulation den Vorteil, dass bei schleppendem Rücklauf gezielt „nachgehakt“ werden konnte und Rückschlüsse z.B. zwischen dem individuellen Antwortverhalten und Eingangsvoraussetzungen hergestellt werden konnten. Zugleich wurde mit den Auszubildenden, Auszubildenden, Lehrenden, Projektverantwortlichen und Datenschutzbeauftragten der Berufsbildungswerke vereinbart, dass die ausgefüllten Fragebögen zur Lernmotivation und Beurteilung des Ausbildungskonzepts bei der wissenschaftlichen Begleitung verbleiben sowie nur aggregierte und anonymisierte Daten an die Projektteilnehmer zurückgeleitet werden.
- Mündliche Befragungen, insbesondere halbstandardisierte Leitfaden-Interviews wurden vor allem dann eingesetzt, wenn sich ein vertiefter Informationsbedarf ergab. Diese erfolgten im Rahmen eines persönlichen Gesprächs oder Telefonats.

- Im Rahmen der Abschlussdiskussion wurden mit den Auszubildenden, Lehrenden und Projektverantwortlichen der beiden Berufsbildungswerke die Schwierigkeiten und Verbesserungspotenziale des implementierten Ausbildungskonzepts erörtert.
- Die Dokumentenanalyse von curricularen Vorgaben, Stundenplänen und den im Kursverlauf anfallenden Unterrichtsentwürfen, Klausuren, Notenlisten usw. als „*geronnene Information eines vorausgegangenen Kommunikationsprozesses*“ (Atteslander 1995, 225) stellten einen weiteren Ansatzpunkt dar, um Informationen hinsichtlich der Lehr-/Lernprozesse zu gewinnen. Als besonders aufschlussreich erwies sich im ersten Ausbildungsjahr das Tagebuch, das die Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden in einer Woche führten, die als „typisch“ angesehen werden konnte.

Auf der Basis der Erhebungsinstrumente wurden spezifische Probleme aufgezeigt und gemeinsam mit den Teilnehmenden des Pilotprojekts Verbesserungsmöglichkeiten entwickelt.

## **7 Befunde der wissenschaftlichen Begleitung zur Durchführung einer virtualisierten beruflichen Erstausbildung im Rahmen des Modellprojekts Virtuelles Berufsbildungswerk**

### **7.1 Eingangsvoraussetzungen und Erwartungen der involvierten Personen zu Projektbeginn**

#### **7.1.1 Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden**

##### **7.1.1.1 Methodische Durchführung der Erhebung**

Im September/Oktober 2000 wurden die Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden mit Hilfe von teilstandardisierten Fragebögen erfasst (vgl. Anhang 1 und Anhang 2).

Ein Fragebogen wurde von den Auszubildenden ausgefüllt, wobei die folgenden Aspekte im Mittelpunkt standen:

- Informationstechnische, schulische und berufliche Eingangsvoraussetzungen
- Präferenzen hinsichtlich der Gestaltung von Lern-/Arbeitsprozessen
- Häusliches Umfeld
- Erwartungen an die Ausbildung

Darüber hinaus wurde von den Auszubildenden der Berufsbildungswerke, die bereits die Auszubildenden besucht hatten, zu jedem Auszubildenden ein weiterer teilstandardisierter Fragebogen ausgefüllt, wobei folgende Aspekte im Mittelpunkt standen:

- Art der Behinderung und Auswirkung auf die Teilnahme an der Ausbildung
- Berufliche und schulische Eingangsvoraussetzungen

Einige Fragen, z. B. zur Motivation und zum familiären Rückhalt, wurden in beiden Fragebögen formuliert, um Unterschiede bei den Auszubildenden hinsichtlich der Selbst- und Fremdeinschätzung identifizieren zu können.

Seitens der Auszubildenden wurden die Fragebögen zu allen Auszubildenden ausgefüllt, die bis zum Befragungszeitpunkt mit der Ausbildung begonnen hatten. Somit betrug der **Rücklauf seitens der Auszubildenden:**

- BBW I: n = 14
- BBW II: n = 13

Der von den **Auszubildenden** des BBW I auszufüllende Fragebogen wurde bis auf eine Ausnahme ausgefüllt an das Evaluationsteam zurückgeschickt. Im BBW II war zum Befragungszeitpunkt bereits eine Auszubildende verstorben und eine weitere war gezwun-

gen, die Ausbildung aus gesundheitlichen Gründen abzubrechen. Ein weiterer Auszubildender war aufgrund regelmäßiger Krankenhausaufenthalte von den Befragungen befreit. Der Rücklauf seitens der Ausbildenden betrug somit:

- BBW I: n = 13
- BBW II: n = 10

### 7.1.1.2 Demografische Daten und schulische, berufliche und EDV-technische Vorkenntnisse

Wie aus Abb. 54 entnommen werden kann, wurde im Herbst 2000 die virtuelle Ausbildung mit 27 schwerstkörperbehinderten Menschen, davon 14 im BBW I und 13 im BBW II, gestartet. Das Durchschnittsalter der Auszubildenden betrug zum Ausbildungsbeginn in beiden Berufsbildungswerken 22 Jahre. Die Mehrheit der Auszubildenden war zwischen 16 und 24 Jahre alt. Jeweils vier (im BBW II schieden davon zwei im Oktober 2000 aus) Auszubildende pro Berufsbildungswerk waren weiblich.

	BBW I (n=14)	BBW II (n=13)
Zahl und Geschlecht der Auszubildenden:		
• männlich	10	9
• weiblich	4	4
Alter der Auszubildenden		
• 16-19 Jahre	5	7
• 20-24 Jahre	6	3
• 25-30 Jahre	2	1
• 30-34 Jahre	0	1
• 35-39 Jahre	0	1
• 40-44 Jahre	1	0

Abb. 54: Alter und Geschlecht der Auszubildenden

Die Auszubildenden wurden den Berufsbildungswerken von den Arbeitsämtern vermittelt; seitens der Berufsbildungswerke wurde kein potenzieller Auszubildender abgelehnt.

Hinsichtlich der schulischen Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden gab es deutliche Unterschiede zwischen den Berufsbildungswerken, wie aus Abb. 55 hervorgeht.

Im BBW I verfügten neun Auszubildende über die Fachschulreife und jeweils zwei Auszubildende über die Fachoberschulreife bzw. einen Hauptschulabschluss, 9. Klasse. Im BBW II hatten jeweils vier Auszubildende die 9. Klasse der Hauptschule abgeschlossen oder verfügten über die Fachschulreife. In beiden Berufsbildungswerken verfügte jeweils ein Auszubildender über die Fachhochschulreife, im BBW II außerdem vier Auszubildende über die allgemeine Hochschulreife. Insgesamt stellten sich die schulischen Eingangsvor-

aussetzungen der Auszubildenden des BBW II heterogener als im BBW I dar, was hinsichtlich der methodischen Strategien zur inneren Differenzierung von Bedeutung war.

Seitens des BBW I hatten drei Auszubildende vor dem Pilotprojekt eine berufliche Erstausbildung begonnen und abgebrochen, seitens des BBW II zwei Auszubildende. Die Abbrüche erfolgten aufgrund gesundheitlicher bzw. behinderungsbedingter Probleme. Außerdem hatte ein Auszubildender des BBW II einige Semester Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftswissenschaften an der Fernuniversität Hagen studiert. Jeweils zwei Auszubildende pro Standort hatten praktische Erfahrungen im Rahmen von kaufmännischen Praktika erworben. Darüber hinaus arbeiteten – teilweise via Telearbeit – drei Auszubildende des BBW II freiberuflich oder auf Teilzeitbasis.

<b>Schulische und berufliche Vorkenntnisse</b>	<b>BBW I</b>	<b>BBW II</b>
Erreichter Schulabschluss	(n=14)	(n=13)
• Hauptschule, 9. Klasse	2	4
• Fachschulreife	9	4
• Fachoberschulreife	2	0
• Fachhochschulreife	1	1
• Allg. Hochschulreife	0	4
Haben Sie eine berufliche Erstausbildung abgebrochen?	(n=13)	(n=10)
• nein	$\Sigma$ 10	$\Sigma$ 8
• ja	$\Sigma$ 3	$\Sigma$ 2
• gesundheitliche Gründe	2	1
• Aufnahme eines Studiums	0	1
• keine Angaben	1	0
Verfügen Sie über anderweitige berufliche Praxiserfahrungen?	(n=13)	(n=10)
• nein	$\Sigma$ 11	$\Sigma$ 5
• ja	$\Sigma$ 2	$\Sigma$ 5
• kaufm. Praktika	2	2
• freiberufliche Arbeit	0	1
• freiberufliche Arbeit + Teilzeitarbeit	0	1
• Teilzeitarbeit als Telearbeiter	0	1

Abb. 55: Schulische Vorbildung und berufliche Vorkenntnisse

In Abb. 56 und Abb. 57 werden die EDV-technischen Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden dargestellt. Wie Abb. 56 entnommen werden kann, wurde im BBW II die Frage nach einem eigenen, unabhängig von der Ausbildung angeschafften Computer von allen Auszubildenden bejaht. Im BBW I verfügten immerhin neun Auszubildende über einen eigenen oder „Familien-PC“. Im BBW II arbeiteten nahezu alle Auszubildenden seit fünf Jahren und länger mit dem Computer. Im BBW I traf dies immerhin bei neun Auszubildenden zu.



	<b>BBW I (n=13)</b>	<b>BBW II (n=10)</b>
Verfügen Sie über einen eigenen (unabhängig von der Ausbildung angeschafften) PC?		
• ja	7	10
• ja, aber Familien-PC	2	0
• nein	4	0
Seit wann arbeiten Sie mit dem Computer?		
• 0-4 Jahre	4	1
• 5-10 Jahre	6	9
• länger als 10 Jahre	3	0

Abb. 56: Angaben der Auszubildenden zur Computernutzung I

In Abb. 57 sind die Angaben der Auszubildenden zur Nutzung verschiedener Software dargestellt. Bis auf jeweils eine Ausnahme hatten zum Ausbildungsbeginn in beiden Berufsbildungswerken alle Auszubildenden schon „oft“ oder „gelegentlich“ mit Textverarbeitungsprogrammen gearbeitet. Vier Auszubildende des BBW I und ein Auszubildender des BBW II verfügten über keinerlei praktische Erfahrung mit Tabellenkalkulationsprogrammen. Mit Email-Systemen und Internetbrowsern hatten im BBW I fünf Auszubildende „noch nie“ gearbeitet; im BBW II traf dies bei keinem Auszubildenden zu. In beiden Berufsbildungswerken hatte aber nur eine Minderheit der Auszubildenden „oft“ oder „gelegentlich“ Lernsoftware genutzt. In diesem Zusammenhang wurde nach der Art der Lernsoftware gefragt. Von den Auszubildenden des BBW I wurden Mathematik und Fremdsprachen-Software genannt; seitens der Auszubildenden des BBW II wurde diese Frage nicht beantwortet. Insgesamt konnte von soliden EDV-Kenntnissen hinsichtlich der Teilnahme an der virtuellen Ausbildung ausgegangen werden, wobei die Auszubildenden des BBW II die besseren Voraussetzungen aufwiesen. Insbesondere ist darauf hinzuweisen, dass die Auszubildenden des BBW II über eine deutlich größere Erfahrung im Hinblick auf die Nutzung des Internets verfügten.

Haben Sie schon mit der folgenden Software gearbeitet?	BBW I (n=13)	BBW II (n=10)
<b>Textverarbeitungssoftware</b>		
• oft	8	6
• gelegentlich	4	3
• selten	1	1
• noch nie	0	0
<b>Tabellenkalkulationssoftware</b>		
• oft	2	0
• gelegentlich	4	6
• selten	3	3
• noch nie	4	1
<b>Grafikprogramme</b>		
• oft	2	1
• gelegentlich	3	6
• selten	1	3
• noch nie	6	0
• keine Angabe	1	0
<b>Email-Systeme</b>		
• oft	5	7
• gelegentlich	2	3
• selten	1	0
• noch nie	5	0
<b>Internetbrowser</b>		
• oft	5	9
• gelegentlich	2	0
• selten	1	1
• noch nie	5	0
<b>Lernsoftware</b>		
• oft	3	0
• gelegentlich	3	2
• selten	0	6
• noch nie	7	2

Abb. 57: Angaben der Auszubildenden zur Computernutzung II

Die Ergebnisse der Befragungen belegen eindrucksvoll, dass die Auszubildenden beider Berufsbildungswerke hinsichtlich ihrer schulischen, beruflichen und informationstechnischen Voraussetzungen eine sehr heterogene Gruppe darstellten. Hierin ist – neben den nachfolgend dargestellten Behinderungen – ein wesentlicher Grund dafür zu sehen, dass großer Wert auf eine differenzierte und individualisierte Ausbildungsdurchführung gelegt wurde.

### 7.1.1.3 Behinderungen und ihre Folgen für die Ausbildungsdurchführung

In Abb. 58 sind die Behinderungen der Auszubildenden entsprechend typischer Klassifizierungen (vgl. Heddrich 1999, 124 ff.; Stadler 1998, 14 ff.) zusammengefasst worden. Den größten Anteil machten Behinderungen aufgrund von Muskelerkrankungen aus, wovon sechzehn Auszubildende betroffen waren. Acht Auszubildende waren aufgrund einer Schädigung des Gehirns bzw. Rückenmarks behindert. Bei sechs Auszubildenden war das Skelettsystem geschädigt. Sechs Auszubildende litten an chronischen Erkrankungen oder Fehlfunktionen von Organen. Außerdem war eine Person stark fehsichtig.

<b>Art der Behinderung</b>	<b>BBW I</b> (n=14, Mehrfachnennungen)	<b>BBW II</b> (n=13, Mehrfachnennungen)
Schädigung des Gehirns und Rückenmarks	5	3
Schädigung der Muskulatur	7	9
Schädigung des Skelettsystems	4	2
Chronische Krankheiten und Fehlfunktionen von Organen	1	5
Sinnesbehinderungen (Fehlsichtigkeit)	1	0

Abb. 58: Angaben zu den Behinderungen der Auszubildenden

In Abb. 59 werden die Folgen der Behinderungen für die Betroffenen und die Ausbildungsdurchführung dargestellt. Bei insgesamt 15 Auszubildenden war die Schreibgeschwindigkeit auf der Tastatur reduziert; zumeist bedienten diese Auszubildenden den Computer mit spezieller Hard- und Software. Für ein individualisiertes Ausbildungskonzept sprachen vor allem zwei Gründe:

- Fast alle Auszubildenden konnten aufgrund der zumeist deutlich eingeschränkten Mobilität und/oder Motorik die häusliche Umgebung schwerlich verlassen.
- Die überwiegende Zahl der Auszubildenden war während der Kernarbeitszeiten aufgrund therapeutischer Maßnahmen zeitweilig verhindert. Hinzu kam, dass es teilweise Einschränkungen hinsichtlich der zeitlichen Lern- und Arbeitsbelastung gab.

	<b>BBW I</b> (n=14)	<b>BBW II</b> (n=13)
Zu welchen Einschränkungen führen die Behinderungen?		
• nur Mobilität	4	1
• nur Motorik	1	0
• Mobilität + Motorik	6	8
• Mobilität + Motorik + Sprache	1	1
• keine Angabe	2	3
Ist die Schreibgeschwindigkeit auf der Tastatur reduziert?		
• ja	7	8
• nein	7	5
Wie lange kann der Auszubildende pro Tag arbeiten bzw. lernen?		
• 4-5 Stunden	0	3
• 6-7 Stunden	1	8
• 8 Stunden und mehr	13	2
Wie lange kann der Auszubildende ununterbrochen arbeiten bzw. lernen?		
• max. 1 Stunde	2	0
• max. 2 Stunden	3	5
• max. 3 Stunden	0	8
• 4 Stunden	9	0
Wie viele Stunden ist der Auszubildende pro Woche während der Kernarbeitszeiten (Montag bis Freitag, 08.00 - 16.00 Uhr) aufgrund von Therapien im Schnitt verhindert?		
• kein Ausfall	2	1
• bis 2 Stunden	6	2
• mehr als 2 bis 4 Stunden	4	7
• mehr als 4 bis 8 Stunden	0	0
• mehr als 8 bis 12 Stunden	1	0
• mehr als 12 Stunden	0	1*
• keine Angabe	1	2

\*Ein Auszubildender befindet sich im Wechsel zwei Wochen im Krankenhaus und zwei Wochen zu Hause

Abb. 59: Folgen der Behinderungen

#### 7.1.1.4 Präferenzen beim Lernen/Arbeiten und Eingangsmotivation der Auszubildenden

Vor dem Hintergrund der neuartigen Ausbildungsdurchführung und den damit verbundenen Anforderungen wurden die Auszubildenden nach ihren Lerngewohnheiten befragt; die Ergebnisse können Abb. 60 entnommen werden.

Hinsichtlich der Frage „Lernen Sie lieber selbstgesteuert oder unter Anleitung einer Lehrperson?“ entschieden sich im BBW I 10 Auszubildende für die Antwortalternative „teils/teils“. Nur zwei Auszubildende wählten die Antwortalternative „überwiegend selbstgesteuert“. Demgegenüber erhielt diese Antwortalternative im BBW II drei Nennungen; die Antwortalternative „teils/teils“ wurde fünfmal gewählt.

<b>Präferenzen der Auszubildenden hinsichtlich der Gestaltung der Lernprozesse</b>	<b>BBW I (n=13)</b>	<b>BBW II (n=10)</b>
<b>Lernen Sie lieber selbstgesteuert oder unter Anleitung einer Lehrperson?</b>		
• vollständig selbstgesteuert	0	1
• überwiegend selbstgesteuert	2	3
• teils/teils	10	5
• überwiegend angeleitet	1	1
• vollständig angeleitet	0	0
<b>Lernen Sie lieber allein oder in der Gruppe?</b>		
• vollständig allein	2	0
• überwiegend allein	4	4
• teils/teils	6	6
• überwiegend in der Gruppe	1	0
• vollständig in der Gruppe	0	0
<b>Lernen Sie lieber mit Hilfe des Computers oder mit papierbasierten Unterlagen?</b>		
• vollständig mit Computer	0	2
• überwiegend mit Computer	1	3
• teils/teils	8	5
• überwiegend mit Printmedien	4	0
• vollständig mit Printmedien	0	0

Abb. 60: Präferenzen der Auszubildenden hinsichtlich der Gestaltung der Lernprozesse

Die virtuelle Ausbildungsdurchführung stellt hinsichtlich der Selbstständigkeit hohe Anforderungen an die Auszubildenden. Zugleich galt es vor dem Hintergrund der beruflichen Anforderungen sozial-kommunikative Fähigkeiten (weiter) zu entwickeln. Um die diesbezüglich wichtige Bereitschaft zum kooperativen Lernen zu erfassen, wurden die Auszubildenden gefragt, ob sie lieber allein oder in der Gruppe lernen. Im BBW I wollten zwei Auszubildende „vollständig allein“ und vier Auszubildende „überwiegend allein“ lernen; sechs Auszubildende entschieden sich für die Antwortalternative „teils/teils“. Im BBW II wählten vier Auszubildende die Antwortalternative „überwiegend allein“ und sechs die Antwortalternative „teils/teils“. Die Antwortalternative „überwiegend Gruppenarbeit“ wurde von einem Auszubildenden angekreuzt. Die Bereitschaft zum kooperativen Lernen war somit insgesamt eher gering ausgeprägt.

Weitergehend wurden die Auszubildenden gefragt, ob sie lieber am Computer oder mit schriftlichen Unterlagen lernen. Im BBW I entschieden sich acht der 13 Auszubildenden für die Antwortalternative „teils/teils“, während vier Auszubildende ein Lernen „überwiegend mit Printmedien“ bevorzugten. Im BBW II wählten fünf der 10 Auszubildenden die Antwortalternative „teils/teils“, die restlichen präferierten ein Lernen „überwiegend“ oder „vollständig“ mit dem Computer. Somit konnte davon ausgegangen werden, dass die Bereitschaft zum computergestützten Lernen im BBW II größer ausgeprägt war.

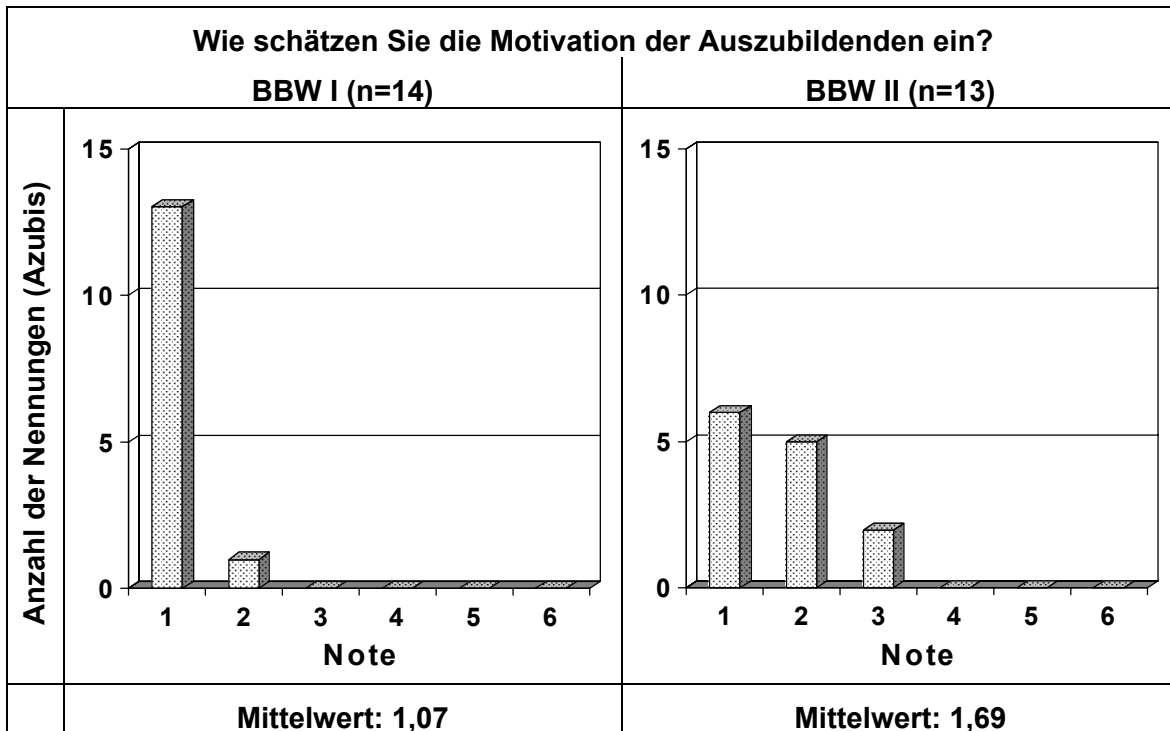


Abb. 61: *Einschätzung der Auszubildenden zur Motivation der Auszubildenden*

Da Telelearning ein hohes Maß an Motivation der Auszubildenden erfordert, wurden die Auszubildenden nach ihrer diesbezüglichen Einschätzung befragt. Die Motivation jedes Auszubildenden konnte auf einer Notenskala von „1 – sehr gut“ bis „6 – ungenügend“ beurteilt werden. Wie aus Abb. 61 hervorgeht, wurde seitens der projektleitenden Auszubildenden im BBW I bis auf eine Ausnahme, in der die Note „gut“ gewählt wurde, die Motivation aller Auszubildenden als „sehr gut“ eingeschätzt. Demgegenüber war die Einschätzung der projektleitenden Auszubildenden im BBW II zurückhaltender: Die Motivation von sechs Auszubildenden wurde als „sehr gut“, die von fünf Auszubildenden als „gut“ und die von zwei Auszubildenden als „befriedigend“ eingestuft. Demzufolge fiel der Mittelwert im BBW I mit 1,07 besser aus als im BBW II mit 1,69.

Fazit: Im BBW II kamen die Präferenzen der Auszubildenden der virtuellen Ausbildungsdurchführung stärker entgegen als im BBW I. Hinsichtlich des BBW I ist kritisch zu konstatieren, dass zwei Auszubildende am liebsten vollständig allein und vier Auszubildende überwiegend mit Printmedien lernen wollten. Bedeutsam für eine positive Prognose hinsichtlich einer erfolgreichen Ausbildungsteilnahme ist, dass die Auszubildenden die Motivation fast aller Auszubildenden (im BBW II wurde die Motivation von zwei Auszubildenden als „befriedigend“ beurteilt) als „sehr gut“ oder „gut“ beurteilten.

### 7.1.1.5 Häusliches Umfeld der Auszubildenden

Als eine weitere wichtige Determinante für den Ausbildungserfolg kann das häusliche Umfeld angesehen werden. Wie aus Abb. 62 hervorgeht, wohnten zwei Auszubildende des BBW I in einer eigenen Wohnung; im BBW II war diese Situation bei einem Auszubildenden gegeben. Folglich wurde die Betreuung überwiegend von den Angehörigen übernommen. In drei Fällen wurde außerdem der Pflegedienst herangezogen; nur eine Auszubildende wurde ausschließlich vom Pflegedienst betreut.

<b>Wohn- und Betreuungssituation</b>	<b>BBW I (n=14)</b>	<b>BBW II (n=13)</b>
<b>Wie wohnt die/der Auszubildende?</b>		
• eigenen Wohnung	2	1
• elterlichen Wohnung	11	11
• eigene Wohnung bei den Eltern	1	0
• bei sonstigen Personen	0	1
<b>Wie ist die Betreuung der Auszubildenden organisiert?</b>		
• Angehörige	9	11
• Pflegedienst	1	0
• Angehörige + Pflegedienst	2	1
• Selbstversorger	0	0
• Selbstversorger + Angehörige	0	1
• keine Angaben	2	0

Abb. 62: Wohnsituation und Versorgung der Auszubildenden

Die Möglichkeiten zur praktischen Unterstützung der Auszubildenden waren in den meisten Familien begrenzt, wie aus Abb. 63 hervorgeht. Im BBW I konnte nur in zwei Haushalten EDV-technische Unterstützung geleistet werden. Sofern fachliche Probleme auftraten, konnte in keinem Haushalt mit Sicherheit geholfen werden. Demgegenüber war es in vier Haushalten des BBW II möglich, bei technischen und fachlichen Problemen Hilfestellung zu leisten. Das bedeutet, dass die Mehrheit der Auszubildenden bei technischen Problemen stark auf die Unterstützung der Berufsbildungswerke angewiesen war.

<b>Unterstützung bei technischen und fachlichen Problemen</b>	<b>BBW I (n= 14)</b>	<b>BBW II (n=13)</b>
<b>Kann jemand im Haushalt bzw. eine Betreuungsperson EDV-technische Unterstützung leisten?</b>		
• ja	2	4
• nein	12	9
<b>Kann jemand im Haushalt bzw. eine Betreuungsperson fachliche Unterstützung leisten?</b>		
• ja	0	4
• nein	12	8
• eventuell	2	1

Abb. 63: Möglichkeiten zur Unterstützung der Auszubildenden im häuslichen Umfeld bei fachlichen und technischen Problemen

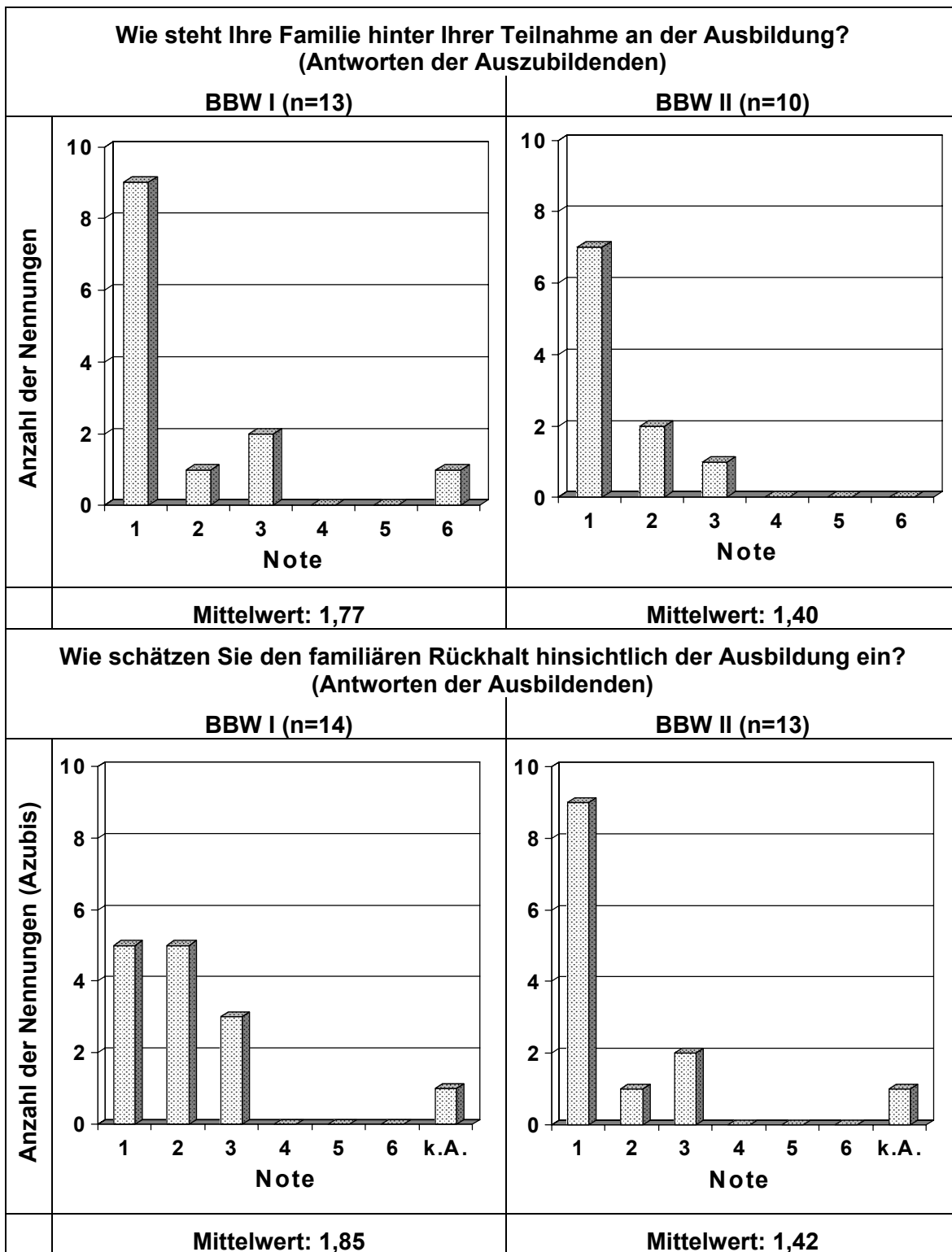


Abb. 64: Einschätzung der Auszubildenden und Ausbildenden zur familiären Unterstützung

In Abb. 64 ist die Einschätzung der Auszubildenden und Ausbildenden zum familiären Rückhalt hinsichtlich der Ausbildung dargestellt: Der familiäre Rückhalt wurde von den Auszubildenden und Ausbildenden beider Berufsbildungswerke mehrheitlich als „sehr gut“ bis „gut“ eingeschätzt. Die „moralische Unterstützung“ der Familienangehörigen war im



Hinblick auf eine erfolgreiche Ausbildungsteilnahme als sehr bedeutsam einzuschätzen, insbesondere weil die Auszubildenden zumeist zu Hause wohnten.

### 7.1.1.6 Erwartungen der Auszubildenden

Schließlich wurden im Rahmen der Eingangsbefragung die Erwartungen der Auszubildenden erhoben. Zunächst einmal wurden die Auszubildenden nach der Einschätzung ihrer Chancen gefragt, die Ausbildung erfolgreich abzuschließen, sofern keine gesundheitlichen Probleme auftraten. Die gewählten Antwortalternativen im Sinne einer Notenskala von „1 – sehr gut“ bis „6 – ungenügend“ können der Abb. 65 entnommen werden. Die Auszubildenden des BBW II waren hinsichtlich ihrer Erfolgchancen mit einer Durchschnittsnote von 1,90 optimistischer als die Auszubildenden des BBW I, wo der Mittelwert 2,31 betrug.

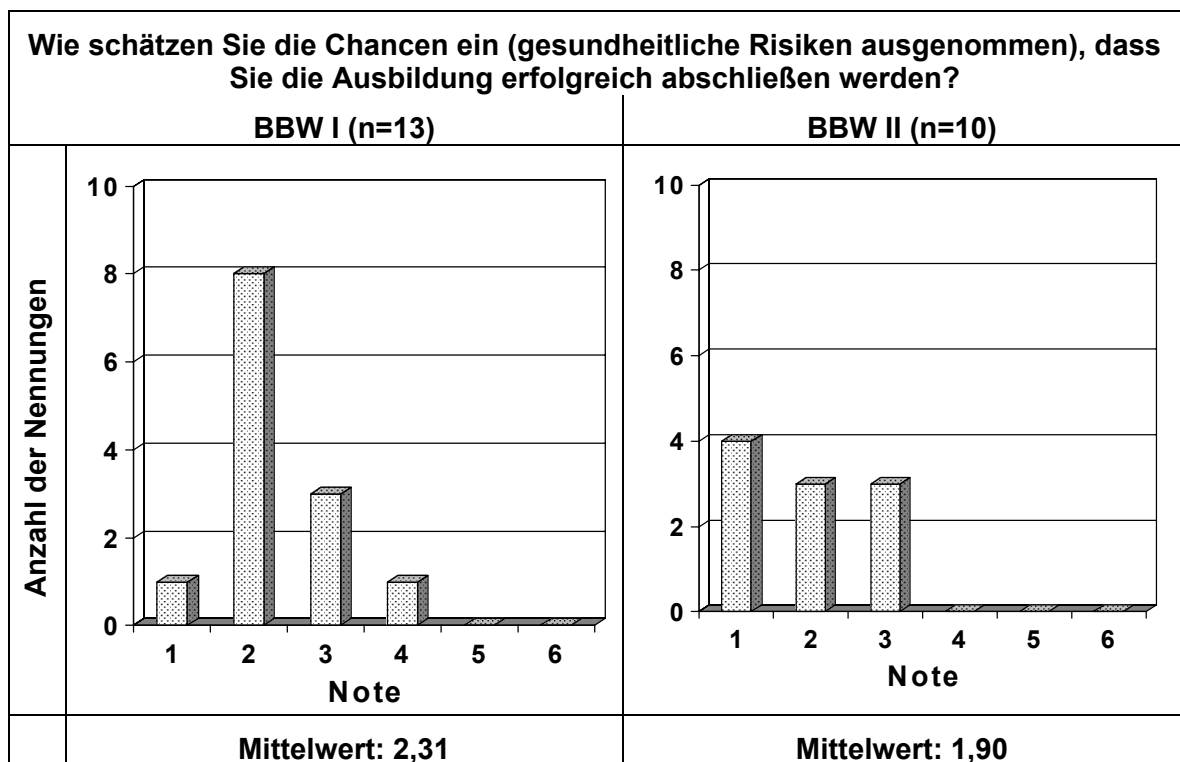


Abb. 65: Einschätzung der Auszubildenden hinsichtlich der Chancen zum erfolgreichen Abschluss der Ausbildung

In Abb. 66 sind die Antworten der Auszubildenden zu der Frage dargestellt, wie sie den Einfluss eines erfolgreichen Abschlusses der Ausbildung auf eine Verbesserung ihrer beruflichen Chancen einschätzten. Die Antwortalternativen reichten wiederum von „1 – sehr gut“ bis „6 – ungenügend“. Der Durchschnittswert von 2,08 im BBW I und 1,70 im BBW II verdeutlichen, dass die Auszubildenden eine deutliche Verbesserung ihrer beruflichen Chancen durch die Ausbildung erwarteten.

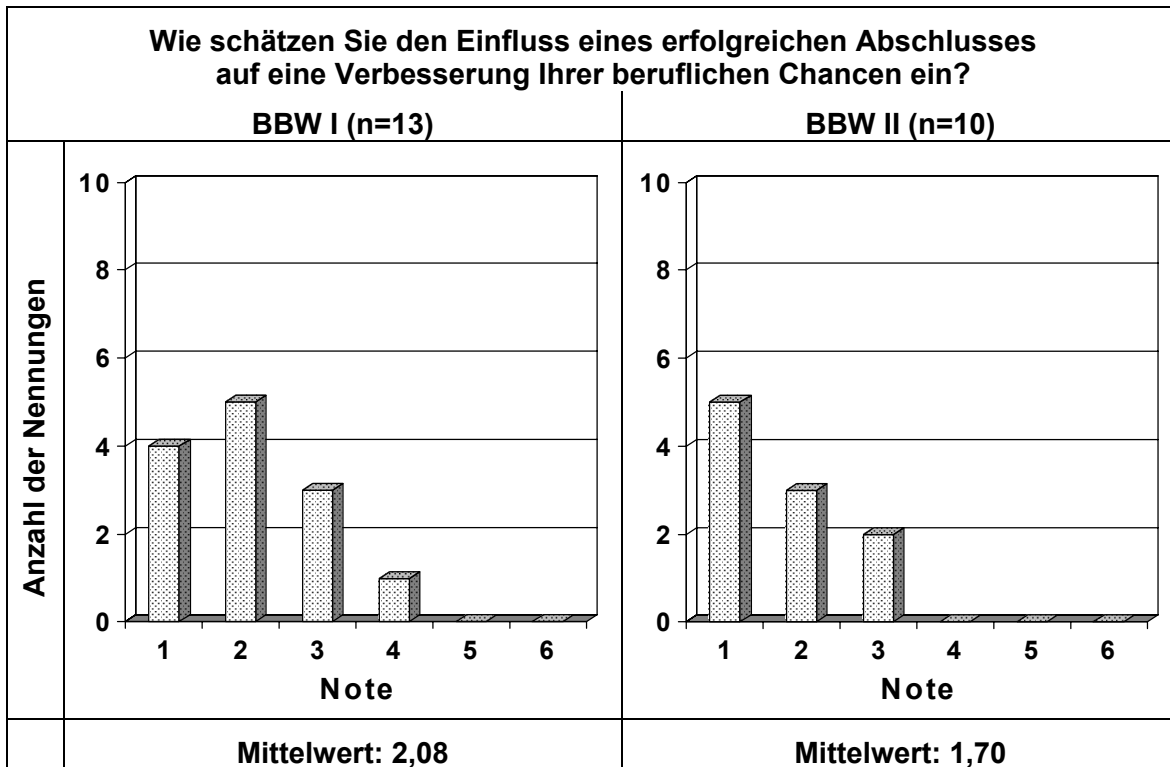


Abb. 66: Einschätzung der Auszubildenden hinsichtlich einer Verbesserung der beruflichen Chancen durch den erfolgreichen Abschluss der Ausbildung

Abschließend wurde den Auszubildenden die offen formulierte Frage hinsichtlich ihrer Erwartungen und Wünsche an die Ausbildung gestellt. Die von den Auszubildenden aufgeführten Aspekte wurden ausgezählt und zusammengefasst; die Ergebnisse sind in Abb. 67 dargestellt.

Fünf Auszubildende des BBW I und drei Auszubildende des BBW II stellten in ihren Ausführungen den Erwerb eines guten Ausbildungsabschlusses heraus. Jeweils sechs Auszubildende pro Berufsbildungswerk beschäftigten sich mit den beruflichen Perspektiven. „Für mich zählt in erster Linie, dass ich die Ausbildung mit Bravour abschließe und später auch eine Anstellung bei einer Firma bekomme, um meinen Lebensunterhalt zu bestreiten.“ „Ich erwarte, dass sich durch diese Ausbildung meine beruflichen Perspektiven verbessern werden und ich befähigt werde, die Anforderungen eines Telearbeitsplatzes erfüllen zu können.“ Die Erwartungshaltungen an die Ausbildung zeigen zwei weitere Aussagen: „Ich erwarte von der Ausbildung, dass ich nach bestandener Prüfung einen sicheren Arbeitsplatz bekomme.“ „Ich erwarte, dass ich in die Berufswelt eingegliedert werde und dadurch bessere Chancen habe, eine Arbeitsstelle zu bekommen.“ Außerdem wurde von zwei Auszubildenden des BBW II der Wunsch nach Aufnahme eines Studiums nach Abschluss der Ausbildung herausgestellt.

Bitte erläutern Sie Ihre Erwartungen und Wünsche an die Ausbildung:	BBW I (n=13)	BBW II (n=10)
	Mehrfachnennungen möglich	
Erwerb eines guten Abschlusses	5	3
Berufliche Perspektiven	$\Sigma$ 6	$\Sigma$ 6
• Arbeitsplatz nach der Ausbildung	6	4
• Weiterführung (z. B. durch Studium)	0	2
Erwerb von Qualifikationen	$\Sigma$ 1	$\Sigma$ 4
• Erwerb von Computerkenntnissen	1	3
• Erwerb von kaufm. Kenntnissen	0	1
Ausbildungsdurchführung	$\Sigma$ 1	$\Sigma$ 2
• abwechslungsreiche und praxisnahe Ausbildungsdurchführung	0	1
• gute Zusammenarbeit	1	1
keine Angaben (Zahl der Azubis)	1	2

Abb. 67: Erwartung der Auszubildenden an die Ausbildung

Erwartungen an die zu erwerbenden kaufmännischen und informationstechnischen Kompetenzen wurden vor allem von den Auszubildenden des BBW II formuliert. Seitens dieser Auszubildenden wurden insgesamt vier Äußerungen formuliert, während es seitens der Auszubildenden des BBW I nur ein entsprechendes Statement gab: *„Die Ausbildung sollte mein Wissen am Computer erweitern und mich auf dem kaufmännischen Gebiet auf den Wissensstand eines Bürokaufmannes bringen.“*

Schließlich wurden noch Erwartungen hinsichtlich der Ausbildungsdurchführung angeführt. In diesem Zusammenhang äußerte je ein Auszubildender pro BBW den Wunsch nach einer guten Zusammenarbeit. Ein Auszubildender des BBW II betonte den Wunsch nach einer abwechslungsreichen und praxisnahen Ausbildung. *„Geduld, dass sie uns praxisnah ausbilden, nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch, soweit es möglich ist. Dass sie, die Ausbilder, uns hinterher auch bei der Suche nach einem geeigneten Arbeitsplatz helfen.“* *„Ich wünsche mir eine abwechslungsreiche, realitätsbezogene, mit ausreichend Praxiselementen versehene Ausbildung, die mir hoffentlich viel Freude bereiten wird.“*

Ein Auszubildender konkretisierte die Wünsche an die Ausbildenden und Lehrenden und an die Technik wie folgt: *„Ich wünsche mir mehr Vertrauen seitens der Lehrer und eine bessere Breitbandtechnik, wie z. B. DSL mit 12facher ISDN-Geschwindigkeit, um die Konferenzen sicherer durchführen zu können.“*

Fazit: Die Auszubildenden waren hinsichtlich der erfolgreichen Ausbildungsteilnahme optimistisch. Zugleich wurde mit der Ausbildung die Erwartung verbunden, die beruflichen Chancen verbessern zu können.

### 7.1.1.7 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Eingangsvoraussetzungen der Lernenden wurden im Oktober 2000 mit zwei schriftlichen, teilstandardisierten Befragungen der Auszubildenden und der projektleitenden Auszubildenden erhoben. Als wichtigste Ergebnisse können an dieser Stelle festgehalten werden:

- Die überwiegende Mehrheit der Auszubildenden war zum Ausbildungsbeginn zwischen 16 und 24 Jahre alt; der Altersdurchschnitt lag in beiden Berufsbildungswerken bei 22 Jahren.
- Die schulische Vorbildung der Auszubildenden war insbesondere im BBW II heterogen ausgeprägt. Auf der einen Seite verfügten fünf Auszubildende des BBWII über die Fachhochschul- oder Hochschulreife, auf der anderen Seite acht Auszubildende über die Fachschulreife oder den Hauptschulabschluss, 9. Klasse. Im BBW I verfügten 11 der 14 Auszubildenden über die Fachschul- oder Fachoberschulreife.
- Alle Auszubildenden verfügten über solide Grundkenntnisse hinsichtlich der PC-Handhabung und waren, sofern keine behinderungsbedingten Einschränkungen vorlagen, bereits des Tastaturschreibens mächtig. Im Gegensatz zu den Auszubildenden des BBW I verfügten alle Auszubildenden des BBW II über Erfahrungen hinsichtlich der Nutzung des Internets.
- Die Behinderungen der Auszubildenden waren sehr heterogen ausgeprägt, woraus unterschiedliche Einschränkungen hinsichtlich der Mobilität, Motorik und/oder Sprache resultierten. In beiden Berufsbildungswerken konnten jeweils fünf Auszubildende nicht länger als zwei Stunden ununterbrochen arbeiten. Im BBW I waren fünf Auszubildende zwei Stunden und mehr pro Woche während der Kernarbeitszeiten durch Pflege- und Therapiemaßnahmen verhindert. Im BBW II war diese Einschränkung bei acht Auszubildenden gegeben.
- Im BBW II kamen die Präferenzen der Auszubildenden der virtuellen Ausbildungsdurchführung stärker entgegen als im BBW I. Kritisch ist hinsichtlich des BBW I vor allem zu konstatieren, dass zwei Auszubildende am liebsten vollständig allein und vier Auszubildende überwiegend mit Printmedien lernen
- Die Motivation der Auszubildenden wurde von den Auszubildenden bis auf zwei Ausnahmen als „sehr gut“ oder „gut“ eingeschätzt.
- Nahezu alle Auszubildenden wohnten bei ihren Eltern. EDV-technische und fachliche Unterstützung konnte nach Einschätzung der Auszubildenden nur in einer Minderheit der Haushalte geleistet werden. Der familiäre Rückhalt wurde von Auszubildenden und Auszubildenden gleichermaßen mehrheitlich als „sehr gut“ oder „gut“ beurteilt.

- Die Auszubildenden schätzten ihre eigenen Chancen zum erfolgreichen Abschluss der Ausbildung zumeist als „sehr gut“ oder „gut“ ein. Der diesbezügliche Mittelwert lag im BBW I bei 2,31 und im BBW II bei 1,90. Zugleich ging die Mehrheit davon aus, dass der erfolgreiche Ausbildungsabschluss einen „sehr guten“ oder „guten“ Einfluss auf die Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben würde.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die behinderungsbedingten Handicaps der Auszubildenden und die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen eine starke Individualisierung der Ausbildung bedingten, wie es auch das Ausbildungskonzept vorsieht. In Abschnitt 7.2.2.2 wird eingehend untersucht, inwieweit die Auszubildenden die Möglichkeit zur individuellen Gestaltung der Arbeitszeiten genutzt haben. Für gute Erfolgsaussichten der Auszubildenden sprachen die zumeist „sehr gute“ oder „gute“ Motivation, die soliden EDV-Vorkenntnisse sowie der familiäre Rückhalt.

## **7.1.2 Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden und Lehrenden**

### **7.1.2.1 Methodische Durchführung der Erhebung**

Zu Beginn der Ausbildung wurden die Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden und Lehrenden mit einem teilstandardisierten Fragebogen (vgl. Anhang 3) erhoben.

### **7.1.2.2 Demografische Angaben und schulische, universitäre, berufliche und EDV-technische Vorkenntnisse**

Wie aus Abb. 68 hervorgeht, waren in beiden Berufsbildungswerken jeweils zwei Auszubildende in dem Modellprojekt tätig, davon war im BBW II eine Auszubildende weiblich. Im BBW I waren zwei männliche und zwei weibliche Lehrkräfte und im BBW II drei männliche Lehrkräfte involviert. Das Durchschnittsalter der Auszubildenden und Lehrenden betrug zum Projektstart im BBW I 44,8 Jahre und im BBW II 40,8 Jahre.

<b>Alter und Geschlecht der Ausbildenden und Lehrenden</b>	<b>BBW I (n=6)</b>	<b>BBW II (n=5)</b>
<b>Art der Tätigkeit</b>		
• Ausbildende für betriebliche Inhalte	$\Sigma$ 2	$\Sigma$ 2
• männlich	2	1
• weiblich	0	1
• Lehrende für berufsschulische Inhalte	$\Sigma$ 4	$\Sigma$ 3
• männlich	2	3
• weiblich	2	0
<b>Alter zum Projektbeginn</b>		
• 35-39 Jahre	1	2
• 40-44 Jahre	2	1
• 45-49 Jahre	1	2
• 50-54 Jahre	2	0
• Durchschnittsalter	44,8 Jahre	40,8 Jahre

Abb. 68: *Alter und Geschlecht der Ausbildenden und Lehrenden*

Die schulischen, beruflichen und universitären Eingangsvoraussetzungen der Ausbildenden und Lehrenden können Abb. 69 entnommen werden. Die Ausbildenden des BBW I verfügten über die Fachhochschul- bzw. Hochschulreife, die Ausbildenden des BBW II besaßen die Fachoberschulreife. Alle Ausbildenden hatten eine kaufmännische Ausbildung absolviert. Die formalen pädagogischen Eingangsvoraussetzungen wurden durch das Studium der Pädagogik (Erwachsenenbildung), Ausbildereignungsprüfungen oder Fachlehrerausbildungen erworben.

Die Lehrenden beider Berufsbildungswerke hatten Wirtschaftspädagogik mit dem Abschluss Diplom-Handelslehrer bzw. Lehramt mit einem zweiten Fach studiert und das zweite Staatsexamen erworben. Jeweils eine berufsschulische Lehrkraft pro Berufsbildungswerk hatte eine kaufmännische Berufsausbildung absolviert.

Neben der Vorbildung ist für den Ausbildungserfolg insbesondere als bedeutsam anzusehen, dass die Ausbildenden und Lehrenden über eine zumeist mehrjährige Erfahrung hinsichtlich der Unterrichtung behinderter Menschen verfügten. Im Durchschnitt unterrichteten zum Ausbildungsbeginn die Lehrenden und Ausbildenden des BBW I seit 8,4 Jahren behinderte Menschen. Im BBW II betrug der diesbezügliche Mittelwert 10,6 Jahre.

<b>Vorbildung der Ausbildenden und Lehrenden</b>	<b>BBW I (n=6)</b>	<b>BBW II (n=5)</b>
Schulabschluss (Ausbildende)		
• Fachoberschulreife	0	2
• Fachhochschulreife	1	0
• Hochschulreife	1	0
Schulabschluss (Lehrende)		
• Hochschulreife	4	3
Hochschulabschluss (Ausbildende)		
• Dipl.-Päd. Erwachsenenbildung	1	0
• Kein Studium	1	2
Hochschulabschluss (Lehrende)		
• Dipl.-Hdl.	2	2
• Dipl.-Hdl. + Dipl.-Kfm.	1	0
• LAS SEK II	1	1
Erlerner Beruf (Ausbildende)		
• Kaufmännischer Beruf	2	2
Erlerner Beruf (Lehrende)		
• Kaufmännischer Beruf	1	1
• Keine Berufsausbildung	3	2
Seit wie vielen Jahren sind Sie als Lehr- bzw. Ausbildungskraft tätig?		
• 0-4 Jahre	1	1
• 5-9 Jahre	2	1
• 10-14 Jahre	0	1
• 15-19 Jahre	2	1
• 20-24 Jahre	1	1
• Durchschnittliche Lehrerfahrung	13,4 Jahre	11,6 Jahre
Seit wie vielen Jahren unterrichten Sie behinderte Menschen?		
• 0-4 Jahre	2	1
• 5-9 Jahre	1	1
• 10-14 Jahre	2	2
• 15-19 Jahre	1	0
• 20-24 Jahre	0	1

Abb. 69: Schulische, universitäre und berufliche Vorbildung sowie Berufserfahrung der Ausbildenden/Lehrenden

### 7.1.2.3 Informationstechnische und medienpädagogische Erfahrungen

In Abb. 70 und Abb. 71 sind die informationstechnischen Eingangsvoraussetzungen dargestellt. Alle Auszubildenden und Lehrenden des BBW I und BBW II arbeiteten seit mindestens fünf Jahren mit dem Computer. Der Computer wurde von allen Befragten im beruflichen Alltag oft benutzt. Außerdem verfügten alle Befragten über einen privaten PC.

<b>Informationstechnische Vorkenntnisse</b>	<b>BBW I (n=6)</b>	<b>BBW II (n=5)</b>
Seit wann arbeiten Sie mit dem Computer?		
• 0-4 Jahre	0	0
• 5-9 Jahre	2	2
• 10-14 Jahre	4	2
• länger als 10 Jahre	0	1
Wie oft arbeiten Sie beruflich mit dem PC?		
• oft	6	5
• gelegentlich	0	0
• selten	0	0
• nie	0	0
Wie oft arbeiten Sie privat mit dem PC?		
• oft	3	3
• gelegentlich	2	1
• selten	1	1
• nie	0	0
Verfügen Sie über einen privat angeschafften PC?		
• ja	6	5
• nein	0	0

Abb. 70: Informationstechnische Vorkenntnisse der Auszubildenden und Lehrenden I

Alle Auszubildenden und Lehrenden hatten bereits „oft“ oder zumindest „gelegentlich“ mit Textverarbeitungssoftware, Email-Systemen und Internetbrowsern gearbeitet. Tabellenkalkulationssoftware und Grafikprogramme wurden bis auf eine bzw. zwei Ausnahmen ebenfalls „oft“ oder „gelegentlich“ genutzt. Demgegenüber verfügten vier Befragte des BBW I über keine praktische Erfahrung zur Verwendung von Lernsoftware.



Haben Sie schon mit der folgenden Software gearbeitet?	BBW I (n=6)	BBW II (n=5)
<b>Textverarbeitungssoftware</b>		
• oft	6	5
• gelegentlich	0	0
• selten	0	0
• noch nie	0	0
<b>Tabellenkalkulationssoftware</b>		
• oft	3	3
• gelegentlich	3	1
• selten	0	1
• noch nie	0	0
<b>Grafikprogramme</b>		
• oft	0	2
• gelegentlich	4	3
• selten	2	0
• noch nie	0	0
<b>Email-Systeme</b>		
• oft	6	5
• gelegentlich	0	0
• selten	0	0
• noch nie	0	0
<b>Internetbrowser</b>		
• oft	4	5
• gelegentlich	2	0
• selten	0	0
• noch nie	0	0
<b>Lernsoftware</b>		
• oft	2	4
• gelegentlich	0	1
• selten	0	0
• noch nie	4	0

Abb. 71: Informationstechnische Vorkenntnisse der Auszubildenden und Lehrenden II

Aufgrund der pädagogischen Bedeutung der Computertechnologie für das Virtuelle Berufsbildungswerk wurden die Auszubildenden und Lehrenden nach ihren Erfahrungen zur unterrichtlichen Nutzung des Computers befragt. Hierzu wurden geschlossene Fragen formuliert, die mit Antwortalternativen von „oft durchgeführt“ bis „noch nie durchgeführt“ beantwortet werden konnten. Zu jeder Frage bestand außerdem eine Erläuterungsmöglichkeit.

Haben Sie schon mit der folgenden Software gearbeitet?	BBW I (n=6)	BBW II (n=5)
Haben Sie (vor Aufnahme der Qualifizierung zum TeleCoach) bereits Computerschulungen durchgeführt?		
• oft	3	1
• gelegentlich	2	3
• selten	0	0
• noch nie	1	1
Erläuterungen (Mehrfachnennungen)		
• EDV-Unterricht	1	2
• Schulungen zu Textverarbeitungssoftware	3	0
• Schulungen zu Tabellenkalkulationssoftw.	3	0
• Schulungen zu Betriebssystemen	1	0
• Buchführungssoftware	0	1
• sonstige Software	1	2
• keine Angaben (Zahl der Befragten)	1	1
Haben Sie (vor Aufnahme der Qualifizierung zum TeleCoach) das Internet zur Unterstützung der Lernprozesse eingesetzt?		
• oft	1	0
• gelegentlich	1	2
• selten	1	0
• noch nie	3	3
Erläuterungen (Mehrfachnennungen)		
• Informationsrecherche durch Lerner	1	1
• eigene Unterrichtsvorbereitung	1	0
• keine Angaben (Zahl der Befragten)	4	1
Haben Sie (vor Aufnahme der Qualifizierung zum TeleCoach) Lernsoftware im Unterricht eingesetzt?		
• oft	2	0
• gelegentlich	0	1
• selten	0	3
• noch nie	4	1
Erläuterungen (Mehrfachnennungen)		
• kaufmännische Inhalte	2	1
• Handhabung von Software	1	0
• Bewerbungstraining	1	0
• Rechtschreibung	0	1

Abb. 72: Informationstechnische Vorkenntnisse der Auszubildenden und Lehrenden III

Wie Abb. 72 entnommen werden kann, hatten zum Ausbildungsbeginn in beiden Berufsbildungswerken bis auf jeweils eine Ausnahme alle Auszubildenden und Lehrenden bereits Software-Anwendungsschulungen durchgeführt. Demgegenüber waren aber die Erfahrungen hinsichtlich der Nutzung des Internets zur Unterstützung der Lernprozesse deutlich geringer ausgeprägt. Nur eine Lehrkraft des BBW I hatte nach eigenen Angaben das Internet in diesem Zusammenhang schon „oft“ eingesetzt, insgesamt vier Auszubildende bzw. Lehrkräfte immerhin „gelegentlich“ oder „selten“. Im BBW I gab es einen und im BBW II zwei Befragte, die das Internet „gelegentlich“ zur Unterstützung der Lernprozesse eingesetzt hatten. In den Erläuterungen wurde als Anwendungsfeld die unterrichtliche

Verwendung als Informationsmedium für die Lernenden angeführt. Ähnlich stellte sich die Situation im Hinblick auf die unterrichtliche Verwendung von Lernsoftware dar; diese Möglichkeit war von insgesamt fünf Lehrenden vor Projektbeginn „noch nie“ genutzt worden.

Fazit: Hinsichtlich der EDV-technischen Eingangsvoraussetzungen konnte auf eine solide technische Kompetenz der Lehrenden aufgebaut werden; allerdings waren Erfahrungen zur pädagogischen Nutzung des Internets kaum vorhanden. Deshalb absolvierten alle Auszubildenden und Lehrenden die Weiterbildung zum TeleCoach, wie im folgenden Abschnitt dargestellt wird.

#### **7.1.2.4 Vorbereitungen auf die Tätigkeit im Virtuellen Berufsbildungswerk**

Alle Lehrkräfte und Auszubildenden absolvierten die Weiterbildung zum TeleCoach, um sich auf die neuen Anforderungen vorzubereiten (Näheres hierzu in *Kaiser/Schröder 2001*). Die Qualifizierung zum TeleCoach zeichnet sich dadurch aus, dass die Lern- und Lehrprozesse primär virtuell unter Nutzung der verschiedenen internetbasierten Kommunikationsmittel durchgeführt werden. Hinzu kommt, dass der Lehrgang mit 200 Stunden inhaltlich sehr umfassend angelegt ist. Über das operative methodische Know-how hinaus lernen die Teilnehmenden beispielsweise, was bei der Konzeption von E-Learning-Maßnahmen zu beachten ist und wie man multimediale, onlinefähige Contents entwickelt. Der Projektverantwortliche eines Berufsbildungswerkes stellte diesbezüglich heraus, *„dass man hautnah selbst erlebt, welche Probleme aufgrund eines Fern- oder Distanzlernens auftreten. Und insofern kann man sich eher in die Problematik der Beteiligten hinein versetzen.“*

Hinzu kommt, dass der Lehrgang mit 200 Stunden inhaltlich sehr umfassend angelegt ist. Über das unmittelbar methodische Know-how hinaus lernen die Teilnehmenden beispielsweise, was bei der Konzeption von E-Learning-Maßnahmen zu beachten ist und wie man multimediale, onlinefähige Lern-/Lehrmaterialien entwickelt.

Allerdings hatte kein Befragter die Weiterbildung vor Aufnahme der Lehr- bzw. Ausbildungstätigkeit (bzw. zum Zeitpunkt der Befragung) abgeschlossen; vielmehr wurde die Qualifizierung zumeist erst kurz vor bzw. nach Beginn der Arbeit im VBBW aufgenommen. Da außerdem seitens der Berufsbildungswerke keine weiteren Vorbereitungsmaßnahmen initiiert wurden, erklärt sich auch die Beurteilung zu der Frage „Wie fühlen Sie sich insgesamt auf die Lehrtätigkeit im VBBW vorbereitet?“, die mit Noten von „1 – sehr gut“ bis „6 – ungenügend“ beantwortet werden konnte. Die Durchschnittsnote betrug 4,0 im BBW I und 3,4 im BBW II (vgl. Abb. 73).

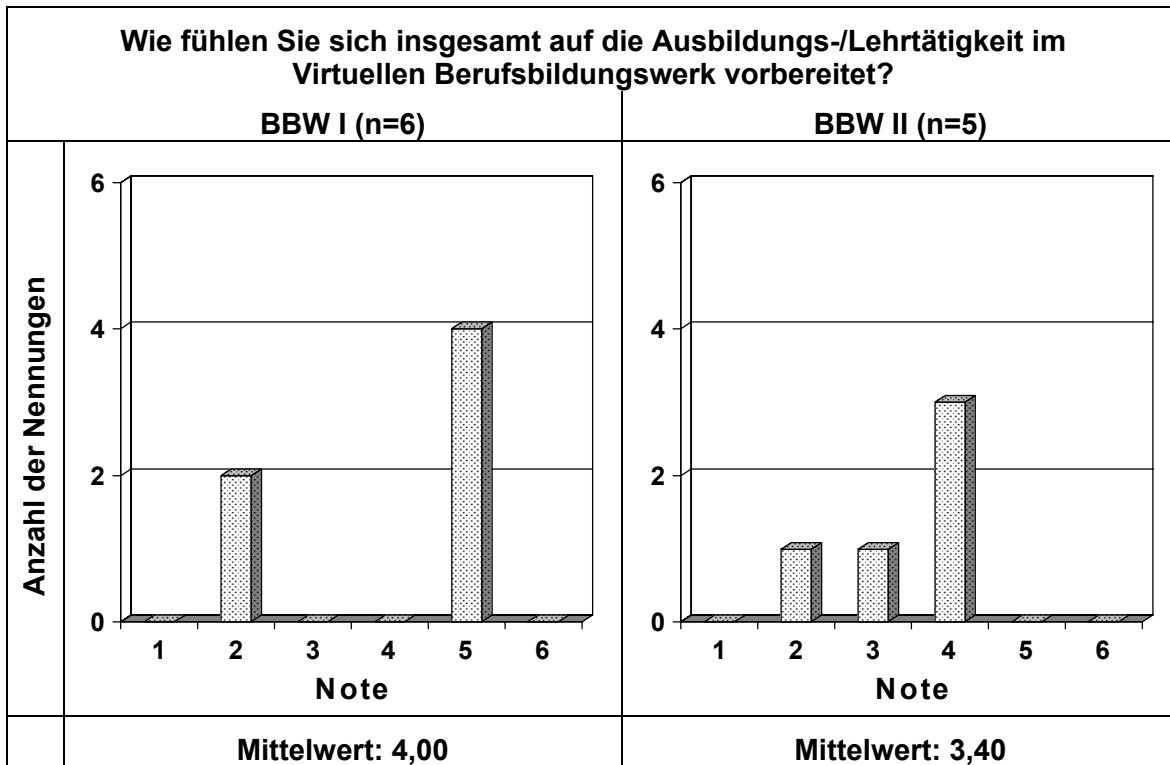


Abb. 73: Beurteilung der Vorbereitung auf die Tätigkeit im VBBW

Im BBW I gab es deutliche Unterschiede zwischen den Auszubildenden, die mit „gut“ urteilten, und den Lehrenden, die durchweg die Antwortalternative „mangelhaft“ wählten. Dies kann damit erklärt werden, dass die Auszubildenden als Angestellte des Berufsbildungswerks stärker in die konzeptionellen Überlegungen einbezogen waren. Im BBW II wurde die Vorbereitung von drei Befragten als „ausreichend“ beurteilt; die Noten „gut“ und „befriedigend“ wurden jeweils einmal vergeben.

Weiteren Aufschluss gaben die Erläuterungen, die zu der gegebenen Beurteilung formuliert wurden (vgl. Abb. 74). Im BBW I wurde von zwei Lehrenden die unzureichende Einweisung in die Lernplattform bemängelt, von einer weiteren Lehrkraft die unzureichende eigene Kompetenz hinsichtlich der Entwicklung onlinefähiger Lernmaterialien. Die zu kurze Vorbereitungszeit wurde von zwei Personen des BBW I und drei Personen des BBW II kritisiert. Eine Lehrkraft kommentierte dies wie folgt: *„Ins kalte Wasser geworfen, Unterrichtseinstieg erfolgte zeitgleich mit Einstieg ins DLS, TeleCoach-Ausbildung folgt nach.“* Drei Personen des BBW I und zwei Personen des BBW II führten technische Probleme (insbesondere während der Multipoint-Konferenzen) im Rahmen der Qualifizierung zum TeleCoach an: *„Aufgrund sehr zahlreicher technischer Störungen waren die Online-Sitzungen nicht sehr ergiebig. Man konnte die vielfältigen und wirklich sehr interessanten technischen Möglichkeiten nicht kennen lernen.“*

Beurteilungskriterien	BBW I (n=6)	BBW II (n=5)
Erläuterungen (Zahl der Nennungen)	Mehrfachnennungen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unzureichende Einweisung in die Plattform</li> <li>• Unzureichende eigene Kompetenz hinsichtlich der Entwicklung von onlinefähigen Lernmaterialien</li> <li>• Technische Probleme bei der Qualifizierung zum TeleCoach</li> <li>• Zu kurze Vorbereitungszeit</li> <li>• Zu wenig Praxis</li> <li>• Keine Angaben (Personen)</li> </ul>	2	0
	1	0
	3	2
	2	3
	1	1
	0	1

Abb. 74: Erläuterungen zur Beurteilung

Da die Weiterbildung zum TeleCoach mit Beratung der Universität Paderborn durchgeführt wird, nahm die wissenschaftliche Begleitung die Möglichkeit wahr, die Trainer dieser Qualifizierungsmaßnahme über die Kritik zu informieren und gemeinsam Verbesserungen zu entwickeln und zu implementieren. Als ein Resultat wurde im Sommer 2001 in den TeleCoach-Kursen (wie auch im VBBW) das Audio-/Video-Konferenzsystem von Netmeeting in Verbindung mit ConusLight auf CentraOne umgestellt, wodurch technische Störungen deutlich reduziert werden konnten.

#### 7.1.2.5 Erwartungen an das Modellprojekt

Wie aus Abb. 75 hervorgeht, wurden die Erfolgsaussichten des Modellprojekts von der Mehrheit der Auszubildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke als „sehr gut“ oder „gut“ eingeschätzt; die Durchschnittsnote betrug 1,83 im BBW I und 2,20 im BBW II. Dies zeigt, dass sich die Auszubildenden und Lehrenden von den anfänglichen Problemen nicht entmutigen ließen.

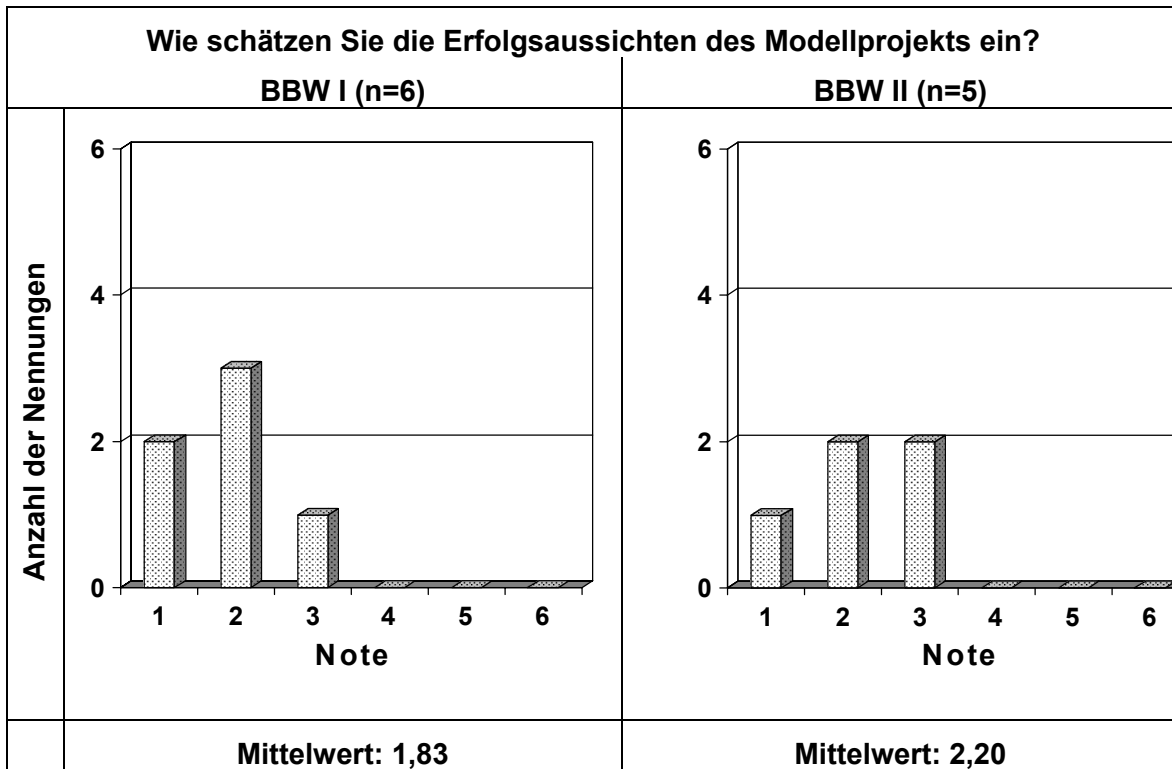


Abb. 75: Einschätzung der Auszubildenden und Lehrenden hinsichtlich der Erfolgsaussichten des Modellprojekts

Schließlich wurde den Auszubildenden und Lehrenden die offene Frage gestellt, wo sie potenzielle Probleme im Verlauf des Modellprojekts sähen. Zur Strukturierung der Antworten wurden von der wissenschaftlichen Begleitung folgende Kategorien vorgeschlagen: Lern- und Motivationsprobleme, behinderungsbedingte Probleme, Konflikte zwischen den Auszubildenden, Probleme hinsichtlich der Lernmaterialien, zeitliche Engpässe, technische Probleme. In Abb. 76 ist dargestellt, wie viele Auszubildende und Lehrende in ihren Ausführungen die jeweiligen Kriterien aufgriffen bzw. auch Statements zu anderen Aspekten formulierten.

Wo sehen Sie potenzielle Probleme im Verlauf des Modellprojekts?	BBW I (n=6)	BBW II (n=5)
	Mehrfachnennungen	
• Technische Probleme	5	4
• Behinderungsbedingte Probleme	5	2
• Überforderung der Auszubildenden	2	3
• Konflikte zwischen den Auszubildenden	1	3
• Probleme hinsichtlich der Lernmaterialien	4	2
• Eigene Arbeitsbelastung	6	2
• Durchführung der Lernerfolgskontrollen	0	1
• Keine Angaben (Personen)	0	1

Abb. 76: Von den Auszubildenden und Lehrenden erwartete Probleme

Am häufigsten wurden mit insgesamt neun Statements die **technischen Probleme** angeführt, was sich auch aus den diesbezüglichen Startproblemen des Projekts erklärt: *„Wir hatten beim Start der virtuellen Ausbildung erhebliche technische Probleme. Es ist für alle Beteiligten frustrierend und demotivierend, wenn die Konferenzen technisch nicht funktionieren und man deshalb inhaltlich nicht vernünftig arbeiten kann. Langfristig werden sich technische Probleme auf die Motivation der Schüler negativ auswirken, deshalb sollte die Technik möglichst stabil sein.“*

Zu den **behinderungsbedingten Problemen** (sieben Statements) wurde u. a. angemerkt: *„Einige Azubis sind doch durch ihre Motorik sehr verlangsamt oder auf Hilfsmittel angewiesen, z. B. Maustablett oder Tastatursoftware. Die Auswirkungen oder Unterschiede sind noch nicht abzusehen. Bei einigen ist ebenfalls der Krankheitsverlauf nicht absehbar.“* Eine Lehrende relativierte diese Probleme: *„Die Behinderung kann natürlich den Verlauf einer Ausbildung negativ beeinflussen. Hierzu gehören z. B. hohe behinderungsbedingte Fehlzeiten, häufige Schmerzzustände, starke Medikamente, anstrengende Therapien, lange, anstrengende Bearbeitungszeiten für Aufgaben etc. Dies gilt aber für jede Form der Ausbildung – ich sehe hier keine gravierenden Unterschiede zu einer Präsenzausbildung. Ob in dieser Lerngruppe behinderungsbedingte Probleme auftreten, wird sich erst im weiteren Verlauf der Ausbildung zeigen.“*

Mögliche Probleme im Zusammenhang mit den **Lernmaterialien** (sechs Statements) wurden ausschließlich vor dem Hintergrund der von e/t/s bezogenen multimedialen Lernarrangements erläutert. So wurde darauf hingewiesen, dass diese Lernmaterialien einzelne Fächer, insbesondere Deutsch und Politik bzw. Gesellschaftskunde, kaum abdecken. Außerdem wurde das Problem der unterschiedlichen Lehrpläne auf Landesebene angeführt: *„Es wird selten eine Lern-CD komplett bearbeitet werden können, da es aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen in den Bundesländern Abweichungen gibt.“* Insbesondere die Lehrenden des BBW I übten Kritik an den Contents: *„Die Fachtexte, die ich gesichtet habe, sind sehr abstrakt und theoretisch abgefasst und wenig anschaulich, die Aufgabenstellungen häufig zu schwer. Ich befürchte bei lernschwächeren Schülern hier Verständnisprobleme.“*

In fünf Statements wurde die mögliche **Überforderung der Auszubildenden** thematisiert: *„Durch das Vorhandensein der Qualifizierungseinheiten [d. h. der e/t/s-Lernarrangements, Anm. d. Verf.] kann man als Ausbilder leicht dem Übereifer verfallen, im Sinne von: ‚Zum nächsten Mal bitte Qualifizierungseinheit XY bearbeiten‘ und dabei außer Acht lassen, dass wir fünf Ausbilder mit Aufgaben gegen einen/eine Schüler/Schülerin sind.“* Dies wur-

de für das Fach Allgemeine Wirtschaftslehre wie folgt konkretisiert: *„Der Lehrplan für AW ist überaus voll, auch im ‚normalen‘ Berufsschulunterricht ist der Zeitdruck schon sehr stark und die Inhalte sind kaum zu bewältigen. Da ich mit jeder Lerngruppe nur eine Schulstunde Online-Konferenz pro Woche habe (zum Vergleich: Präsenzunterricht in der Berufsschule: 3 Stunden im ersten Ausbildungsjahr!), werden sich die Schüler viele Inhalte selbstständig erarbeiten müssen.“*

**Konflikte zwischen den Auszubildenden** (vier Statements) wurden kaum erwartet. Ein Ausbildender schrieb hierzu: *„Können natürlich auftreten, wenn Azubis untereinander nicht klarkommen, ist aber nicht absehbar. Andere Probleme können durch ein unterschiedliches Lerntempo entstehen.“* Ein Lehrender verstärkte dieses Argument: *„Probleme in der Lerngruppe werden hier m. E. nicht so auftreten wie im Präsenzunterricht. Allein wegen der eingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten. Da wir die Klasse in drei Lerngruppen aufteilen mussten, ergibt sich hier ja noch die Möglichkeit, Auszubildende in den Gruppen zu tauschen, sollte es zu unlösbaren Problemen kommen.“* Ein Lehrender wies auf die heterogenen Eingangsvoraussetzungen hin: *„Einige der künftigen Bürokaufleute schreiben wie Legastheniker, andere druckreif, da gibt es extreme Unterschiede.“*

Neben den vorgegebenen Kriterien wurde von einer Lehrkraft auf die nicht geklärte Frage der **Lernerfolgskontrollen** hingewiesen, worauf in den Abschnitten 4.3.7 und 7.2.1.5 eingegangen wird: *„Wir wissen immer noch nicht genau, wie wir mit den ‚Virtuellen‘ je Fach zwei Klassenarbeiten pro Halbjahr schreiben sollen, wenn wir die gleichen Maßstäbe wie bei den ‚Präsenten‘ anlegen: 90 Minuten Zeit und keine unerlaubten Hilfsmittel.“*

Darüber hinaus wurde von den Befragten (in acht Statements) die **eigene Arbeitsbelastung** angeführt. Neben der mehrfachen Durchführung der Audio-/Videokonferenzen wurde die individuelle Betreuung angeführt: *„Momentan merke ich die Gefahr eines zeitlichen Engpasses bei der Korrektur der Hausaufgaben. Die Auszubildenden liefern sehr umfangreiche Ausarbeitungen ab, die im Großen und Ganzen sehr ordentlich sind. Würde ich nur die inhaltliche Korrektur durchführen, wäre manche Korrektur schneller durchgeführt. Die Korrektur der Rechtschreibung und Zeichensetzung ... ist bei den Dokumenten recht zeitaufwendig.“*



### **7.1.2.6 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die Lehrenden und Auszubildenden verfügten zum Ausbildungsbeginn mehrheitlich über eine mehrjährige Erfahrung hinsichtlich der Ausbildung Behinderter. Alle Befragten hatten schon oft oder zumindest gelegentlich mit typischen Office- und Internetprogrammen gearbeitet. Erfahrungen hinsichtlich der Durchführung von Computerschulungen konnten ebenfalls die meisten Befragten vorweisen; Erfahrungen zur pädagogischen Nutzung des Internets waren aber kaum vorhanden.

Neben der Berufserfahrung zur Ausbildung behinderter Menschen wurde eine weitere wesentliche Voraussetzung für den Ausbildungserfolg geschaffen, indem die Auszubildenden und Lehrenden die TeleCoach-Weiterbildung absolvierten. Allerdings erfolgte die Teilnahme an der TeleCoach-Weiterbildung, die zudem von technischen Problemen beeinträchtigt wurde, erst nach Aufnahme der Ausbildungs- und Lehrtätigkeit. Weiterhin wurden zusätzliche Vorbereitungsmaßnahmen seitens der Berufsbildungswerke nicht initiiert. Hierin kann eine wesentliche Erklärung dafür gesehen werden, dass sich insbesondere die Lehrenden des BBW I nicht gut auf ihre Tätigkeit vorbereitet fühlten.

Als potenzielle Gefahren für die Ausbildungsdurchführung wurden insbesondere die technischen Probleme angeführt. Bezogen auf die zugekauften multimedialen Lernarrangements wurde darauf hingewiesen, dass diese teilweise nicht passgenau mit den Lehrplangvorgaben einhergehen. Als problematisch wurde ebenfalls die zeitliche Komponente dargestellt. Diesbezüglich wurde zum einen die Gefahr der zeitlichen Überlastung der Auszubildenden angeführt und zum anderen der eigene Arbeitsaufwand herausgestellt.

Die Erfolgsaussichten des Modellprojekts wurden von den Auszubildenden und Lehrenden trotz diverser Kritik und Bedenken in beiden Berufsbildungswerken mehrheitlich als „sehr gut“ oder „gut“ eingeschätzt; der diesbezügliche Mittelwert betrug 1,83 im BBW I und 2,20 im BBW II.

### **7.1.3 Einschätzung der Projektverantwortlichen der Berufsbildungswerke zum Ausbildungsbeginn**

#### **7.1.3.1 Methodische Durchführung der Erhebung**

Zum Start des Projekts „Aufbau eines virtuellen Berufsbildungswerks zur Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen“ wurden (Ende September/Anfang Oktober 2000) zwei Leitfadeninterviews durchgeführt. In den Interviews wurde jeweils der Geschäftsführer bzw. Ausbildungsleiter für die kaufmännischen Berufe zusammen mit dem projektleitenden Auszubildenden eines Berufsbildungswerks befragt. Gegenstand der Inter-

views waren die Einschätzung der Bedeutung und Risiken des Projekts sowie die daraus resultierenden Fragen an die wissenschaftliche Begleitung.

### 7.1.3.2 Einschätzung der strategischen Bedeutung des Modellprojekts

Die Befragten schätzten die **strategische Bedeutung** des Projekts für die berufliche Bildung hoch ein, *„weil wir derzeit in Deutschland die einzigen sind, die eine volle Berufsausbildung, drei Jahre vom Anfang bis zum Ende, als E-Learning durchführen.“* Bezogen auf die berufliche Bildung benachteiligter Menschen wurde die strategische Bedeutung des Projekts in zwei Bereiche aufgeteilt: *„einmal in eine Aufgabenstellung gegenüber behinderten Menschen und einmal vielleicht in den wirtschaftlichen Aspekt.“*

Hinsichtlich der **sozialen Bedeutung** wurde zunächst auf die Auszubildenden des Virtuellen Berufsbildungswerkes hingewiesen, denen ansonsten aufgrund der Schwere der Behinderung der Zugang zu einer beruflichen Ausbildung und späteren Tätigkeit vermutlich verschlossen bliebe. *„Die hatten eigentlich nur die Möglichkeit, immer mitzugucken, mitzuhören und mit dieser Art der Ausbildung können sie jetzt zu Hause selbstständig ihre Aufgaben erfüllen, sie können selbstständig am PC arbeiten, sie können sich auch schon auf den Arbeitsmarkt vorbereiten, indem sie sich bestimmte Kompetenzen erarbeiten.“*

Zugleich wurde darauf hingewiesen, dass keine Auswahl potenziell besonders geeigneter Auszubildender stattgefunden hat. Vielmehr wurden die Auszubildenden beim ersten Gespräch gefragt: *„Haben Sie Spaß daran, mit dem Computer zu arbeiten?“* und *„Denken Sie, dass Sie selbstständig lernen können? Dass Sie Ihren Arbeitsalltag selbstständig organisieren können, dass Sie sich das Arbeitspensum, das auf Sie zukommt, einteilen können?“* Dieses Auswahlverfahren hat sich dahingehend bewährt, *„dass bei den Jugendlichen, die wir ausgewählt haben, ein Teilnehmer mit eigentlich der schwersten Behinderung einer der fittesten ist.“*

Die **ökonomische Bedeutung** wurde vor allem vor dem konkreten Hintergrund der eigenen Berufsbildungswerke thematisiert. Zunächst einmal wurde auf die Erschließung neuer Zielgruppen hingewiesen, weil in den Berufsbildungswerken vor allem solche Menschen ausgebildet werden, *„die in unserem Hause besondere Hilfe benötigen. Alle anderen werden eben in anderen Einrichtungen mit untergebracht. Insofern ist es für uns auch sehr wichtig, dass wir einen weiteren Aspekt haben, behinderte Menschen auszubilden.“* Zugleich wurde herausgestellt, dass die Berufsbildungswerke in Hannover und Neckar- gemünd die bis dahin einzigen in Deutschland waren, die eine vollständige Virtualisierung einer beruflichen Erstausbildung anstrebten. Vor diesem Hintergrund wurde das Ziel geäußert, *„bestimmte Vorsprünge zu erlangen, die uns hoffentlich befähigen werden, in die-*

sem Markt eine größere Rolle zu spielen. Und zwar sowohl in der Bürokommunikation als auch in anderen Bereichen, z. B. virtuelle Verbundausbildung, also Unterstützung von Unternehmen in der Erstausbildung, und in anderen Dingen hier.“ Andererseits wurde vor einer Überbetonung wirtschaftlicher Interessen gewarnt: „Mein Wunsch wäre, dass wir dieses Projekt nicht ....., ich sage das Wort einfach mal, dazu verkommen lassen, dass das eine neue Marktlücke ist oder ein Wirtschaftskriterium...“

### 7.1.3.3 Ausgestaltung der Ausbildung, reale und potenzielle Probleme im Ausbildungsverlauf und Fragen an die wissenschaftliche Begleitung

Als **Grundvoraussetzung für den Erfolg des Modellprojekts** wurde angeführt, dass möglichst wenige Jugendliche die Ausbildung aus nicht-gesundheitlichen Gründen abbrechen. Trotz der optimistischen Grundstimmung wurde herausgestellt: „Ich bin froh, dass das ‚Projekt‘ heißt. Weil ich gelernt habe, Projekt bedeutet, dass der Ausgang offen sein kann, und so meine ich das auch. Ich habe eine hohe Erwartungshaltung, dass dort ein Medium eingesetzt wird, um – dies wiederhole ich gern – diesen Personenkreis zu qualifizieren. Sehe aber auch natürlich, aus dieser jetzigen Sicht, viele Grenzen, ohne Frage, aber auch viele Chancen. ... Insofern möchte ich gar nicht sagen, was 2003 hinten raus kommt, sondern einfach sagen, ich hoffe, wir sind auf einem guten Weg.“

Als größtes **Risiko, das zum Abbruch der Ausbildung führen könnte**, wurden mögliche Erkrankungen und die Zunahme der Behinderungen im Ausbildungsverlauf gesehen. Die Projektverantwortlichen waren mit der Motivation der Auszubildenden sehr zufrieden. Gleichwohl wurde als weiterer Risikofaktor herausgestellt, wie lange die Motivation vor dem Hintergrund anhielte, „im Alltagsgeschäft sich jedesmal wieder zu disziplinieren und zu sagen, ich muss da jetzt drangehen, ich muss zu einem bestimmten Zeitpunkt bestimmte Arbeiten hinter mich gebracht haben, eine Zeiteinteilung vorzunehmen, die Planung hinterfragen zu lassen, auch fristgemäß zu berichtigen. ... Wieweit können junge Menschen eigentlich in einer völlig anderen Form sich so selbstdisziplinieren, dass ein Erfolg herauskommt, und wenn Frust da ist, wie kann man den Frust aufarbeiten?“ Die Befragten wünschten deshalb, dass seitens der wissenschaftlichen Begleitung ein Schwerpunkt der Evaluationsarbeit auf die Motivation der Auszubildenden gelegt wird.

Darüber hinaus wurde auf das **soziale Umfeld der Auszubildenden** eingegangen, die zumeist noch bei den Eltern wohnten. Grundsätzlich gingen die Befragten von einer guten Unterstützung durch das Elternhaus aus: „Ich kann mir gut vorstellen, dass erst einmal die Chancen für ihre Kinder gesehen werden.“ Zugleich wurde aber auch auf die Gefahr hingewiesen, dass die Betreuung zu Hause zu intensiv sein könnte, „vielleicht auch in der

*Hilfe bei den Hausaufgaben*“, oder die Auszubildenden von den Geschwistern abgelenkt werden. Weiterhin wurde auf die psychosozialen Problempotenziale hingewiesen: *„Ich bin mir nicht sicher, was eigentlich passiert, wenn bestimmte Dinge, die gar nichts mit unserer Ausbildung zu tun haben, familiäre Krisen usw., da gibt es ja tausend denkbare Dinge, die auf so einen Auszubildenden jetzt zukommen ... Also, ich will einfach nur, ohne den Teufel an die Wand zu malen, nur sagen, da könnten noch Dinge auf uns zukommen, für die wir gar nicht verantwortlich sind, ... die uns vielleicht noch ganz schön zu schaffen machen werden. Aber das werden wir sehen.“* Die Projektverantwortlichen wiesen auf die Skepsis gegenüber dem Projekt hin, weil die Auszubildenden *„weiterhin zu Hause sitzen und weiter vereinsamen könnten“*. Die Implikationen der Ausbildungsteilnahme auf das Sozialleben der Auszubildenden wurde deshalb als eine zu evaluierende Frage herausgestellt.

Dem **Ausbildungs- und Lehrpersonal** wurde eine hohe Motivation bescheinigt: *„Ich habe ... den Eindruck, dass die Kollegen von Woche zu Woche begeisterter sind. Ich weiß nicht, wie das in einem Jahr aussieht.“* Als größte Gefahr wurden die Abwanderung des Ausbildungs- und Lehrpersonals und der damit verbundene Verlust an Know-how gesehen. Außerdem wurde die Belastung der Lehrkräfte angesprochen, die auch aus der Flexibilisierung der Unterrichtszeit resultierte. Ein projektverantwortlicher Ausbildender führte aus: *„Also auch für mich als Ausführender ist die Zeiteinteilung eine Herausforderung und da arbeite ich noch ganz massiv dran.“* Die Herausforderung der Zeiteinteilung wurde unterschieden in die Vorbereitung mit ungewohnt vielen organisatorisch-technischen Aufgaben und die Unwägbarkeiten bei der Durchführung, die u. a. aus der Technik resultierten. Zugleich wurde darauf hingewiesen, dass die Probleme der zeitlichen Belastung auch die Auszubildenden betreffen. Daraus ergab sich für die wissenschaftliche Begleitung die Aufgabe, den Arbeitsaufwand der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden zu evaluieren, um präzise Informationen hinsichtlich der Arbeitsbelastung zu gewinnen.

Hinsichtlich der **didaktisch-methodischen Gestaltung der Ausbildung** wurde von allen Befragten die sehr gute Zusammenarbeit zwischen den Berufsbildungswerken und den im VBBW involvierten Ausbildenden und Lehrenden herausgestellt. Im Vorfeld des Projekts wurde die Vorgehensweise zwischen den Ausbildern abgestimmt: *„Im Prinzip sind wir jetzt soweit, dass wir für das erste Jahr abgeglichen haben, was auch parallel läuft, bis auf einige Einheiten, eine Woche vielleicht ...“*

Zum Erhebungszeitpunkt war noch nicht geklärt, wie der betriebliche Teil der Ausbildung gestaltet werden sollte. Von den Befragten wurden grundsätzlich zwei Möglichkeiten, die sich nicht gegenseitig ausschließen, gesehen: die Jugendlichen arbeiten in virtuellen Mo-

dellunternehmen oder – unter Anleitung der Ausbildenden – als „echte“ Telearbeiter für reale Unternehmen. Die Arbeit in Modellunternehmen wurde vor allem seitens der Befragten des BBW II kritisch beurteilt: *„Ich könnte mir schon vorstellen, dass spätestens nach einem Jahr die Jugendlichen sagen: ‚Habe ich eigentlich keine Lust mehr dazu.‘“* Auch im Hinblick auf die Praxisnähe der Ausbildung wurde die Notwendigkeit angeleiteter Telearbeit betont, indem *„wir ganz konkret schon mit Firmen in Kontakt treten, ganz konkret nachfragen: ‚Welche Telearbeit können wir für Euch übernehmen?‘ Und diese Telearbeit den Jugendlichen dann auch entsprechend zuteilen nach ihren Fähigkeiten, nach ihren Neigungen.“* Die Arbeit in Übungsfirmen sollte im BBW II nur dort zum Tragen kommen, wo die Kontakte zu externen Unternehmen nicht ausreichten. Seitens der Befragten des BBW I wurde die Zusammenarbeit mit externen Unternehmen vorsichtiger beurteilt: *„... da müssen wir noch für uns ausloten, in welchem Umfang das sein soll.“* Hinsichtlich der Verzahnung zwischen dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart wurde auf das politische Diskussionspotenzial hingewiesen, weil *„die Konzeption des dualen Systems in diesem Projekt also zum Teil mehrfach hinterfragt wurde. Was ist jetzt eine Berufsschule, was ist eine Ausbildung, was ist eigentlich der Unterschied, was soll das eigentlich?“* Darüber hinaus wurde angeführt, dass die virtuelle Durchführung der Zwischenprüfung und Abschlussprüfung mit den zuständigen Industrie- und Handelskammern noch abzuklären war. Hinsichtlich der didaktisch-methodischen Ausgestaltung wünschten sich die Befragten konzeptionelle Unterstützung seitens der wissenschaftlichen Begleitung.

Die Beteiligten waren sich einig, dass man **technische Probleme** trotz der getroffenen Vorkehrungen nie gänzlich ausschließen könne. Dies betraf zum einen die Bereitstellung des Internetzugangs seitens des Providers. Hier gab es zum Start des Projekts Probleme, weil die ISDN-Zugänge zu spät eingerichtet bzw. die Zugangsdaten ohne Vorankündigung von der Deutschen Telekom AG geändert wurden. Zum anderen wurden technische Probleme erwartet, wenn die Auszubildenden die Konfiguration ihres Rechners eigenmächtig so ändern, dass bestimmte für die Ausbildung notwendige Programme nicht mehr funktionieren. Zugleich wurde auf die personellen Vorkehrungen in den Berufsbildungswerken hingewiesen, d.h. die Ausbildenden und Lehrenden konnten auf die Hilfe vom hausinternen technischen Personal zurückgreifen. An die wissenschaftliche Begleitung wurde die Frage formuliert, welche technischen Anforderungen hinsichtlich der Abwicklung der Arbeit in virtuellen Modellunternehmen (s.o.) zu erfüllen sein würden.

#### 7.1.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Erfolgsaussichten des Projekts wurden von den Befragten – auch vor dem Hintergrund des insgesamt gelungenen Starts – positiv eingeschätzt. Einerseits wurde die Bedeutung des Projekts im Hinblick auf die Ausbildung schwerstkörperbehinderter und anderen benachteiligter Menschen herausgestellt, andererseits wurde aber auch auf die möglichen bildungspolitischen und finanziellen Implikationen und Diskussionen hingewiesen. Ein wichtiger Erfolgsindikator für das Modellprojekt ist der Anteil der Auszubildenden, die die Ausbildung erfolgreich abschließen. Als wichtigste potenzielle Abbruchursachen wurden Krankheit und Tod genannt. Hinsichtlich der Gefahr von Lern- und Motivationsproblemen wurden einerseits mögliche Ursachen innerhalb des eigenen Einflussbereiches genannt, insbesondere Langeweile aufgrund der einheitlich gestalteten Lernmaterialien und gleichförmigen Arbeit im virtuellen Modellunternehmen. Andererseits wurden Ursachen möglicher Lernprobleme außerhalb des eigenen Einflussbereiches genannt, vor allem familiäre Probleme und Zeitverlust durch Krankheit.

Hinsichtlich der didaktisch-methodischen Ausgestaltung war zum Erhebungszeitpunkt neben der Frage der Zwischen- und Abschlussprüfung noch offen, wie der betriebliche Teil der Ausbildung gestaltet werden sollte. Grundsätzlich wurden zwei Möglichkeiten näher in Betracht gezogen, die sich nicht gegenseitig ausschließen: die Arbeit in einer virtuellen Übungsfirma oder „echte“ Telearbeit für externe Unternehmen. Die letztgenannte Möglichkeit wurde insbesondere von den Verantwortlichen des BBW II präferiert. Ansonsten wurden die Perspektiven und Grenzen des Projekts von den Befragten weitgehend identisch beurteilt.

Angesichts der Zielsetzung, aktiv zum Gelingen des Modellprojekts beizutragen, erwies sich das Leitfadeninterview als sehr hilfreich zur Gestaltung des Evaluationsdesigns und zur Festlegung der Arbeitsschwerpunkte der wissenschaftlichen Begleitung. Hinsichtlich der konzeptionellen Entwicklungsarbeit wurde ein zentraler Schwerpunkt auf die didaktisch-methodische und technische Ausgestaltung virtueller Modellunternehmen gelegt (vgl. Abschnitt 4.3.6). Die in den folgenden Abschnitten dargestellten Ergebnisse der evaluativen Arbeit fokussieren u.a. die Motivation und das Sozialleben der Auszubildenden sowie die Arbeitsbelastung der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden.

## **7.2 Didaktisch-methodische und technische Durchführung der virtuellen Ausbildung**

### **7.2.1 Didaktisch-methodische Gestaltung der Lern-, Arbeits- und Lehrprozesse**

#### **7.2.1.1 Methodische Durchführung der Erhebung**

Im fünften Kapitel wurde bereits die generelle didaktisch-methodische Ausgestaltung des VBBW dargestellt. Hier sei noch einmal darauf hingewiesen, dass:

- die Ausbildung nahezu vollständig virtuell via E-Learning und Telearbeit durchgeführt wurde, d.h. die Auszubildenden nahmen von zu Hause an der Ausbildung teil. Dabei wurden die verschiedenen technologiebasierten Kommunikationsmöglichkeiten inkl. Audio-/Videokonferenzen umfassend genutzt.
- die Ausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau entsprechend § 25 BbiG durchgeführt wurde.

Vor diesem Hintergrund soll nachfolgend dargestellt werden, wie die curricularen Vorgaben des Ausbildungsberufs didaktisch-methodisch umgesetzt wurden. Dabei kamen folgende Erhebungsinstrumente zum Einsatz:

- Im Rahmen einer Dokumentenanalyse wurden Lehrpläne, Stoffverteilungspläne, Stundenpläne u.a.m. herangezogen. Darüber hinaus führten die Auszubildenden und Lehrenden vorstrukturierte Wochen- bzw. ab dem zweiten Ausbildungsjahr (weil der Arbeitsaufwand kritisiert wurde) Monatsreports (vgl. Anhang 4), in denen wesentliche Unterrichtsinhalte, -methoden und -medien festgehalten wurden.
- Um nähere Informationen zur Gestaltung der Arbeits- und Kommunikationsprozesse zu erhalten, wurde im ersten Ausbildungsjahr von allen Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden in einer „normalen“ Arbeitswoche ein Tagebuch geführt (vgl. Anhang 7).
- Zur Gewinnung weiterer Informationen kamen schriftliche und mündliche Befragungen der Auszubildenden und Lehrenden zum Einsatz.
- Ergänzend nahm der Autor im Sinne einer teilnehmenden Unterrichtsbeobachtung an über 15 Online-Konferenzen und asynchronen Kommunikationsaktivitäten teil.

Die Login-Statistiken des Lernmanagementsystems erwiesen sich als weitgehend ungeeignet, um vertiefende Informationen zur Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse zu gewinnen. Die Ursache hierfür ist in dem Umstand zu sehen, dass sich die relevanten Aktivi-

täten der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden weitgehend den Login-Statistiken eines Lernmanagementsystems entziehen.

- Die protokollierten Login-Zeiten können nicht mit Lern- und Arbeitszeiten gleichgesetzt werden. So kann der Nutzer einerseits im System eingeloggt sein, ohne zu lernen/arbeiten, oder andererseits arbeiten (z.B. zur Bearbeitung einer Aufgabe im Internet recherchieren), ohne eingeloggt zu sein. Daraus resultierten im ersten Ausbildungsjahr u.a. erhebliche Unsicherheiten seitens der Ausbildenden und Lehrenden bezüglich der Frage, ob die Auszubildenden zeitlich über- oder unterlastet wurden.
- Ähnliche Schwierigkeiten ergaben sich hinsichtlich der Erhebungen zur Nutzung weiterer Kommunikationsmittel. Im DLS sind alle internetbasierten Kommunikationsmittel unter einem Dach vereint. Über die Statistik-Funktion lässt sich insbesondere gut nachvollziehen, wie viel E-Mails die Nutzer an welche anderen Nutzer geschrieben haben. Gleichwohl konnten aus den Statistiken keine validen Informationen gewonnen werden, weil die Auszubildenden untereinander auch mit externen E-Mail-Systemen kommunizierten. Hinzu kam, dass im BBW II ab dem zweiten Ausbildungsjahr generell die E-Mails über externe E-Mailsysteme verschickt wurden. Dies kann damit erklärt werden, dass das DLS-interne E-Mail-System von den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden kritisch beurteilt wurde (vgl. Abschnitte 7.6.2.2 und 7.6.3.2).
- Es wurden so gut wie keine AICC-kompatiblen Lernmaterialien eingesetzt (vgl. Abschnitt 7.2.1.6), weshalb die Tracking-Funktion nicht eingesetzt werden konnte.

### 7.2.1.2 Hausbesuche bei den Auszubildenden vor Ort und Einbindung der sozialen Dienste

Präsenzphasen im Berufsbildungswerk wurden aufgrund begrenzter Ressourcen (Reisekosten, Unterbringungskosten, Sicherstellung der Betreuung) in den drei Ausbildungsjahren von beiden Einrichtungen nicht realisiert. Da die Auszubildenden im Durchschnitt rund 200 km von den betreuenden Berufsbildungswerken entfernt wohnten, war auch die Möglichkeit zur Betreuung vor Ort eingeschränkt (Reisekosten und Unterrichtsausfall im BBW). **Die regulären Besuche** wurden wie folgt durchgeführt:

- Rund zwei bis drei Monate vor Ausbildungsbeginn wurden die Auszubildenden des BBW II von einem Ausbildenden zusammen mit einer berufsschulischen Lehrkraft besucht. Im BBW I (wo die involvierten Lehrenden Angestellte der ortsansässigen berufsbildenden Schule sind) wurde dieser Besuch von dem projektleitenden Ausbildenden zusammen mit einem Vertreter des sozialen Dienstes durchgeführt. Im Rahmen dieser Besuche wurden mit den Auszubil-



denden Aufnahmegespräche geführt; zugleich dienten die Gespräche dem gegenseitigen Kennenlernen.

- Zum Ausbildungsbeginn erfolgte in beiden Berufsbildungswerken ein weiterer Besuch zwecks Installation der Hard- und Software sowie technischer Einweisung insbesondere in die Handhabung des DLS. Diese Besuche wurden von dem technischen Personal zusammen mit einem Auszubildenden durchgeführt.
- Im weiteren Ausbildungsverlauf wurden jährlich ein bis zwei reguläre Besuche pro Auszubildenden vor Ort absolviert. Im BBW I konnten die regulären Hausbesuche nur von den Auszubildenden wahrgenommen werden, weil die Lehrenden keine Angestellten dieser Einrichtung, sondern der ortsansässigen berufsbildenden Schule sind. An den Besuchen nahmen neben den Auszubildenden bzw. Lehrenden teilweise Mitarbeitende des sozialen Dienstes teil. Ein wesentlicher Aspekt der Besuche war die Abstimmung zur Ausgestaltung des individuellen Förderunterrichts.

Zu den regulären Besuchen kamen **Besuche bei technischen Problemen**, die die Auszubildenden nicht selbst lösen konnten. Diese Besuche wurden teilweise von den Auszubildenden bzw. vom technischen Personal der beiden Berufsbildungswerke durchgeführt. Angesichts der Entfernung (in einigen Fällen betrug das Verhältnis von Fahrt- zu Reparaturdauer fünf Stunden zu fünf Minuten), wurden im BBW I ab dem Jahr 2001 Wartungsverträge mit den Computerhändlern jeweils in der Nähe der Auszubildenden abgeschlossen, die bei technischen Problemen kurzfristig vor Ort helfen konnten.

Die Mitarbeitenden der **sozialen Dienste** übernahmen vorrangig eine moderierende Rolle bei der Abstimmung des Förderunterrichts zwischen den Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden. Wie dargestellt wurde, nahmen die Mitarbeitenden der sozialen Dienste in diesem Zusammenhang teilweise auch an den Hausbesuchen teil. Eine weitere Aufgabe stellte die Unterstützung der Auszubildenden hinsichtlich der Beantragung behindertengerechter Ausstattung dar. Während die Kosten für die EDV-technische Grundausstattung sowie den Internetzugang vom jeweiligen Berufsbildungswerk finanziert wurden, musste die spezielle Ausstattung eines behindertengerechten Arbeitsplatzes separat von den Auszubildenden bei dem zuständigen Arbeitsamt beantragt werden.

Die **weiteren begleitenden Dienste** der beiden Berufsbildungswerke kamen kaum zum Einsatz. Hinsichtlich des medizinischen Dienstes kann dies damit erklärt werden, dass die entsprechende Betreuung durch medizinische Einrichtungen in der Nähe der Auszubil-

denden erbracht wurde. Da die Auszubildenden psychisch sehr stabil waren, wurden auch die psychologischen Dienste der Berufsbildungswerke nicht in Anspruch genommen.

### **7.2.1.3 Ausgestaltung der Lern- und Arbeitszeiten unter besonderer Berücksichtigung der Audio-/Videokonferenzen**

Die grundsätzlichen Entscheidungen zur didaktisch-methodischen Ausgestaltung des berufsschulischen und betrieblichen Ausbildungsparts wurden bereits im fünften Kapitel dargestellt. Nachfolgend soll erläutert werden, wie auf dieser Basis die Lern- und Lehrprozesse unter Verwendung der Kommunikationsmittel zeitlich strukturiert wurden. Dabei kam den Audio-/Videokonferenzen eine wichtige Bedeutung zu, was anhand des zweiten Ausbildungsjahres dargestellt wird.

In Abb. 77 wird den regulären Unterrichtsstunden der traditionellen Präsenzausbildung der Umfang der Audio-/Videokonferenzen gegenübergestellt. Bei der Betrachtung der curricularen Vorgaben (vgl. zweite Spalte) zur Präsenzausbildung fällt zunächst einmal auf, dass im BBW I der betriebliche Ausbildungsteil mit 20 Unterrichtsstunden einen zeitlich höheren Stellenwert als im BBW II mit 10 Unterrichtsstunden einnimmt. Umgekehrt ist der berufsschulische Anteil im BBW II höher. Diesbezüglich ist anzumerken, dass im BBW II der berufsschulische Anteil generell höher ausfällt, als dies der Rahmenlehrplan des Landes für die „normale“ Ausbildung vorsieht. Ferner sei darauf hingewiesen, dass im BBW II die Inhalte des berufsschulischen Fachs Informationsverarbeitung von den betrieblichen Auszubildenden mit übernommen wurden.

Die Audio-/Videokonferenzen wurden als Point-to-Point (PTP) und Multipoint (MTP) realisiert. An den PTP-Konferenzen können nur zwei Personen (d.h. ein Auszubildender/Lehrender und ein Auszubildender) teilnehmen, an MTP-Konferenzen mehr als zwei Personen. Auf der Basis des ab dem zweiten Ausbildungsjahr verwendeten Konferenzsystem CentraOne können 15 Personen und mehr an der Konferenz teilnehmen. Allerdings kann nur von maximal einer Person das Videobild übertragen werden. Der fehlende Blickkontakt erschwert – so die Erfahrung entsprechender Versuche im VBBW und einigen TeleCoach-Kursen – eine handlungsorientierte Vorgehensweise, wenn mehr als sechs Lernende an der Konferenz teilnehmen. Dies bedingte eine Aufteilung der beiden Klassenverbände in kleinere Lerngruppen (so die Bezeichnung der Berufsbildungswerke). Die Bildung der Lerngruppen orientierte sich maßgeblich an den individuellen Pflege- und Ruhezeiten. Vor diesem Hintergrund war die Zusammensetzung der Gruppen für alle berufsschulischen Fächer bzw. Lernfelder identisch und wurde im BBW II auch für den betrieblichen Ausbildungspart übernommen. Mit Rücksicht auf die individuellen „Auszeiten“

wurde die Zusammensetzung der Gruppen nur halbjährlich oder jährlich geändert. Im betrieblichen Ausbildungsteil des BBW I entsprachen die Konferenzgruppen den Abteilungen des virtuellen Modellunternehmens. Somit waren die Konferenzgruppen im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsteil oftmals unterschiedlich zusammengesetzt; außerdem wurden die Gruppen im betrieblichen Ausbildungsteil mit den Abteilungswechseln der Auszubildenden neu gebildet.

	Präsenz- unterricht – Vorgaben U. Std. pro Woche und Klasse	MTP- Konferenz – regelmäßige U.Std. pro Woche u. LG	Zahl der Lern- grup- pen (LG)	PTP- Konferenz – regelmäßige U.Std. pro Woche für alle Azubis
<b>BBW I</b>				
• Betrieblicher Ausbildungsteil	20	0,5	4	6
• Berufsschulischer Ausbildungs- teil				
• Deutsch und Politik	2	1	3	0
• Allg. Wi.lehre	2	1,25	3	0
• Rechnungswesen	3	1	3	0
• Spezielle Wi.lehre + Info.verarbeitung	3	2	3	0
• Englisch	1	1,25	3	0
<b>Summe</b>	<b>31</b>	<b>8,0</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
<b>BBW II</b>				
• Betrieblicher Ausbildungsteil + Info.verarbeitung	<b>10 + 2</b>	3	3	3
• Berufsschulischer Ausbildungs- teil				
• Deutsch und Gemeinschaftsk.	4	1	3	
• Allg. Wi.lehre	4	1	3	0
• Rechnungswesen	5	1	3	0
• Spezielle Wi.lehre	8	2	3	0
• AG Englisch (ab 04/01) Anfänger oder Fortgeschrittene	1 1	1 1	1 1	0 0
<b>Summe</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>3</b>

Abb. 77: Übersicht zur Durchführung der regelmäßigen Audio-/Videokonferenzen im zweiten Ausbildungshalbjahr

Aus der dritten Spalte geht hervor, in welchem zeitlichen Umfang MTP-Konferenzen pro Lerngruppe durchgeführt wurden.

- Im Vergleich zum ersten Ausbildungsjahr wurde im BBW I der Umfang der MTP-Konferenzen primär im berufsschulischen Part um über vier Unterrichtsstunden auf 8,5 Unterrichtsstunden pro Lerngruppe erhöht (und so auch im dritten Ausbil-

dungsjahr beibehalten). Hinsichtlich der Arbeitsbelastung der Lehrenden wurde dies durch die Verringerung von vier auf drei Lerngruppen kompensiert. Im betrieblichen Part wurde im Durchschnitt eine halbe Stunde pro Woche für MTP-Konferenzen zur Arbeit in den Abteilungen des Modellunternehmens verwendet; pro Woche wurde mit zwei der vier Lerngruppen jeweils eine einstündige Konferenz durchgeführt.

- Im BBW II gab es demgegenüber hinsichtlich des Umfangs der MTP-Konferenzen über die Jahre nur geringe Verschiebungen. Für jede der drei Lerngruppen wurden wöchentlich rund neun Unterrichtsstunden in MTP-Konferenzen durchgeführt, wovon rund 2/3 für den berufsschulischen Ausbildungspart verwendet wurden.

Jede dieser MTP-Konferenzen musste entsprechend der Anzahl der Lerngruppen, wie in der vierten Spalte dargestellt wird, von den Ausbildenden und Lehrenden mehrfach durchgeführt werden. Aufgrund der verbesserten technischen Infrastruktur konnte die Zahl der Konferenzgruppen reduziert werden.

- Im BBW I wurde im ersten Ausbildungsjahr in vier Lerngruppen unterrichtet, im zweiten Ausbildungsjahr zumeist in drei Lerngruppen und im dritten Ausbildungsjahr teilweise sogar in zwei Lerngruppen.
- Im BBW II wurden in allen drei Ausbildungsjahren die Audio-/Videokonferenzen in drei Lerngruppen durchgeführt.

Die PTP-Konferenzen (vgl. fünfte Spalte) wurden primär zur Durchführung des Förderunterrichts „unter vier Augen“ genutzt.

- Im BBW I wurden im ersten Ausbildungsjahr insgesamt 13 Stunden PTP-Konferenzen (d.h. rund eine Stunde pro Auszubildenden) angeboten. Im zweiten und dritten Ausbildungsjahr wurde der Umfang auf sechs Unterrichtsstunden pro Woche reduziert, verbunden mit einer Verlagerung in die MTP-Konferenzen.
- Im BBW II wurden konstant über alle drei Jahre für alle Auszubildenden insgesamt drei Stunden PTP-Konferenzen pro Woche durchgeführt.

Anzumerken ist, dass der Förderunterricht ab dem zweiten Ausbildungsjahr teilweise auch mit mehreren Auszubildenden im Rahmen von MTP-Konferenzen durchgeführt wurde. Der Förderunterricht wurde je nach Förderbedarf der Auszubildenden auf der einen Seite und den verfügbaren Arbeitskapazitäten auf der anderen Seite flexibel von Ausbildenden oder Lehrenden übernommen.

Insbesondere im berufsschulischen Ausbildungsteil wurden die MTP-Konferenzen eher in Anlehnung an einen konventionellen Präsenzunterricht gestaltet. Dies zeigt auch die eigene Darstellung von zwei Auszubildenden/Lehrenden zum möglichen Aufbau einer Unterrichtsstunde im virtuellen Klassenzimmer (vgl. Abb. 78): Basierend auf der Teilnahme an rund 15 MTP-Konferenzen kann diese Darstellung von der wissenschaftlichen Begleitung bestätigt werden. Im Rahmen der Ergebnisdiskussion wurde als eine wesentliche Ursache der Stoffdruck angeführt.

**Eine typischen „Unterrichtsstunde“ kann folgendermaßen aufgebaut sein:**

1. Einwahl in den Konferenzraum
2. Begrüßung mit Prüfen der Audioverbindung
3. Darstellung des Themas, z.B. mit PowerPoint-Präsentation
4. Gemeinsame Übung, z.B. Word-Dokument mit Application Sharing bearbeiten
5. Versand der vorgestellten Dokumente und Hausaufgaben per E-Mail
6. Erhalt und Korrektur der Aufgaben bis zur nächsten Sitzung

*Abb. 78: Möglicher Ablauf einer „typischen“ Unterrichtsstunde im virtuellen Klassenzimmer (Fietz/Ringwald 2004, 39)*

Für alle drei Ausbildungsjahre gilt, dass rund ein Viertel der Ausbildungszeit durch reguläre Audio-/Videokonferenzen bestritten wurde. Über die „restliche“ Lern- und Arbeitszeit, die insbesondere durch

- Einzelarbeit,
- asynchrone Kommunikation (Email, Foren) und
- weitere synchrone Kommunikation (Telefonate, individuell vereinbarte Konferenzen)

gekennzeichnet war, konnten die Auszubildenden weitgehend eigenständig verfügen, wobei allerdings die Pflicht bestand, sich an jedem Arbeitstag bei den Auszubildenden via E-Mail zur Arbeit zu melden. In Abb. 79 wird dargestellt, wie die Konferenzen den Tagesablauf der Auszubildenden vorstrukturieren.

<b>Möglicher Tagesablauf der Auszubildenden</b>	
07:30	Aufstehen, Pflege, Anziehen
08:30 - 08:45	E-Mails abrufen; ggf. beantworten
08:45 - 09:45	Erledigung von Aufgaben (Berufsschule oder Praxis)
09:45 - 10:00	Vorbereitung auf Unterricht; Dateien bereithalten
10:00 - 11:00	Online-Konferenz Berufsschule
11:00 - 12:00	Lernaufgaben Berufsschule
12:00 - 13:00	Mittagspause
13:00 - 13:10	Vorbereitung auf Unterricht; Dateien bereithalten
13:10 - 14:00	Online-Konferenz Praxis
14:00 - 17:00	Erledigung von Arbeitsaufträgen/Hausaufgaben und/oder Teilnahme an Zusatzqualifizierungen (z. B Englisch, Multimedia)
17:00 – 17:15	E-Mails abrufen; ggf. beantworten

Abb. 79: *Möglicher Tagesablauf der Auszubildenden (Fietz/Ringwald 2004, 36)*

Da sich somit ein beträchtlicher Teil der Arbeit der direkten Beobachtung durch die Auszubildenden und Lehrenden entzog, wurde im ersten Ausbildungsjahr eine Erhebung zur zeitlichen Strukturierung der Lernprozesse durchgeführt (vgl. Abschnitt 7.2.2).

#### **7.2.1.4 Nutzung weiterer Kommunikationsmittel**

Hinsichtlich der Kommunikationsgestaltung kann grundsätzlich festgestellt werden, dass neben Audio-/Videokonferenzen primär mit E-Mail und Telefon gearbeitet wurde, deren konkreter Verwendungsumfang sich im Rahmen der Evaluation nicht nachvollziehen ließ.

Die Foren wurden übergangsweise im zweiten Ausbildungsjahr zur abteilungsmäßigen Verwaltung von Dokumenten in dem virtuellen Modellunternehmen des BBW I genutzt. Ansonsten wurde dieses Medium von den Auszubildenden und Lehrenden für Bekanntmachungen und die Einstellung von Arbeitsblättern verwendet. Die weiteren Möglichkeiten der Telekooperation, die dieses Medium bietet, wurde allerdings so gut wie nicht genutzt. Dies belegt auch eine Auszählung der Forenbeiträge im Zeitraum von September bis Dezember 2002, deren Ergebnisse in Abb. 80 dargestellt sind.

Nutzung der Foren (Sept. - Dez. 2002)	BBW I		BBW II	
	Insg.	davon Einträge der Azubis	Insg.	davon Einträge der Azubis
<b>Einträge in den ausbildungsspezifischen Foren</b>				
• Foren für betrieblichen Ausbildungsteil	20	5	0	0
• Foren für berufsschulischen Part	6	6	0	0
<b>Einträge in dem allgemeinen Forum</b>	<b>BBW I + BBW II</b>			
	<b>Insg.</b>		<b>davon Einträge der Azubis</b>	
• Gemeinsames, allgemeines Forum	18		17	

Abb. 80: Ergebnisse zur Auszählung der Foren (September bis Dezember 2002)

Im BBW II gab es keinen Eintrag in den ausbildungsspezifischen Foren; im BBW I stammten 11 der insgesamt 26 Einträge von den Auszubildenden. Anzumerken ist, dass zu diesem Zeitpunkt die Korrespondenz des Modellunternehmens im BBW I in das Groupware-System verlagert worden war. Von den Auszubildenden und Lehrenden wurde die geringe Nutzung der Foren in Gesprächen primär damit begründet, dass aufgrund des hohen synchronen Kommunikationsanteils keine Notwendigkeit zur intensiven Nutzung der Foren bestanden habe.

Chat-Systeme standen den Beteiligten zum einen innerhalb des DLS und zum anderen innerhalb der Audio-/Videokonferenzsysteme zur Verfügung. Der Chat wurde zumeist nur als Ausweichmedium genutzt, wenn es Tonprobleme innerhalb der Audio-/Videokonferenzen gab. Die geringe Nutzung des Chats kann mit der intensiven Nutzung der Audio-/Videokonferenzen sowie der verminderten Schreibgeschwindigkeit zahlreicher Auszubildenden erklärt werden.

In Abb. 81 werden die eingesetzten Kommunikationsmittel und deren Verwendungszweck und -umfang dargestellt.

<b>Verwendung der technischen Kommunikationsmittel im VBBW</b>	
<b>Kommunikationsmittel</b>	<b>Verwendungszweck und -umfang</b>
MTP-Audio-/Videokonferenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrales Kommunikationsmedium für stundenplanmäßig organisierte Kommunikation, Nutzungsumfang acht bis 10 Unterrichtsstunden pro Woche und Auszubildenden</li> <li>• Nutzung für selbständig von den Auszubildenden durchgeführte Konferenzen im Rahmen von Teamarbeit</li> </ul>
PTP-Audio-/Videokonferenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung zwecks Förderunterricht „unter vier Augen“, Nutzungsumfang maximal eine Unterrichtsstunde pro Woche und Auszubildenden</li> <li>• Verwendung zwecks Kommunikation „unter vier Augen“ zwischen den Auszubildenden</li> </ul>
Chat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung als Ausweichmedium bei Tonproblemen in den Audio-/Videokonferenzen</li> </ul>
Telefon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung als Ausweichmedium bei Tonproblemen in den Audio-/Videokonferenzen</li> <li>• Nutzung für den technischen Support der Auszubildenden</li> <li>• Verwendung für kurzfristige organisatorische Fragen und Absprachen zwischen den Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden</li> </ul>
E-Mail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neben Audio-/Videokonferenzen das zentrale Kommunikationsmedium der Ausbildung. Nutzung beispielsweise für Versand der Hausaufgaben, individuelle Absprachen, u.a.m.</li> </ul>
Foren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsweise Verwendung als Ablagesystem für das virtuelle Modellunternehmen im BBW I</li> <li>• Verwendung zwecks Bekanntgabe von allgemein relevanten Informationen seitens der Auszubildenden und Lehrenden</li> <li>• So gut wie keine Verwendung zur Unterstützung von Telekooperation</li> </ul>

Abb. 81: Verwendung der technischen Kommunikationsmittel

### 7.2.1.5 Durchführung der Lernerfolgskontrollen im laufenden Ausbildungsbetrieb

Um Informationen über den Einsatz und die Gestaltung der Lernerfolgskontrollen in der laufenden Ausbildung zu gewinnen, wurden die monatlichen Reporte der Auszubildenden und Lehrenden herangezogen. Außerdem erhielten die Auszubildenden und Lehrenden zum Projektende eine Auflistung verschiedener Instrumente zur Lernerfolgskontrolle mit einer Kurzbeschreibung gemäß der Aufstellung nach *Ebbinghaus/Schmidt* (vgl. 1999) (vgl. Anhang 5). Die Auszubildenden und Lehrenden konnten angeben, welche Instrumente sie im VBBW eingesetzt hatten. Die Liste wurde von vier Lehrenden im BBW I und drei Lehrenden im BBW II ausgefüllt. Darüber hinaus wurde jeweils eine Liste pro Berufsbildungswerk gemeinsam von den Auszubildenden erstellt. Die Erhebungspopulation ist identisch mit der Erhebung zur Beurteilung des VBBW (vgl. Abschnitt 7.6.3).

Die Befunde der schriftlichen Befragung können Abb. 82 entnommen werden.



- Von den mündlichen Prüfungsverfahren kamen im BBW I insbesondere mit vier bzw. drei Nennungen das Fachgespräch, die Präsentation und die unstrukturierte Befragung zum Einsatz. Im BBW II erzielten die unstrukturierte mündliche Befragung sowie das Fachgespräch mit jeweils drei die meisten Nennungen.
- Hinsichtlich der schriftlichen Prüfungsverfahren kam in beiden Berufsbildungswerken insbesondere den offenen Aufgaben und Hausarbeiten eine wichtige Bedeutung zu. Diese Prüfungsverfahren wurden jeweils von drei bzw. vier Befragten pro Berufsbildungswerk eingesetzt.
- Die Arbeitsprobe wurde im BBW I von den Auszubildenden und einem Lehrenden eingesetzt; im im BBW II verwendeten nur die Auszubildenden dieses Prüfungsverfahren.
- Hinsichtlich der ganzheitlichen Prüfungsverfahren erzielten im BBW I die praktischen Übungen mit vier die meisten Nennungen. Alle anderen Verfahren erzielten in den beiden Berufsbildungswerken jeweils maximal zwei Nennungen.

Prüfungsverfahren (vgl. Ebbinghaus/Schmidt 1999)	Wurde verwendet von ... Befragten																																			
	BBW I (n=5)	BBW II (n=4)																																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mündliche Prüfungsverfahren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardisierte mündliche Befragung</li> <li>• Halbstandard. mündl. Befragung</li> <li>• Unstrukturierte mündliche Befragung</li> <li>• Fachgespräch/Prüfungsgespräch</li> <li>• Mündliche Gruppenprüfung</li> <li>• Gruppendiskussion</li> <li>• Präsentation</li> <li>• Rollengespräch/Rollenspiel</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	1	2	2	2	3	3	4	3	2	1	1	2	4	2	0	0	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	2	2	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	0	0	0	1	0	0
1	2																																			
2	2																																			
3	3																																			
4	3																																			
2	1																																			
1	2																																			
4	2																																			
0	0																																			
2	2																																			
3	3																																			
3	3																																			
1	1																																			
2	2																																			
2	2																																			
0	0																																			
0	1																																			
0	0																																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schriftliche Prüfungsverfahren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebundene schriftliche Aufgaben</li> <li>• Umordnungsaufgaben</li> <li>• Halboffene Aufgaben</li> <li>• Offene Aufgaben</li> <li>• Hausarbeit/Dokumentation</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td></tr> </table>	3	2	4	2	4	3	4	4	3	4	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> </table>	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4														
3	2																																			
4	2																																			
4	3																																			
4	4																																			
3	4																																			
2	2																																			
2	2																																			
3	3																																			
4	4																																			
4	4																																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktische Prüfungsverfahren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsprobe</li> <li>• Prüfungsstück</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	1	1	2	0	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	1	1	0	0																										
1	1																																			
2	0																																			
1	1																																			
0	0																																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ganzheitliche Prüfungsverfahren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Übungen</li> <li>• Ganzheitliche Aufgaben</li> <li>• Projekte/ Betriebsaufgaben</li> <li>• Assessment Center</li> <li>• Computersimulation</li> <li>• Planspiel</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	4	2	2	1	2	2	0	0	0	1	1	1	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	2	2	1	1	2	2	0	0	1	1	1	1										
4	2																																			
2	1																																			
2	2																																			
0	0																																			
0	1																																			
1	1																																			
2	2																																			
1	1																																			
2	2																																			
0	0																																			
1	1																																			
1	1																																			

Abb. 82: Einsatz von Lernerfolgskontrollen im VBBW

Insgesamt kann festgehalten werden, dass in der laufenden Ausbildung vorrangig Prüfungsverfahren eingesetzt wurden, die dem Anspruch einer handlungsorientierten Ausbildung nur bedingt Rechnung tragen. Während der Diskussionen im Ausbildungsverlauf, wie vor dem Hintergrund eines handlungsorientierten Anspruchs die Lernerfolgskontrollen in der virtuellen Ausbildung gestaltet werden können, wurden recht bald die Bedenken der Auszubildenden und Lehrenden deutlich. So schreiben beispielsweise die Lehrpläne für den berufsschulischen Ausbildungspart eine Mindestzahl von Klausuren vor. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Ausbildungs- und Lehrtätigkeit zumindest im Modellprojekt ohnehin mit einem erheblichen Mehraufwand gegenüber der Präsenzausbildung verbunden war (vgl. Abschnitt 7.2.2.3). Im Rahmen der Ergebnisdiskussion wurde von den Auszubildenden und Lehrenden außerdem herausgestellt, dass auch die so genannte „laufende Mitarbeit“ der Auszubildenden eine wichtige Rolle hinsichtlich der Notenfindung spielt. Dies ist insbesondere im Rahmen der virtuellen Ausbildung kritisch zu hinterfragen, weil sich ein Großteil der Lern- und Arbeitsaktivitäten der unmittelbaren Beobachtung entzieht.

Die Gestaltung der IHK-Prüfungen wird in Abschnitt 7.5.1 thematisiert.

#### **7.2.1.6 Nutzung von zugekauften Lernmaterialien und Konsequenzen insbesondere für den berufsschulischen Ausbildungspart**

Angesichts der behinderungsbedingten Probleme zahlreicher Auszubildender mit der Handhabung von Printmedien wurde das Modellprojekt mit dem Ziel gestartet, nach Möglichkeit ausschließlich computerbasierte Lernmaterialien einzusetzen. Vor diesem Hintergrund hatten die Auszubildenden und Lehrenden die Möglichkeit, auf einen Pool von multimedialen Lernarrangements der Firma e/t/s mit primär volks- und betriebswirtschaftlichen sowie EDV-technischen Inhalten zurückzugreifen. Der Pool enthielt rund 350 multimediale Lehr-/Lernarrangements, die jeweils eine Bearbeitungsdauer von rund 10 Stunden implizierten (vgl. Abschnitt 5.2).

Welche Lernmaterialien eingesetzt wurden, konnte den monatlichen Reporten der Auszubildenden und Lehrenden entnommen werden. Zur weiteren Absicherung wurde den Auszubildenden und Lehrenden zum Ausbildungsende die (bekannte) Liste mit dem Pool der multimedialen Lernarrangements der Firma e/t/s vorgelegt, auf der die verwendeten Produkte noch einmal angekreuzt wurden. Darüber hinaus wurden die befragten Personen gebeten, noch einmal (um auch diesbezüglich die Ergebnisse der Reporte abzusichern) weitere fremdbezogene, multimediale und papierbasierte Lernmaterialien aufzulisten. Die Ergebnisse können Abb. 83 entnommen werden.

<b>Nutzung zugekaufter Lernmaterialien</b>	<b>BBW I</b> (Anzahl der Produkte)	<b>BBW II</b> (Anzahl der Produkte)
• Multimediale Lernarrangements der Firma e/t/s		
• Informationstechnische Inhalte	2	19
• Textverarbeitung + kfm. Schriftverkehr	2	1
• Unmittelbar ökonomische Inhalte	14	5
• Multimediale Lernmaterialien anderer Hersteller		
• Informationstechnische Inhalte	1	8
• Textverarbeitung + kfm. Schriftverkehr	0	0
• Unmittelbar ökonomische Inhalte	0	0
• Papierbasierte Lernmaterialien (Schulbücher, Fallsammlungen u.ä.)		
• Informationstechnische Inhalte	5	3
• Textverarbeitung + kfm. Schriftverkehr	3	2
• Unmittelbar ökonomische Inhalte	16	1

*Abb. 83: Übersicht zur Verwendung zugekaufter Lernmaterialien über die gesamte Ausbildungsdauer*

Als Ergebnis kann konstatiert werden, dass aus dem Pool von rund 350 e/t/s-Lernarrangements von allen Ausbildenden und Lehrenden in den drei Jahren im BBW I 18 und im BBW II 25 Produkte eingesetzt wurden. Während im BBW I bevorzugt unmittelbar ökonomische Inhalte (z.B. Rechnungswesen) eingesetzt wurden, dominierten im BBW II informationstechnische Inhalte, insbesondere zu Office-Software. Die geringe Nutzung der verfügbaren e/t/s-Lehr-Lernarrangements wurde in verschiedenen Gesprächen mit der wissenschaftlichen Begleitung von den Ausbildenden und Lehrenden mit der mangelnden Kompatibilität zu den landesspezifischen Lehrplänen und einer für die Zielgruppe zu unspezifische Aufbereitung der Inhalte begründet (vgl. Abschnitt 7.6.3.3). Anzumerken ist, dass die multimedialen Lernarrangements mit Hilfe des Autorenwerkzeugs CFW von den Ausbildenden und Lehrenden selbst angepasst werden konnten; die Handhabung dieses Werkzeugs war Gegenstand ihrer Weiterbildung zum TeleCoach. Von dieser Alternative wurde allerdings nicht Gebrauch gemacht, was damit begründet wurde, dass trotz des Autorenwerkzeugs die Entwicklung/Adaption der multimedialen Lernarrangements zu aufwändig sei. Stattdessen wurden einfachere Lernmaterialien zumeist mit der Hilfe von Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel) entwickelt, was sich als weniger arbeitsintensiv erwies. Multimediale Lernmaterialien von anderen Herstellern wurden ebenfalls nur vereinzelt eingesetzt. Im BBW II kamen für die informationstechnischen Inhalte acht multimediale Produkte anderer Hersteller zum Einsatz, im BBW I ein Produkt.

Ab dem zweiten Ausbildungsjahr wurden wieder papierbasierte Lernmaterialien wie Schulbücher, Fallsammlungen u.a.m., die sich bereits in der Präsenzausbildung bewährt

hatten, eingesetzt. Im BBW I kamen insgesamt 24 und im BBW II sechs Produkte zum Einsatz. Verwendet wurden zunächst einmal in beiden Berufsbildungswerken Materialien mit informationstechnischen Inhalten sowie zu den Themengebieten Textverarbeitung und kaufmännischer Schriftverkehr. Während im BBW II nur ein Produkt mit unmittelbar ökonomischen Inhalten angeführt wurde, wurden im BBW I insgesamt 16 Produkte genannt. Die Verwendung von Printmedien bedeutet aber nicht, dass den Auszubildenden die genannten Schulbücher, Fallsammlungen usw. stets in Printform zugeschickt wurden. Sofern nur wenige Seiten eines Printmediums benötigt wurden, wurden diese – soweit urheberrechtlich möglich – eingescannt und den Auszubildenden digital zur Verfügung gestellt; die Auszubildenden wiederum konnten die Materialien – wenn gewünscht – ausdrucken.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass zugekaufte Lernmaterialien eher sporadisch eingesetzt wurden; ein nicht unbeträchtlicher Teil der Lernmaterialien für die virtuelle Ausbildung wurde somit von den Auszubildenden und Lehrenden selbst entwickelt. Hierin liegt eine wesentliche Ursache für die hohe Arbeitsbelastung der Auszubildenden und Lehrenden im ersten Ausbildungsjahr (Näheres in den Abschnitten 7.2.2.3 und 7.6.3.7). Dieses Problem konnte jedoch ab dem zweiten Ausbildungsjahr aus zwei Gründen zumindest teilweise entschärft werden:

- Die Inhalte wurden in der virtuellen Ausbildung weitgehend parallel zur Präsenzausbildung unterrichtet. Anzumerken ist, dass die Lehrenden auch in den Klassen der Präsenzausbildung unterrichteten.
- Das seit dem zweiten Ausbildungsjahr eingesetzte Konferenzsystem CentraOne ermöglichte es, methodisch in den Klassen der virtuellen Ausbildung ähnlich wie in den Klassen der Präsenzausbildung vorzugehen. Dies betraf sowohl die Möglichkeiten einer vermittelnden als auch aktiv-erarbeitenden Vorgehensweise. Im Vergleich zu den Präsenzstunden wurden die Online-Konferenzen aufgrund der mehrfachen Durchführung zumeist zeitlich leicht verkürzt. Zur Kompensation wurden mehr „Hausaufgaben“ aufgegeben, die primär via E-Mail betreut wurden.

Auf diese Weise wurden zahlreiche Lernmaterialien – seien es zugekaufte Printmedien, im Internet recherchierte Materialien oder selbst entwickelte Arbeitsblätter – in der virtuellen Ausbildung wie auch in der Präsenzausbildung eingesetzt. Methodische Parallelitäten zur Präsenzausbildung im berufsschulischen Ausbildungspart waren bei der Entwicklung des Ausbildungskonzepts durchaus gewünscht (vgl. Abschnitt 5.2). Als Folge der genannten Gründe ist zu konstatieren, dass sich die didaktisch-methodische Ausgestaltung des berufsschulischen Ausbildungsparts viel stärker an die Präsenzausbildung angenähert hat, als dieses erwartet worden war. So sagte eine der Lehrenden im Rahmen der Ab-

schlussdiskussion zum Projektende: „*Wir machen grundsätzlich immer noch das Gleiche wie vorher auch.*“ Dieses Statement wurde auf Rückfrage des Autors von den Lehrenden beider Berufsbildungswerke einhellig bestätigt.

## **7.2.2 Vertiefte Erhebung der Lern-, Arbeits- und Kommunikationsprozesse in einer „normalen“ Arbeitswoche**

### **7.2.2.1 Zur Durchführung der Untersuchung**

In den vorherigen Abschnitten wurde dargestellt, dass nur rund ein Viertel der Ausbildungszeit durch reguläre Videokonferenzen bestritten wurde. Die „restliche“ Lern- und Arbeitszeit, die sich insbesondere aus Einzelarbeit, asynchroner Kommunikation (E-Mail, Foren) und weiterer synchroner Kommunikation (Telefonate, individuell vereinbarte Konferenzen) zusammensetzte, war für die Lehrenden, Auszubildenden und die wissenschaftliche Begleitung kaum nachzuvollziehen. Eine zentrale Ursache kann darin gesehen werden, dass sich die relevanten Aktivitäten weitgehend den Login-Statistiken eines Lernmanagementsystems entziehen, wie in Abschnitt 7.2.1.1 dargestellt wurde.

Um trotzdem nähere Informationen zu gewinnen, wurde stichprobenartig über sieben Tage – vom 14. bis 20. Mai 2001 – von allen Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden ein Tagebuch geführt. Der Termin wurde nach Rücksprache mit den Lehrenden und Auszubildenden festgelegt, um eine möglichst „normale“ Arbeitswoche zu erfassen. „Normal“ bedeutet, dass für die Erhebungswoche keine Beeinträchtigungen des regulären Ausbildungsbetriebs – zumeist verursacht durch die Abwesenheit von Auszubildenden oder Lehrenden aufgrund von Besuchen der Auszubildenden vor Ort – erwartet wurden.

Für die Tagebücher wurde ein Formular vorbereitet (vgl. Anhang 7), um Antworten auf folgende Fragen zu erhalten:

- Wann und wie lange wurde gelernt und gearbeitet?
- Waren diese Aktivitäten auf den betrieblichen oder berufsschulischen Part der Ausbildung bezogen?
- Mit wem wurde wann dienstlich kommuniziert?
- In welchem Umfang wurde privat kommuniziert (entsprechende Tagebucheinträge waren explizit freiwilliger Natur)?
- Wie groß war die Arbeitsbelastung der Auszubildenden und Lehrenden?

Die Tagebücher wurden geführt von:

- BBW I: 10 Auszubildenden, 2 Auszubildenden, 4 Lehrenden
- BBW II: 8 Auszubildenden, 2 Auszubildenden, 3 Lehrenden

Die Tagebücher wurden trotz der vorgegebenen Struktur und Erläuterungen in einer sehr unterschiedlichen Qualität geführt, wovon insbesondere die Auswertung zum Kommunikationsverhalten betroffen war. Im BBW I kam hinzu, dass die beiden Auszubildenden während des Erhebungszeitraums kurzfristig eine zweitägige Dienstreise (die mit dem Besuch bei einem Auszubildenden verbunden wurde) vorbereiten und durchführen mussten, deren Implikationen in den folgenden Abschnitten noch eingehender behandelt werden.

#### **7.2.2.2 Erhebungsergebnisse zur zeitlichen Strukturierung der Lern- und Arbeitsprozesse der Auszubildenden**

Bei der Auswertung der Tagebücher wurde zunächst untersucht, wie sich die zeitliche Arbeitsbelastung bei den Auszubildenden darstellte, weil diesbezüglich Unsicherheit bei den Auszubildenden und Lehrenden vorhanden war. Die insgesamt aufgewendeten Arbeitszeiten der Auszubildenden sind – unterteilt nach Berufsschule und Betrieb – in Abb. 84 dargestellt; eine genauere Aufstellung kann dem Anhang 8 entnommen werden. Im BBW I arbeiteten die Auszubildenden in der Erhebungswoche im Durchschnitt 33,02 Stunden, im BBW II 30,95 Stunden. Dabei sind allerdings deutliche individuelle Unterschiede zu berücksichtigen: Die Standardabweichung betrug im BBW I 6,49 und im BBW II 10,94 Stunden. Die Grenze von 40 Stunden überschritt pro Berufsbildungswerk jeweils nur ein Auszubildender. Hinsichtlich der im BBW II geleisteten Arbeitsstunden ist anzumerken, dass zwei Auszubildende, die weniger als 25 Stunden arbeiteten, für jeweils einen Tag erkrankt waren. Im BBW I sind die Reiseaktivitäten der Auszubildenden zu berücksichtigen, die teilweise durch einen höheren berufsschulischen Input kompensiert wurden. Trotzdem bleibt festzuhalten, dass im betrieblichen Ausbildungspart die MTP-Konferenzen für alle Lerngruppen sowie drei Stunden PTP-Konferenzen ausfielen, was zu einer starken Verschiebung der Arbeitszeiten zugunsten des berufsschulischen Parts führte.

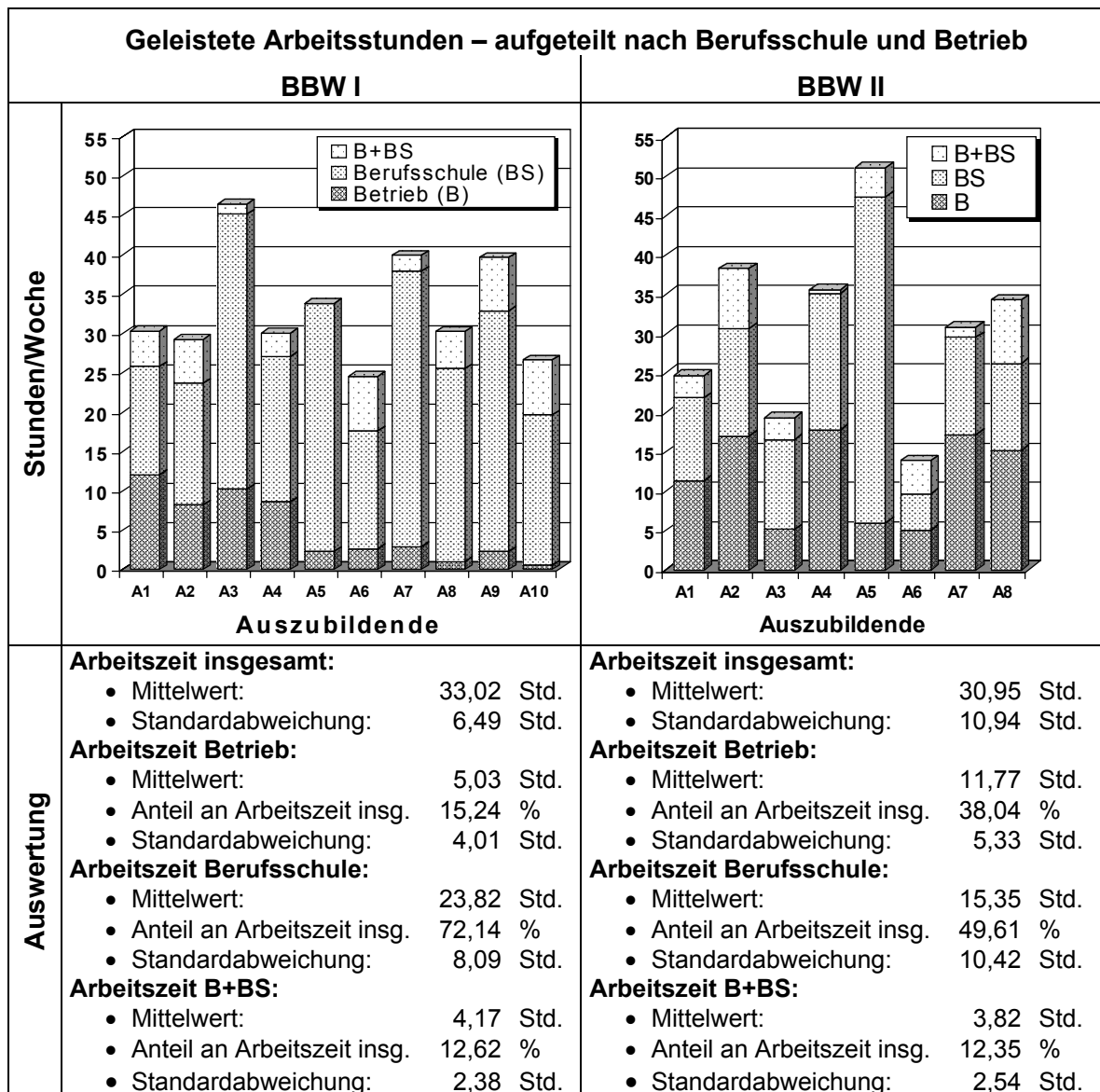


Abb. 84: Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden – unterteilt nach Berufsschule und Betrieb

Abb. 84 kann die durchschnittliche Aufteilung der von den Auszubildenden erbrachten Arbeitsleistungen im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart entnommen werden. Hinzu kommt eine Restgröße, die keinem Ausbildungsbereich eindeutig zugeordnet werden kann. Im BBW I wurden in der Erhebungswoche 72% der Arbeitszeit eindeutig für die berufsschulischen Fächer verwendet. Im betrieblichen Part wurden insgesamt nur 15% der Arbeitszeit erbracht. Diese Abweichung von den curricularen Vorgaben (vgl. Abb. 31) ist wiederum zumindest teilweise der Dienstreise der beiden Auszubildenden zuzuschreiben. Im BBW II betrug der betriebliche Anteil an der gesamten Arbeitszeit 38%; die curricularen Vorgaben liegen diesbezüglich bei 50%. Es sei noch darauf hingewiesen, dass es zu deutlichen individuellen Abweichungen von den Mittelwerten kam, wie aus den errechneten Standardabweichungen hervorgeht.

Die Auszubildenden konnten sich ihre Arbeitszeit – abgesehen von den MTP- und PTP-Konferenzen – weitgehend eigenständig einteilen. Vor diesem Hintergrund wurde auch untersucht, wie sich die Arbeitszeit hinsichtlich der Einzelarbeit und der dienstlichen Kommunikation aufteilte. Die dienstliche Kommunikation wurde in die reguläre synchrone Kommunikation (reguläre MTP- und PTP-Konferenzen), weitere synchrone Kommunikation (insb. individuell vereinbarte Konferenzen, Telefonate), asynchrone Kommunikation (Arbeit mit Mail und Foren) und sonstige (d. h. nicht spezifizierbare) Kommunikation unterteilt.

In Abb. 85 ist die diesbezügliche Aufteilung der Auszubildenden dargestellt. Im Durchschnitt verbrachte im BBW I jeder Auszubildende 21,28 Stunden mit Einzelarbeit und 11,74 Stunden mit dienstlicher Kommunikation, wobei die Einzelarbeit eine deutlich größere Standardabweichung aufwies. Im BBW II ergaben sich im Durchschnitt 17,06 Stunden Einzelarbeit und 13,89 Stunden dienstliche Kommunikation pro Auszubildenden. Somit war im BBW I der durchschnittliche Anteil der Einzelarbeit mit 64% stärker ausgeprägt als im BBW II mit 55%; bei der dienstlichen Kommunikation stellte sich das Verhältnis entsprechend anders herum dar. Diese Unterschiede ergaben sich zumindest teilweise aufgrund der ausgefallenen MTP- und PTP-Konferenzen im BBW I.



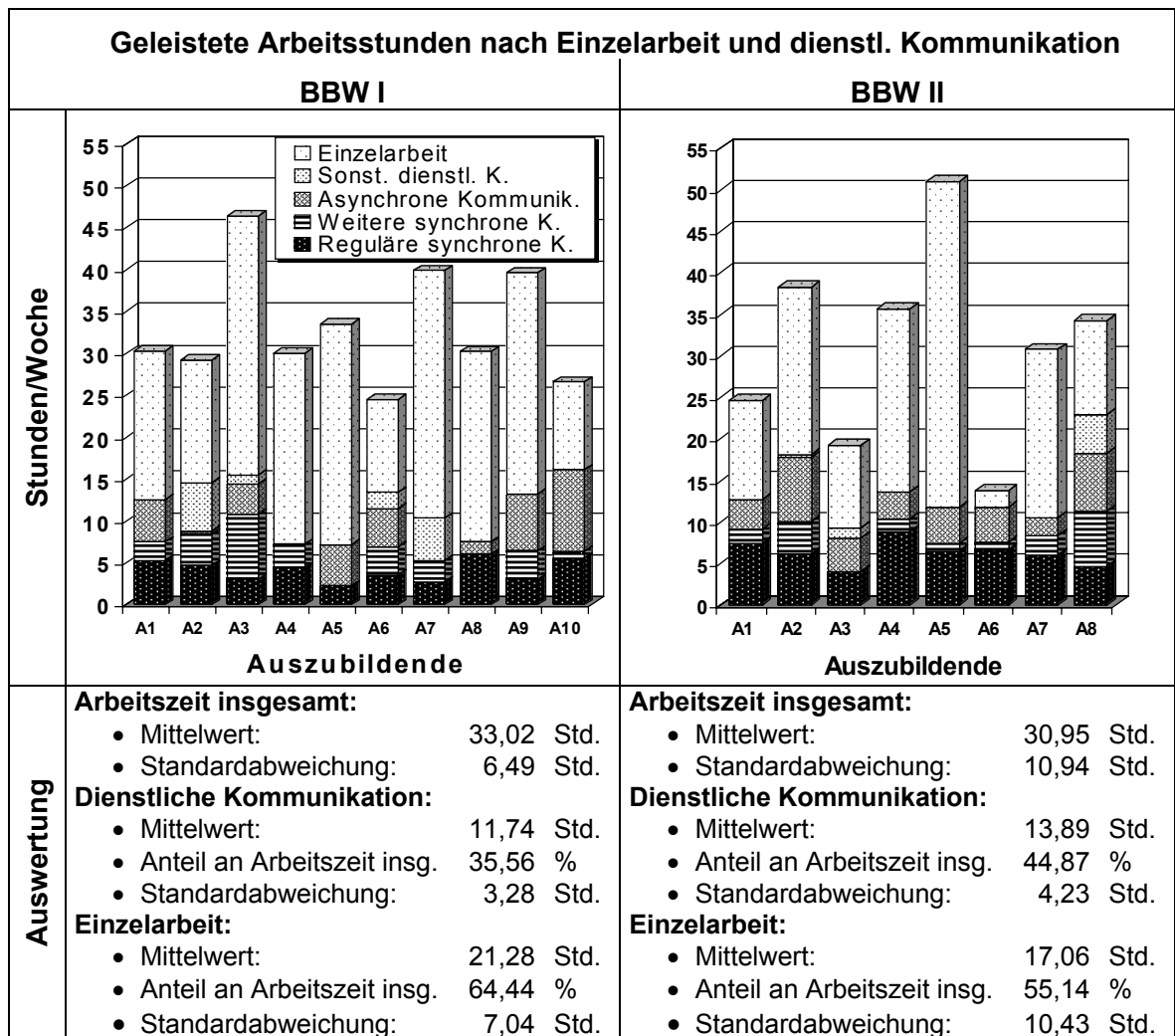


Abb. 85: Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden – unterteilt nach Einzelarbeit und dienstlicher Kommunikation

Im Hinblick auf die zeitliche Strukturierung der Arbeitszeit der Auszubildenden wurde ebenfalls untersucht, inwieweit die Auszubildenden die Möglichkeiten der zeitlichen Flexibilität nutzten. In Abb. 86 ist die gesamte Arbeitszeit der Auszubildenden entsprechend ihrer zeitlichen Erbringung aufgeschlüsselt; die Ergebnisse weisen zwischen den Berufsbildungswerken nur geringe Unterschiede auf. Demnach wurden 65% (BBW I) bzw. 69% (BBW II) aller Arbeitsstunden von Montag bis Freitag jeweils zwischen 07.00 und 16.00 Uhr erbracht. In diesem Zeitraum fanden alle regulären PTP- und MTP-Konferenzen statt. 26% der Arbeitszeit im BBW I bzw. 23% der Arbeitszeit im BBW II wurden an den Abenden der Wochentage erbracht. Am Wochenende fielen in beiden Berufsbildungswerken jeweils weniger als 10% aller Arbeitsstunden an.

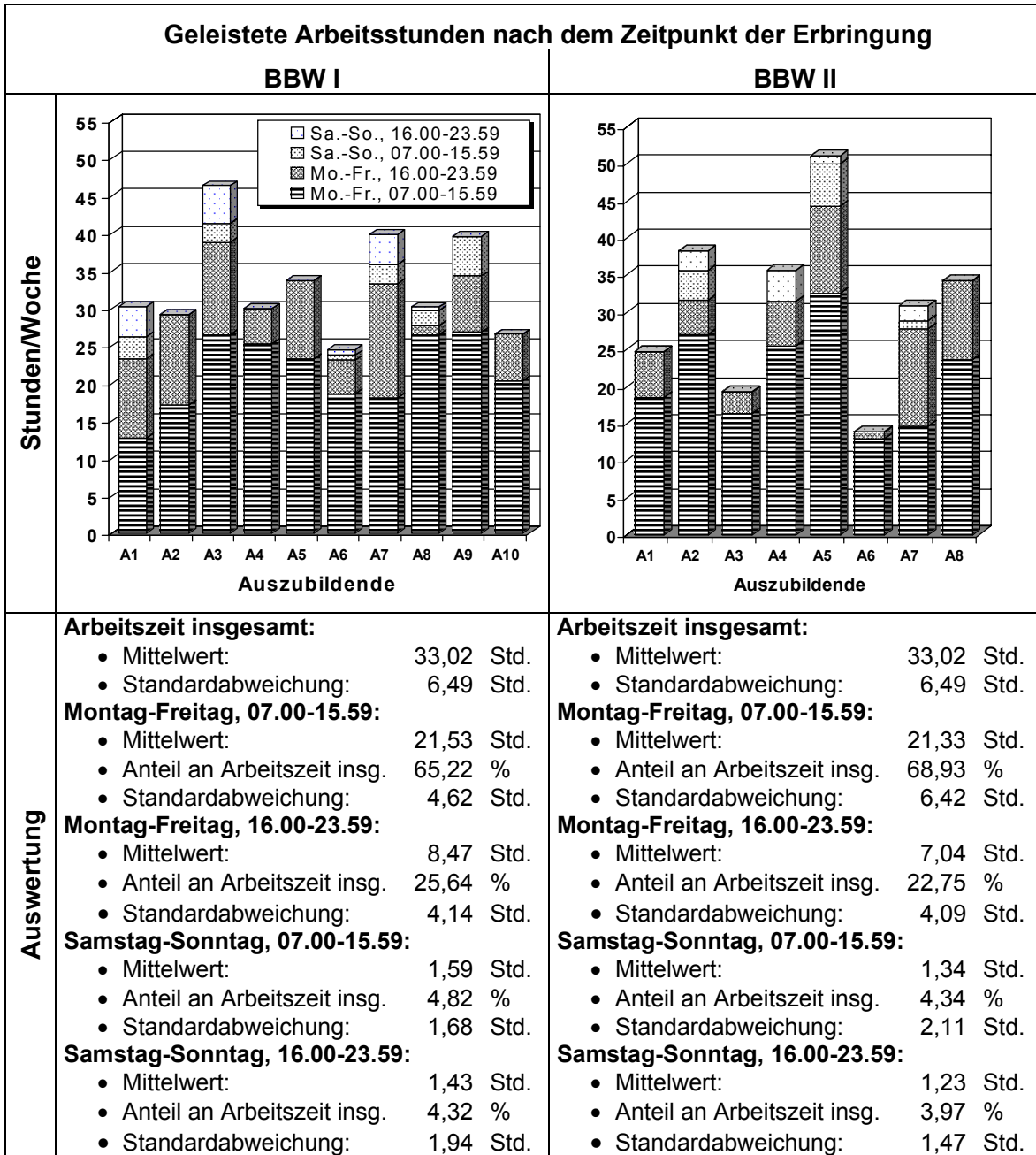


Abb. 86: Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden – unterteilt nach dem Zeitraum der Erbringung I

In Abb. 87 ist die prozentuale Erbringung der Arbeitsstunden an den verschiedenen Wochentagen dargestellt. Bei der Verteilung der Arbeitsstunden auf die Wochentage fällt der deutliche Abfall am Freitag auf. Hinsichtlich des BBW I ist wieder auf die Dienstreise der Auszubildenden am Dienstag und Mittwoch hinzuweisen, die aber zu keinem wesentlichen Rückgang der Arbeitszeiten an diesen beiden Tagen führte. Dies lässt sich damit erklären, dass die ausgefallene Kommunikation durch ein höheres Maß an berufsschulbezogener Einzelarbeit seitens der Auszubildenden kompensiert wurde.

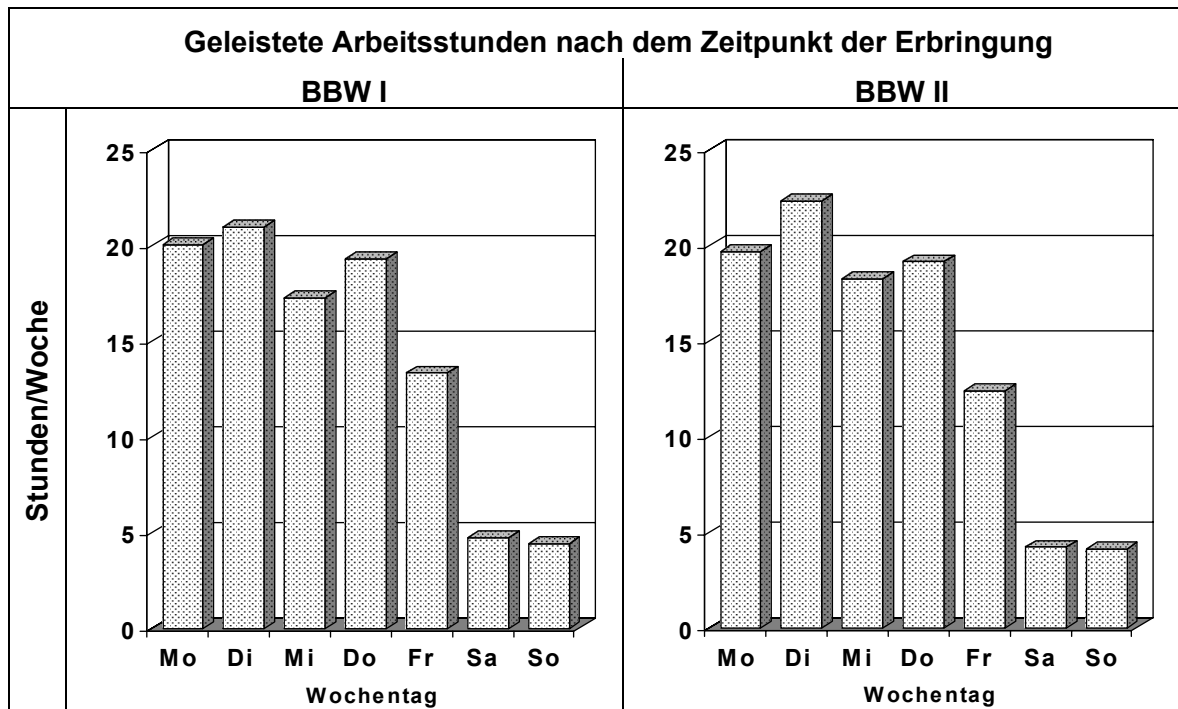


Abb. 87: Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden – unterteilt nach dem Zeitraum der Erbringung II

Hinsichtlich der zeitlichen Flexibilisierung wurde außerdem untersucht, wie lange die Auszubildenden ununterbrochen arbeiteten. Dies ist auch deshalb relevant, weil im Rahmen der Erfassung der Eingangserhebung der Auszubildenden die projektleitenden Auszubildenden – unter Zuhilfenahme ärztlicher Gutachten – Angaben dahingehend machten, wie lange die Auszubildenden am Stück arbeiten könnten. Diesen Angaben sind in Abb. 88 die Ergebnisse aus der Tagebuchauswertung gegenübergestellt worden. Wie anhand der Balkenhöhe festzustellen ist, gab es in beiden Berufsbildungswerken deutliche individuelle Unterschiede, wie lange die Auszubildenden am Stück eigentlich arbeiten konnten bzw. es real taten.

Aus Abb. 88 wird ersichtlich, dass die Mittelwerte hinsichtlich der durchschnittlichen Arbeitsdauer bzw. der längsten ununterbrochenen Arbeitsdauer in beiden Berufsbildungswerken ähnlich ausfielen. Demnach lag der Mittelwert zur durchschnittlichen ununterbrochenen Arbeitsdauer in beiden Berufsbildungswerken bei knapp zwei Stunden, der durchschnittliche Höchstwert lag bei über vier Stunden. Außerdem ist in der Abbildung die maximal mögliche, ununterbrochene Arbeitsdauer abgebildet, die auf Angaben der Auszubildenden (die ihrerseits wiederum ärztliche Gutachten zu Rate zogen) im Rahmen der Eingangserhebung zurück geht (vgl. Abb. 58).

Bei einer individuellen Gegenüberstellung der Daten aus der Eingangserhebung mit dem im Tagebuch verschrifteten Arbeitsverhalten fällt auf, dass die Auszubildenden zumindest gelegentlich länger ununterbrochen arbeiteten, als dies aus ärztlicher Sicht zu erwarten bzw. wünschenswert war. Bei sechs von 10 Auszubildenden des BBW I und sieben von acht Auszubildenden des BBW II überstieg der Höchstwert der ununterbrochenen Arbeitsdauer die Angaben der Auszubildenden aus der Eingangserhebung, bei zwei Auszubildenden sogar um das Dreifache. Die durchschnittliche ununterbrochene Arbeitsdauer überstieg bei jeweils zwei Auszubildenden pro Berufsbildungswerk – jeweils um weniger als 0,5 Stunden – die von den Auszubildenden angegebene Höchstdauer.

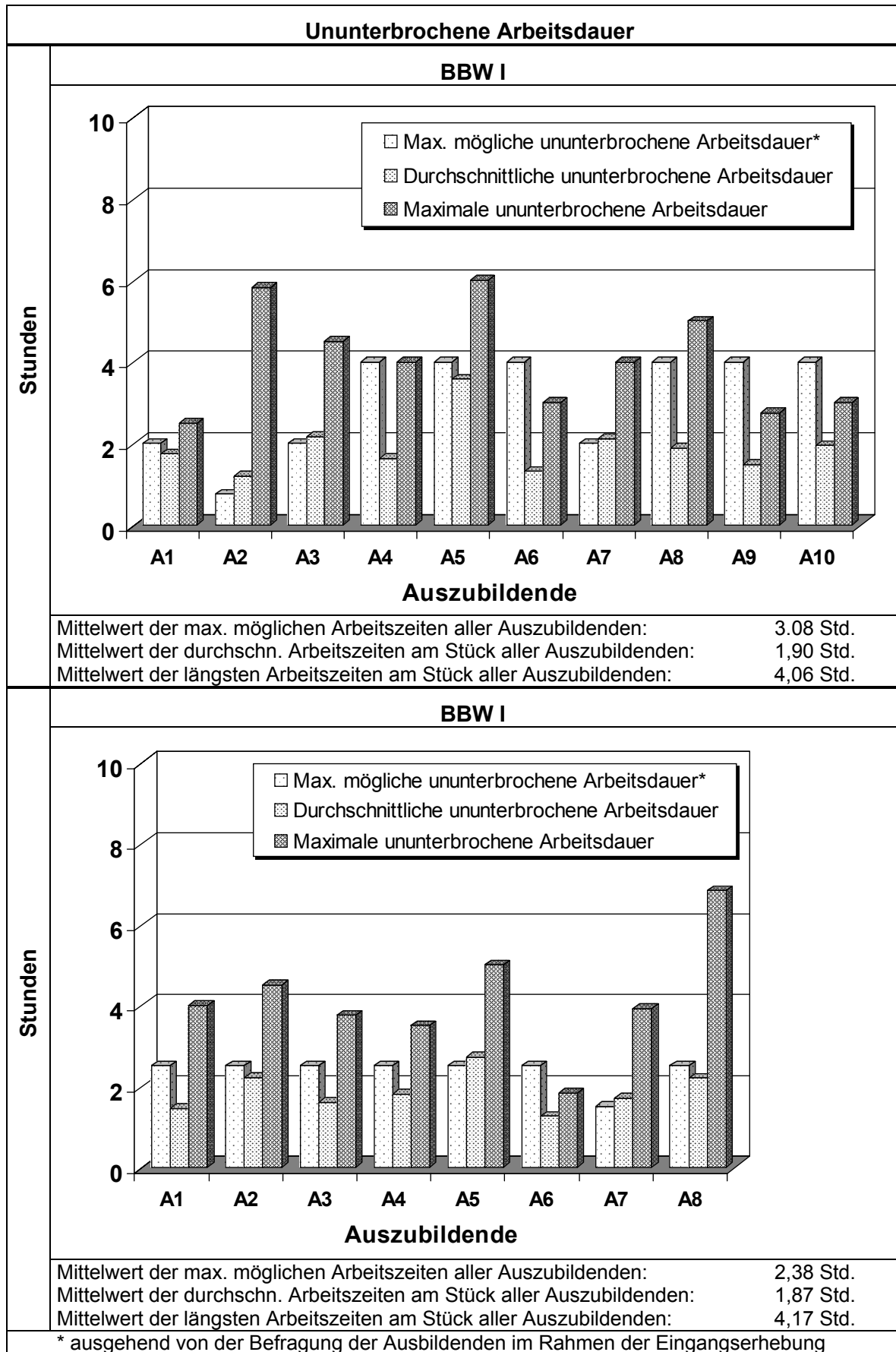


Abb. 88: Ununterbrochene Arbeitsdauer der Auszubildenden

### 7.2.2.3 Erhebungsergebnisse zur zeitlichen Strukturierung der Lehr- und Ausbildungsaktivitäten der Ausbildenden und Lehrenden

Es wurde zunächst untersucht, wie sich die zeitliche Arbeitsbelastung bei den Ausbildenden und Lehrenden darstellte, wobei zu berücksichtigen ist, dass diese Personen in einem sehr unterschiedlichen Umfang in die Ausbildung eingebunden waren.

In Abb. 89 sind die erbrachten Arbeitsstunden der Ausbildenden und Lehrenden dargestellt; eine genauere Aufstellung kann Anhang 9 und Anhang 10 entnommen werden. Es wurde zwischen folgenden Tätigkeiten unterschieden:

- Synchrone Kommunikation
- Asynchrone Kommunikation
- Hausaufgabenkorrektur
- Unterrichtsvorbereitung
  - Recherche und Erstellung von Lernmaterialien
  - Weitere Vorbereitungsarbeiten
- Sonstige ausbildungsrelevante Arbeiten
- Administrative Tätigkeiten
  - Systemadministration und andere technische Arbeiten
  - Besprechungen und Besuche bei den Auszubildenden

Des Weiteren wurden über den Balken mit den jeweils erbrachten Arbeitsstunden die Unterrichtsstunden aufgelistet (vgl. Abb. 89), die von den beteiligten Personen ausgehend von der Präsenzausbildung zu erbringen waren.

Grundsätzlich fällt auf, dass die Lehrenden und Ausbildenden im Vergleich zu den Lehrdeputaten einen sehr hohen Arbeitsaufwand betrieben, wenngleich berücksichtigt werden muss, dass zu den Unterrichtsstunden die Vor- und Nachbereitungszeiten zu addieren sind. Da insbesondere im BBW I aufgrund der Reiseaktivitäten die Arbeitszeiten der Ausbildenden in der Erhebungswoche nicht in Relation zu den Unterrichtsstunden gesetzt werden können, wird nachfolgend nur der Arbeitsaufwand der Lehrenden betrachtet. Im BBW I stellte sich in der Erhebungswoche die Situation so dar, dass 11 Präsenzunterrichtsstunden für alle vier Lehrenden knapp 75 Zeitstunden geleistete Arbeit gegenüberstanden. Im BBW II arbeiteten die Lehrkräfte für 21 Unterrichtsstunden knapp 70 Zeitstunden.

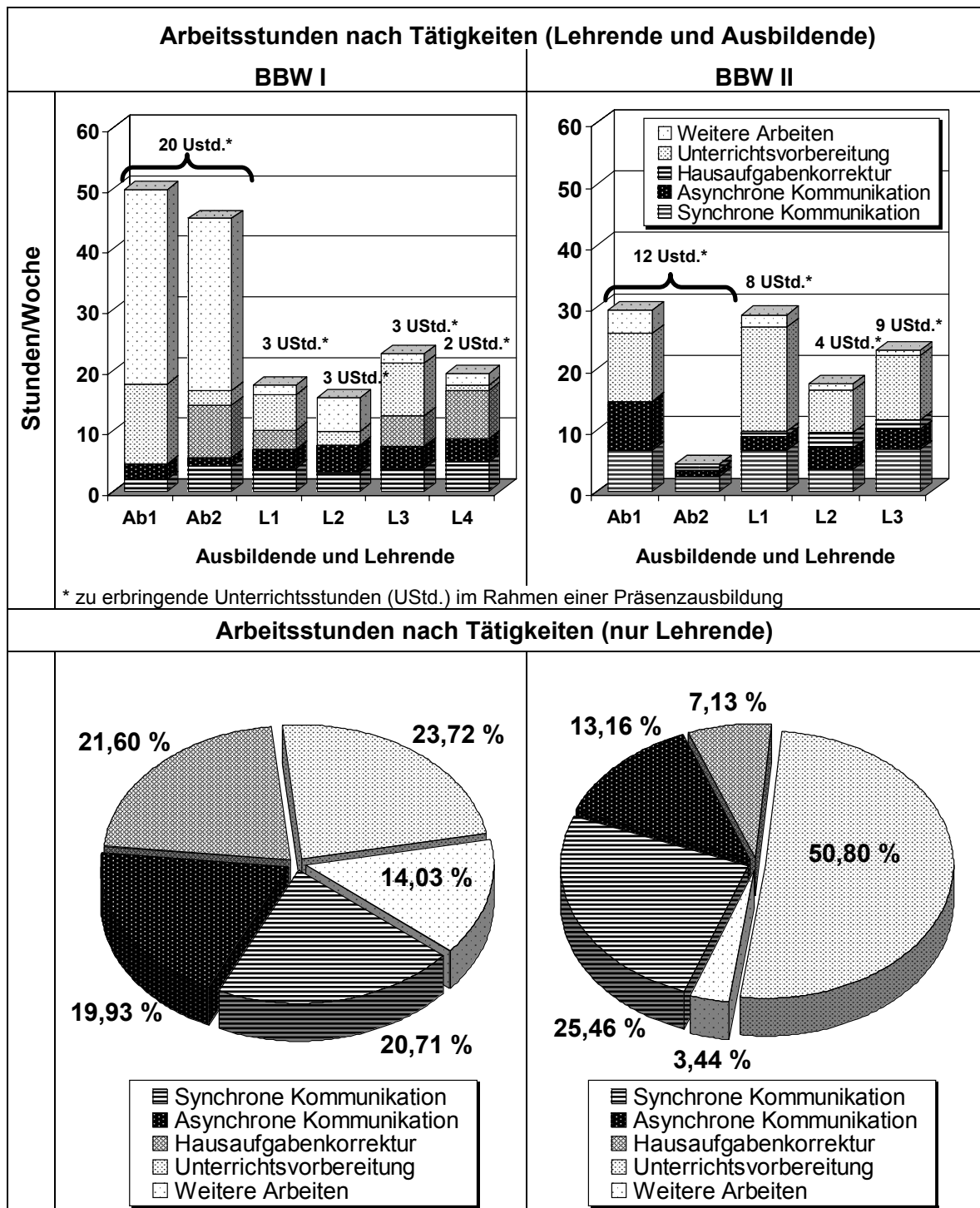


Abb. 89: Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden und Lehrenden nach verschiedenen Tätigkeiten

Den 11 Unterrichtsstunden standen im BBW I allein synchrone Kommunikationsaktivitäten von über 15 Zeitstunden gegenüber. Im BBW II betrug das Verhältnis 21 Unterrichtsstunden zu 18 Zeitstunden synchroner Kommunikation. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die synchrone Kommunikation größtenteils via MTP-Konferenz abgewickelt wurde. Mit

PTP-Konferenzen, Telefonaten und Chat wurden im BBW I insgesamt 110 Minuten Kommunikation bestritten, im BBW II 90 Minuten.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass die Audio-/Videokonferenzen im ersten Ausbildungsjahr aus technischen Gründen mit maximal vier Auszubildenden durchgeführt wurden. Dies hatte zur Folge, dass jede „Unterrichtsstunde“ per MTP-Konferenz drei- bzw. viermal gehalten und deshalb verkürzt werden musste. Auch wenn aufgrund der kleineren Teilnehmerzahl intensiver gearbeitet wurde, konnte in den MTP-Konferenzen nicht das gleiche Stoffpensum wie in Präsenzunterrichtsstunden durchgearbeitet werden. Dies wiederum musste durch ein höheres Maß an Hausaufgabenkorrektur und asynchroner Kommunikation kompensiert werden. Hinzu kam der in Relation zu den regulären Unterrichtsstunden hohe Vorbereitungsaufwand. Allerdings wurden nur von zwei Lehrenden bei den Vorbereitungsarbeiten explizit die Recherche und die Erstellung von Lernmaterialien für diese neue Unterrichtsform angeführt.

Aus Abb. 89 ist außerdem ersichtlich, wie sich die Arbeitszeit aller Lehrenden (nicht der Auszubildenden) durchschnittlich auf die verschiedenen Arbeiten aufteilte. Demnach wurden 20,71% der Arbeitszeit aller Lehrenden im BBW I für die synchrone Kommunikation verwendet, im BBW II betrug dieser Anteil 25,46%. Auffällig ist im BBW II der mit 50,80% relativ hohe Anteil der Unterrichtsvorbereitung, der im BBW I mit 23,72% deutlich geringer ausfiel.

Abb. 90 stellt die Arbeitszeiten der Lehrenden entsprechend dem Zeitraum ihrer Erbringung dar. An den Wochentagen wurden zwischen 07.00 und 16.00 Uhr (in diesen Zeiten fand nahezu die gesamte synchrone Kommunikation statt) von den Lehrenden des BBW I 46,55% der Arbeitsstunden erbracht, in den Abendstunden dieser Tage sogar 47,10%. Im BBW II erbrachten die Lehrenden 59,78% der Arbeitsstunden an den Wochentagen zwischen 07.00 und 16.00 Uhr, in den Abendstunden 23,50%. Die restlichen Arbeitsstunden – im BBW I 6,35% und im BBW II 17,22% – wurden am Wochenende geleistet. Dieser insgesamt hohe Anteil von Arbeitsstunden, die am Abend und Wochenende geleistet wurden, muss aber dahingehend relativiert werden, dass auch Präsenz-Lehrkräfte diese Zeiten oftmals zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts nutzen.

Unter der Voraussetzung, dass die Tagebucheintragungen ein reales Bild der wöchentlichen Arbeitsstunden widerspiegeln, ergibt sich eine erhebliche Mehrbelastung der Auszubildenden und Lehrenden im Vergleich zur Präsenzausbildung, die insbesondere auf die mehrfache Durchführung der Audio-/Videokonferenzen, die asynchrone Kommunikation und die Unterrichtsvorbereitung zurückzuführen ist.



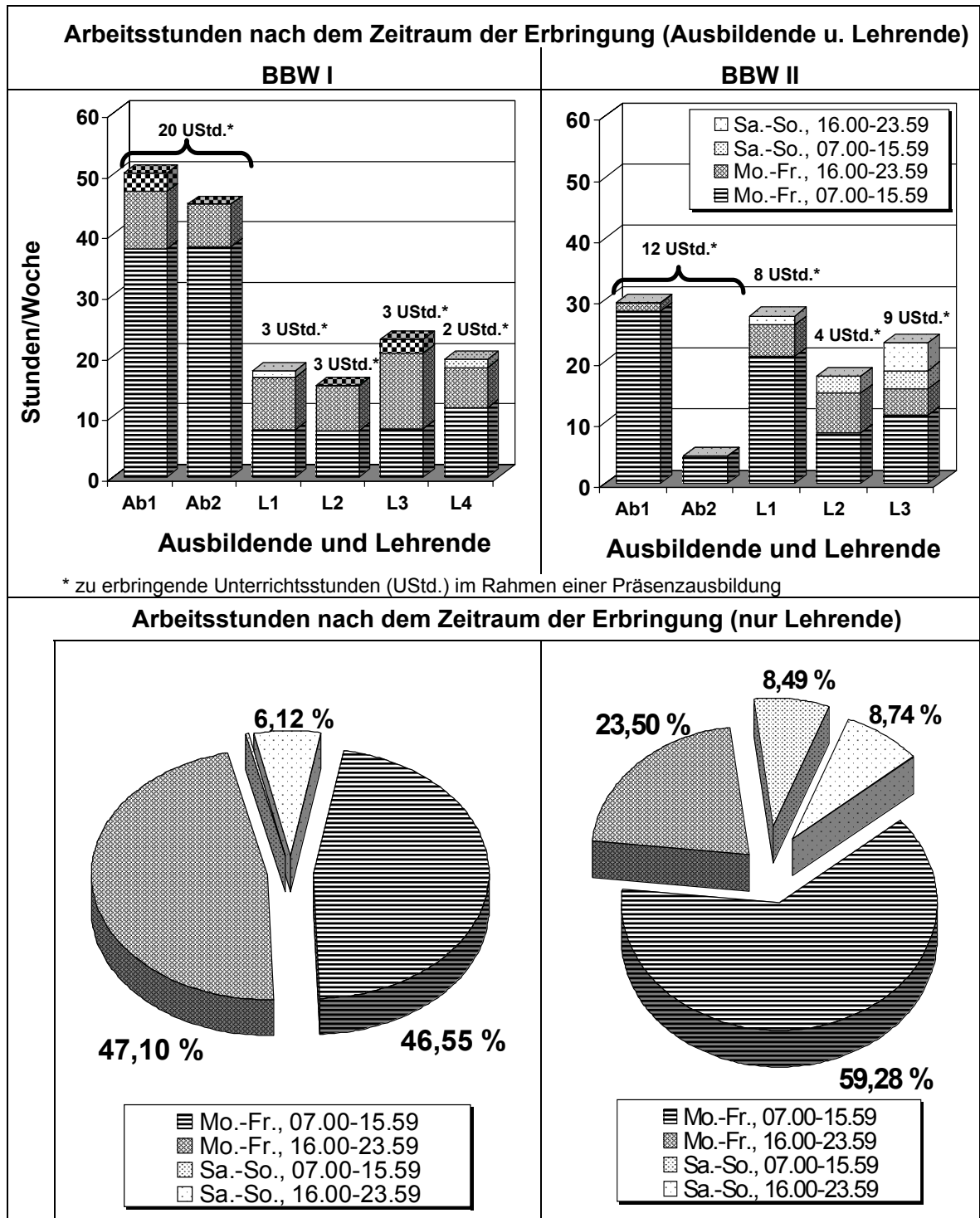


Abb. 90: Geleistete Arbeitsstunden der Auszubildenden und Lehrenden nach dem Zeitraum der Erbringung

### 7.2.2.4 Kommunikationsgestaltung außerhalb der regulären Audio-/Videokonferenzen

Zur Kommunikationsgestaltung außerhalb der regulären Audio-/Videokonferenzen lagen aus zwei Gründen keine validen Daten vor:

- Die Einträge in den Tagebüchern zu den Kommunikationspartnern waren in den meisten Fällen nicht vorhanden oder sehr ungenau bzw. lückenhaft formuliert.
- Den E-Mail-Statistiken aus dem DLS konnten ebenfalls keine zuverlässigen Informationen entnommen werden, weil insbesondere die Auszubildenden untereinander mit externen Mail-Systemen kommunizierten. So verschickten zum Beispiel in der „Tagebuchwoche“ die Auszubildenden des BBW II untereinander nicht eine E-Mail per DLS.

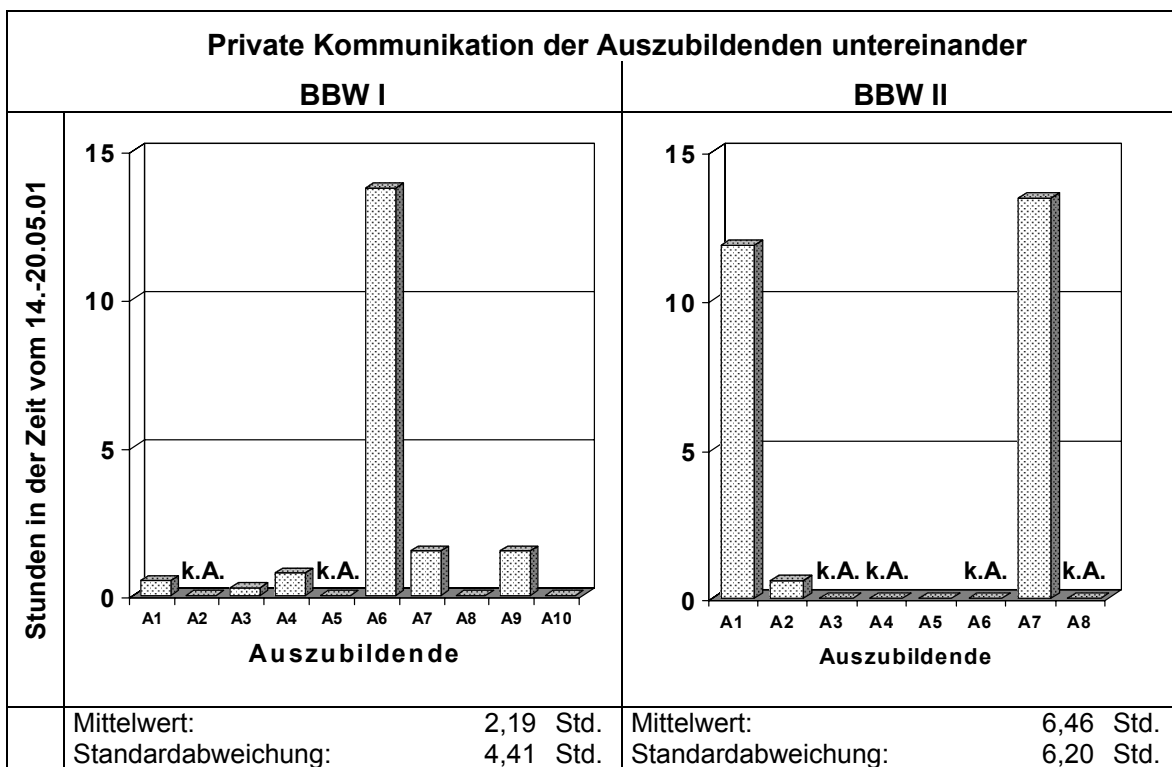


Abb. 91: Private Kommunikation unter den Auszubildenden

Die Auswertung der Tagebücher ermöglicht dennoch – wenn auch lückenhafte – Rückschlüsse hinsichtlich der privaten Kommunikation der Auszubildenden untereinander. Wie Abb. 91 entnommen werden kann, nahmen insgesamt zwei Auszubildende des BBW I und vier Auszubildende des BBW II das Recht in Anspruch, die private Kommunikation nicht in den Tagebüchern zu erwähnen. Weil bei der Auswertung der Tagebücher zunächst unklar war, wer nicht privat kommuniziert bzw. dies nicht angegeben hatte, wurde noch einmal bei den Auszubildenden nachgefragt. Basierend auf den Antworten kann davon ausgegangen werden, zwei Auszubildende des BBW I und ein Auszubildender des

BBW II in der Zeit vom 14.-20.05.2001 explizit keine private Kommunikation geführt haben. Die anderen sechs Auszubildenden, die keine private Kommunikation in den Tagebüchern festhielten, haben durchaus in der besagten Woche kommuniziert. Die Auszubildenden, deren Tagebucheinträge ausgewertet werden konnten, haben in einem sehr unterschiedlichen zeitlichen Umfang privat kommuniziert. Die Spanne reichte von 30 Minuten bis hin zu 13 Stunden. Der Höchstwert von jeweils 13 Stunden in den beiden Berufsbildungswerken kann damit erklärt werden, dass zwei Auszubildende, die sich im Rahmen der virtuellen Ausbildung kennen gelernt hatten, privat liiert waren. Dieses Beispiel zeigt zugleich, dass zumindest im ersten Ausbildungsjahr (vgl. Abschnitt 7.6.2.4) private Kontakte auch zu Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerks unterhalten wurden.

### 7.2.2.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Auf der Basis der Tagebucheinträge konnten aufschlussreiche Erkenntnisse zur zeitlichen Gestaltung der Lern- und Lehrprozesse gewonnen werden.

- Die Auszubildenden arbeiteten in der Woche vom 14. bis zum 20.05.2001 im Durchschnitt 33 Stunden (BBW I) bzw. 31 Stunden (BBW II). Dabei sind allerdings deutliche individuelle Unterschiede hinsichtlich der Arbeitsdauer zu berücksichtigen. Im BBW I wurde die Dienstreise der Auszubildenden seitens der Auszubildenden durch eine vermehrte Einzelarbeit und stärkere Konzentration auf den berufsschulischen Ausbildungsteil kompensiert, so dass es keinen Einbruch hinsichtlich der geleisteten Arbeitszeit an den beiden Tagen gab. Im BBW II, wo ein regulärer Ausbildungsbetrieb stattfand, setzte sich die Arbeitszeit durchschnittlich zu 55% aus Einzelarbeit bzw. 45% technologievermittelter Kommunikation zusammen. Die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Auszubildenden war nach Einschätzung der Auszubildenden und Lehrenden mindestens genau so hoch wie in der Präsenzausbildung. Gleichwohl muss vor dem Hintergrund der hohen Standardabweichung verstärkt darauf geachtet werden, dass sich einzelne Auszubildende nicht zuviel Arbeit zumuten. Die Auszubildenden haben teilweise länger ununterbrochen gearbeitet, als es von medizinischer Seite empfohlen wurde, was aber zugleich auch einen Hinweis auf die hohe Motivation darstellt.
- Die Auszubildenden nutzten die Möglichkeit zur zeitlichen Flexibilisierung in einem erheblichen Umfang: Über 30% der Arbeitsstunden wurden an den Abenden der Wochentage bzw. am Wochenende geleistet. Die Auszubildenden, Lehrenden und Projektverantwortlichen der Berufsbildungswerke sowie die wissenschaftliche Begleitung waren sich einig, dass eine weitere Ausdehnung der am Abend und Wochenende erbrachten Arbeitszeiten mit Blick auf das Privatleben der Auszubildenden nicht als wünschenswert anzusehen ist.

- Seitens der Auszubildenden und Lehrenden war im Vergleich zu den curricularen Vorgaben der Präsenzausbildung eine deutliche Mehrbelastung festzustellen. Die Mehrbelastung beruht auf dem erhöhten Aufwand für die mehrfache Durchführung der MTP-Konferenzen, der intensiveren Unterrichtsvorbereitung inklusive der Recherche bzw. Erstellung von Lernmaterialien sowie der vermehrten Hausaufgabenkorrektur in Verbindung mit der asynchronen Kommunikation. Der Vorbereitungsaufwand konnte bereits in den folgenden Ausbildungsjahren gesenkt werden, weil verstärkt Lernmaterialien eingesetzt wurden, die sich bereits in der Präsenzausbildung bewährt hatten (vgl. Abschnitt 7.2.1.6), und die Zahl der MTP-Lerngruppen aufgrund des Wechsels des MTP-Konferenzsystems verringert wurde. Es ist davon auszugehen, dass der Vorbereitungsaufwand in den nachfolgenden Jahrgängen weiter zurückgehen wird, nicht aber – sofern nicht die methodische Ausbildungsgestaltung geändert wird – der Aufwand für die Hausaufgabenkorrektur und die asynchrone Kommunikation. Im Rahmen des Modellprojekts wurde der Mehraufwand zumindest teilweise durch Entlastungsstunden aufgefangen; für die Überführung des Modellprojekts „Virtuelles Berufsbildungswerk“ in den Regelbetrieb gilt es, Lösungen zur Handhabung der Arbeitsbelastung zu entwickeln.

Insbesondere hinsichtlich der privaten Kommunikationsgestaltung waren die Tagebucheinträge weniger aussagekräftig, was darauf zurückgeführt werden kann, dass den Auszubildenden freigestellt war, entsprechende Aktivitäten festzuhalten. Diesbezüglich kann festgestellt werden, dass die Auszubildenden – in einem sehr unterschiedlichen Umfang – private Kontakte unterhalten haben.

Die Auswertung der Tagebücher war ungleich aufwändiger als die Auswertung von Login-Statistiken des DLS, dessen Daten direkt in ein Tabellenkalkulationsprogramm kopiert werden können. Da das Führen des Tagebuchs auch für die Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden sehr arbeitsaufwändig war, wurde auf Wunsch der Betroffenen darauf verzichtet, dieses Instrument in den folgenden Ausbildungsjahren erneut einzusetzen.

### **7.2.3 Personelle Entwicklungen im Ausbildungsverlauf**

Hinsichtlich der mit der Betreuung der Auszubildenden befassten Auszubildenden und Lehrenden, deren Eingangsvoraussetzungen in Abschnitt 7.1.2 dargestellt wurden, gab es keine personellen Änderungen. Im zweiten Ausbildungsjahr kamen in beiden Berufsbildungswerken jeweils eine weitere Lehrkraft für den Englischunterricht hinzu, im BBW II außerdem eine Lehrkraft für das Fach Multimedia.

Zu- und Abgänge von Auszubildenden	BBW I	BBW II
<b>1. Ausbildungsjahr (2000/2001)</b>		
<b>Anzahl zu Beginn des ersten. Ausbildungsjahres</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
– Abbruch wegen Leistungsdefiziten	0	0
– Abbruch aus gesundheitlichen Gründen	0	– 1
– nicht versetzt (wegen krankheitsbedingten Fehlzeiten)	0	– 1
– verstorbene Auszubildende	0	– 1
+ Zugänge während des Ausbildungsjahres	+ 1	+ 1
= Anzahl zum Ende des ersten Ausbildungsjahres	= 14	= 11
<b>2. Ausbildungsjahr (2001/2002)</b>		
Anzahl zu Beginn des zweiten Ausbildungsjahres	14	11
– Abbruch wegen Leistungsdefiziten	– 1	– 1
– Abgänge aus gesundheitlichen Gründen	0	0
– verstorbene Auszubildende	0	– 1
+ Zugänge während des Ausbildungsjahres	0	+ 2
= Anzahl zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres	= 13	= 11
<b>3. Ausbildungsjahr (2002/2003)</b>		
Anzahl zu Beginn des dritten Ausbildungsjahres	13	11
– Abbruch wegen Leistungsdefiziten	– 1	0
– Abbruch wegen unternehmerischer Tätigkeit	0	– 1
– Abgänge aus gesundheitlichen Gründen	– 1	0
– verstorbene Auszubildende	0	– 1
+ Zugänge während des Ausbildungsjahres	0	0
<b>= Teilgenommen an Abschlussprüfung</b>	<b>11</b>	<b>9</b>
Bestanden im ersten Versuch	10	8
Bestanden im Rahmen einer Nachprüfung	1	0
– Abgänge aus gesundheitlichen Gründen	0	1
<b>= Ausbildung erfolgreich abgeschlossen</b>	<b>11</b>	<b>8</b>

Abb. 92: Zu- und Abgänge bei den Auszubildenden im VBBW

Die Zu- und Abgänge der Auszubildenden in den beiden Ausbildungsjahren sind in Abb. 92 dargestellt. Die Ausbildung wurde in beiden Berufsbildungswerken mit jeweils 13 Auszubildenden gestartet.

- Im BBW I nahm eine Auszubildende nach Projektbeginn die Ausbildung auf, im BBW II traf dies bei drei Auszubildenden zu.
- Die individuelle Schwere der Behinderungen zeigte sich insbesondere im BBW II, wo drei Auszubildende während der Ausbildung verstarben. Krankheitsbedingt musste eine weitere Auszubildende abbrechen, ein weiterer Auszubildender konnte wegen der hohen Fehlzeiten nicht in das zweite Ausbildungsjahr versetzt werden. Im BBW I gab es demgegenüber einen Abbruch aus gesundheitlichen Gründen.
- Aufgrund von Leistungsdefiziten kam es sowohl im BBW I als auch im BBW II zu zwei Ausbildungsabbrüchen. Anzumerken ist, dass die Leistungsdefizite zumindest teilweise gesundheitlich bedingt waren.

- Ein Auszubildender gründete während der Ausbildung ein eigenes Unternehmen und brach – weil die unternehmerische Tätigkeit zunehmend mit der Ausbildungsteilnahme kollidierte – die Ausbildung ab.
- Jeweils ein Auszubildender pro Berufsbildungswerk bestand die Abschlussprüfung nicht im ersten Versuch. Im Vorgriff auf Abschnitt 7.5.2 sei angemerkt, dass diese Auszubildenden zum Prüfungszeitpunkt von gesundheitlichen Problemen betroffen waren. Der betroffene Auszubildende des BBW I bestand die Abschlussprüfung im Herbst 2003 im Rahmen einer Nachprüfung. Demgegenüber hatte sich zum Nachprüfungstermin der gesundheitliche Zustand der Auszubildenden des BBW II so weit verschlechtert, dass sie sich vor der Nachprüfung von der Ausbildung gänzlich abmelden musste.

Aufgrund der dargestellten Ursachen gab es seitens der Auszubildenden im BBW II größere personelle Fluktuationen als im BBW I. Die Ausbildung wurde von 11 Auszubildenden des BBW I und acht Auszubildenden des BBW II erfolgreich abgeschlossen.

#### **7.2.4 Zwischenresümee zum implementierten Ausbildungskonzept und zur Ausbildungsdurchführung**

Nachfolgend soll die Implementation der Ausbildungskonzepte in den beiden Berufsbildungswerken zusammengefasst und kritisch gewürdigt werden. Die Implementation erfolgte im organisatorischen Kontext der Berufsbildungswerke. Diesbezüglich sind zwei wesentliche Unterschiede zwischen den Berufsbildungswerken zu berücksichtigen:

- Im BBW I ist der betriebliche Ausbildungspart mit 20 Wochenstunden doppelt so umfangreich wie im BBW II; hinsichtlich des berufsschulischen Ausbildungsparts verhält es sich umgekehrt.
- Im BBW I wird der berufsschulische Ausbildungspart auf der Basis von Lernfeldern durchgeführt, im BBW II auf der Basis von Unterrichtsfächern.

Den speziellen Bedürfnissen der schwerstkörperbehinderten Auszubildenden wurde durch verschiedene Maßnahmen Rechnung getragen:

- In Abhängigkeit von den konkreten Handicaps wurden die Computer der Auszubildenden aufgerüstet (insbesondere mit speziellen Eingabegeräten und Spracherkennungssoftware) und die Arbeitsplätze behindertengerecht möbliert.
- Es wurden weitgehend digitale Contents verwendet. Da zahlreiche Contents aus der Präsenzausbildung zum Einsatz kamen, mussten diese von den Auszubildenden und Lehrenden digitalisiert werden.

- Die Bildung der formalen Konferenz- bzw. Lerngruppen orientierte sich maßgeblich an den individuellen Pflege- und Ruhezeiten.
- Die Multipoint-Konferenzen wurden zwar intensiv genutzt, ließen aber den Auszubildenden genug Freiraum für eine flexible Einteilung der Lern- und Arbeitszeiten.
- Im Rahmen des Förderunterrichts wurden individuelle Defizite gezielt aufgearbeitet; die Durchführung erfolgte primär im Rahmen von PTP-Konferenzen.

Die Auswahl des Lernmanagementsystems, des Multipoint-Konferenzsystems und der multimedialen Contents entzogen sich weitgehend dem Einfluss der wissenschaftlichen Begleitung. Die technische (und damit verbundene didaktisch-methodische) Beratung konzentrierte sich insbesondere auf die Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen. Die unterschiedlichen Rahmenbedingungen führten insbesondere zu deutlichen Unterschieden hinsichtlich der Konzeption der virtuellen Modellunternehmen:

- Im BBW I arbeiteten die Auszubildenden gemeinsam in einem virtuellen Modellunternehmen, das an den DÜF angeschlossen ist. Zusätzlich wurden Praktika via Telearbeit in realen Unternehmen realisiert.
- Im BBW II gründete jeder Auszubildende ein eigenes Modellunternehmen; die Modellunternehmen der Auszubildenden standen untereinander in Kunden-/Lieferantenbeziehungen. Dieses Konzept wird berufsbildungswerkintern als Korrespondenzübungsfirmenring bezeichnet.

Die Aktivitäten zum E-Commerce beschränkten sich weitgehend auf die Gestaltung einer Homepage zu den Modellunternehmen. Zur Übungsfirma des BBW I wurde außerdem ein Online-Shop aufgebaut.

Mit Blick auf den betrieblichen Ausbildungspart ist zu konstatieren, dass die Konzeption des Modellunternehmens im BBW I einem gemäßigt konstruktivistischen Anspruch deutlich stärker Rechnung trägt als im BBW II. Herauszustellen ist insbesondere, dass die Konzeption des Korrespondenzübungsfirmenringes nur in einem sehr geringen Umfang telekooperatives Arbeiten bedingt.

Insgesamt wurden die Gestaltungsempfehlungen aus der Perspektive eines gemäßigten Konstruktivismus nur begrenzt umgesetzt.

- Die DLS-Foren wurden im BBW I im zweiten Ausbildungsjahr übergangsweise als Datenablage des virtuellen Modellunternehmens genutzt. Ansonsten fand asynchrone Telekooperation in Foren so gut wie nicht statt. Wie bereits in Abschnitt 5.2 dargestellt wurde, kann eine Ursache in den eingeschränkten Funktionalitäten

(insb. in den fehlenden Möglichkeiten zur Textformatierung und Verlinkung von Posting) des DLS-Forensystems gesehen werden. In den Abschnitten 7.6.2.2 und 7.6.3.2 werden die technischen Probleme des DLS vertieft. Eine weitere Ursache ist in der intensiven Nutzung der Multipoint-Konferenzen zu sehen.

- Die Multipoint-Konferenzen wurden zumindest im berufsschulischen Ausbildungspart in Anlehnung an „konventionellen“ Präsenzunterricht durchgeführt. Dies erklärt sich u.a. aus der Arbeitsbelastung der Lehrenden und dem Umstand, dass alle Lehrenden parallel auch in Klassen der Präsenzausbildung unterrichteten. Hinzu kam, dass die multimedialen Contents der Firma e/t/s kaum genutzt wurden.
- Es wurden primär Contents (in digitalisierter Form) genutzt, die auch in der Präsenzausbildung zum Einsatz kommen. Eine wesentliche Ursache kann darin gesehen werden, dass die e/t/s-Contents zwar den Ansprüchen eines gemäßigten Konstruktivismus grundsätzlich Rechnung tragen (vgl. Abschnitt 5.2), aber inhaltlich nicht hinreichend auf die Zielgruppe abgestimmt waren (vgl. Abschnitt 7.6.3.3).
- Es wurden vorrangig Prüfungsverfahren eingesetzt, die dem Anspruch einer handlungsorientierten Ausbildung nur bedingt Rechnung tragen. Im berufsschulischen Ausbildungsteil ist dies teilweise auf die curricularen Vorgaben und die Arbeitsbelastung der Lehrenden zurückzuführen.
- Mit Blick auf den berufsschulischen Ausbildungspart im BBW I ist außerdem festzustellen, dass die lernfeldorientierten Lernpläne nur einen begrenzten Einfluss auf die methodische Gestaltung der Lernprozesse ausübten. Da die Lehrenden auch in der berufsschulischen Ausbildung tätig sind und die methodische Ausgestaltung der virtuellen Ausbildung an die der Präsenzausbildung angeglichen wurde, ist davon auszugehen, dass auch in der Präsenzausbildung der methodische Einfluss der Lernfelder eher gering ist.
- Telekooperatives Lernen und Arbeiten fand im BBW I aufgrund der Konzeption des virtuellen Modellunternehmens vor allem im betrieblichen Ausbildungspart statt. Im BBW II konnte in keinem Ausbildungsteil ein intensives telekooperatives Vorgehen festgestellt werden.
- Wenngleich Multipoint-Konferenzen mit rund 9 Stunden pro Woche und Auszubildenden intensiv genutzt wurden, blieb quasi zwangsläufig immer noch viel Raum für ein selbstgesteuertes Lernen und Arbeiten. Die Ergebnisse der Tagebücher einer „normalen“ Arbeitswoche weisen auf eine hohe Selbstlernbereitschaft der Auszubildenden hin.

Aus einer lernprozessorientierten Sichtweise sind die in den Berufsbildungswerken implementierten Ausbildungskonzepte kritisch zu beurteilen, weil sie dem (auch in den Lehr-



plänen geforderten) Anspruch einer handlungsorientierten Ausbildungsgestaltung nur bedingt Rechnung tragen. Im weiteren Verlauf dieses Kapitels soll die praktizierte virtuelle Ausbildung aus einer eher ergebnisorientierten Sichtweise untersucht werden. Im Mittelpunkt stehen dabei die Motivation der Auszubildenden und deren Beurteilung der motivationalen Rahmenbedingungen, die Ergebnisse der IHK-Abschlussprüfung als neutralem Vergleichsmaßstab, die Beurteilung der Auszubildenden durch Praktikumsunternehmen sowie die Akzeptanz der virtuellen Ausbildung bei den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden.

### 7.3 Lern- und Arbeitsmotivation der Auszubildenden

#### 7.3.1 Zur Durchführung der Erhebung

Aus der virtuellen Ausbildungsdurchführung resultieren für die Auszubildenden im Vergleich zu einer Präsenzausbildung höhere Ansprüche an die Auszubildenden hinsichtlich der Selbststeuerung der Lernprozesse. Wie bereits in Abschnitt 4.3.3.2 dargestellt wurde, stellt die Motivation der Auszubildenden eine wichtige Voraussetzung für das selbstgesteuerte Lernen und Arbeiten dar. Auch von den Projektverantwortlichen des VBBW wurde zu Beginn der Ausbildung (vgl. Abschnitt 7.1.3.3) als Frage an die wissenschaftliche Begleitung herausgestellt, wie lange die Motivation der Auszubildenden vor dem Hintergrund anhalte, *„im Alltagsgeschäft sich jedesmal wieder zu disziplinieren und zu sagen, ich muss da jetzt drangehen, ich muss zu einem bestimmten Zeitpunkt bestimmte Arbeiten hinter mich gebracht haben, eine Zeiteinteilung vorzunehmen, die Planung hinterfragen zu lassen, auch fristgemäß zu berichtigen. ... Wieweit können junge Menschen eigentlich in einer völlig anderen Form sich so selbstdisziplinieren, dass ein Erfolg herauskommt, und wenn Frust da ist, wie kann man den Frust aufarbeiten?“* Die Aufrechterhaltung bzw. Förderung der Motivation stellte somit aus der Perspektive der Projektverantwortlichen (vgl. Abschnitt 7.1.3) wie auch der wissenschaftlichen Begleitung eine der zentralen Herausforderungen der Ausbildung im VBBW dar.

Vor diesem Hintergrund hatte sich die wissenschaftliche Begleitung zur Aufgabe gemacht, zu evaluieren,

- wie stark die Motivation im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart ausgeprägt ist,
- welche Faktoren die Motivation positiv bzw. negativ beeinflussen, und
- wie sich die Motivation und die sie beeinflussenden Faktoren im Zeitverlauf entwickeln.

In Abschnitt 4.3.4 erfolgte die theoretische Fundierung zur Erhebung der Lernmotivation, die sich an dem Forschungsprojekt „Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen

in der kaufmännischen Erstausbildung“ (vgl. u.a. *Prenzel/Kramer/Drechsel* 2001) orientiert. Das Evaluationsdesign des besagten Forschungsprojektes wurde auch der Erhebung zur Lern- und Arbeitsmotivation im VBBW zugrunde gelegt, um den Auszubildenden und Lehrenden zwecks Identifizierung von Verbesserungspotenzialen ein detailliertes Feedback zur Motivation der Auszubildenden und den motivationalen Rahmenbedingungen geben zu können.

Zur Erfassung der Motivationsarten, der Empfindungen beim Lernen und Arbeiten sowie der wahrgenommenen Rahmenbedingungen wurde ein standardisierter Fragebogen entwickelt, der von den Auszubildenden getrennt nach dem berufsschulischen und betrieblichen Ausbildungsart zu beantworten war (vgl. Anhang 11). Zur Erfassung der *Motivationsarten* wurden 18 Items (vgl. Anhang 13) formuliert, die sich wie folgt auf die theoretischen Konstrukte verteilen:

- Amotiviertes Lernen/Arbeiten (3 Items, Cronbach's  $\alpha=0,79$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... versuchte ich mich zu drücken“.
- Extrinsisch motiviertes Lernen/Arbeiten (3 Items,  $\alpha=0,78$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... habe ich nur das getan/gelernt, was ausdrücklich von mir verlangt wurde“.
- Introjiert motiviertes Lernen/Arbeiten (3 Items,  $\alpha=0,82$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... versuchte ich alles so zu erledigen, wie es von mir erwartet wurde“.
- Identifiziert motiviertes Lernen/Arbeiten (3 Items,  $\alpha=0,89$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... war mir klar, dass ich das für mein späteres Leben können muss“.
- Intrinsisch motiviertes Lernen/Arbeiten (3 Items,  $\alpha=0,85$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... wollte ich selbst den Stoff beherrschen“.
- Interessiert motiviertes Lernen/Arbeiten (3 Items,  $\alpha=0,79$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... hat mich die Sache so fasziniert, dass ich mich voll eingesetzt habe“.

Für das *Empfinden beim Lernen/Arbeiten* wurden 18 Items (vgl. Anhang 13) aufgestellt, die sich wie folgt auf die theoretischen Konstrukte verteilen:

- Negative Empfindungen (6 Items,  $\alpha=,89$ ), z.B.: Das Lernen/Arbeiten empfand ich als „... unangenehm“.
- Empfinden von Wichtigkeit (3 Items,  $\alpha=0,90$ ), z.B.: Das Lernen/Arbeiten empfand ich als „... wichtig für die Prüfung“.
- Positives Empfinden (6 Items,  $\alpha=0,92$ ), z.B.: Das Lernen/Arbeiten empfand ich als „... reizvoll“.

- Empfinden von Flow (3 Items,  $\alpha=0,76$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... habe ich meine Sorgen vergessen“.

Die Erhebung der *motivationalen Rahmenbedingungen* erfolgte auf der Basis von insgesamt 33 Items (vgl. Anhang 13), die sich wie folgt auf die theoretischen Konstrukte verteilen:

- Inhaltliche Relevanz (3 Items,  $\alpha=0,91$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... wurde der Stoff anhand von praxisnahen Aufgaben erarbeitet“.
- Interesse der Lehrenden/Ausbilder (4 Items,  $\alpha=0,92$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... haben meine Lehrer/Ausbilder gezeigt, dass ihnen die Arbeit Freude macht“.
- Soziale Einbindung (4 Items,  $\alpha=0,87$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... habe ich mit den anderen Auszubildenden zusammengearbeitet“.
- Kompetenzunterstützung (5 Items,  $\alpha=0,85$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... fanden meine Leistungen Beachtung“.
- Autonomieunterstützung (3 Items,  $\alpha=0,86$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... wurde ich ermuntert, selbständig vorzugehen“.
- Nachvollziehbare Vorgehensweise (4 Items,  $\alpha=0,89$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... wurde ich über die Lernziele informiert“.
- Überforderung (4 Items,  $\alpha=0,88$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... ging mir alles zu schnell“.
- Technische Probleme (3 Items,  $\alpha=0,84$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... hatte ich mit einer zu langsamen Technik zu kämpfen“.
- Probleme mit den Lernmaterialien (3 Items,  $\alpha=0,74$ ), z.B.: Beim Lernen/Arbeiten „... empfand ich die Lernmaterialien als zu theoretisch“.

Hinsichtlich der Formulierung „Beim Lernen/Arbeiten ...“ sei angemerkt, dass Lernen und Arbeiten nicht ausschließlich dem berufsschulischen bzw. betrieblichen Ausbildungsart zugeordnet werden können. Zum einen wird selbstverständlich – wenngleich nicht unbedingt so systematisch geplant wie in der Berufsschule – auch im Ausbildungsbetrieb gelernt. Zum anderen ist die Vorstellung, dass der Betrieb für die praktischen und die Berufsschule für die theoretischen Inhalte zuständig ist, überholt. So wird verstärkt ein lernortübergreifendes Lernen gefordert und praktiziert (vgl. Abschnitt 3.2).

**Die Auszubildenden hatten die Möglichkeit, jedes der Items auf einer Skala von „0 – nie“ bis „5 – sehr oft“ in Schritten von einem Zähler zu beurteilen.** Die meisten Items wurden aus dem besagten DFG-Fragebogen übernommen. Aufgrund der Besonderheiten bei der virtuellen Ausbildungsdurchführung wurden zusätzliche Items zu den „technischen

Problemen“ formuliert, da sich diese motivationsmindernd auswirken können. Außerdem wurden Items formuliert, die prüfen sollten, ob die Motivation durch „Probleme mit den Lernmaterialien“ beeinträchtigt wurde. Hintergrund hierfür war, dass der Anteil des mediengestützten Einzellernens deutlich höher als in der Präsenzausbildung war und somit den Lernmaterialien in der virtuellen Ausbildung eine größere motivationale Bedeutung zukam (vgl. Abschnitt 7.6.3.3).

Die auf der Basis der Items erstellten Fragebögen konnten von den Auszubildenden entweder am PC ausgefüllt und per E-Mail zurückgeschickt oder – für die Verwendung in der Präsenzausbildung – ausgedruckt und „manuell“ von Hand ausgefüllt werden. Die Items wurden in den Fragebögen unsortiert und ohne Hinweise auf die übergeordneten Konstrukte angeordnet. Darüber hinaus war die Reihenfolge der Items in dem Fragebogen für den betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsteil nicht identisch. Weitergehend wurden bei jeder Erhebung die in dem Fragebogen enthaltenden Items nochmals „gemischt“.

Die Erhebung wurde zu drei Zeitpunkten durchgeführt:

- Die Befragungen konzentrierten sich auf das zweite und dritte Ausbildungsjahr des VBBW, weil die Arbeit in den virtuellen Modellunternehmen im zweiten Ausbildungsjahr anief, so dass erst ab diesem Zeitpunkt sichergestellt war, dass die Auszubildenden die beiden Lernorte auch differenziert wahrnahmen. Die erste Befragung (November 2001) fand während des Einstiegs in die eigentliche Arbeit im Modellunternehmen statt. Zum Zeitpunkt der zweiten Befragung (Juni 2002) war die Arbeit in den Modellunternehmen bereits Routine; die Auszubildenden des BBW I waren zusätzlich als Praktikanten in realen Unternehmen tätig. Die dritte Befragung (März 2003) fand rund zwei Monate vor der Abschlussprüfung statt.
- Darüber hinaus wurden die Auszubildenden der Präsenzausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau des BBW I (d.h. diese Auszubildenden wurden parallel zu den Auszubildenden des VBBW ausgebildet) in die Befragung einbezogen.
- Weiterhin wurde zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres (Juni 2003) eine nach Lernorten differenzierte Befragung der virtuellen Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs (d.h. Ausbildungsbeginn September 2001) beider Berufsbildungswerke durchgeführt.

Alle Items (und die dazugehörigen Mittelwerte, Standardabweichungen und Signifikanzwerte) können dem Anhang 13 entnommen werden. Außerdem wurde der Reliabilitätskoeffizient Cronbach's  $\alpha$  angegeben. Bei diesem Testverfahren erfolgte eine Prüfung

der inneren Konsistenz der Konstrukte, d.h. es wird untersucht, ob alle zusammengehörigen Items die gleichen Zieldimensionen messen. Die innere Konsistenz setzt insbesondere voraus, dass die zusammengehörenden Fragen in die gleiche Richtung „gepolt“ werden. Das Ergebnis stellt eine Schätzung der Untergrenze der Genauigkeit des Messvorgangs dar und kann Ausprägungen zwischen 0 und 1 annehmen (negative Werte sind auch möglich, stehen aber von vorneherein im Widerspruch zur Reliabilitätsannahme). Der Wert für  $\alpha$  sollte möglichst nah an 1 heranreichen. Allerdings gibt es keinen exakten Schwellenwert, ab dem von einem reliablen Konstrukt gesprochen werden kann. In der statistischen Literatur wird zumeist der Wert „0,7“ (vgl. *Rossmann* 2003, o.S; *Langer* 1999, 1) oder „0,8“ (vgl. *Bortz/Döring* 1995, 184) als Schwellenwert angegeben, den  $\alpha$  nicht unterschreiten sollte. Die im Zusammenhang mit den Konstrukten dargestellten Werte für die Auszubildenden des VBBW (ausführlich in Anhang 12) sind sämtlich größer als 0,7, d.h. es kann von einer hinreichenden Reliabilität der erhobenen Daten ausgegangen werden.

### 7.3.2 Längs- und Querschnittsanalysen zur Ausprägung der Konstrukte

#### 7.3.2.1 Längsschnittvergleich über die Erhebungszeitpunkte

Eine der zentralen Fragen lautete, ob die Motivation der Auszubildenden über die Ausbildungsdauer aufrechterhalten werden kann. In einem ersten Längsschnittvergleich wurde deshalb untersucht, wie sich die Mittelwerte zu den verschiedenen Konstrukten zwischen den drei Erhebungszeitpunkten entwickelten.

In Abb. 93 werden die Mittelwerte für den **betrieblichen Ausbildungspart** der beiden Berufsbildungswerke zu den drei Erhebungszeitpunkten dargestellt. Unter den Mittelwerten ist deren Rang angegeben. Dem Konstrukt, welches zum jeweiligen Erhebungszeitpunkt den höchsten Mittelwert aufwies, wird der erste Rang zugeordnet; die weiteren Konstrukte werden entsprechend absteigend nummeriert. Beispiel: Zum Erhebungszeitpunkt 11/01 erzielte im BBW I hinsichtlich der Motivationsarten das identifiziert motivierte Lernen/Arbeiten den höchsten Mittelwert (MW = 4,27) und damit Rang eins. Rang zwei erzielte das intrinsisch motivierte Lernen/Arbeiten (MW = 4,12). Darüber hinaus wurde die Spannweite zwischen dem jeweils höchsten und niedrigsten Wert angegeben, verbunden mit einer Prüfung, ob von einem signifikanten Unterschied der jeweiligen Mittelwerte zu den verschiedenen Erhebungszeitpunkten gesprochen werden kann.

Zunächst einmal ist festzustellen, dass in beiden Berufsbildungswerken, bis auf vier Ausnahmen im BBW I (introjiziert motiviertes Lernen, inhaltliche Relevanz, nachvollziehbare Vorgehensweise, Kompetenzunterstützung) und zwei Ausnahmen im BBW II (introjiziert motiviertes Lernen, technische Probleme), die Mittelwerte zu allen 19 Konstrukten hin-

sichtlich der Motivationsarten, Empfindungen beim Lernen/Arbeiten und den motivationalen Rahmenbedingungen in der zweiten und dritten Befragung niedriger ausfielen als in der ersten Befragung. Da diese Entwicklung hinsichtlich der Motivation, Empfindungen und Rahmenbedingungen sowohl positiv als auch negativ zu beurteilende Items betraf, ist eine eindeutige Erklärung nicht möglich.

Entwicklung der Motivation der Auszubildenden im Zeitverlauf – Lernort Ausbildungsbetrieb											
		BBW I (n=11)					BBW II (n=10)				
		11 /01	06 /02	03 /03	R	p	11 /01	06 /02	03 /03	R	p
<b>Motivationsarten</b>											
• Amotiviertes Lernen/Arbeiten	MW	1,67	0,80	0,94	0,87	0,000	2,33	1,85	1,83	0,50	0,263
	Rang	6	6	6		***	6	6	6		
• Extrinsisch motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	2,18	1,52	1,24	0,94	0,003	2,40	2,10	2,13	0,30	0,606
	Rang	5	5	5		**	5	5	5		
• Introjiert motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	4,03	4,03	3,94	0,09	0,848	3,87	3,93	3,37	0,56	0,065
	Rang	3	2	2			1	1	1		
• Identifiziert motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	4,27	4,18	4,03	0,24	0,235	3,87	3,47	3,33	0,54	0,088
	Rang	1	1	1			1	2	2		
• Intrinsisch motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	4,12	3,58	3,63	0,49	0,003	3,53	3,23	3,17	0,36	0,184
	Rang	2	3	3		**	3	3	3		
• Interessiert motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	3,55	3,09	3,03	0,52	0,003	2,97	2,47	2,57	0,50	0,152
	Rang	4	4	4		**	4	4	4		
	MW				0,53					0,46	
<b>Empfindungen beim Lernen und Arbeiten</b>											
• Emotional negatives Empfinden	MW	2,14	1,47	1,33	0,81	0,002	2,53	1,93	2,18	0,60	0,283
	Rang	4	4	4		**	4	4	4		
• Emotional positives Empfinden	MW	3,89	3,44	3,48	0,45	0,073	3,12	2,42	2,48	0,70	0,037
	Rang	2	2	2			3	2	2		*
• Flow-Erleben	MW	3,57	3,15	3,39	0,42	0,126	3,30	2,42	2,20	1,10	0,019
	Rang	3	3	3			2	2	3		*
• Empfinden von Wichtigkeit	MW	4,39	4,15	4,15	0,24	0,334	3,87	3,37	3,40	0,47	0,144
	Rang	1	1	1			1	1	1		
	MW				0,48					0,72	
<b>Positive Rahmenbedingungen</b>											
• Inhaltliche Relevanz	MW	3,70	3,61	3,91	0,30	0,591	3,40	2,80	2,53	0,87	0,031
	Rang	5	6	4			4	5	6		*
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	MW	3,98	4,30	3,98	0,32	0,092	3,80	2,86	2,68	1,12	0,004
	Rang	3	1	2			1	4	4		**
• Interesse der Auszubildenden	MW	4,14	3,89	3,93	0,25	0,273	3,38	2,89	2,75	0,63	0,081
	Rang	1	3	3			5	1	3		
• Soziale Einbindung	MW	4,14	4,09	4,03	0,09	0,866	3,47	2,88	2,58	0,89	0,001
	Rang	1	2	1			3	2	5		**
• Kompetenzunterstützung	MW	3,69	3,76	3,54	0,14	0,667	3,30	2,50	3,16	0,80	0,028
	Rang	6	5	6			6	6	1		*
• Autonomieunterstützung	MW	3,94	3,79	3,79	0,15	0,719	3,57	2,88	2,77	0,80	0,014
	Rang	4	4	5			2	2	2		*
	MW				0,21					0,85	
<b>Negative Rahmenbedingungen</b>											
• Technische Probleme	MW	3,18	2,94	2,43	0,75	0,071	2,67	2,73	2,37	0,36	0,402
	Rang	2	1	1			3	1	2		
• Probleme mit Lernmaterialien	MW	3,21	2,18	1,70	1,51	0,000	3,03	1,93	2,27	1,10	0,014
	Rang	1	2	3		***	1	3	3		*
• Überforderung	MW	2,61	1,68	1,82	0,79	0,002	2,82	2,10	2,53	0,72	0,141
	Rang	3	3	2		**	2	2	1		
	MW				1,02					0,73	
<b>Erläuterung:</b> AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / R = Spannweite (Range) p = Signifikanzniveau, * p<0,05 (signifikant), ** p<0,01 (hoch sign.), ***p<0,001 (höchst sign.) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)											

Abb. 93: Motivation der Auszubildenden im Zeitverlauf – Lernort Ausbildungsbetrieb

Die niedrigsten Mittelwerte (Rang fünf und sechs) hinsichtlich der **Motivationsarten** erzielte im betrieblichen Ausbildungspart beider Berufsbildungswerke – mit deutlichem Abstand zu den anderen Motivationsarten – jeweils das amotivierte und extrinsisch motivierte Lernen/Arbeiten; den vierten Rang hatte zu allen Erhebungszeitpunkten das interessiert motivierte Lernen/Arbeiten inne. Den höchsten Mittelwert erzielte im BBW I stets das identifiziert motivierte Lernen/Arbeiten, im BBW II das introjiziert motivierte Lernen/Arbeiten (wobei der Mittelwert 11/01 gleichauf mit dem identifiziert motivierten Lernen/Arbeiten lag). Den zweithöchsten Wert erzielte im BBW I (in der zweiten und dritten Befragung) das introjizierte Lernen/Arbeiten, im BBW II das identifiziert motivierte Lernen/Arbeiten. Anzumerken ist, dass berufsbildungswerkinterne Differenzen des Mittelwertes zwischen dem identifiziert und introjiziert motivierten Lernen/Arbeiten, bis auf eine Ausnahme (BBW II, Erhebungszeitpunkt 06/02), zu allen Erhebungszeitpunkten kleiner als 0,25 Punkte sind, d.h. in beiden Berufsbildungswerken stets eng beieinander lagen. Den dritthöchsten Mittelwert erzielte bis auf eine Ausnahme (introjiziert motiviertes Lernen/Arbeiten im BBW I, Erhebungszeitpunkt 11/01) stets das intrinsisch motivierte Lernen/Arbeiten. Die Rangfolge der Motivationsarten – gemessen an den jeweiligen Mittelwerten – war somit in beiden Berufsbildungswerken über alle drei Erhebungszeitpunkte weitgehend stabil. Es sei darauf hingewiesen, dass im BBW I die Mittelwerte für das amotivierte Lernen/Arbeiten sowie extrinsisch, intrinsisch und interessiert motivierte Lernen/Arbeiten hoch bzw. höchst signifikant über die Erhebungszeiträume gesunken sind. Als Zwischenfazit kann den Auszubildenden eine gute Motivation bescheinigt werden, die im Ausbildungsverlauf aufrecht erhalten werden konnte.

Hinsichtlich der **Empfindungen beim Lernen/Arbeiten** erreichte in beiden Berufsbildungswerken zu allen Erhebungszeitpunkten das Empfinden von Wichtigkeit den höchsten (Rang eins) und umgekehrt emotional negative Empfindungen den niedrigsten Mittelwert (Rang vier). Die emotional positiven Empfindungen sowie das Flow-Erleben lagen stets auf Rang zwei oder drei. Im BWW I sank der Mittelwert zum emotional negativen Empfinden hoch signifikant; im BBW II war ein signifikanter Rückgang der Mittelwerte zum emotional positiven Empfinden und Flow-Erleben zu verzeichnen. An dieser Stelle kann festgehalten werden, dass das Lernen/Arbeiten im betrieblichen Ausbildungsteil durch negative Empfindungen kaum beeinträchtigt wurde, sondern vielmehr vom Empfinden von Wichtigkeit dominiert wurde.

Die vergleichsweise hohe Ausprägung des identifiziert motivierten Lernens/Arbeitens und des Gefühls von Wichtigkeit bestätigt die Ergebnisse aus der Eingangserhebung der Aus-

zubildenden (vgl. Abschnitt 7.1.1.6), wonach die Ausbildung von den Auszubildenden als für den weiteren Lebensweg bedeutsam erachtet wurde.

Hinsichtlich der negativen und positiven **Rahmenbedingungen** kann zunächst einmal festgestellt werden, dass im BBW I der niedrigste Mittelwert der positiven Rahmenbedingungen stets über dem höchsten Mittelwert der negativen Rahmenbedingungen lag. Im BBW II traf dies nur zum ersten Erhebungszeitpunkt zu; aber auch zum zweiten und dritten Erhebungszeitpunkt lagen jeweils fünf der sechs Mittelwerte hinsichtlich der positiven Rahmenbedingungen über dem höchsten Durchschnittswert der negativen Rahmenbedingungen. Dies lässt auf eine insgesamt motivationsförderliche Gestaltung der Rahmenbedingungen schließen. Zugleich fällt auf, dass die Rangfolge der Mittelwerte deutlich weniger konstant als bei den Motivationsarten und Rahmenbedingungen ausgeprägt war: Abgesehen von der Autonomieunterstützung im BBW II (lag stets auf Rang zwei) änderte sich die Rangfolge aller Konstrukte über die Erhebungszeitpunkte. Dies kann zumindest bei den positiven Rahmenbedingungen darauf zurückgeführt werden, dass zu den jeweiligen Erhebungszeitpunkten die Mittelwerte der Konstrukte vergleichsweise berufsbildungswerkintern eng beisammen lagen. Beim Vergleich zwischen den Berufsbildungswerken fällt auf, dass sich im BBW I die Mittelwerte zu den positiven Rahmenbedingungen auf einem hohen Niveau über die Erhebungszeitpunkte nur leicht verschlechterten. So lag der niedrigste Mittelwert (Kompetenzunterstützung, 03/03) immer noch bei 3,54 Punkten. Demgegenüber gingen im BBW II, bis auf eine Ausnahme (Interesse der Auszubildenden), alle Mittelwerte hinsichtlich der positiven Rahmenbedingungen signifikant bzw. hoch signifikant zurück. Eine mögliche Ursache kann darin gesehen werden, dass eine Auszubildende über einen längeren Zeitraum im zweiten und dritten Ausbildungsjahr erkrankt war.

Die Mittelwerte zu den negativen Rahmenbedingungen lagen zum zweiten und dritten Erhebungszeitpunkt, bis auf eine Ausnahme (BBW II (06/02): technische Probleme), unter den Werten des ersten Erhebungszeitpunktes. Hinsichtlich der Probleme mit Lernmaterialien war im BBW I ein höchst signifikanter und im BBW II ein signifikanter Rückgang des Mittelwertes zu verzeichnen. Im BBW I ging außerdem der Mittelwert zum Gefühl der Überforderung hoch signifikant zurück. Die Ergebnisse legen die Schlussfolgerung nahe, dass es im Ausbildungsverlauf gelungen ist, Probleme im betrieblichen Ausbildungsteil zu identifizieren und erfolgreich zu bekämpfen.

Die Entwicklungen im **berufsschulischen Ausbildungspart** werden in Abb. 94 dargestellt. Abgesehen von drei Ausnahmen im BBW I (Flow-Erleben, Empfinden von Wichtigkeit, introjiziert motiviertes Lernen/Arbeiten) waren alle Mittelwerte zu den 19 Konstrukten



zum zweiten und dritten Erhebungszeitpunkt kleiner als zum ersten Erhebungszeitpunkt ausgeprägt. Diese bereits im betrieblichen Ausbildungsteil registrierte Entwicklung ist im berufsschulischen Ausbildungsteil noch stärker ausgeprägt.

Entwicklung der Motivation der Auszubildenden im Zeitverlauf – Lernort Berufsschule											
		BBW I (n=11)					BBW II (n=10)				
		11 /01	06 /02	03 /03	R	p	11 /01	06 /02	03 /03	R	p
<b>Motivationsarten</b>											
• Amotiviertes Lernen/Arbeiten	MW	2,00	0,82	0,91	1,18	0,000	2,11	1,77	1,77	0,34	0,278
	Rang	5	6	6		***	6	6	6		
• Extrinsisch motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	1,88	1,48	1,27	0,61	0,036	2,67	2,32	1,97	0,70	0,031
	Rang	6	5	5		*	5	5	5		*
• Introjiert motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	3,85	3,94	3,85	0,11	0,839	3,85	3,40	3,23	0,62	0,205
	Rang	2	2	2			2	1	2		
• Identifiziert motiviertes Lernen	MW	4,24	3,97	3,91	0,33	0,155	3,93	3,27	3,33	0,65	0,120
	Rang	1	1	1			1	2	1		
• Intrinsisch motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	3,76	3,67	3,39	0,37	0,127	3,59	3,03	3,13	0,56	0,260
	Rang	3	3	3			3	3	3		
• Interessiert motiviertes Lernen/Arbeiten	MW	3,27	3,12	3,06	0,21	0,571	3,09	2,33	2,47	0,62	0,021
	Rang	4	4	4			4	4	4		*
	MW				0,47					0,58	
<b>Empfindungen Lernen/Arbeiten</b>											
• Emotional negatives Empfinden	MW	2,29	1,70	1,39	0,90	0,029	2,48	1,98	2,20	0,50	0,157
	Rang	4	4	4		*	4	4	3		
• Emotional positives Empfinden	MW	3,52	3,26	2,94	0,58	0,064	3,07	2,36	2,33	0,74	0,017
	Rang	2	2	3			2	3	2		*
• Flow-Erleben	MW	3,15	3,21	3,09	0,12	0,815	3,00	2,52	2,17	0,83	0,135
	Rang	3	3	2			3	2	4		
• Empfinden von Wichtigkeit	MW	4,24	4,36	4,21	0,15	0,781	3,93	3,33	3,40	0,60	0,027
	Rang	1	1	1			1	1	1		*
	MW				0,44					0,67	
<b>Positive Rahmenbedingungen</b>											
• Inhaltliche Relevanz	MW	3,55	3,45	3,45	0,10	0,896	3,30	2,50	2,40	0,90	0,002
	Rang	6	4	6			2	6	6		**
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	MW	3,84	3,82	3,80	0,04	0,958	3,33	2,54	2,65	0,79	0,035
	Rang	2	2	1			1	5	3		*
• Interesse der Auszubildenden	MW	3,84	3,39	3,52	0,45	0,216	3,11	2,73	2,68	0,43	0,549
	Rang	2	6	5			5	2	2		
• Soziale Einbindung	MW	3,98	3,84	3,75	0,23	0,301	3,22	2,67	2,41	0,81	0,057
	Rang	1	1	2			3	3	5		
• Kompetenzunterstützung	MW	3,60	3,45	3,55	0,15	0,727	3,16	2,56	2,93	0,60	0,174
	Rang	5	4	4			4	4	1		
• Autonomieunterstützung	MW	3,79	3,58	3,58	0,21	0,462	2,89	2,77	2,53	0,36	0,560
	Rang	4	3	3			6	1	4		
	MW				0,20					0,65	
<b>Negative Rahmenbedingungen</b>											
• Technische Probleme	MW	3,30	2,73	2,52	0,78	0,058	2,78	2,75	2,30	0,48	0,257
	Rang	1	1	1			3	1	2		
• Probleme mit Lernmaterialien	MW	3,12	2,39	1,64	1,48	0,000	3,33	1,83	2,07	1,26	0,005
	Rang	2	2	3		***	1	3	3		**
• Überforderung	MW	2,45	2,05	1,95	0,50	0,132	3,00	2,40	2,56	0,44	0,136
	Rang	3	3	2			2	2	1		
	MW				0,92					0,73	
<b>Erläuterung:</b> AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / R = Spannweite (Range) p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch sign.), ***p≤0,001 (höchst sign.) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)											

Abb. 94: Motivation der Auszubildenden im Zeitverlauf – Lernort Berufsschule

Hinsichtlich der **Motivationsarten** stellt sich die Situation ebenfalls ähnlich wie im betrieblichen Ausbildungspart dar. Die beiden niedrigsten Mittelwerte erzielten stets das amotivierte und extrinsisch motivierte Lernen/Arbeiten. In beiden Berufsbildungswerken erreichte das interessierte motivierte Lernen/Arbeiten stets Rang vier und das intrinsisch motivierte Lernen/Arbeiten stets Rang drei. Die höchsten Mittelwerte erzielten das identifiziert und introjiziert motivierte Lernen/Arbeiten: Während im BBW II die Rangfolge zwischen diesen beiden Motivationsarten über die Erhebungszeitpunkte wechselte, erzielte im BBW I das identifiziert motivierte Lernen/Arbeiten stets den höchsten Mittelwert, gefolgt vom introjiziert motivierten Lernen/Arbeiten. Anzumerken ist, dass der Mittelwert des amotivierten Lernens/Arbeitens im BBW I nicht nur im betrieblichen, sondern auch im berufsschulischen Ausbildungspart höchst signifikant zurückging. In beiden Berufsbildungswerken war ebenfalls ein signifikanter Rückgang der Mittelwerte zum extrinsisch motivierten Lernen/Arbeiten zu verzeichnen. Darüber hinaus ist im BBW II der Mittelwert zum interessiert motivierten Lernen/Arbeiten signifikant gesunken, was auch auf das Gefühl von Wichtigkeit zutrifft (s.u.). Das bedeutet, dass der berufsschulische Ausbildungsteil hinsichtlich der Bedeutung für den weiteren Werdegang aus Sicht der Auszubildenden an Bedeutung verloren hat. Im berufsschulischen Ausbildungsteil kann den Auszubildenden eine insgesamt gute Motivation bescheinigt werden, die über den Ausbildungsverlauf aufrecht erhalten werden konnte.

Übereinstimmungen zwischen den Lernorten sind ferner hinsichtlich der **Empfindungen beim Lernen/Arbeiten** festzustellen: Den mit Abstand höchsten Mittelwert erreichte auch im berufsschulischen Part über sämtliche Erhebungszeitpunkte das Gefühl von Wichtigkeit. Den niedrigsten Mittelwert (Rang vier) erzielte im BBW I stets das emotional negative Empfinden, bei dem ein signifikanter Rückgang zu verzeichnen war. Im BBW II wechselte die Rangfolge zwischen dem emotional negativen und positiven Empfinden sowie dem Flow-Erleben.

Wie im betrieblichen lag im berufsschulischen Ausbildungsteil des BBW I der niedrigste Mittelwert der positiven **Rahmenbedingungen** zu allen Erhebungszeitpunkten über dem höchsten Mittelwert der negativen Rahmenbedingungen. Im BBW II fiel der Unterschied zwischen den positiven und negativen Rahmenbedingungen nicht ganz so eindeutig aus: Zu allen Erhebungszeitpunkten lag der höchste Mittelwert der negativen Rahmenbedingungen über dem niedrigsten Mittelwert der positiven Rahmenbedingungen. Im berufsschulischen Ausbildungsteil des BBW II wurden Rahmenbedingungen weniger motivationsunterstützend als im BBW I wahrgenommen.

Die Rangfolge entsprechend der Höhe der Mittelwerte stellte sich in beiden Berufsbildungswerken hinsichtlich der positiven Rahmenbedingung uneinheitlich dar, was auf die geringen Differenzen zwischen den Konstrukten zurückzuführen sein dürfte. So betrug zum dritten Erhebungszeitpunkt die Spannweite zwischen den höchsten und geringsten Mittelwerten hinsichtlich der positiven Rahmenbedingungen im BBW I 0,35 Punkte und im BBW II 0,53 Punkte. Uneinheitlich stellte sich auch die Situation bezüglich der negativen Rahmenbedingungen dar. Einzige Ausnahme waren die technischen Probleme des BBW I, die zu allen Erhebungszeitpunkten die höchsten Mittelwerte erzielten. Ähnlich wie im betrieblichen Ausbildungspart war ein hoch (BBW II) bzw. höchst (BBW I) signifikanter Rückgang der Mittelwerte hinsichtlich der Probleme, die aus den Lernmaterialien resultieren, festzustellen.

Da die didaktisch-methodische Ausgestaltung im berufsschulischen Ausbildungsteil eine deutlich größere Konstanz als im betrieblichen Ausbildungsteil aufwies, war zu vermuten, dass die Mittelwerte zu den Konstrukten im betrieblichen stärker als im berufsschulischen Ausbildungsteil schwanken. Diese Vermutung wurde durch die vorliegenden Ergebnisse grundsätzlich bestätigt:

- Im betrieblichen Ausbildungsteil des BBW I waren sieben der 19 Konstrukte (hinsichtlich der Motivationsarten, Empfindungen und Rahmenbedingungen) von signifikanten bis höchst signifikanten Schwankungen zwischen den Mittelwerten betroffen. Im berufsschulischen Ausbildungsteil traf dies hingegen nur bei vier der 19 Konstrukte zu.
- Acht der 19 Konstrukte im betrieblichen Ausbildungsteil des BBW II waren von signifikanten bis hoch signifikanten Änderungen betroffen. Im berufsschulischen Ausbildungsteil waren entsprechende Entwicklungen bei neun Konstrukten festzustellen.

Im Vergleich der Berufsbildungswerke fällt auf, dass im betrieblichen Ausbildungsteil des BBW I vier der sechs Motivationsarten hoch oder höchst signifikante Schwankungen aufwiesen, während dies im BBW II bei keiner Motivationsart zutraf. Da im BBW I sowohl das amotivierte, extrinsisch motivierte als auch das intrinsisch und interessiert motivierte Lernen/Arbeiten von einem hoch bzw. höchst signifikanten Rückgang betroffen waren, kann hieraus jedoch kein dramatischer Motivationsverlust geschlussfolgert werden.

Umgekehrt verschlechterten sich im betrieblichen Ausbildungsteil des BBW II fünf von sechs positiven Rahmenbedingungen signifikant oder hoch signifikant, während im BBW I hinsichtlich der positiven Rahmenbedingungen keine signifikanten Schwankungen auftra-

ten. Dies ist erstaunlich, da im betrieblichen Ausbildungspart des BBW I mehr didaktisch-methodische Änderungen als im betrieblichen Ausbildungsteil des BBW II vorgenommen wurden. Dies betraf insbesondere die Einführung der Groupware, den Anschluss an den DÜF und die Praktika in externen Unternehmen. Möglicherweise hat sich im betrieblichen Ausbildungsteil des BBW II Langeweile eingeschlichen. Eine weitere mögliche Erklärung kann darin gesehen werden, dass eine Ausbilderin des BBW II im zweiten Halbjahr des zweiten Ausbildungsjahres und im dritten Ausbildungsjahr zeitweilig aus gesundheitlichen Gründen ausfiel, was personell nicht vollständig kompensiert werden konnte.

Insgesamt kann den Auszubildenden in beiden Ausbildungsteilen eine gute Motivation bescheinigt werden. Die Ergebnisse weisen außerdem darauf hin, dass es den Auszubildenden und Lehrenden gelungen ist, die Motivation der Auszubildenden über die Erhebungszeitpunkte aufrecht zu erhalten.

### **7.3.2.2 Querschnittsvergleich zwischen dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart innerhalb der Berufsbildungswerke und zwischen den Berufsbildungswerken**

Nachfolgend werden in einer Querschnittsbetrachtung die beiden virtuellen Lernorte innerhalb der Berufsbildungswerke sowie die beiden Berufsbildungswerke untereinander verglichen. Da sich die Mittelwerte diverser Konstrukte im Zeitverlauf signifikant bis höchst signifikant veränderten, erfolgt dieser Querschnittsvergleich nicht als aggregierte Betrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte. Vielmehr wird der zweite Erhebungszeitpunkt (Ende des zweiten Ausbildungsjahres) zugrunde gelegt, weil zu diesem Zeitpunkt die Arbeit in den Modellunternehmen für die Teilnehmenden zum „Tagesgeschäft“ gehörte. Somit kann weitgehend ausgeschlossen werden, dass das Antwortverhalten einerseits vom „Neuigkeitseffekt“ oder von Startproblemen (Befragungstermin 11/2001) bzw. andererseits vom Stress der Vorbereitungen auf die Abschlussprüfung (Befragungstermin 03/2003) beeinflusst war.

In Abb. 95 wird der **berufsschulische und betriebliche Ausbildungspart innerhalb der beiden Berufsbildungswerke** verglichen. Hinsichtlich der Ausprägung der Motivationsarten waren in beiden Berufsbildungswerken keine signifikanten Unterschiede der Mittelwerte festzustellen.

Signifikante Unterschiede waren ebenfalls nicht hinsichtlich der Ausprägungen der Empfindungen beim Lernen/Arbeiten zu verzeichnen. In beiden Berufsbildungswerken betragen die diesbezüglichen Differenzen zwischen dem berufsschulischen und betrieblichen Ausbildungspart maximal 0,23 Punkte. Das bedeutet, dass trotz erheblicher Verschieden-

heiten hinsichtlich der didaktisch-methodischen Realisierung die motivationalen Unterschiede zwischen dem berufsschulischen und betrieblichen Ausbildungsteil gering ausgeprägt sind.

Querschnittsvergleich zwischen den Lernorten innerhalb der Berufsbildungswerke								
	BBW I				BBW II			
	AB MW	BS MW	Diff. MW	p	AB	BS	Diff. MW	p
<b>Motivationsarten</b>								
• Amotiviertes Lernen/Arbeiten	0,80	0,82	0,02	,832	1,85	1,77	0,08	,622
• Extrinsisch motiviertes L./A.	1,52	1,48	0,04	,867	2,10	2,32	-0,22	,355
• Introjiziert motiviertes L./A.	4,03	3,94	0,09	,465	3,93	3,40	0,53	,112
• Identifiziert motiviertes L./A.	4,18	3,97	0,21	,469	3,47	3,27	0,20	,239
• Intrinsisch motiviertes L./A.	3,58	3,67	-0,09	,625	3,23	3,03	0,20	,329
• Interessiert motiviertes L./A.	3,09	3,12	-0,03	,796	2,47	2,33	0,14	,494
<b>Empfindungen beim Lernen und Arbeiten</b>								
• Emotional negatives Empfinden	1,47	1,70	-0,23	,524	1,93	1,98	-0,05	,878
• Emotional positives Empfinden	3,44	3,26	0,18	,294	2,42	2,36	0,06	,751
• Flow-Erleben	3,15	3,21	-0,06	,640	2,42	2,52	-0,10	,748
• Empfinden von Wichtigkeit	4,15	4,36	-0,21	,190	3,37	3,33	0,04	,893
<b>Positive Rahmenbedingungen</b>								
• Inhaltliche Relevanz	3,61	3,45	0,16	,612	2,80	2,50	0,30	,356
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	4,30	3,82	0,48	,005**	2,86	2,54	0,32	,164
• Interesse der Auszubildenden/Lehrenden	3,89	3,39	0,50	,022*	2,89	2,73	0,16	,576
• Soziale Einbindung	4,09	3,84	0,25	,041*	2,88	2,67	0,21	,223
• Kompetenzunterstützung	3,76	3,45	0,31	,005**	2,50	2,56	-0,06	,861
• Autonomieunterstützung	3,79	3,58	0,21	,308	2,88	2,77	0,11	,726
<b>Negative Rahmenbedingungen</b>								
• Technische Probleme	2,94	2,73	0,21	,295	2,73	2,75	-0,02	,958
• Probleme mit Lernmaterialien	2,18	2,39	-0,21	,557	1,93	1,83	0,10	,691
• Überforderung	1,68	2,05	-0,37	,038*	2,10	2,40	-0,30	,274
<b>Erläuterung:</b> AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch sign.), ***p≤0,001 (höchst sign.) (T-Test mit zwei abhängigen Stichproben)								

Abb. 95: Querschnittsvergleich zwischen den Lernorten innerhalb der Berufsbildungswerke (Befragungszeitpunkt 06/2002)

Hinsichtlich der positiven und negativen Rahmenbedingungen stellte sich die Situation der Berufsbildungswerke uneinheitlich dar. Im BBW II waren keine signifikanten Unterschiede zu verzeichnen; die größte Mittelwertdifferenz betrug 0,32 Punkte. Demgegenüber wurde im BBW I die nachvollziehbare Vorgehensweise, das Interesse der Auszubildenden/Lehrenden, die soziale Einbindung sowie die Kompetenzunterstützung im betrieblichen Ausbildungsteil signifikant oder hoch signifikant höher beurteilt als im berufsschulischen Ausbildungsteil. Damit geht einher, dass die negative Rahmenbedingung „Überforderung“ im berufsschulischen Teil einen signifikant höheren Mittelwert erzielte. Ein Erklärungsansatz kann darin gesehen werden, dass der betriebliche Ausbildungsteil im BBW I einen größeren zeitlichen Anteil als der berufsschulische Part einnimmt. Hinzu kommt, dass die Betreuung von zwei Auszubildenden wahrgenommen wurde, während im berufs-

schulischen Ausbildungsteil vier Lehrende tätig waren. Während die beiden Auszubildenden ausschließlich in der virtuellen Ausbildung tätig waren, unterrichteten die Lehrenden auch in den Klassen der Präsenzausbildung. Somit standen die Auszubildenden in einem intensiveren Kontakt zu den virtuellen Auszubildenden als die Lehrenden.

In Abb. 96 werden die Ergebnisse der **zwei Berufsbildungswerke** – differenziert nach dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsteil – gegenübergestellt. Zum zugrunde gelegten Erhebungszeitpunkt 06/02 waren hinsichtlich der Motivationsarten keine signifikanten Unterschiede vorhanden. Bezüglich der Empfindungen beim Lernen/Arbeiten ist festzustellen, dass die Mittelwerte zum emotional positiven Empfinden sowie zum Gefühl von Wichtigkeit im berufsschulischen Ausbildungsteil des BBW I signifikant höher als im berufsschulischen Ausbildungsteil des BBW II ausgeprägt waren.

Querschnittsvergleich zwischen den Berufsbildungswerken								
	AB				BS			
	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
<b>Motivationsarten</b>								
• Amotiviertes Lernen/Arbeiten	0,80	1,85	-1,05	,056	0,82	1,77	-0,95	°,059
• Extrinsisch motiviertes L./A.	1,52	2,10	-0,58	°,297	1,48	2,32	-0,84	°,100
• Introjiert motiviertes L./A.	4,03	3,93	0,10	,789	3,94	3,40	0,54	,199
• Identifiziert motiviertes L./A.	4,18	3,47	0,71	,096	3,97	3,27	0,70	,117
• Intrinsisch motiviertes L./A.	3,58	3,23	0,35	,388	3,67	3,03	0,64	,184
• Interessiert motiviertes L./A.	3,09	2,47	0,62	,116	3,12	2,33	0,79	,068
<b>Empfindungen beim Lernen/Arbeiten</b>								
• Emotional negatives Empfinden	1,47	1,93	-0,46	,414	1,70	1,98	-0,28	,585
• Emotional positives Empfinden	3,44	2,42	1,02	,051	3,26	2,36	0,90	,016*
• Flow-Erleben	3,15	2,42	0,73	,118	3,21	2,52	0,69	,189
• Empfinden von Wichtigkeit	4,15	3,37	0,78	,163	4,36	3,33	1,03	,012*
<b>Motivationale Rahmenbedingungen</b>								
• Positive Rahmenbedingungen								
• Inhaltliche Relevanz	3,61	2,80	0,81	°,205	3,45	2,50	0,95	°,047*
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	4,30	2,86	1,44	°,007**	3,82	2,54	1,28	°,009**
• Interesse der Auszubildenden	3,89	2,89	1,00	°,047*	3,39	2,73	0,66	,166
• Soziale Einbindung	4,09	2,88	1,21	,009**	3,84	2,67	1,17	°,031*
• Kompetenzunterstützung	3,76	2,50	1,26	,003**	3,45	2,56	0,89	,025*
• Autonomieunterstützung	3,79	2,88	0,91	,019*	3,58	2,77	0,81	,111
• Negative Rahmenbedingungen								
• Technische Probleme	2,94	2,73	0,21	,750	2,73	2,75	-0,02	,970
• Probleme mit L.materialien	2,18	1,93	0,25	,657	2,39	1,83	0,56	,130
• Überforderung	1,68	2,10	-0,42	,418	2,05	2,40	-0,35	,539
<b>Erläuterung:</b> AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch sign.), ***p≤0,001 (höchst sign.) (T-Test mit zwei unabhängigen Stichproben) Das Vorliegen von Varianzenheterogenität wird mit ° gekennzeichnet (F-Test nach Levene).								

Abb. 96: Querschnittsvergleich zwischen den Berufsbildungswerken (Befragungszeitpunkt 06/2002)

Auffällig ist bei der Gegenüberstellung, dass im betrieblichen Ausbildungsteil fünf von sechs und im berufsschulischen Ausbildungsteil vier von sechs Konstrukten hinsichtlich der positiven Rahmenbedingungen von den Auszubildenden des BBW I signifikant bzw.

hoch signifikant besser als im BBW II beurteilt wurden. Dies kann damit erklärt werden, dass sich – wie bereits dargestellt wurde – die Betreuungssituation im betrieblichen Ausbildungsteil des BBW I günstiger als im BBW II darstellte. Hinsichtlich der negativen Rahmenbedingungen im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsteil gab es keine signifikanten Differenzen zwischen den beiden Berufsbildungswerken.

Angesichts der unterschiedlichen didaktisch-methodischen Ausgestaltung der Ausbildung in den beiden Berufsbildungswerken ist erstaunlich, dass signifikante Differenzen nur hinsichtlich der Rahmenbedingungen und Empfindungen beim Arbeiten/Lernen, nicht aber bezüglich der Motivationsarten zu verzeichnen waren. Obwohl die Auszubildenden des BBW I in beiden Ausbildungsteilen die positiven Rahmenbedingungen mehrheitlich signifikant und hoch signifikant besser als die Auszubildenden des BBW II beurteilen, nahmen sie nicht motivierter an der Ausbildung teil. In Abschnitt 7.3.3 wird im Rahmen einer Korrelationsanalyse der Zusammenhang zwischen den Motivationsarten und den motivationalen Rahmenbedingungen und Empfindungen eingehender untersucht.

### **7.3.2.3 Querschnittsvergleich zwischen den virtuellen Auszubildenden des Modellprojekts und den virtuellen Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs**

Aufgrund der insgesamt positiven Erfahrungen des ersten Ausbildungsjahres wurde das Modellprojekt „Virtuelles Berufsbildungswerk“ bereits nach dem ersten Ausbildungsjahr in den Regelbetrieb überführt; im September 2001 und 2002 nahmen weitere Auszubildende die virtuelle Ausbildung in den beiden Berufsbildungswerken auf. Vor diesem Hintergrund wurde untersucht, ob auch die Auszubildenden des nachfolgenden Jahrgangs motiviert an der Ausbildung teilnehmen und die Ergebnisse aus dem Modellprojekt bestätigen.

Die Erhebung zur Lernmotivation wurde, wie im Jahrgang des Modellprojekts, im Nachfolgejahrgang (Start im September 2001) zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres (06/2003) durchgeführt. In Abb. 97 werden die Ergebnisse der Erhebung – jeweils zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres - zwischen den beiden **Jahrgängen des BBW I** verglichen. Es konnten für die beiden Lernorte keine signifikanten Differenzen festgestellt werden.

Unterschiede von mehr als 0,5 Punkte traten nur hinsichtlich der negativen Rahmenbedingungen auf: Sämtliche diesbezüglichen Mittelwerte waren im Nachfolgejahrgang kleiner als im Jahrgang des Modellprojekts ausgeprägt. Dies deutet darauf hin, dass die Ausbildung des Nachfolgejahrgangs weniger stark durch negative Einflüsse beeinträchtigt wurde.

Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden des Modellprojekts und den (virtuellen) Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs im BBW I								
	AB				BS			
	Start 2000 MW	Start 2001 MW	Diff. MW	p	Start 2000 MW	Start 2001 MW	Diff. MW	p
<b>Motivationsarten</b>								
• Amotiviertes Lernen/Arbeiten	0,80	1,13	-0,33	,564	0,82	1,07	-0,25	,666
• Extrinsisch motiviertes L./A.	1,52	1,73	-0,21	,749	1,48	1,67	-0,19	,798
• Introjiziert motiviertes L./A.	4,03	4,13	-0,10	,786	3,94	4,07	-0,13	,725
• Identifiziert motiviertes L./A.	4,18	3,73	0,45	,261	3,97	4,00	-0,03	,956
• Intrinsisch motiviertes L./A.	3,58	3,53	0,05	,904	3,67	3,33	0,34	,530
• Interessiert motiviertes L./A.	3,09	2,60	0,49	,264	3,12	2,80	0,32	,501
<b>Empfindungen beim Lernen und Arbeiten</b>								
• Emotional negatives Empfinden	1,47	1,03	0,44	,450	1,70	1,33	0,37	,605
• Emotional positives Empfinden	3,44	3,07	0,37	,453	3,26	3,20	0,06	,907
• Flow-Erleben	3,15	2,67	0,48	,354	3,21	2,87	0,34	,496
• Empfinden von Wichtigkeit	4,15	3,73	0,42	,357	4,36	4,00	0,36	,409
<b>Motivationale Rahmenbedingungen</b>								
• Positive Rahmenbedingungen								
• Inhaltliche Relevanz	3,61	3,40	0,21	,687	3,45	3,60	-0,15	,700
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	4,30	3,90	0,40	,201	3,82	4,05	-0,23	,511
• Interesse der Auszubildenden	3,89	3,45	0,44	,323	3,39	3,15	0,24	,645
• Soziale Einbindung	4,09	3,85	0,24	,497	3,84	3,80	0,04	,889
• Kompetenzunterstützung	3,76	4,00	-0,24	,539	3,45	3,40	0,05	,893
• Autonomieunterstützung	3,79	4,13	-0,34	,295	3,58	4,07	-0,49	,376
• Negative Rahmenbedingungen								
• Technische Probleme	2,94	2,00	0,94	,180	2,73	1,47	1,26	,103
• Probleme mit L.materialien	2,18	1,33	0,85	,190	2,39	1,87	0,52	,331
• Überforderung	1,68	0,73	0,95	,098	2,05	1,00	1,05	,101
<b>Erläuterung:</b> AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch sign.), ***p≤0,001 (höchst sign.) (T-Test mit zwei unabhängigen Stichproben) Das Vorliegen von Varianzenheterogenität wird mit ° gekennzeichnet (F-Test nach Levene)								

Abb. 97: Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden des Modellprojekts (Start 2000, Befragungszeitpunkt 06/2002) und den Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs (Start 2001, Befragungszeitpunkt 06/2003) des BBW I jeweils zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres

Der Vergleich zwischen den beiden **Jahrgängen des BBW II** ist in Abb. 98 dargestellt. Wie im BBW I sind hinsichtlich der Motivationsarten und Empfindungen beim Lernen/Arbeiten keine signifikanten Unterschiede festzustellen. Im Hinblick auf die negativen Rahmenbedingungen erzielten die technischen Probleme im Nachfolgejahrgang (um 0,88 (BBW I) bzw. 0,64 (BBW II) Punkte) niedrigere Werte als im Jahrgang des Modellprojekts. Allerdings fielen die Mittelwerte zu den Problemen mit den Lernmaterialien im Nachfolgejahrgang (um 0,40 (BBW I) bzw. 0,47 (BBW II) Punkte) etwas höher aus, was angesichts der hohen Signifikanzwerte (BBW I: p=0,416; BBW II: p=0,337) nicht überbewertet werden sollte.

Hinsichtlich der positiven Rahmenbedingungen wurde im BBW II die soziale Einbindung in beiden Lernorten vom Nachfolgejahrgang signifikant besser als vom Jahrgang des Modellprojekts beurteilt. Signifikant höhere Mittelwerte sind seitens des Nachfolgejahrgangs



auch hinsichtlich der Kompetenz- und Autonomieunterstützung im betrieblichen Ausbildungsteil und zur inhaltlichen Relevanz im berufsschulischen Ausbildungsteil zu konstatieren. Eine Erklärung kann darin gesehen werden, dass die Ausbildung nicht durch krankheitsbedingte Ausfälle der Auszubildenden beeinträchtigt wurde.

Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden des Modellprojekts und den (virtuellen) Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs im BBW II								
BBW II	AB				BS			
	Start 2000 MW	Start 2001 MW	Diff. MW	p	Start 2000 MW	Start 2001 MW	Diff. MW	p
<b>Motivationsarten</b>								
• Amotiviertes Lernen/Arbeiten	1,85	1,85	0,00	,997	1,77	1,85	-0,08	°,859
• Extrinsisch motiviertes L./A.	2,10	1,91	0,19	,761	2,32	2,15	0,17	,741
• Introjiert motiviertes L./A.	3,93	3,67	0,26	,494	3,40	3,56	-0,16	,761
• Identifiziert motiviertes L./A.	3,47	3,33	0,14	,812	3,27	3,26	0,01	,988
• Intrinsisch motiviertes L./A.	3,23	2,96	0,27	,564	3,03	2,93	0,10	,821
• Interessiert motiviertes L./A.	2,47	2,81	-0,34	,478	2,33	2,67	-0,34	,493
<b>Empfindungen beim Lernen und Arbeiten</b>								
• Emotional negatives Empfinden	1,93	2,22	-0,29	,607	1,98	2,15	-0,17	,691
• Emotional positives Empfinden	2,42	2,87	-0,45	°,371	2,36	2,46	-0,10	,788
• Flow-Erleben	2,42	2,56	-0,14	,816	2,52	2,11	0,41	,497
• Empfinden von Wichtigkeit	3,37	3,30	0,07	,905	3,33	3,26	0,07	,895
<b>Motivationale Rahmenbedingungen</b>								
• Positive Rahmenbedingungen								
• Inhaltliche Relevanz	2,80	3,57	-0,77	°,194	2,50	3,52	-1,02	°,027*
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	2,86	3,50	-0,64	°,179	2,54	3,44	-0,90	°,051
• Interesse der Auszubildenden	2,89	3,19	-0,30	°,503	2,73	2,86	-0,13	,755
• Soziale Einbindung	2,88	3,83	-0,95	°,041*	2,67	3,75	-1,08	°,049*
• Kompetenzunterstützung	2,50	3,42	-0,92	,043*	2,56	3,33	-0,77	,064
• Autonomieunterstützung	2,88	3,63	-0,75	°,049*	2,77	3,37	-0,60	°,141
• Negative Rahmenbedingungen								
• Technische Probleme	2,73	1,85	0,88	°,135	2,75	2,11	0,64	,237
• Probleme mit L.materialien	1,93	2,33	-0,40	°,416	1,83	2,30	-0,47	,337
• Überforderung	2,10	2,25	-0,15	,778	2,40	2,36	0,04	,943
<b>Erläuterung:</b> AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch sign.), ***p≤0,001 (höchst sign.) (T-Test mit zwei unabhängigen Stichproben) Das Vorliegen von Varianzenheterogenität wird mit ° gekennzeichnet (F-Test nach Levene).								

Abb. 98: Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden des Modellprojekts (Start 2000, Befragungszeitpunkt 06/2002) und den Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs (Start 2001, Befragungszeitpunkt 06/2003) des BBW II jeweils zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres

Die insgesamt positiven Ergebnisse zur Lernmotivation der Auszubildenden des Modellprojekts wurden von den Auszubildenden des nachfolgenden Jahrgangs bestätigt. Abgesehen von den positiven Rahmenbedingungen (fünf von 12 Mittelwerten wurden seitens des Nachfolgejahrgangs signifikant besser beurteilt) traten in den beiden Berufsbildungswerken keine signifikanten Unterschiede zwischen den Jahrgängen auf. In beiden Berufsbildungswerken ist es gelungen, auch im nachfolgenden Jahrgang ein motivationsför-

derndes Umfeld zu schaffen. Dies deutet darauf hin, dass die in den beiden Berufsbildungswerken implementierten Ausbildungskonzepte „alltagstauglich“ sind.

#### **7.3.2.4 Querschnittsvergleich im BBW I zwischen den virtuellen Auszubildenden des Modellprojekts und den Auszubildenden der Präsenzausbildung**

An der Befragung zur Lernmotivation nahmen im BBW I auch die Auszubildenden teil, die parallel zu den Auszubildenden des VBBW die Ausbildung zum/zur Bürokaufmann-/frau in Präsenzform absolvierten. Ziel war es, die Lern- und Arbeitsmotivation in der virtuellen Ausbildung mit der Präsenzausbildung zu vergleichen. In Abb. 99 werden die Ergebnisse zum betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres gegenübergestellt.

Beim Vergleich fällt auf, dass die Mittelwertdifferenzen zwischen den Auszubildenden der virtuellen Ausbildung und Präsenzausbildung zu den Konstrukten im berufsschulischen Ausbildungsteil zumeist größer ausfielen als im betrieblichen Ausbildungsteil. Signifikante Unterschiede waren im betrieblichen Ausbildungsteil lediglich hinsichtlich einer nachvollziehbaren Vorgehensweise zugunsten der virtuellen Ausbildung festzustellen. Im berufsschulischen Teil war der Mittelwert zum amotivierten Lernen/Arbeiten in der Präsenzausbildung signifikant höher als in der virtuellen Ausbildung ausgeprägt. Die berufsschulischen Mittelwerte zum emotional positiven Empfinden sowie Flow-Erleben fielen im Rahmen der virtuellen Ausbildung signifikant bzw. hoch signifikant höher aus. Im berufsschulischen Ausbildungsteil erzielten in der virtuellen Ausbildung sämtliche positiven Rahmenbedingungen höhere bzw. sämtliche negative Rahmenbedingungen niedrigere Mittelwerte als in der Präsenzausbildung.

Im Vergleich zwischen den Auszubildenden der virtuellen Ausbildung und denen der Präsenzausbildung sind somit motivationale Vorteile im berufsschulischen Ausbildungspart zugunsten der virtuellen Auszubildenden festzustellen. Dies wurde von den Lehrenden (die in den beiden Vergleichsgruppen unterrichteten) plausibel damit erklärt, dass die Auszubildenden der virtuellen Ausbildung intensiver als die Auszubildenden der Präsenzausbildung betreut wurden. Während in der Präsenzausbildung die Kontakte weitgehend auf die Unterrichtsstunden beschränkt blieben, fand im VBBW auch zwischen den MTP-Konferenzen eine intensive Kommunikation (z.B. zwecks Korrektur der Hausaufgaben) statt.

Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden des Modellprojekts und den Auszubildenden der Präsenzausbildung im BBW I								
	AB				BS			
	MW virt	MW prä	Diff. MW	p	MW virt	MW prä	Diff. MW	p
<b>Motivationsarten</b>								
• Amotiviertes Lernen/Arbeiten	0,80	1,45	-0,65	,218	0,82	1,80	-0,98	,025*
• Extrinsisch motiviertes L./A.	1,52	1,57	-0,05	,889	1,48	2,15	-0,67	,105
• Introjiziert motiviertes L./A.	4,03	3,83	0,20	,633	3,94	3,73	0,21	,594
• Identifiziert motiviertes L./A.	4,18	3,80	0,38	°,418	3,97	3,70	0,27	,554
• Intrinsisch motiviertes L./A.	3,58	3,77	-0,19	,582	3,67	3,11	0,56	,191
• Interessiert motiviertes L./A.	3,09	3,13	-0,04	,905	3,12	2,67	0,45	,216
<b>Empfindungen beim Lernen und Arbeiten</b>								
• Emotional negatives Empfinden	1,47	1,58	-0,11	,802	1,70	2,13	-0,43	,420
• Emotional positives Empfinden	3,44	3,35	0,09	,787	3,26	2,09	1,17	,005**
• Flow-Erleben	3,15	3,00	0,15	,702	3,21	2,04	1,17	,027*
• Empfinden von Wichtigkeit	4,15	3,67	0,48	,286	4,36	3,63	0,73	,090
<b>Motivationale Rahmenbedingungen</b>								
• Positive Rahmenbedingungen								
• Inhaltliche Relevanz	3,61	3,07	0,54	,159	3,45	2,56	0,89	,014*
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	4,30	3,68	0,62	,050*	3,82	3,14	0,68	,028*
• Interesse der Auszubildenden	3,89	3,55	0,34	,308	3,39	2,98	0,41	,325
• Soziale Einbindung	4,09	3,98	0,11	,757	3,84	3,31	0,53	°,215
• Kompetenzunterstützung	3,76	3,62	0,14	,649	3,45	2,76	0,69	°,140
• Autonomieunterstützung	3,79	3,53	0,26	,449	3,58	2,67	0,91	,071
• Negative Rahmenbedingungen								
• Technische Probleme	2,94	1,87	1,07	,069	2,73	2,81	-0,08	,895
• Probleme mit L.materialien	2,18	1,98	0,20	,677	2,39	2,46	-0,07	,843
• Überforderung	1,68	1,75	-0,07	,891	2,05	2,36	-0,31	,525
<b>Erläuterung:</b> AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert p = Signifikanzniveau, * p<0,05 (signifikant), ** p<0,01 (hoch sign.), ***p<0,001 (höchst sign.) (T-Test mit zwei unabhängigen Stichproben) Das Vorliegen von Varianzenheterogenität wird mit ° gekennzeichnet (F-Test nach Levene).								

Abb. 99: Vergleich zwischen den Auszubildenden der Präsenzausbildung und denen des VBBW des BBW I (Befragungszeitpunkt 06/2002)

### 7.3.3 Korrelation zwischen Motivationsarten, Empfindungen beim Arbeiten und Lernen sowie wahrgenommenen motivationalen Rahmenbedingungen

Nachfolgend wird untersucht, inwieweit die Ausprägungen der Motivationsarten mit den wahrgenommenen positiven bzw. negativen Rahmenbedingungen korrelieren. Ziel war es festzustellen, inwieweit durch die Gestaltung der Rahmenbedingungen Einfluss auf die Motivation ausgeübt werden kann.

Basierend auf den theoretischen Überlegungen war zu erwarten, dass hohe Ausprägungen dieser motivationsfördernden Bedingungen vorwiegend das identifiziert, intrinsisch und interessiert motivierte Lernen unterstützten. Umgekehrt wurde ein amotiviertes oder extrinsisch motiviertes Lern-/Arbeitsverhalten erwartet, wenn die Auszubildenden keine entsprechenden Bedingungen vorfinden (vgl. Prenzel/Kramer/Drechsel 2001, 39; Prenzel/Kristen/Dengler/Ettle/Beer 1996, 111).

Die Korrelationen wurden – in beiden Berufsbildungswerken jeweils getrennt nach Berufsschule und Betrieb – zeitlich aggregiert für alle drei Erhebungszeitpunkte berechnet; die Ergebnisse können Abb. 100 und Abb. 101 entnommen werden. Hinsichtlich der **Korrelation zwischen den Rahmenbedingungen und Motivationsarten** ist Folgendes festzustellen:

- 41 von 48 Koeffizienten (bezogen auf beide Ausbildungsteile in beiden Berufsbildungswerken, vgl. Abb. 100 und Abb. 101) hinsichtlich der Korrelation zwischen den positiven Rahmenbedingungen sowie dem amotivierten und extrinsisch motivierten Lernen/Arbeiten waren erwartungsgemäß negativ ausgeprägt. Im BBW I korrelierte allerdings, entgegen den Erwartungen, in beiden Lernorten die Kompetenz- und Autonomieunterstützung – wenngleich mit sehr geringer oder geringer Ausprägung (s.u.) – positiv mit dem extrinsisch motivierten Lernen/Arbeiten. Im berufsschulischen Ausbildungsteil des BBW II korrelierten die soziale Einbindung, die inhaltliche Relevanz und die Autonomieunterstützung ebenfalls entgegen den Erwartungen – auf einem geringen Niveau – positiv mit der extrinsischen Motivation. Mit den weiteren Motivationsarten (introjiziert, identifiziert, intrinsisch, interessiert motiviertes Lernen/Arbeiten) haben die positiven Rahmenbedingungen, bis auf wenige Ausnahmen (dies betrifft drei von 96 Korrelationskoeffizienten; vgl. Abb. 100 und Abb. 101), in den beiden Ausbildungsteilen des BBW I und BBW II erwartungsgemäß positiv korreliert. Die Erwartungen hinsichtlich der Korrelation zwischen den positiven Rahmenbedingungen und Motivationsarten haben sich insgesamt weitgehend bestätigt.
- Hinsichtlich der Korrelation zwischen den negativen Rahmenbedingungen und dem amotivierten sowie extrinsisch motivierten Lernen/Arbeiten ist festzustellen, dass in den beiden Lernorten des BBW II erwartungsgemäß alle 12 Korrelationskoeffizienten positiv ausgeprägt waren. Im BBW I waren demgegenüber vier der 12 Koeffizienten negativ ausgeprägt; zu nennen sind insbesondere die hoch signifikanten Werte zur Korrelation zwischen den Problemen mit den Lernmaterialien und dem amotivierten Lernen/Arbeiten. Im Umkehrschluss war zu erwarten, dass die negativen Rahmenbedingungen negativ mit dem identifiziert, introjiziert, intrinsisch und interessiert motivierten Lernen/Arbeiten korrelieren. Diesbezüglich wurde jedoch festgestellt, dass im BBW I 18 und im BBW II 13 der 24 Korrelationskoeffizienten positiv ausgeprägt waren. Die Erwartungen hinsichtlich der Korrelation zwischen den negativen Rahmenbedingungen und Motivationsarten konnten nur im BBW II und dort auch nur bedingt bestätigt werden.

Korrelation zwischen den Motivationsarten, Empfindungen beim Lernen/Arbeiten und wahrgenommen Rahmenbedingungen im BBW I							
BBW I		amoti- viert	extrin- sisch	introji- ziert	identifi- ziert	intrin- sisch	interes- siert
<b>Positive Bedingungen</b>							
• Inhaltliche Relevanz	AB	-,369 *	-,209	,250	,530 **	,353 *	,291
	BS	-,262	-,072	,152	,266	,234	,292
• Interesse der Aus- bild./Lehrenden	AB	-,675 **	-,374 *	,361 *	,480 **	,411 *	,423 *
	BS	-,034	-,091	,136	,536 **	,246	,343
• Soziale Einbindung	AB	-,548 **	-,262	,099	,419 *	,068	,026
	BS	-,374 *	-,144	,385	,335	,306	,076
• Kompetenzunterstüt- zung	AB	-,107	,097	,496 **	,446 *	,292	,117
	BS	-,045	,192	,396 *	,389 *	,069	-,049
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	AB	-,317	-,233	,075	,351 *	-,035	,110
	BS	-,441 *	-,163	,320	,533 **	,280	,109
• Autonomieunterstüt- zung	AB	-,179	,146	,546 **	,422 *	,363 *	,258
	BS	-,027	,273	,601 **	,540 **	,225	,142
<b>Negative Bedingungen</b>							
• Technische Probleme	AB	-,125	,068	,083	,162	,335	,457 **
	BS	-,015	-,086	,163	,063	-,072	,122
• Probleme mit Lernmaterialien	AB	,587 **	,759 **	,061	-,148	-,110	,135
	BS	-,488 **	,297	-,091	,073	,064	,083
• Überforderung	AB	,284	,384 *	,195	,177	,286	,025
	BS	,118	,462 **	,215	,232	-,165	-,092
<b>Empfindungen beim Lernen und Arbeiten</b>							
• Emotional negatives Empfinden	AB	,460 **	,532 **	,205	-,098	,078	-,125
	BS	,450 **	,498 **	,085	,000	-,147	-,163
• Emotional positives Empfinden	AB	-,208	-,197	,187	,496 **	,571 **	,624 **
	BS	-,008	-,058	,319	,507	,521	,697 **
• Empfinden von Wich- tigkeit	AB	-,312	,426 *	,426 *	,800 **	,417 *	,547 **
	BS	-,370 *	-,239	,441 *	,692 **	,554 **	,703 **
• Flow-Erleben	AB	-,100	-,056	,316	,507 **	,307	,287
	BS	-,121	-,147	,316	,449 **	,304	,473 **
<b>Erläuterung:</b>	AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch sign.) Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Spearman						

Abb. 100: Korrelation der Motivationsarten und motivationalen Rahmenbedingungen im BBW I aggregiert über alle drei Erhebungszeitpunkte

Korrelation zwischen den Motivationsarten, Empfindungen beim Lernen/Arbeiten und wahrgenommen Rahmenbedingungen im BBW II							
BBW II		amotiviert	extrinsisch	introjiert	identifiziert	intrinsisch	interessiert
<b>Positive Bedingungen</b>							
• Inhaltliche Relevanz	AB	-,269	-,269	,166	,301	,269	,248
	BS	-,149	,110	,055	,144	,010	,246
• Interesse der Ausbild./Lehrenden	AB	-,234	-,392 *	,235	,454 *	,483 **	,597 **
	BS	-,219	-,148	,270	,390 *	,378 *	,386 *
• Soziale Einbindung	AB	-,188	-,222	,232	,323	,376 *	,420 *
	BS	-,022	,152	,033	,144	,058	,333
• Kompetenzunterstützung	AB	-,446 *	-,501 **	,117	,399 *	,380 *	,321
	BS	-,047	-,034	,050	,302	,184	,346
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	AB	-,165	-,194	,203	,405 *	,390 *	,382 *
	BS	-,128	-,037	,099	,260	,181	,397 *
• Autonomieunterstützung	AB	-,385 *	-,405 *	,296	,504 **	,421 *	,430 *
	BS	-,131	,150	-,081	,090	,022	,191
<b>Negative Bedingungen</b>							
• Technische Probleme	AB	,341	,171	,018	,149	-,213	-,283
	BS	,162	,106	,167	,012	-,009	-,009
• Probleme mit Lernmaterialien	AB	,535 **	,401 *	-,066	-,053	-,086	-,001
	BS	,412 *	,296	,177	,202	,073	-,222
• Überforderung	AB	,277	,099	-,062	,024	-,063	,077
	BS	,213	,167	,248	,136	,018	,198
<b>Empfindungen beim Arbeiten und Lernen</b>							
• Emotional negatives Empfinden	AB	,840 **	,668 **	-,125	-,424 *	-,455 *	-,158
	BS	,501 **	,486 **	,014	-,147	-,308	,032
• Emotional positives Empfinden	AB	-,324	-,485 **	,275	,635 **	,774 **	,807 **
	BS	-,164	-,348	,368 *	,708 **	,679 **	,786 **
• Empfinden von Wichtigkeit	AB	-,409 *	-,552 **	,618 **	,827 **	,695 **	,569 **
	BS	-,403 *	-,526 **	,568 **	,857 **	,722 **	,764 **
• Flow-Erleben	AB	-,346	-,435 *	,248	,592 **	,683 **	,737 **
	BS	-,111	-,252	,177	,489 **	,535 **	,726 **
<b>Erläuterung:</b> AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch sign.) Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Spearman							

Abb. 101: Korrelation der Motivationsarten und motivationalen Rahmenbedingungen im BBW II aggregiert über alle drei Erhebungszeitpunkte

Im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart der beiden Berufsbildungswerke (vgl. Abb. 100 und Abb. 101) waren 202 von insgesamt 216 Koeffizienten zur Korrelation zwischen den Rahmenbedingungen und Motivationsarten waren sehr gering ( $0,0 \leq K < 0,2$ ;  $-0,2 \leq K < 0,0$ ; vgl. Bühl/Zöfel 2000, 320) oder gering ausgeprägt ( $0,2 \leq K < 0,5$ ;  $-0,5 \leq K < -0,2$ ; vgl. a.a.O., 320). Von einer mittleren ( $0,5 \leq K < 0,7$ ;  $-0,7 \leq K < -0,5$ ; vgl. a.a.o. 320) Korrelation kann bei 13 von 216 Werten gesprochen werden. Eine hohe Korrelation ( $0,7 \leq K < 0,9$ ;  $-0,9 \leq K < -0,7$ ; vgl. a.a.o.; 329) wurde bei einem Koeffizienten festgestellt. Angesichts der mehrheitlich gering ausgeprägten Korrelationskoeffizienten sind die wahrgenommen Rahmenbedingungen beim Lernen/Arbeiten hinsichtlich ihres Erklärungsgehalts für die Ausprägungen der Motivationsarten eher vorsichtig einzuschätzen. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen der Längsschnittbetrachtung (vgl. Abschnitt 7.3.2.1): So änderten sich im BBW I die Mittelwerte zur Wahrnehmung der Rahmenbedingungen im Zeitverlauf deutlich stärker als die Mittelwerte der Motivationsarten; im BBW II war die entgegengesetzte Entwicklung festzustellen.

Weiterhin wurde die **Korrelation zwischen den Empfindungen beim Lernen/Arbeiten und den Motivationsarten** untersucht. Diesbezüglich wurde erwartet, dass das emotional positive Empfinden, das Empfinden von Wichtigkeit und das Flow-Erleben sich positiv auf das identifiziert, intrinsisch und interessiert motivierte Lernen/Arbeiten auswirken. Umgekehrt wurde amotiviertes oder extrinsisch motiviertes Lern-/Arbeitsverhalten erwartet, wenn das Arbeiten und Lernen von negativen Empfindungen dominiert wird. Die Ergebnisse zur Korrelation zwischen den Empfindungen und Motivationsarten bestätigten die Erwartungen.

- Im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart der beiden Berufsbildungswerke haben das emotional positive Empfinden, das Empfinden von Wichtigkeit und das Flow-Erleben durchweg positiv mit dem identifiziert, intrinsisch und interessiert motivierten Lernen/Arbeiten korreliert. Während im BBW II 21 von 24 Koeffizienten zur Korrelation zwischen dem emotional positiven Empfinden, dem Gefühl von Wichtigkeit und dem Flow-Erleben sowie der introjizierten, identifizierten, intrinsischen und interessierten Motivation signifikant, hoch signifikant oder höchst signifikant ausgeprägt waren, traf dies im BBW I nur auf 15 von 24 Korrelationskoeffizienten zu.
- Das emotional negative Empfinden korrelierte ebenfalls erwartungsgemäß im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsteil der beiden Berufsbildungswerken durchweg positiv und hoch signifikant mit der amotivierten und extrinsischen Motivation. Entgegen den Erwartungen waren allerdings im BBW I vier und im BBW II zwei von jeweils acht Koeffizienten zur Korrelation zwischen den negativen emotionalen Empfindungen und der introjizierten, identifizierten, intrinsischen und interessierten Motivation positiv ausgeprägt.

Im Vergleich fallen die Ergebnisse zur Korrelation zwischen den Empfindungen und Motivationsarten aussagekräftiger aus als zur Korrelation zwischen den Rahmenbedingungen und Motivationsarten. In den beiden Lernorten des BBW I und BBW II kann bei 14 von 216 Koeffizienten, d.h. bei 6,5% von einer mittleren oder hohen Korrelation zwischen den Rahmenbedingungen und Motivationsarten gesprochen werden. Hinsichtlich der Korrelation zwischen den Empfindungen und Motivationsarten sind hingegen 36 von 96 Koeffizienten, d.h. 37,5% auf einem mittleren oder hohen Niveau angesiedelt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Empfindungen beim Lernen und Arbeiten einen stärkeren Einfluss auf die Motivation der Auszubildenden ausüben als die Rahmenbedingungen. Zugleich ist zu berücksichtigen, dass die Empfindungen beim Lernen/Arbeiten nicht so stark wie die Wahrnehmung der Rahmenbedingungen von den Auszubildenden und Lehrenden beeinflusst werden können. Insbesondere im Rahmen der virtuellen Ausbildung ist

dem häuslichen Umfeld eine wichtige Bedeutung hinsichtlich der Empfindungen der Auszubildenden beim Lernen und Arbeiten zuzumessen.

### 7.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Lern- und Arbeitsmotivation

Die Erhebungen zur Motivation der Auszubildenden wurden getrennt nach Ausbildungsbetrieb und Berufsschule mittels standardisierter Fragebögen im November 2001, Juni 2002 und März 2003 erhoben. Als wichtige Ergebnisse können festgehalten werden:

- Hinsichtlich der Motivationsarten erzielten im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart der beiden Berufsbildungswerke zu allen Erhebungszeitpunkten das amotivierte und extrinsisch motivierte Lernen/Arbeiten die geringsten Mittelwerte. Die höchsten Mittelwerte erreichte bis auf eine Ausnahme das introjiziert und identifiziert motivierte Lernen. Die Auszubildenden haben somit insgesamt konstant gut motiviert an der Ausbildung teilgenommen.
- Die niedrigsten Mittelwerte zu den Empfindungen beim Arbeiten und Lernen erzielten in beiden Berufsbildungswerken, bis auf eine Ausnahme, stets die negativen Empfindungen; die höchsten Mittelwerte erreichte das Empfinden von Wichtigkeit. Die Ausbildungsteilnahme war somit seitens der Auszubildenden mit relativ wenig negativen Empfindungen verbunden, was auf eine motivationsunterstützende Ausbildungsgestaltung hinweist. Eine weitere Ursache ist in dem familiären Rückhalt der Auszubildenden zu sehen.
- Für eine motivationsunterstützende Ausbildungsgestaltung spricht auch, dass im BBW I der niedrigste Mittelwert der positiven Rahmenbedingungen zu allen Erhebungszeitpunkten stets über dem höchsten Mittelwert der negativen Rahmenbedingungen lag. Im BBW II stellt sich die diesbezügliche Situation nicht so eindeutig wie im BBW I dar, aber auch in diesem Berufsbildungswerk wurden die positiven Rahmenbedingungen insgesamt deutlich besser als die negativen Rahmenbedingungen beurteilt. Im Querschnittsvergleich zwischen den beiden Berufsbildungswerken fällt außerdem auf, dass im betrieblichen Ausbildungsteil fünf von sechs positiven Rahmenbedingungen seitens der Auszubildenden des BBW I signifikant oder hoch signifikant besser als seitens der Auszubildenden des BBW II beurteilt wurden. Trotzdem kann beiden Berufsbildungswerken konstatiert werden, dass es gelungen ist, motivationsunterstützende Rahmenbedingungen zu schaffen.
- In beiden Ausbildungsteilen des BBW I und BBW II fiel die Mehrzahl der Mittelwerte zu allen 19 Konstrukten hinsichtlich der Motivationsarten, Empfindungen beim Lernen/Arbeiten und den motivationalen Rahmenbedingungen im Rahmen der zweiten und dritten Befragung niedriger als in der ersten Befragung aus. Da diese Entwicklung hinsichtlich der Motivation sowohl positiv als auch negativ zu beurtei-



lende Konstrukte betraf, sind eindeutige Erklärungen oder Schlussfolgerungen nicht möglich.

- Die theoretischen Erwartungen zur Korrelation zwischen den motivationalen Rahmenbedingungen und den Motivationsarten wurden lediglich bedingt bestätigt. Die positiven Rahmenbedingungen korrelierten in beiden Berufsbildungswerken erwartungsgemäß zumeist (dies betrifft 93 von 96 Korrelationskoeffizienten) positiv mit der introjizierten, identifizierten, intrinsischen und interessierten Motivation. Weit weniger eindeutig ist die Situation hinsichtlich der Korrelation zwischen den negativen Rahmenbedingungen und den Motivationsarten. Entgegen den Erwartungen waren im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsteil der beiden Berufsbildungswerke insgesamt 51 von 72 Korrelationskoeffizienten positiv ausgeprägt. Die Ergebnisse legen die Schlussfolgerung nahe, dass die positiven Rahmenbedingungen einen stärkeren Einfluss auf die Motivation beim Arbeiten und Lernen ausübten als die negativen Rahmenbedingungen.
- Die Ergebnisse zur Korrelation zwischen den Empfindungen beim Lernen und Arbeiten und den Motivationsarten sind recht aussagekräftig ausgefallen und bestätigen die theoretischen Erwartungen: Das emotional positive Empfinden, das Empfinden von Wichtigkeit und das Flow-Erleben korrelierten in beiden Berufsbildungswerken durchweg positiv (mit oftmals signifikanter bis höchst signifikanter Ausprägung) mit dem identifiziert, intrinsisch und interessiert motivierten Lernen. Das emotional negative Empfinden hat in beiden Berufsbildungswerken stets positiv und hoch signifikant mit dem amotivierten und extrinsisch motivierten Lernen/Arbeiten korreliert.
- Dass die Ergebnisse zur Korrelation zwischen den Empfindungen und Motivationsarten aussagekräftiger als die Ergebnisse zur Korrelation zwischen den Rahmenbedingungen und Motivationsarten ausfielen, belegt auch die Ausprägungshöhe der Korrelationskoeffizienten. In den beiden Lernorten des BBW I und BBW II kann bei 6,5% der Koeffizienten von einer mittleren oder hohen Korrelation zwischen den Rahmenbedingungen und Motivationsarten gesprochen werden; hinsichtlich der Korrelation zwischen den Empfindungen und Motivationsarten ist bei 37,5% der Koeffizienten eine mittlere oder hohe Korrelation zu konstatieren. Demnach haben die Empfindungen beim Arbeiten und Lernen einen stärkeren Einfluss auf die Motivation der Auszubildenden ausgeübt als die motivationalen Rahmenbedingungen. Anzumerken ist, dass die Empfindungen beim Arbeiten und Lernen teilweise auf die Rahmenbedingungen zurückgeführt werden können, darüber hinaus ist aber auch das soziale Umfeld der Auszubildenden zu berücksichtigen.

- Im BBW I wurde die Erhebung u.a. zum Zeitpunkt 06/02 auch bei den angehenden Bürokaufleuten, die die Ausbildung parallel zu den virtuellen Auszubildenden in Präsenzform absolvierten, durchgeführt. Insbesondere im berufsschulischen Teil kann den virtuellen Auszubildenden eine höhere Motivation in Verbindung mit einer positiveren Wahrnehmung der Rahmenbedingungen konstatiert werden. Die Lehrenden erklärten die Unterschiede zwischen der virtuellen Ausbildung und der Präsenzausbildung damit, dass die Auszubildenden in der virtuellen Ausbildung intensiver betreut wurden, weil auch zwischen den Audio-/Videokonferenzen intensiv kommuniziert wurde. Diese Erklärung ist auch aus Sicht der wissenschaftlichen Begleitung plausibel.
- Darüber hinaus wurde die Erhebung 06/03 in beiden Berufsbildungswerken auch bei den virtuellen Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs durchgeführt und mit den Ergebnissen des Projektjahrgangs zum Erhebungszeitpunkt 06/02, d.h. jeweils zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres verglichen. Im BBW I konnten weder im berufsschulischen, noch im betrieblichen Ausbildungsteil signifikante Unterschiede hinsichtlich der Motivationsarten, Empfindungen und Rahmenbedingungen festgestellt werden. Im BBW II waren bezüglich der Motivationsarten und Empfindungen ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zu verzeichnen. Wohl aber wurde im BBW II die soziale Einbindung in beiden Ausbildungsteilen vom Nachfolgejahrgang signifikant besser beurteilt. Eine Ursache hierfür kann darin gesehen werden, dass die Betreuung seitens der Auszubildenden nicht durch krankheitsbedingte Ausfälle beeinträchtigt wurde.

**Fazit:** Als Ergebnis der Erhebung kann den Auszubildenden des Modellprojekts eine gute Motivation bescheinigt werden. Hervorzuheben ist die positive Beurteilung der motivationalen Rahmenbedingungen, die von den Auszubildenden und Lehrenden wesentlich gestaltet und verantwortet wurden. Die positiven Ergebnisse wurden durch den Vergleich mit den Auszubildenden in der Präsenzausbildung sowie den Vergleich mit den virtuellen Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs bestätigt.

## **7.4 Durchführung des Praktikums und dessen Beurteilung durch die Auszubildenden des BBW I und deren Ansprechpartner der Praktikumsunternehmen**

### **7.4.1 Methodische Durchführung der Erhebung**

Im zweiten und dritten Ausbildungsjahr absolvierten 11 Auszubildende des BBW I Praktika vornehmlich via Telearbeit in acht Unternehmen aus verschiedenen Branchen, d.h. in drei Unternehmen wurden zwei Praktika absolviert.

Das Praktikum stellt einerseits einen Prüfstein für die Auszubildenden und deren virtuelle Ausbildung dar, kann jedoch andererseits neue Perspektiven für die berufliche Entwicklung der Auszubildenden eröffnen. Vor diesem Hintergrund wurde eine schriftliche, teilstandardisierte Befragung der Auszubildenden und deren Ansprechpartner/Vorgesetzten in den Praktikumsunternehmen durchgeführt, wobei auf existierende Fragebögen zur Betriebserkundung, zum Betriebspraktikum, zur Arbeitsanalyse und zur Mitarbeiterbeurteilung zurückgegriffen wurde (vgl. *Wulfers 1997; Semmer/Zapf/Dunckel 1999; Urdis/Rimann 1999; Frieling 1999*).

Bei der Gestaltung des Fragebogens für die Auszubildenden (vgl. Anhang 14) standen folgende Aspekte im Mittelpunkt:

- Durchführung des Praktikums
- Beurteilung des Praktikums, insbesondere
  - Arbeitsgestaltung
  - Zusammenarbeit mit Kollegen und Vorgesetzten
  - Nutzen für die eigene Entwicklung
- Verbesserungsvorschläge

Demgegenüber wurden in dem Fragebogen, den die Ansprechpartner der Auszubildenden seitens der Unternehmen ausfüllten, folgende Aspekte thematisiert (vgl. Anhang 15):

- Erfahrung des Unternehmens mit Telearbeit und der Durchführung von Praktika
- Vorbereitung und Durchführung des Praktikums
- Beurteilung des Praktikums, insbesondere hinsichtlich der
  - Arbeitsleistung und -haltung der Praktikanten
  - Zusammenarbeit mit dem BBW I
- Beurteilung der Perspektiven hinsichtlich
  - einer Weiterbeschäftigung der Auszubildenden nach Ausbildungsabschluss
  - der Durchführung weiterer Praktika

Die beiden Fragebögen enthielten vornehmlich geschlossene Fragen. Die geschlossenen Fragen wurden zumeist in Form von Beurteilungsskalen im Sinne von Schulnoten von „1“ (sehr gut) bis „6“ (ungenügend) oder Intervallskalen von „+30%“ (zu viel) bis „-30%“ (zu wenig) gestaltet. Ergänzend konnten die Befragten die gewählten Antwortalternativen mittels frei formulierter Äußerungen erläutern.

Die Befragung der Auszubildenden und deren Ansprechpartner/Vorgesetzten in den Unternehmen wurde kurz nach Abschluss der Praktika durchgeführt. Der Versand der Fragebögen erfolgte in beide Richtungen via E-Mail.

## 7.4.2 Ergebnisse der Befragung der Auszubildenden

### 7.4.2.1 Angaben zur Durchführung des Praktikums

In Abb. 102 sind wichtige Basisinformationen zum Praktikum dargestellt, die auch von den betreuenden Ausbildenden des BBW I bestätigt wurden.

<b>Zeitliche Erbringung des Praktikums</b>	<b>BBW I (n=11)</b>
• Dauer des Praktikums	
• 3 Monate	1
• 4 Monate	3
• 6 Monate	4
• 7 Monate	2
• 9 Monate	1
Durchschnittliche Dauer des Praktikums	<i>5,63 Mon.</i>
• Vereinbarter Stundenumfang pro Woche	
• 4 Stunden	1
• 5 Stunden	2
• 6 Stunden	2
• 8 Stunden	1
• 9 Stunden	2
• 15 Stunden	2
• 19 Stunden	1
Durchschnittlicher Stundenumfang	<i>10,95 Std./W.</i>
• Aufteilung der Arbeitszeit	
• 100% via Telearbeit	8
• 100% Arbeit im Unternehmen vor Ort	2
• 80% Telearbeit und 20% Arbeit im Unternehmen vor Ort	1

Abb. 102: Angaben zur zeitlichen Erbringung des Praktikums

Die durchschnittliche Praktikumsdauer lag bei 5,63 Monaten, wobei die Spanne von zwei bis neun Monaten reichte. Die Auszubildenden arbeiteten im Durchschnitt 9,18 Stunden pro Woche in den Unternehmen, wobei die Spanne von sechs bis 19 Stunden pro Woche reichte. Die restliche Arbeitszeit (der betriebliche Ausbildungsart umfasste 20 Unter-

richtsstunden pro Woche) absolvierten die Auszubildenden in dem virtuellen Modellunternehmen des BBW I. Acht der 11 Auszubildenden absolvierten das Praktikum komplett via Telearbeit, zwei komplett in Präsenzform. Ein Auszubildender arbeitete zu rund 80% via Telearbeit am heimischen Arbeitsplatz und die restliche Zeit vor Ort im Unternehmen.

Wie aus Abb. 103 hervorgeht, hatten alle Auszubildenden einen Ansprechpartner im Betrieb. Eine persönliche Einführung erfolgte nach Auskunft der Auszubildenden in sieben Fällen; in drei Fällen wurden den Auszubildenden nur schriftliche Informationen zur Verfügung gestellt. Ein Auszubildender gab an, dass keine Einführung stattgefunden habe. Die Kommunikation mit Vorgesetzten und Kollegen erfolgte – sofern nicht Face to Face – primär via E-Mail und Telefon.

Zur Beantwortung der Frage, in welchen Abteilungen die Auszubildenden arbeiteten, konnten zunächst einmal verschiedene Alternativen (Buchhaltung, Einkauf, Verkauf/Marketing, Verwaltung, Personalabteilung) ausgewählt werden. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, weitere Abteilungen selbst zu benennen. Die 11 Auszubildenden arbeiteten in 13 Abteilungen, d.h. bis auf zwei Ausnahmen lernten die Auszubildenden nur eine Abteilung kennen. Kaufmännische Abteilungen im engeren Sinn (Buchhaltung, Verkauf/Marketing) wurden nur in fünf Fällen genannt.

Im Rahmen der Ergebnisdiskussion mit den Auszubildenden und Projektverantwortlichen herrschte Einigkeit, dass nach Möglichkeit die Auszubildenden in mehreren kaufmännischen Abteilungen arbeiten sollten. Zugleich wurde seitens des BBW I eingeschränkt, dass eine Erhöhung der Anforderungen an die Praktikumsunternehmen mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem Verlust an Praktikumsplätzen führen würde.

Organisatorische Abwicklung des Praktikums	BBW I (n=11)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hatten Sie einen Ansprechpartner im Betrieb?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> </li> </ul>	
	11
	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgte eine Einführung in den Praktikumsbetrieb?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja, durch schriftliche Informationen</li> <li>• ja, persönlich durch Vorgesetzte oder Kollegen</li> <li>• nein</li> </ul> </li> </ul>	(Mehrfachnennungen)
	3
	7
	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Kommunikationsmittel haben Sie bevorzugt bei Ihrer Arbeit genutzt?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Mail</li> <li>• Telefon</li> <li>• Fax</li> <li>• Betriebsinterner Chat</li> </ul> </li> </ul>	(Mehrfachnennungen)
	9
	8
	1
	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In welchen Abteilungen haben Sie während Ihres Praktikums gearbeitet?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchhaltung</li> <li>• Verkauf/Marketing</li> <li>• EDV-Abteilung</li> <li>• Allgemeine Verwaltung</li> <li>• Kundendienst</li> <li>• Rezeption</li> </ul> </li> </ul>	(Mehrfachnennungen)
	2
	3
	4
	1
	2
	1

Abb. 103: Angaben der Auszubildenden zur Organisation des Praktikums

#### 7.4.2.2 Beurteilung der Arbeitsgestaltung

In Abb. 104 ist dargestellt, wie die Auszubildenden das Anforderungsniveau des Praktikums beurteilten.

Die Auszubildenden konnten – ausgehend von einem aus ihrer Sicht angemessenen Niveau ( $\pm 5\%$ ) - in Schritten von jeweils 5% bzw. 10% den Wunsch nach einer Erhöhung bzw. Verringerung der Arbeitsbelastung, des Arbeitstempos, der Komplexität sowie der Verantwortung äußern.

Bis auf zwei Nennungen bewegten sich alle Nennungen zu den Items im Bereich von  $\pm 10\%$ , d.h. wurden als angemessen bzw. weitgehend angemessen empfunden. Jeweils ein Auszubildender beurteilte die Komplexität der Arbeitsaufträge und die mit der Arbeit verbundene Verantwortung als 20% zu hoch. Anzumerken ist, dass sechs Auszubildende die Verantwortung als 10% zu hoch empfanden. Dies zeigt, dass sich die Auszubildenden der Verantwortung ihrer Arbeit bewusst waren.

Beurteilung der Arbeitsgestaltung I	BBW I (n=11)
• Die zeitliche Arbeitsbelastung war vor dem Hintergrund der vereinbarten Arbeitszeit angemessen	
• - 30% (zu geringe Arbeitsbelastung)	0
• - 20%	0
• - 10%	1
• ± 5%	9
• + 10%	1
• + 20%	0
• + 30% (zu hohe Arbeitsbelastung)	0
• Das verlangte Arbeitstempo war angemessen	
• - 30% (zu langsam)	0
• - 20%	0
• - 10%	0
• ± 5%	10
• + 10%	1
• + 20%	0
• + 30% (zu schnell)	0
• Die Komplexität der Arbeitsaufträge war angemessen	
• - 30% (zu geringe Komplexität)	0
• - 20%	0
• - 10%	2
• ± 5%	5
• + 10%	3
• + 20%	1
• + 30% (zu hohe Komplexität)	0
• Die Arbeit war verantwortungsvoll	
• - 30% (zu wenig Verantwortung)	0
• - 20%	0
• - 10%	1
• ± 5%	3
• + 10%	6
• + 20%	1
• + 30% (zu viel Verantwortung)	0

Abb. 104: Beurteilung der Arbeitsgestaltung durch die Auszubildenden I

In Abb. 105 wird dargestellt, wie die Auszubildenden weitere Aspekte der Arbeitsgestaltung mit Schulnoten von „1 – sehr gut“ bis „6 – ungenügend“ beurteilten. Die Durchschnittsnoten schwankten zwischen 1,91 und 2,60. Im Hinblick auf die Frage zu den (nicht aufgetretenen) technischen Problemen wurden nur Noten von „sehr gut“ bis „befriedigend“ vergeben. Die technische Vorbereitung des Praktikumsbetriebs wurde jeweils einmal als „mangelhaft“ und „ungenügend“ beurteilt. Die organisatorische Vorbereitung des Praktikumsbetriebs hinsichtlich der Telearbeit wurde von einem Auszubildenden als „ausreichend“ und von zwei Auszubildenden als „mangelhaft“ beurteilt. Dies legt den Schluss nahe, dass nicht alle Praktikumsunternehmen für Praktika bzw. eine Berufsausübung via Telearbeit technisch und/oder organisatorisch hinreichend vorbereitet waren.

Die Klarheit hinsichtlich der Formulierung der Arbeitsaufträge wurde von einem Auszubildenden als „ungenügend“ beurteilt. Dieser Auszubildende war mit dem Praktikum insgesamt unzufrieden, was sich auch bei der Beantwortung der meisten folgenden Fragen niederschlug.

<b>Beurteilung der Arbeitsgestaltung II</b>	<b>BBW I (n=11)</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurden die Aufgaben und Arbeitsaufträge durch Kollegen und Vorgesetzte klar formuliert?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut (sehr klar)</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend (sehr missverständlich)</li> </ul> </li> </ul> <p>Mittelwert:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,09</td></tr> </table>	5	3	2	0	0	1	2,09	
5									
3									
2									
0									
0									
1									
2,09									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde die Arbeit durch technische Probleme behindert?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut (nie)</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend (sehr oft)</li> </ul> </li> </ul> <p>Mittelwert:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,91</td></tr> </table>	3	6	2	0	0	0	1,91	
3									
6									
2									
0									
0									
0									
1,91									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie gut war der Praktikumsbetrieb auf Telearbeit technisch vorbereitet?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> <li>• keine Angaben (Präsenzpraktikum)</li> </ul> </li> </ul> <p>Mittelwert:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,40</td></tr> </table>	4	3	1	0	1	1	1	2,40
4									
3									
1									
0									
1									
1									
1									
2,40									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie gut war der Praktikumsbetrieb auf Telearbeit organisatorisch vorbereitet?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> <li>• keine Angaben (Präsenzpraktikum)</li> </ul> </li> </ul> <p>Mittelwert:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,60</td></tr> </table>	2	5	0	1	2	0	1	2,60
2									
5									
0									
1									
2									
0									
1									
2,60									

Abb. 105: Beurteilung der Arbeitsgestaltung durch die Auszubildenden II



### 7.4.2.3 Beurteilung der Zusammenarbeit mit Kollegen und Vorgesetzten

Abb. 106 enthält nähere Informationen zur Einbindung der Auszubildenden in die betrieblichen Abläufe. Acht der 11 Auszubildenden arbeiteten mit maximal zwei Personen des Praktikumsunternehmens regelmäßig zusammen, die restlichen drei Personen mit maximal fünf Personen.

Deutliche Unterschiede gab es hinsichtlich der Aussagen, inwieweit eine Abstimmung der Arbeit mit den Kollegen notwendig war bzw. inwieweit die Kollegen von dem Arbeitstempo der Auszubildenden abhängig waren. Jeweils vier Auszubildende konnten (weitgehend) unabhängig von den Kollegen agieren, weil so gut wie keine gemeinsame Planung der Arbeiten notwendig war bzw. die Kollegen weitgehend unabhängig vom Arbeitstempo der Auszubildenden waren. Fünf Auszubildende gaben demgegenüber an, dass eine starke bzw. sehr starke Abstimmung der Arbeitsplanung notwendig war.

Einbindung in die betrieblichen Abläufe	BBW I (n=11)
• Mit wie vielen Personen haben Sie regelmäßig zusammengearbeitet?	
• 0 Personen	1
• 1 Person	5
• 2 Personen	2
• 3 Personen	1
• 4 Personen	1
• 5 Personen	1
Mittelwert	1,91
• Inwieweit erforderte Ihre Arbeit eine gemeinsame Planung mit Ihren Kollegen und Kolleginnen?	
• 0 – überhaupt keine gemeinsame Planung erforderlich	1
• 1	3
• 2	1
• 3	1
• 4	3
• 5 – sehr starke gemeinsame Planung erforderlich	2
Mittelwert	2,73
• Inwieweit waren Ihre Kolleginnen und Kollegen von Ihrem Arbeitstempo abhängig?	
• 0 – überhaupt keine Abhängigkeit	3
• 1	1
• 2	0
• 3	4
• 4	1
• 5 – sehr starke Abhängigkeit	0
• keine Angabe	2
Mittelwert	1,89

Abb. 106: Angaben zur Einbindung in die betrieblichen Abläufe

Beurteilung der arbeitsrelevanten Beziehungen I	... mit Kollegen? (n=11)	... mit Vorgesetzten? (n=11)
• Waren die Kollegen/Vorgesetzten umgänglich?		
• 1 – sehr gut (sehr umgänglich)	8	6
• 2 – gut	0	4
• 3 – befriedigend	2	0
• 4 – ausreichend	0	1
• 5 – mangelhaft	0	0
• 6 – ungenügend (gar nicht umgänglich)	0	0
• keine Angabe	1	0
Mittelwert:	1,40	1,64
• Waren die Kollegen/Vorgesetzten hilfsbereit?		
• 1 – sehr gut (sehr hilfsbereit)	7	8
• 2 – gut	2	2
• 3 – befriedigend	0	0
• 4 – ausreichend	1	1
• 5 – mangelhaft	0	0
• 6 – ungenügend (gar nicht hilfsbereit)	0	0
• keine Angabe	1	0
Mittelwert:	1,50	1,45
• Waren die Kollegen/Vorgesetzten verständnisvoll?		
• 1 – sehr gut (sehr verständnisvoll)	9	6
• 2 – gut	0	3
• 3 – befriedigend	0	1
• 4 – ausreichend	0	0
• 5 – mangelhaft	1	1
• 6 – ungenügend (gar nicht verständnisvoll)	0	0
• keine Angabe	1	0
Mittelwert:	1,40	1,82
• Wie haben Sie die Zusammenarbeit mit den Kollegen/Vorgesetzten insgesamt empfunden?		
• 1 – sehr gut	7	4
• 2 – gut	1	5
• 3 – befriedigend	0	1
• 4 – ausreichend	1	0
• 5 – mangelhaft	1	1
• 6 – ungenügend	0	0
• keine Angabe	1	0
Mittelwert:	1,80	2,00

Abb. 107: Beurteilung der arbeitsrelevanten Beziehungen I

In Abb. 107 wird dargestellt, wie die Auszubildenden die Zusammenarbeit mit den Kollegen und Vorgesetzten beurteilten. Die Auszubildenden konnten mit Noten von „1 – sehr gut“ bis „6 – ungenügend“ beurteilen, ob die Vorgesetzten/Kollegen umgänglich, hilfsbereit, verständnisvoll waren und wie sie die Zusammenarbeit insgesamt empfanden. Die Durchschnittsnoten zu den insgesamt acht Fragen schwankten zwischen 1,40 und 2,00, wobei die Noten „sehr gut“ und „gut“ stets mindestens acht Nennungen erhielten.

Gleichermaßen positiv äußerten sich die Auszubildenden zum Betriebsklima, wie aus Abb. 108 hervorgeht. Allerdings beantworteten die Auszubildenden die Frage, ob sie sich vollständig in das Unternehmen integriert fühlten, vorsichtiger. Auf die Noten „sehr gut“, „gut“ und „befriedigend“ entfielen jeweils drei Nennungen. Dies ist nicht weiter verwunderlich, wenn man bedenkt, dass die Auszubildenden im Durchschnitt nur mit 1,91 Personen in dem Unternehmen regelmäßig – wenn auch mit großer Zufriedenheit – zusammengearbeitet haben.

Die gute Benotung der sozialen Beziehungen wurde auch durch die frei formulierten Äußerungen bestätigt. Ein Auszubildender schrieb: *„Die Kontakte waren gut und aufschlussreich hinsichtlich der Arbeitswelt.“* Ein anderer Auszubildender führte aus: *„Die Zusammenarbeit im Praktikumsbetrieb und den Mitarbeitern, den Vorgesetzten/Chef eingeschlossen, war sehr gut. Es herrschte ein Betriebsklima vor, als wäre es eine große Familie.“*

Beurteilung der arbeitsrelevanten Beziehungen II	BBW I (n=11)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie beurteilen Sie das Betriebsklima?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	
	6
	3
	1
	0
	1
	0
Mittelwert:	1,82
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fühlten Sie sich vollständig in das Unternehmen integriert?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	
	3
	3
	3
	0
	1
	1
Mittelwert:	2,64

Abb. 108: Beurteilung der arbeitsrelevanten Beziehungen II

#### 7.4.2.4 Gesamtbeurteilung

In Abb. 109 wird die Gesamtbeurteilung des Praktikums durch die Auszubildenden dargestellt. Die Durchschnittsnoten zu den verschiedenen Fragen schwankten zwischen 2,11 und 2,45.

Neun Auszubildende beurteilten ihre Vorbereitung auf das Praktikum durch das BBW I als „sehr gut“ oder „gut“. Ein Auszubildender wählte allerdings die Note „ungenügend“. Die Zufriedenheit mit der eigenen Leistung wurde von acht Auszubildenden als „sehr gut“ oder „gut“ beurteilt; dreimal wurde die Note „befriedigend“ vergeben. Den eigenen Kompetenzzuwachs beurteilten sieben Auszubildende als „sehr gut“ oder „gut“ und zwei als „ausreichend“. Zwei Auszubildende enthielten sich einer Beurteilung. Die Frage, inwieweit das Praktikum hinsichtlich der beruflichen Zielfindung hilfreich war, wurde von sechs Auszubildenden als „sehr gut“ oder „gut“ beurteilt; drei Auszubildende wählten die Antwortalternative „befriedigend“. Jeweils eine Nennung entfiel auf die Note „mangelhaft“ bzw. „ungenügend“. Diese vergleichsweise vorsichtige Beurteilung hinsichtlich des Kompetenzzuwachses und der beruflichen Zielfindung kann damit erklärt werden, dass die meisten Auszubildenden nur eine – nicht unbedingt kaufmännische – Abteilung kennengelernt haben.

Das Praktikum erhielt von neun Auszubildenden die Gesamtnote „sehr gut“ oder „gut“. Zwei Auszubildende beurteilten das Praktikum demgegenüber – wie schon bei einigen Fragen zuvor – deutlich negativer mit „mangelhaft“. Als Fazit lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass das Praktikum insgesamt bis auf zwei Ausnahmen von den Auszubildenden positiv beurteilt wurde. Die positive Beurteilung zeigt sich auch in frei formulierten Äußerungen. Ein Auszubildender erläuterte: *„Ich war mit dem Praktikum sehr zufrieden. Man konnte sehr gute Erfahrungen sammeln, um diese auch später anwenden zu können, ...“* Ein anderer Auszubildender merkte an: *„Ich bin mit meinen Leistungen zufrieden. Aus dem Praktikum konnte man gut Erfahrungen sammeln, um sie im späteren Arbeitsleben anzuwenden.“*

Gesamtbeurteilung des Praktikums	BBW I (n=11)								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie fühlten Sie sich durch Ihre bisherige Ausbildung im Virtuellen Berufsbildungswerk vorbereitet?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,45</td></tr> </table>	1	8	0	1	0	1	2,45	
1									
8									
0									
1									
0									
1									
2,45									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waren Sie mit Ihren Leistungen im Betrieb zufrieden?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> <li>• Mittelwert:</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,18</td></tr> </table>	1	7	3	0	0	0	2,18	
1									
7									
3									
0									
0									
0									
2,18									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie beurteilen Sie Ihren Kompetenzzuwachs im Hinblick auf eine spätere berufliche Tätigkeit als Bürokaufmann/-frau?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> <li>• keine Angabe</li> <li>• Mittelwert:</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,11</td></tr> </table>	3	4	0	2	0	0	2	2,11
3									
4									
0									
2									
0									
0									
2									
2,11									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• War das Praktikum hilfreich für Ihre weitere berufliche Zielfindung?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut (sehr hilfreich)</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend (gar nicht hilfreich)</li> <li>• Mittelwert:</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,46</td></tr> </table>	5	1	3	0	1	1	2,46	
5									
1									
3									
0									
1									
1									
2,46									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Gesamtnote geben Sie dem Praktikum?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> <li>• Mittelwert:</li> </ul> </li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,18</td></tr> </table>	4	5	0	0	2	0	2,18	
4									
5									
0									
0									
2									
0									
2,18									

Abb. 109: Gesamtbeurteilung des Praktikums durch die Auszubildenden

### 7.4.3 Ergebnisse der Befragung der betreuenden Personen seitens der Unternehmen

#### 7.4.3.1 Angaben zum Unternehmen und den Praktikumsvorbereitungen

Nachfolgend soll dargestellt werden, wie die betreuenden Personen der Praktikumsunternehmen das Praktikum und die Arbeit der Auszubildenden beurteilten.

Branche des Praktikumsunternehmens	BBW I (n=8)
• Rehabilitation	2
• Verpackungsindustrie	2
• Baubranche	1
• Unternehmensberatung	1
• Unterhaltungsindustrie/Multimedia	2

Abb. 110: Angaben zum Unternehmen I

Die Praktika wurden in acht Unternehmen absolviert, d.h. drei Auszubildende waren in dem gleichen Unternehmen tätig. Wie aus Abb. 110 hervorgeht, sind die acht Unternehmen in verschiedenen Branchen tätig. Von den acht Unternehmen füllten fünf den Fragebogen aus, darunter auch jenes Unternehmen, in dem der Auszubildende tätig war, der seinerseits zahlreiche Aspekte zum Praktikum mit „mangelhaft“ und „ungenügend“ beurteilt hatte.

Angaben zum Praktikumsunternehmen	BBW I (n=5)
• Wie viele Praktikanten absolvieren pro Jahr ein Praktikum in Ihrem Unternehmen?	
• 2 – 4 Personen	4
• 5 – 6 Personen	0
• 7 – 8 Personen	0
• 9 – 10 Personen	1
• Wie viele Praktikanten haben in Ihrem Unternehmen zuvor ein Praktikum via Telearbeit absolviert?	
• 0 Personen	2
• 1 Person	2
• 2 Personen	1

Abb. 111: Angaben zum Unternehmen II

Die fünf Unternehmen beschäftigen jährlich mindestens zwei Praktikanten (vgl. Abb. 111), d.h. sie verfügen über einige Erfahrungen hinsichtlich der Durchführung von Praktika. Allerdings hatten nur drei Unternehmen zuvor bereits Praktikanten – jeweils ein oder zwei Personen – via Telearbeit beschäftigt, d.h. die diesbezüglichen Erfahrungen waren eher gering einzuschätzen.

Vorbereitungen im Hinblick auf das Praktikum	BBW I (n=5)
• Wie sind Sie bzw. Ihr Unternehmen auf den Bedarf an virtuellen Praktikumsplätzen aufmerksam geworden?	
• vom Berufsbildungswerk angesprochen worden	0
• vom Arbeitsamt angesprochen worden	0
• aus der Presse erfahren	3
• keine Angaben	2
• Haben Sie spezielle organisatorische und technische Vorkehrungen getroffen?	
• ja (Arbeitsplan)	2
• nein	3

Abb. 112: Angaben der Unternehmen zu den Praktikumsvorbereitungen

Drei Unternehmen erfuhren von dem Bedarf an Praktikumsplätzen über die Presse, die restlichen beiden machten diesbezüglich keine Angaben (vgl. Abb. 112). Spezielle organisatorische Vorkehrungen für die virtuellen Praktika wurden von zwei Unternehmen getroffen. Diesbezüglich wurde erläutert, dass ein Arbeitsplan ausgearbeitet wurde. In dem Arbeitsplan wurde zusammen mit den Auszubildenden festgelegt, welche Abteilungen die Auszubildenden kennen lernen und welche Arbeiten sie während des Praktikums übernehmen sollten.

#### 7.4.3.2 Beurteilung der Praktikanten und der Zusammenarbeit mit dem BBW I

Der positiven Beurteilung der Auszubildenden steht eine positive Beurteilung von deren Ansprechpartnern bzw. Vorgesetzten seitens der Unternehmen gegenüber (vgl. Abb. 113 und Abb. 114): die Durchschnittsnoten hinsichtlich des Fachwissens, der Flexibilität, der Selbstständigkeit, der Zuverlässigkeit, des Arbeitstempos, der Arbeitsleistung, der Kooperation mit Vorgesetzten und Mitarbeitern sowie der Leistung insgesamt schwanken zwischen 1,80 und 2,20. Es wurde nur zweimal die Note „ausreichend“ (Selbstständigkeit und Arbeitsleistung des Auszubildenden) vergeben; die Noten „mangelhaft“ und „ungenügend“ erhielten keine Nennung. Die positive Beurteilung wurde seitens eines Unternehmens wie folgt erläutert: *„Seine strategische Herangehensweise und sein präzises Arbeiten sind besonders hervorzuheben. Er hat auch viele eigene Ideen und Lösungsvorschläge in die Problemstellung eingebracht, was uns vielfach sehr weitergeholfen hat.“* Aufgrund der Zufriedenheit des Unternehmens wurde in diesem Fall das Praktikum einvernehmlich verlängert.

<b>Beurteilung des Praktikanten: Wie beurteilen Sie die folgenden Fähigkeiten bzw. Eigenschaften?</b>	<b>BBW I (n=5)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachwissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	
	2
	0
	3
	0
	0
	0
Mittelwert:	2,20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilität <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	
	1
	2
	2
	0
	0
	0
Mittelwert:	2,20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	
	2
	1
	1
	1
	0
	0
Mittelwert:	2,20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuverlässigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	
	1
	2
	2
	0
	0
	0
Mittelwert:	2,20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitstempo <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	
	1
	2
	2
	0
	0
	0
Mittelwert:	2,20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsleistung/Output <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul>	
	2
	1
	1
	1
	0
	0
Mittelwert:	2,20

Abb. 113: Beurteilung der Auszubildenden durch die Praktikumsunternehmen I



<b>Beurteilung des Praktikanten: Wie beurteilen Sie die folgenden Fähigkeiten bzw. Eigenschaften?</b>	<b>BBW I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperation mit Ihnen und Ihren Mitarbeitern               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul> Mittelwert:	(n=5)
	2
	2
	1
	0
	0
	0
	1,80
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung der gezeigten Leistungen insgesamt               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul> Mittelwert:	(n = 5)
	2
	1
	2
	0
	0
	0
	2,00

Abb. 114: Beurteilung der Auszubildenden durch die Praktikumsunternehmen II

Gleichfalls positiv wurde das BBW I beurteilt, wie Abb. 115 entnommen werden kann. Die Vorbereitung der Praktikanten durch das Berufsbildungswerk erzielte die Durchschnittsnote 2,20, wobei zweimal die Note „befriedigend“ vergeben wurde. Die Unterstützung während des Praktikums wurde von vier Unternehmen mit „gut“ und von einem Unternehmen mit „sehr gut“ beurteilt.

<b>Beurteilung des BBW I</b>	<b>BBW I (n=5)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie gut war der/die Praktikant/-in in dem Berufsbildungswerk auf das Praktikum vorbereitet worden?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul> Mittelwert:	
	1
	2
	2
	0
	0
	0
	2,20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie beurteilen Sie die Unterstützung während des Praktikums durch das Berufsbildungswerk?               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> <li>• 2 – gut</li> <li>• 3 – befriedigend</li> <li>• 4 – ausreichend</li> <li>• 5 – mangelhaft</li> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul> </li> </ul> Mittelwert:	
	1
	4
	0
	0
	0
	0
	1,80

Abb. 115: Beurteilung des BBW I durch die Praktikumsunternehmen

### 7.4.3.3 Beurteilung der Perspektiven und Verbesserungsvorschläge

Wie aus Abb. 116 hervorgeht, wollten vier der fünf befragten Unternehmen weitere Praktika via Telearbeit für die Auszubildenden des BBW I anbieten, was sicherlich im Zusammenhang mit der positiven Beurteilung der Praktikanten und des BBW I steht.

Die Perspektiven einer möglichen Übernahme nach Ausbildungsabschluss wurden in zwei Unternehmen mit den Praktikanten besprochen. Eine Festanstellung der Auszubildenden nach Ausbildungsabschluss kam aber für keinen Betrieb in Frage; eine freiberufliche Beschäftigung wurde von einem Unternehmen als möglich angesehen. Drei Unternehmen sahen keine unmittelbare Perspektive für eine Weiterbeschäftigung des Praktikanten. Die Wahl der entsprechenden Antwortalternative wurde aber von zwei Unternehmen durch die frei formulierten Anmerkungen relativiert: Ein Unternehmen erläuterte, dass eine freiberufliche Beschäftigung vielleicht doch denkbar wäre, wenn es sich nicht um terminkritische Arbeiten handelte, während ein anderes Unternehmen eine projektbezogene Auftragsbearbeitung als durchführbar ansah. Die Aussagen der Unternehmen legen die Schlussfolgerung nahe, dass die Berufsbildungswerke die Auszubildenden hinsichtlich einer Berufsausübung auf freiberuflicher Basis oder Zeitarbeitsbasis unterstützen sollten (vgl. Abschnitt 8.4).

<b>Perspektiven zur Weiterbeschäftigung der Auszubildenden und Durchführung weiterer Praktika</b>	<b>BBW I (n=5)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werden Sie voraussichtlich weitere Praktika via Telearbeit für Auszubildende des virtuellen Berufsbildungswerkes anbieten?</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nein</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haben Sie die Perspektiven einer Weiterbeschäftigung mit dem Praktikanten erörtert?</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nein</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie Perspektiven für eine Weiterbeschäftigung des Praktikanten nach Ausbildungsabschluss?</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festanstellung</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschäftigung auf freiberuflicher Basis</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nein</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Angabe</li> </ul>	1

Abb. 116: *Perspektiven für eine Weiterbeschäftigung der Auszubildenden und weitere Praktika*

In den beiden abschließenden Fragen wurde den Ansprechpartnern der Praktikumsunternehmen die Gelegenheit geboten, Verbesserungsmöglichkeiten für das eigene Unternehmen bzw. das BBW I hinsichtlich weiterer Praktika dieser Art zu formulieren. Von dieser Möglichkeit machten drei Unternehmen Gebrauch.

Als Verbesserungsvorschlag für die eigene Arbeit gab ein Unternehmen an, dass eine *„schriftliche Fixierung der Ausbildungsinhalte und Aufgaben“* von Vorteil wäre. Ein anderer Betrieb sah Verbesserungspotenziale hinsichtlich der zu geringen Kommunikation, die sich hemmend auf die Integration der Auszubildenden in das Mitarbeiterteam auswirkte. Ein weiterer Kommentar machte deutlich, dass *„eine bessere Strukturierung und Zielsetzung bei der Aufgabenerteilung ...“* für zukünftige Praktika wünschenswert wäre. Bezogen auf Verbesserungsmöglichkeiten seitens des BBW I wurde vorgeschlagen, zur eigenen Entlastung die Kontrolle der durchgeführten Arbeitsaufträge auf die Auszubildenden des Berufsbildungswerkes zu verlagern. Eine andere Firma sah Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich der Handhabung des Berichtsheftes der Praktikanten: *„Das Berichtsheft mit Tätigkeitsnachweis sollte vom Praktikanten erst an den Betrieb gehen. Dadurch kann die Belastung und Auslastung der Praktikanten besser abgestimmt werden.“*

#### **7.4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Im zweiten und dritten Ausbildungsjahr absolvierten 11 Auszubildende des BBW I ein Praktikum in realen Unternehmen, die in verschiedenen Branchen tätig sind. Nach Abschluss der Praktika wurde eine teilstandardisierte schriftliche Befragung mit den Auszubildenden und deren Ansprechpartnern bzw. Vorgesetzten der Unternehmen durchgeführt, um Informationen zur Gestaltung und Akzeptanz des Praktikums zu gewinnen. Die Fragebögen wurden von allen 11 Auszubildenden und fünf von acht Unternehmen ausgefüllt. Als wichtige Ergebnisse der Befragung der Auszubildenden können festgehalten werden:

- Acht Auszubildende absolvierten das Praktikum komplett via Telearbeit, ein Auszubildender zu 80%. Zwei Auszubildende absolvierten ihr Praktikum in dem Unternehmen vor Ort. Die Kommunikation erfolgte (sofern nicht im persönlichen Gespräch) primär via E-Mail und Telefon.
- Das Praktikum dauerte im Durchschnitt 5,63 Monate. In dieser Zeit arbeiteten die Auszubildenden im Durchschnitt 9,18 Stunden pro Woche im Unternehmen. Die restliche Arbeitszeit wurde in dem Modellunternehmen des BBW I gearbeitet.
- Die Auszubildenden arbeiteten bis auf zwei Ausnahmen jeweils in einer Abteilung. Kaufmännische Abteilungen im engeren Sinn (Buchhaltung, Verkauf/Marketing) lernten nur fünf Auszubildende kennen. Die anderen Auszubildenden arbeiteten in der EDV-Abteilung, dem Kundendienst oder der Rezeption. Nach eigenen Angaben arbeiteten sechs Auszubildende mit maximal einer Person des Unternehmens regelmäßig zusammen.
- Die Nennungen zur Beurteilung der Arbeitsbelastung, des Arbeitstempos, der Komplexität und der mit der Arbeit verbundenen Verantwortung lagen bis auf zwei

Ausnahmen im Bereich von „ $\pm 10\%$ “. Die Klarheit der Arbeitsaufträge, die Behinderungen durch technische Probleme sowie die technische und organisatorische Vorbereitung des Praktikumsbetriebs auf Telearbeit wurden mit Durchschnittsnoten zwischen 2,09 und 2,60 beurteilt. Anzumerken ist, dass mehrfach die Noten „mangelhaft“ und „ungenügend“ vergeben wurden.

- Die Fragen zur Zusammenarbeit mit den Kollegen und Vorgesetzten sowie zum Betriebsklima wurden bis auf wenige Ausnahme mit „sehr gut“ oder „gut“ benotet; die schlechteste Durchschnittsnote lag bei 2,00. Die Integration in das Unternehmen wurde mit der Durchschnittsnote 2,64 beurteilt, was damit erklärt werden kann, dass die Mehrzahl der Auszubildenden mit maximal drei Personen des Unternehmens – wenn auch „gut“ oder „sehr gut“ – zusammenarbeitete. Anzumerken ist, dass auch bei diesen Fragen zwei Auszubildende teilweise mit „mangelhaft“ und „ungenügend“ urteilten.
- Neun Auszubildende gaben dem Praktikum die Gesamtnote „sehr gut“ oder „gut“. Zwei Auszubildende, die auch im Detail kritisch urteilten, vergaben die Note „mangelhaft“.

Als wichtige Ergebnisse zur Befragung der Unternehmen lassen sich festhalten:

- Die Unternehmen beschäftigen jährlich mehrere Praktikanten, verfügten aber über keine oder geringe Erfahrung mit der Durchführung von Praktika via Telearbeit.
- Die Auszubildenden wurden von den Unternehmen positiv beurteilt. Die verschiedenen Beurteilungsaspekte (Fachwissen, Flexibilität, Zuverlässigkeit usw.) erzielten Durchschnittsnoten zwischen 1,80 und 2,20. Als schlechteste Note wurde diesbezüglich – insgesamt zwei Mal in acht Fragen – die Note „ausreichend“ vergeben.
- Die Vorbereitung der Auszubildenden auf das Praktikum sowie die Unterstützung während des Praktikums durch das BBW I erzielten Durchschnittsnoten von 2,20 bzw. 1,80.
- Die Möglichkeit zur – freiberuflichen – Beschäftigung der Auszubildenden nach Abschluss der Ausbildung sah trotz der positiven Beurteilung nur ein Unternehmen.
- An der Befragung nahm auch die betreuende Person des Unternehmens teil, in dem der Auszubildende tätig war, der zahlreiche Aspekte des Praktikums als „ungenügend“ beurteilte. Seitens der betreuenden Person dieses Unternehmens wurden hingegen keine Noten schlechter als „befriedigend“ vergeben.
- Vier der fünf befragten Unternehmen wollen weitere Praktika für die virtuellen Auszubildenden des BBW I anbieten.

Insgesamt lässt sich ein positives Fazit ziehen: von zwei Ausnahmen abgesehen beurteilten alle Auszubildenden das Praktikum insgesamt positiv. Desgleichen bewerteten auch die Unternehmen die Zusammenarbeit mit den Auszubildenden und dem BBW I positiv. Kritisch ist anzumerken, dass keine konkreten Perspektiven hinsichtlich einer Anstellung der Auszubildenden nach Ausbildungsabschluss eröffnet werden konnten. Hinsichtlich der Durchführung weiterer Praktika sollten aber nach Möglichkeit die Unternehmen durch das BBW I angehalten werden, die Auszubildenden stärker in die kaufmännischen Arbeiten im engeren Sinn zu integrieren und die organisatorischen Vorkehrungen hinsichtlich der Telearbeit zu intensivieren.

## **7.5 Durchführung und Ergebnisse der Abschlussprüfung**

### **7.5.1 Durchführung der virtuellen Abschlussprüfung**

Die IHK-Prüfungen waren für das VBBW in zweifacher Hinsicht von großer Bedeutung:

- Bezüglich der Ergebnisse stellten die IHK-Prüfungen einen zentralen Maßstab dar, um die Lernerfolge der Auszubildenden des VBBW mit denen der Auszubildenden in der Präsenzausbildung zu vergleichen.
- Hinsichtlich der Durchführung standen die beiden Berufsbildungswerke und zuständigen IHK's vor der Herausforderung, die Zwischen- und Abschlussprüfung online durchzuführen. Eine Präsenzprüfung in den Räumlichkeiten der Berufsbildungswerke kam aus zwei Gründen nicht in Frage:
  - Die mit einer Präsenzprüfung verbundene erste Präsenzphase zum Ausbildungsende wurde als nicht zumutbar für die Auszubildenden beurteilt, weil dies den Prüfungsstress weiter vergrößert hätte.
  - Die kurzfristige Unterbringung von Auszubildenden in Verbindung mit der Sicherstellung der medizinischen Betreuung hätte die Berufsbildungswerke vor kaum zu bewältigende logistische Aufgaben gestellt, insbesondere, weil außerhalb der Schulferien die Internatsplätze belegt sind.

In Gesprächen zwischen den Berufsbildungswerken, den zuständigen IHK's und der wissenschaftlichen Begleitung wurde vereinbart, dass die Auszubildenden von zu Hause aus an den Prüfungen teilnehmen. Die IHK-Prüfungen wurden wie folgt realisiert:

- Die Prüfungen wurden von den Auszubildenden der Berufsbildungswerke per Audio-/Videokonferenz virtuell moderiert.
- Die Aufgaben- und Antwortbögen waren im Vorfeld der Prüfung digitalisiert worden und wurden den Auszubildenden „just in time“ von den Auszubildenden per E-Mail zugestellt. Die Aufgabenbögen konnten von den Auszubildenden ausgedruckt

werden. Die Rücksendung der am Computer ausgefüllten Lösungsbögen erfolgte wiederum per E-Mail.

- Zwecks Täuschungssicherheit waren für die Abschlussprüfung von den IHK's Aufsichtspersonen akkreditiert worden, die vor Ort bei den Auszubildenden das Geschehen überwachten. Als Aufsichtspersonen fungierten die Auszubildenden und Lehrenden der involvierten Berufsbildungswerke und anderer Berufsbildungswerke in der räumlichen Nähe der Auszubildenden sowie der Autor mit einem Mitarbeiter der wissenschaftlichen Begleitung.
- Im Rahmen der Zwischenprüfung (deren Teilnahme zwecks Zulassung zur Abschlussprüfung Pflicht ist, ohne dass es ein Bestehen oder Durchfallen gibt) wurde aufgrund des Aufwands auf die Aufsichtspersonen verzichtet.

Für die Prüfung behinderter Menschen hat der Hauptausschuss des BIBB Empfehlungen erlassen, um die besonderen Belange dieser Zielgruppe zu berücksichtigen (vgl. *BIBB* 1990). Soweit es die Behinderungen der Auszubildenden notwendig machten, wurde die Prüfungsdurchführung entsprechend dieser Empfehlungen modifiziert.

- Die Auszubildenden konnten die Lösungsbögen am Computer ausfüllen und dabei spezielle Hard- und Software einsetzen.
- Sofern notwendig, wurde die Bearbeitungszeit bei den schriftlich abzulegenden Prüfungsteilen verlängert. Dies betraf im Rahmen der Abschlussprüfung sieben der 11 Prüflinge des BBW I. Im BBW II war es erforderlich, die Bearbeitungszeit für alle Auszubildenden zu verlängern.
- Ein Auszubildender des BBW I und drei Auszubildende des BBW II wurden beim Ausfüllen der Lösungsbögen von einer personalen Schreibhilfe unterstützt.
- Von der Möglichkeit, schriftliche Prüfungsteile mündlich abzulegen, wurde kein Gebrauch gemacht.

Die Zwischenprüfung wurde im BBW I im März 2002, d.h. im zweiten Ausbildungsjahr durchgeführt. Im BBW II verschob sich die Durchführung aufgrund der Abstimmung der Prüfungsgestaltung bis September 2002 (d.h. sie fand zu Beginn des dritten Ausbildungsjahres statt). Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Abschlussprüfung, insbesondere, weil im Rahmen der Zwischenprüfung keine Aufsichtspersonen das Geschehen vor Ort bei den Auszubildenden kontrollierten und somit die Täuschungssicherheit nicht gewährleistet war.

Die IHK-Abschlussprüfung wurde in der virtuellen Ausbildung der beiden Berufsbildungswerke nahezu zeitgleich mit der Präsenzausbildung durchgeführt; die Termine können Abb. 117 entnommen werden.

	<b>BBW I</b>	<b>BBW II</b>
• Schriftliche Prüfung	• 13.05.2003	• 06.-08.03.2003
• Praktische Prüfung schriftlicher Teil	• 15.05.2003	• 06.-08.03.2003
• Praktische Prüfung mündlicher Teil	• Ende Juni 2003	• 28.08.2003

Abb. 117: Termine zur Durchführung der Abschlussprüfung im VBBW

	<b>Niedersachsen</b>	<b>Baden Württemberg</b>
Rechtliche Grundlage	Prüfungsdurchführung gemäß Verordnung zur Berufsausbildung	Prüfungsdurchführung gemäß Prüfungsordnung des Landes Baden Württemberg
<b>Schriftliche Prüfung</b>		
Anteil am Gesamtergebnis	• 50%	• 50%
Relevante Prüfungsvorgaben	• „Normale“ Ausbildungsverordnung	• Spezielle Prüfungsordnung des Bundeslandes Baden Württemberg
Prüfungsfächer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürowirtschaft</li> <li>• Rechnungswesen</li> <li>• Wirtschafts- und Sozialkunde</li> </ul>	<p>Fächer insgesamt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutsch, Gemeinschaftskunde</li> <li>• Allgemeine Wi.lehre, Rechnungswesen, Datenverarbeitung</li> <li>• Spezielle Wi.lehre, Büroorganisation, Textverarbeitung</li> </ul> <p>Teile der Fächer gehen in das Berufsschulzeugnis ein. Für die schriftliche IHK-Prüfung werden folgende Teile angerechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürowirtschaft</li> <li>• Rechnungswesen</li> <li>• Wirtschafts- und Sozialkunde</li> </ul> <p>Für die praktische IHK-Prüfung werden angerechnet (s.u.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftragsbearbeitung und Büroorganisation</li> </ul>
Methodik	• Primär geschlossene Fragen	• Primär offene Fragen
<b>Praktische Prüfung, schriftlicher Teil</b>		
Anteil am Gesamtergebnis	• 16,67%	• 16,67%
Prüfungsfach	• Informationsverarbeitung	• Auftragsbearbeitung und Büroorganisation (s.o.):
Methodik	• Offene Fragen	• Offene Fragen
<b>Praktische Prüfung, mündlicher Teil</b>		
Anteil am Gesamtergebnis	• 33,33%	• 33,33%
Prüfungsfach	• Auftragsbearbeitung/ Büroinformation	• Informationsverarbeitung
Methodik	• Bearbeitung einer offenen Aufgabe mit anschließendem Prüfungsgespräch (insg. 45 Minuten)	• Bearbeitung einer offenen Aufgabe mit anschließendem Prüfungsgespräch (insg. 35 Minuten)

Abb. 118: Durchführung der Abschlussprüfung im VBBW (vgl. Bundesminister für Wirtschaft 1991; AKA 2002)

Wichtig für die Interpretation der Ergebnisse ist, dass die Durchführung der Abschlussprüfung in Niedersachsen den auf Bundesebene erlassenen Vorgaben im Rahmen der Verordnung zur Berufsausbildung folgt, während in Baden Württemberg eine landesspezifische Prüfungsordnung existiert. Die in Abb. 118 dargestellten Unterschiede lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- In Baden Württemberg ist die schriftliche IHK-Prüfung mit einer landeseinheitlichen Berufsschulprüfung verbunden, d.h. Prüfungsteile werden für das Berufsschulzeugnis bzw. den schriftlichen und praktischen Teil der IHK-Prüfung angerechnet.
- Hinsichtlich der Ausgestaltung der Prüfungsaufgaben gibt es ebenfalls Unterschiede, die insbesondere den schriftlichen Ausbildungsteil betreffen: Während dieser Prüfungsteil in Niedersachsen ausschließlich geschlossene Aufgaben enthält, kommen in Baden Württemberg primär offene Fragen zum Einsatz.

Aufgrund der unterschiedlichen Prüfungsbedingungen wird auf eine zwischen den Berufsbildungswerken vergleichende Analyse der Prüfungsergebnisse verzichtet.

### 7.5.2 Ergebnisse der Abschlussprüfung

Die Benotung der in der Abschlussprüfung erzielten Ergebnisse erfolgte auf der Basis des in Abb. 119 dargestellten IHK-Notenschlüssels.

Note	Erreichte Punktzahl in %
1 (sehr gut)	von 100 % – 92 %
2 (gut)	unter 92 % – 81 %
3 (befriedigend)	unter 81 % – 67 %
4 (ausreichend)	unter 67 % – 50 %
5 (mangelhaft)	unter 50 % – 30 % = nicht bestanden
6 (ungenügend)	unter 30 % – 0 % = nicht bestanden

Abb. 119: IHK-Notenschlüssel zur Bewertung der Abschlussprüfungsergebnisse

Die Ergebnisse der Auszubildenden werden – ausgedrückt in Noten – in Abb. 120 dargestellt. In beiden Berufsbildungswerken bestand jeweils ein Auszubildender die Prüfung nicht im ersten Versuch. Dies kann zumindest teilweise darauf zurückgeführt werden, dass sich der gesundheitliche Zustand dieser beiden Auszubildenden im dritten Ausbildungsjahr deutlich verschlechterte. Der betroffene Auszubildende des BBW I bestand die Abschlussprüfung im Herbst 2003 im Rahmen der Nachprüfung. Demgegenüber hatte sich zum Nachprüfungstermin der gesundheitliche Zustand der Auszubildenden des BBW II so weit verschlechtert, dass sie die Ausbildung gänzlich abbrechen musste.



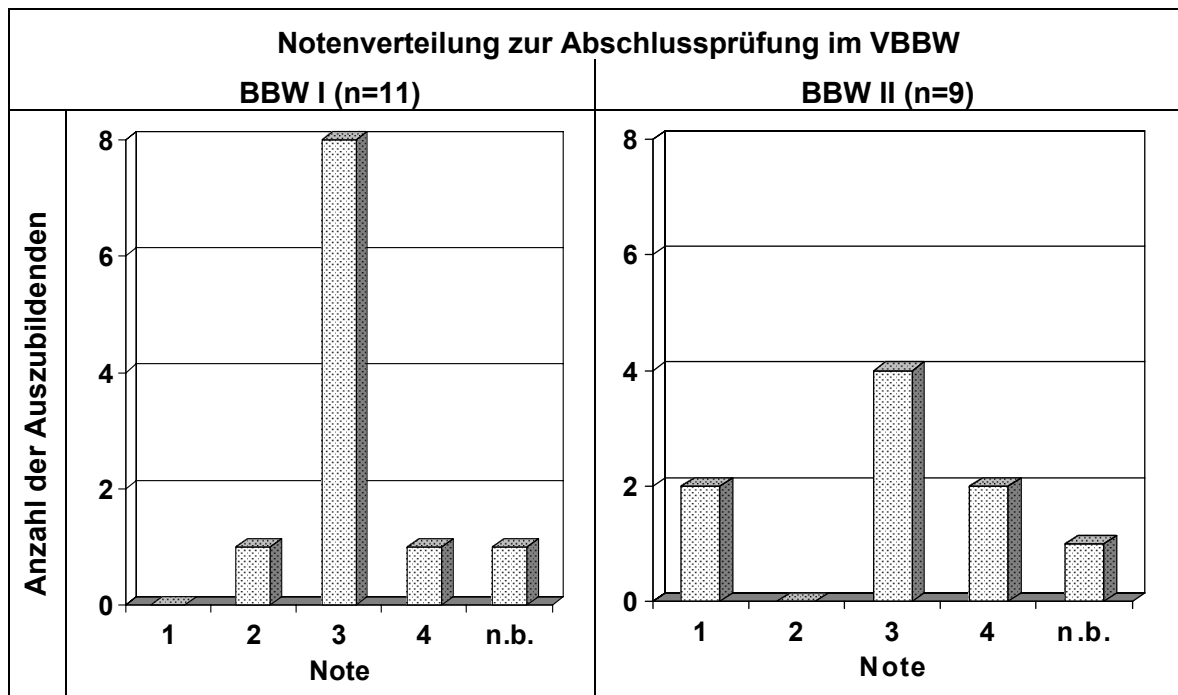


Abb. 120: Notenverteilung zur Abschlussprüfung im VBBW

Der Modalwert liegt in beiden Berufsbildungswerken auf der Note „befriedigend“. Besonders stark ist der Modalwert im BW I ausgeprägt, wo acht der 11 Auszubildenden die besagte Note erzielten. Jeweils ein Auszubildender des BBW I erreichte die die Note „gut“ bzw. „ausreichend“.

Im BBW II schlossen vier Auszubildende die Prüfung mit der Note „befriedigend“ ab. Jeweils zwei Auszubildende erzielten die Note „sehr gut“ oder „ausreichend“. Zur Note „sehr gut“ sei angemerkt, dass ein Auszubildender die Ausbildung mit der allgemeinen Hochschulreife, der andere nach der Hauptschule (Klasse 9) aufgenommen hatte.

In Abb. 121 erfolgt ein Vergleich zwischen den Prüfungsergebnissen der Auszubildenden der virtuellen Ausbildung und denen der Präsenzausbildung innerhalb der beiden Berufsbildungswerke. Des Weiteren wird der IHK-Durchschnitt der zuständigen Kammern berücksichtigt. Der BBW-interne Vergleich erfolgt auf der Basis der Mittelwerte, die (wie der IHK-Durchschnitt) unter Einbeziehung der nicht bestanden Prüfungen berechnet wurden. Anzumerken ist, dass in beiden Berufsbildungswerken jeweils auch ein Auszubildender aus der Präsenzausbildung die Abschlussprüfung im ersten Versuch nicht bestand. In BBW I lag der Mittelwert der virtuellen Auszubildenden mit 71,1% der maximal erreichbaren Punkte um 2,6 Prozentpunkte über dem der Auszubildenden in der Präsenzausbildung. Gegenüber dem IHK-Durchschnitt des Prüfungsbezirks „fehlten“ den virtuellen Auszubildenden des BBW I im Durchschnitt 2,9 Prozentpunkte.

- Im BBW II erzielten die virtuellen Auszubildenden mit einem Mittelwert von 74,7% schon fast signifikant ( $p=0,075$ ) bessere Ergebnisse als die Auszubildenden der Präsenzausbildung, die im Durchschnitt 66,4% der maximal erzielbaren Punkte erreichten. Der IHK-Durchschnitt lag mit 78,0% um 3,3 Prozentpunkte über dem durchschnittlichen Prüfungsergebnis der virtuellen Auszubildenden des BBW II.

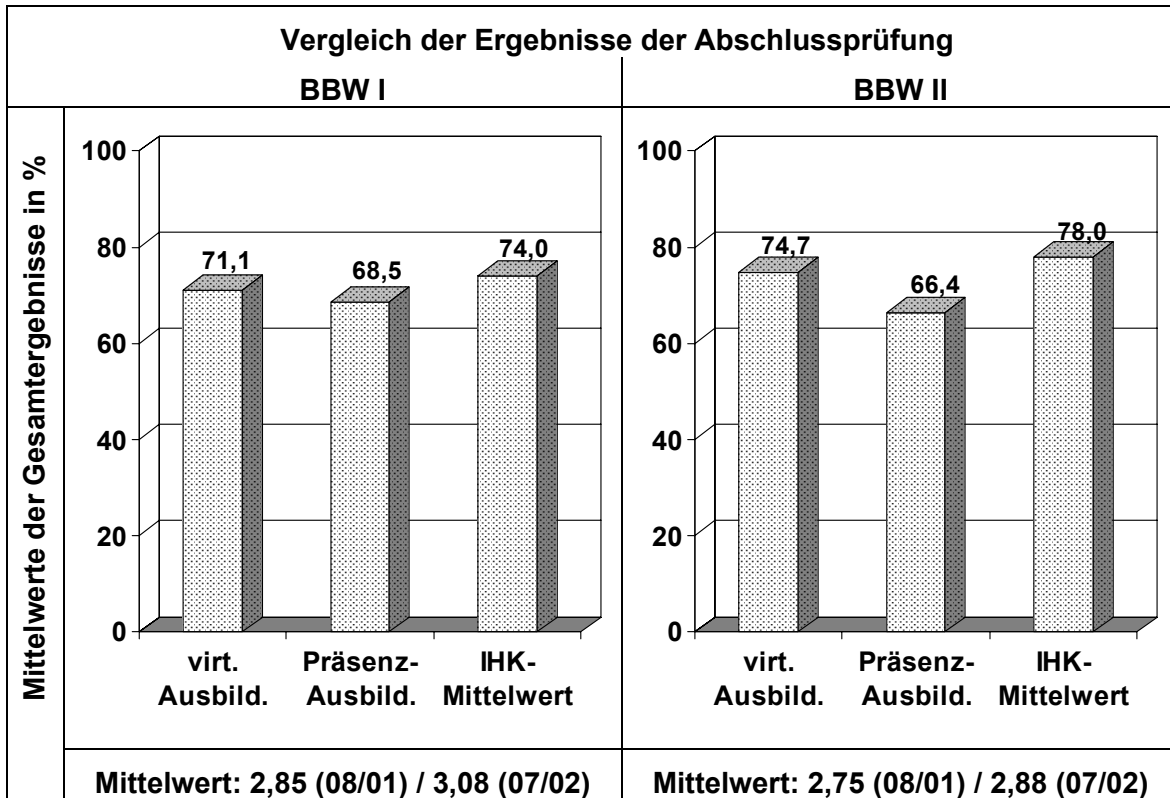


Abb. 121: Durchschnittsergebnisse der Abschlussprüfung 2003 – Vergleich zwischen der virtuellen Ausbildung und der Präsenzausbildung der Berufsbildungswerke sowie dem IHK-Durchschnitt des jeweiligen Kammerbezirks

Fazit: Hinsichtlich des Vergleichs zwischen den Prüfungsergebnissen der Auszubildenden der virtuellen Ausbildung und denen der Präsenzausbildung ist die kleine Erhebungspopulation zu berücksichtigen. Die vorliegenden Ergebnisse weisen aber darauf hin, dass die Auszubildenden der virtuellen Ausbildung in der Abschlussprüfung den Auszubildenden aus der Präsenzausbildung zumindest ebenbürtig waren. Das durchschnittliche Prüfungsergebnis der virtuellen Auszubildenden lag im BBW I um 2,9 Prozentpunkte unter und im BBW II 3,3 Prozentpunkte unter dem jeweiligen IHK-Durchschnitt. Angesichts der behinderungsbedingten Handicaps stellt dies aus Sicht der Berufsbildungswerke und der wissenschaftlichen Begleitung ein respektables Ergebnis dar.

### 7.5.3 Beurteilung der Prüfungsdurchführung durch die Auszubildenden und Aufsichtspersonen

Nach der Durchführung des letzten Prüfungsteils wurde in den beiden Berufsbildungswerken eine schriftliche, standardisierte Befragung der Auszubildenden und Aufsichtspersonen durchgeführt, um deren Meinung zur methodischen Ausgestaltung der Prüfung zu erheben.

Den Fragebogen (vgl. Anhang 16) beantworteten seitens der Auszubildenden:

- BBW I: 9 von 11 Auszubildenden (Rücklauf = 81,82%)
- BBW II: 8 von 9 Auszubildenden (Rücklauf = 88,89%)

Seitens der Aufsichtspersonen beantworteten den Fragebogen (vgl. Anhang 17):

- BBW I: 9 von 11 Aufsichtspersonen (Rücklauf = 81,82%)
- BBW II 7 von 9 Aufsichtspersonen (Rücklauf = 77,78%)

Die Beurteilung der Ausbildung durch die Auszubildenden wird in Abb. 122 dargestellt. Jeweils zwei Auszubildende pro Berufsbildungswerk fühlten sich „gut“ auf die Prüfungsdurchführung vorbereitet; die restlichen wählten die Antwortalternative „sehr gut“. Somit ergab sich die Durchschnittsnote 1,22 im BBW I bzw. 1,25 im BBW II. Die Frage nach der Betreuung während der Prüfungen (diese erfolgte via MTP-Audio-/Videokonferenz) durch die Auszubildenden wurde ebenfalls gut beurteilt; die Durchschnittsnote betrug 1,11 im BBW I bzw. 1,50 im BBW II.

Da die Auszubildenden die Aufsichtspersonen zumeist im Vorfeld der Prüfung nicht persönlich kennen gelernt hatten, bestand die Sorge, dass deren Anwesenheit von den Auszubildenden als störend empfunden werden könnte. Diese Sorge bestätigte sich nur bei einem Auszubildenden. Im Gegenteil gaben jeweils sechs Auszubildende an, die Anwesenheit der Aufsichtsperson als beruhigend oder hilfreich empfunden zu haben. Drei Auszubildende des BBW I wählten die Antwortalternative „war für mich nicht weiter von Belang“.

Der Zeitraum zur Bearbeitung der Prüfungsteile wurde verlängert, sofern dies behinderungsbedingt erforderlich war (vgl. Abschnitt 7.5.1). Die Bearbeitungszeit wurde von allen Auszubildenden des BBW I als angemessen beurteilt; im BBW II wurde die zur Verfügung stehende Zeit von vier Auszubildenden als um 10% zu kurz empfunden.

<b>Beurteilung der Prüfungsdurchführung durch die Auszubildenden</b>	<b>BBW I (n=9)</b>	<b>BBW II (n=8)</b>
• Wie gut fühlten Sie sich auf die Prüfungsdurchführung von Ihren Auszubildenden und Lehrenden vorbereitet?		
• 1 – sehr gut	7	6
• 2 – gut	2	2
• 3 – befriedigend	0	0
• 4 – ausreichend	0	0
• 5 – mangelhaft	0	0
• 6 – ungenügend	0	0
• Mittelwert	1,22	1,25
• Wie beurteilen Sie die Betreuung während der Prüfungen durch die Auszubildenden der Berufsbildungswerke?		
• 1 – sehr gut	8	4
• 2 – gut	1	4
• 3 – befriedigend	0	0
• 4 – ausreichend	0	0
• 5 – mangelhaft	0	0
• 6 – ungenügend	0	0
• Mittelwert	1,11	1,50
• Wie haben Sie die Anwesenheit der Aufsichtspersonen empfunden?		
• habe ich als beruhigend empfunden	3	2
• habe ich als hilfreich empfunden	3	4
• habe ich als störend empfunden	0	1
• war für mich nicht weiter von Belang	3	0
• keine Angabe	0	1
• Wurde Ihnen vor dem Hintergrund Ihrer Behinderungen ein angemessenes Zeitbudget für die Bearbeitung der Prüfungsteile eingeräumt?		
• +30% – zu lange Bearbeitungszeit	0	0
• +20%	0	0
• +10%	0	0
• ± 5%	9	3
• -10%	0	4
• -20%	0	0
• -30% – zu kurze Bearbeitungszeit	0	0
• keine Angabe	0	1
• War nach Ihrer Einschätzung aufgrund der technischen oder organisatorischen Probleme zu irgendeinem Zeitpunkt die Prüfungsführung gefährdet?		
• nein	8	8
• ja	1	0
• Welche Gesamtnote geben Sie der virtuellen Prüfungsdurchführung?		
• 1 – sehr gut	4	3
• 2 – gut	5	5
• 3 – befriedigend	0	0
• 4 – ausreichend	0	0
• 5 – mangelhaft	0	0
• 6 – ungenügend	0	0
• Mittelwert	1,56	1,63

Abb. 122: Beurteilung der Prüfungsdurchführung durch die Auszubildenden

Die Frage, ob die Auszubildenden die Prüfungsdurchführung aufgrund technischer oder organisatorischer Probleme zu irgendeinem Zeitpunkt gefährdet sahen, wurde bis auf eine Ausnahme verneint. Ein Auszubildender sah die Prüfungsdurchführung zwischenzeitlich aufgrund eines partiellen Datenverlusts der gespeicherten Antworten als gefährdet an. Da diesem Problem von dem Auszubildenden nicht zu verantwortende technische Ursachen zugrunde lagen, wurde daraufhin seine Bearbeitungszeit verlängert. Anzumerken ist, dass derartige technische Probleme auch im praktischen Teil der Präsenzprüfung auftreten können.

Die virtuelle Prüfungsdurchführung wurde insgesamt von allen Auszubildenden als „sehr gut“ oder „gut“ beurteilt; die Durchschnittsnote betrug 1,56 im BBW I bzw. 1,63 im BBW II.

In Abb. 123 wird die Beurteilung der virtuellen Prüfungsdurchführung durch die Aufsichtspersonen dargestellt. Im BBW I fühlte sich die Mehrheit der Aufsichtspersonen „befriedigend“ auf ihre Aufgabe vorbereitet; die restlichen Nennungen entfielen auf die Noten „sehr gut“ und „gut“. Im BBW II entfielen jeweils drei Nennungen auf die Noten „sehr gut“ und „gut“. Somit ergibt sich die Durchschnittsnote 2,22 im BBW I bzw. 1,43 im BBW II.

Die virtuelle Betreuung der Auszubildenden während der Prüfung durch die Auszubildenden wurde – wie auch seitens der Auszubildenden – von den Aufsichtspersonen positiv beurteilt. In beiden Berufsbildungswerken entfielen sämtliche Nennungen auf die Noten „sehr gut“ und „gut“.

Die den Auszubildenden eingeräumte Bearbeitungszeit wurde von sieben Aufsichtspersonen des BBW I als angemessen beurteilt. Im BBW II dagegen waren drei der sieben Befragten der Meinung, dass die Bearbeitungszeit zu lang bemessen war. Keiner der Befragten – darunter auch die Aufsichtsperson des Auszubildenden, der von einem partiellen Datenverlust betroffen war – war der Ansicht, dass die Prüfungsdurchführung zu irgendeinem Zeitpunkt durch technische oder organisatorische Probleme gefährdet war.

Die virtuelle Prüfungsdurchführung erzielte die Durchschnittsnote 2,00 im BBW I bzw. 1,86 im BBW II.

Als Fazit lässt sich feststellen, dass sich die virtuelle Prüfungsdurchführung, vom hohen zeitlichen, personellen und organisatorischen Aufwand abgesehen, aus der Sicht der Auszubildenden und Aufsichtspersonen bewährt hat.

<b>Beurteilung der Prüfungsdurchführung durch die Aufsichtspersonen</b>	<b>BBW I (n=9)</b>	<b>BBW II (n=7)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie gut fühlten Sie sich auf Ihre Aufgabe als Aufsichtsperson seitens des Berufsbildungswerkes und der IHK vorbereitet?</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> </ul>	3	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 – gut</li> </ul>	1	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 – befriedigend</li> </ul>	5	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 – ausreichend</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 – mangelhaft</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelwert</li> </ul>	2,22	1,71
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie beurteilen Sie die virtuelle Betreuung der Auszubildenden durch die Auszubildenden der Berufsbildungswerke während der Prüfung?</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> </ul>	7	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 – gut</li> </ul>	1	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 – befriedigend</li> </ul>	1	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 – ausreichend</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 – mangelhaft</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelwert</li> </ul>	1,33	1,71
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde den Auszubildenden vor dem Hintergrund ihrer Behinderungen ein angemessenes Zeitbudget für die Bearbeitung der Prüfungsteile eingeräumt?</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• +30% – zu lange Bearbeitungszeit</li> </ul>	0	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• +20%</li> </ul>	0	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• +10%</li> </ul>	1	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ± 5%</li> </ul>	7	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• -10%</li> </ul>	0	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• -20%</li> </ul>	1	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• -30% – zu kurze Bearbeitungszeit</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• War aufgrund der technischen oder organisatorischen Probleme zu irgendeinem Zeitpunkt die Prüfungsführung gefährdet?</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nein</li> </ul>	9	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Gesamtnote geben Sie der virtuellen Prüfungsdurchführung?</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> </ul>	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 – gut</li> </ul>	5	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 – befriedigend</li> </ul>	2	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 – ausreichend</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 – mangelhaft</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul>	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelwert</li> </ul>	2,00	1,86

Abb. 123: Beurteilung der Prüfungsdurchführung durch die Aufsichtspersonen

## 7.5.4 Zusammenhang zwischen Prüfungsergebnissen, Eingangsvoraussetzungen und Motivation der Auszubildenden

### 7.5.4.1 Zur Durchführung der Erhebung

Basierend auf den Erhebungen zu

- den Ergebnissen der Abschlussprüfung,
- den Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden und
- der Motivation der Auszubildenden

wurde untersucht, inwieweit sich die Ergebnisse der Abschlussprüfung (abhängige Variable) auf der Basis

- der schulischen Eingangsvoraussetzungen,
- der Motivation der Auszubildenden,
- der Unterschiede hinsichtlich der virtuellen Ausbildungsdurchführung in den involvierten Berufsbildungswerken und
- der virtuellen und präsenten Ausbildungsdurchführung

(unabhängige Variablen) erklären lassen.

Vor diesem Hintergrund wurde eine Regressionsanalyse durchgeführt, die dazu dient, „*die Art dieses Zusammenhanges aufzudecken bzw. Möglichkeiten an die Hand zu geben, den Wert einer (abhängigen) Variablen aus den Werten anderer (unabhängiger) Variablen vorherzusagen.*“ (Bühl/Zöfel 2000, 333)

Konkret wurde untersucht, inwieweit sich im Sinne einer multiplen, linearen Regression der tendenzielle Einfluss der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable in der Form einer linearen Gleichung abbilden lässt.

Die Berechnung wurde mit folgenden Variablen durchgeführt:

PE	Prüfungsergebnis ( $0 \leq PE \leq 100$ )
k	Konstante
$\beta_i$	Regressionskoeffizient Beta der Variablen i (1, ..., 15)
BBW	Berufsbildungswerk
0	BBW I
1	BBW II
Virt/Präs	Ausbildungsdurchführung
0	virtuelle Ausbildungsdurchführung
1	Durchführung in Präsenzform

SA	Schulabschluss
9	Hauptschule
10	Fachschulreife / Mittlere Reife
11	Fachoberschulreife
12	Fachhochschulreife
13	Allgemeine Hochschulreife
M_amot_AB	Amotiviertes L./A. im Ausbildungsbetrieb (0 ≤ M_amot_AB ≤ 5)
M_amot_BS	Amotiviertes L./A. in der Berufsschule (0 ≤ M_amot_BS ≤ 5)
M_extr_AB	Extrinsisch motiviertes L./A. im Ausbildungsbetrieb (0 ≤ M_extr_AB ≤ 5)
M_extr_BS	Extrinsisch motiviertes L./A. in der Berufsschule (0 ≤ M_extr_BS ≤ 5)
M_intro_AB	Introjiert motiviertes L./A. im Ausbildungsbetrieb (0 ≤ M_intro_AB ≤ 5)
M_intro_BS	Introjiert motiviertes L./A. in der Berufsschule (0 ≤ M_intro_BS ≤ 5)
M_ident_AB	Identifiziert motiviertes L./A. im Ausbildungsbetrieb (0 ≤ M_ident_AB ≤ 5)
M_ident_BS	Identifiziert motiviertes L./A. in der Berufsschule (0 ≤ M_ident_BS ≤ 5)
M_intri_AB	Intrinsisch motiviertes L./A. im Ausbildungsbetrieb (0 ≤ M_intri_AB ≤ 5)
M_intri_BS	Intrinsisch motiviertes L./A. in der Berufsschule (0 ≤ M_intri_BS ≤ 5)
M_inter_AB	Interessiert motiviertes L./A. im Ausbildungsbetrieb (0 ≤ M_inter_AB ≤ 5)
M_inter_BS	Interessiert motiviertes L./A. in der Berufsschule (0 ≤ M_inter_BS ≤ 5)

Die Gleichung lässt sich somit wie folgt darstellen:

$$\begin{aligned}
 PE = & k + \beta_1 * BBW + \beta_2 * Virt/Präs + \beta_3 * SA + \beta_4 * M\_amot\_AB + \beta_5 * M\_amot\_BS + \\
 & \beta_6 * M\_extr\_AB + \beta_7 * M\_extr\_BS + \beta_8 * M\_intro\_AB + \beta_9 * M\_intro\_BS + \\
 & \beta_{10} * M\_ident\_AB + \beta_{11} * M\_ident\_BS + \beta_{12} * M\_intri\_AB + \beta_{13} * M\_intri\_BS + \\
 & \beta_{14} * M\_inter\_AB + \beta_{15} * M\_inter\_BS
 \end{aligned}$$

#### 7.5.4.2 Ergebnisse der Regressionsanalyse

Um anhand des Beta-Koeffizienten (d.h. des Regressionskoeffizienten  $\beta_i$ ) den Beitrag der unabhängigen Variablen zur Erklärung der abhängigen Variablen vergleichen zu können, wurde eine multiple Regressionsanalyse im Einschlussverfahren durchgeführt. Das Ergebnis wird in Abb. 124 dargestellt. Der unkorrelierte Beta-Koeffizient gibt die Steigung der Geraden an, d.h. um wie viel Prozentpunkte sich das Prüfungsergebnis tendenziell ändert, wenn die jeweilige unabhängige Variable um eine Stufe erhöht oder verringert wird. Die Signifikanz ( $p$ ) gibt die Irrtumswahrscheinlichkeit des Beta-Koeffizienten wieder. Darüber hinaus wird die Kollinearitätstoleranz dargestellt, die Werte zwischen 0 und 1 annehmen kann: Je kleiner dieser Wert ausfällt, desto höher ist die Multikollinearität, d.h. desto eher lässt sich die entsprechende Variable mittels Linearkombinationen anderer



abhängiger Variablen erklären, was eine Verringerung des Erklärungsgehalts dieser Variablen zur Folge hat (vgl. *Backhaus/Erichson/Plinke/Weiber* 2000, 49).

Variable	Beta-Koeffizient (nicht standardisiert)	Signifikanz (p)	Kollinearitätstoleranz
k	+ 15,589	0,610	
BBW	+ 0,441	0,938	0,496
SA	+ 2,55	0,308	0,700
Virt/Präs	- 6,993	0,255	0,363
M_amot_AB	+ 3,833	0,463	0,100
M_amot_BS	- 1,575	0,823	0,072
M_extr_AB	- 5,364E-02	0,986	0,428
M_extr_BS	+ 0,787	0,826	0,257
M_intro_AB	+ 3,066	0,646	0,083
M_intro_BS	- 4,945	0,519	0,055
M_ident_AB	- 0,415	0,924	0,150
M_ident_BS	+ 5,572	0,267	0,146
M_intri_AB	+ 3,830	0,474	0,147
M_intri_BS	+ 7,251	0,313	0,080
M_inter_AB	+ 2,091	0,660	0,203
M_inter_BS	- 10,337	0,081	0,140

Abb. 124: Ergebnisse der Regressionsanalyse

Generell kann festgestellt werden, dass der Beta-Koeffizient keiner Variablen im Sinne einer confirmatorischen Hypothesenprüfung signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ausgeprägt ist. Eine wesentliche Ursache hierfür stellt die kleine Erhebungspopulation dar. Je kleiner eine Stichprobe ist, desto tendenziell größer ist die Standardabweichung bzw. Varianz und die Folge sind insignifikante Ergebnisse auch im Falle relevanter Zusammenhänge. Hier soll aber nicht im Sinne einer confirmatorischen Vorgehensweise ein Hypothesentest erfolgen, was nicht nur aufgrund der kleinen, sondern auch nicht repräsentativen Stichprobe problematisch wäre. Vielmehr sollen im Sinne einer explorativen Vorgehensweise Strukturen und Auffälligkeiten des Datenmaterials vor dem Hintergrund der qualitativ erhobenen Ergebnisse untersucht werden.

- Wie in Abschnitt 7.2.1 aufgezeigt wurde, gibt es hinsichtlich der didaktisch-methodischen Ausgestaltung im VBBW einige Unterschiede zwischen den beiden Berufsbildungswerken. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 93,8% erhöht sich beim Übergang vom BBW I zum BBW II das Prüfungsergebnis um 0,441 Prozentpunkte. Somit ist der tendenzielle Einfluss der unterschiedlichen Ausgestaltung in den beiden Berufsbildungswerken auf das Prüfungsergebnis als gering einzuschätzen.
- Der Beta-Koeffizient zu den schulischen Eingangsvoraussetzungen weist erwartungsgemäß eine vergleichsweise hohe Signifikanz auf: mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 30,8% bewirkt eine Erhöhung des Bildungsabschlusses um eine

Stufe tendenziell eine Erhöhung des Prüfungsergebnisses um 2,55 Prozentpunkte. Auch weist dieser Beta-Koeffizient mit 0,7 die höchste Kollinearitätstoleranz aller Variablen auf, so dass von einem vergleichsweise hohen Erklärungsgehalt ausgegangen werden kann. Die Vermutung, dass die schulischen Eingangsvoraussetzungen das Prüfungsergebnis beeinflussen, wird somit bestärkt.

- Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 25,5% verringert sich tendenziell das Prüfungsergebnis beim Übergang von der virtuellen zur präsenten Ausbildung um 6,993 Prozentpunkte. Allerdings ist einzuschränken, dass die dazugehörige Kollinearitätstoleranz nur 0,363 beträgt. Dieses Ergebnis legt die Vermutung nahe, dass die Auszubildenden der virtuellen Ausbildung in der Abschlussprüfung einen Vorteil gegenüber den Auszubildenden der Präsenzausbildung haben.
- Die insgesamt 12 Variablen zu den Motivationsarten konnten mit Blick auf die Reliabilität nicht aggregiert werden (weil beispielsweise ein hoher Wert beim amotivierten Lernen negativ und beim interessiert motivierten Lernen positiv zu bewerten ist). Dies hatte jedoch zur Folge, dass die Variablen zur Motivation eine hohe Kollinearität aufweisen, was deren Erklärungsgehalt sehr stark reduziert. Hinzu kommt, dass neun der 12 Variablen einen Signifikanzwert größer als 0,4 aufweisen.

Fazit: Der Erklärungsgehalt der Regressionsanalyse zum tendenziellen Einfluss der verschiedenen abhängigen Variablen auf das Prüfungsergebnis ist – unter Zugrundelegung eines linearen Zusammenhangs – vorsichtig einzuschätzen. So konnte zu keiner Variablen ein signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ausgeprägter Beta-Koeffizient ermittelt werden. Auch erscheint die Abbildung der Lern-/Arbeitsmotivation mit sechs bzw. (bei differenzierter Erfassung nach Lernorten) 12 Variablen aufgrund der Kollinearitäten als wenig geeignet, um den tendenziellen Einfluss der Motivation auf das Prüfungsergebnis zu ermitteln. Anzumerken ist, dass in einer weiteren Berechnung zunächst die Nennungen der Auszubildenden im betrieblichen und berufsschulischen Fragebogen zur Lernmotivation zusammengefasst wurden. Die Neuberechnung mit den so von 12 auf sechs reduzierten Variablen zwecks Abbildung der motivationalen Zustände hatte aber nur einen geringfügigen Einfluss auf die Ausprägung der Kollinearitätstoleranzen (vgl. Anhang 18).

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass der Regressionsanalyse eine kleine Erhebungspopulation zugrunde liegt. Zur Vergrößerung der Erhebungspopulation wäre es erforderlich, die Erhebungen zu den Eingangsvoraussetzungen, der Lernmotivation und den Prüfungsergebnissen in den nachfolgenden Jahrgängen (in der präsenten und virtuellen Ausbildung) der beiden Berufsbildungswerke zu wiederholen. Hinsichtlich der Verwendung anderer Verfahren zur Erfassung der Lernmotivation (bei dem sich das Ergebnis mit we-

niger Variablen ausdrücken lässt) ist allerdings zu bedenken, dass mit der wissenschaftlichen Begleitung des Modellprojekts die Zielsetzung verbunden ist, aktiv zum Gelingen des Modellprojekts beizutragen. Das verwendete Erhebungsverfahren wird von den Auszubildenden, Lehrenden und Projektverantwortlichen sehr geschätzt, weil es nachvollziehbare und detaillierte Informationen liefert, was die Identifikation konkreter didaktisch-methodischer Verbesserungspotenziale erleichtert.

Hinsichtlich der Aussagekraft der IHK-Prüfungsergebnisse ist einzuschränken, dass in der IHK-Abschlussprüfung nur eine Teilmenge der beruflichen Handlungskompetenz erfasst wird. Das Prüfungsergebnis als abhängige Variable trägt konkret nicht dem Umstand Rechnung, dass die inhaltlichen Schwerpunkte in der virtuellen Ausbildung anders als in der Präsenzausbildung gesetzt werden (insbesondere die Qualifizierung zur Telearbeit) und die zwangsweise anders gestaltete methodische Realisierung einen ebenfalls nicht unerheblichen Einfluss auf die Kompetenzentwicklung der Auszubildenden hat. Ein Lehrender brachte dies im Rahmen der schriftlichen Befragung zur Akzeptanz (vgl. Abschnitt 7.6.3) wie folgt auf den Punkt: *„Auch wenn die Azubis im VBBW formal den gleichen Abschluss erlangt haben wie die Azubis im Präsenz-BBW, haben sie in den 3 Jahren der Ausbildung doch unterschiedliche Dinge gelernt.“* Die Frage, inwieweit sich das Kompetenzprofil der Auszubildenden in Abhängigkeit von einer präsenten bzw. virtuellen Ausbildung unterscheidet, wird perspektivisch im Rahmen weiterführender Forschungsarbeiten zu untersuchen sein.

## **7.6 Beurteilung der Ausbildung durch die Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden**

### **7.6.1 Methodische Durchführung der Erhebungen**

Während der Ausbildung wurden mehrere teilstandardisierte, schriftliche Befragungen der Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden durchgeführt, um deren Beurteilung zum bisherigen Ausbildungsverlauf zu erfassen (vgl. Anhang 19 und Anhang 20). Es wurden drei Befragungen jeweils zum Ende der Ausbildungsjahre durchgeführt. Eine erste Befragung fand bereits zum Ende des ersten Ausbildungshalbjahres statt, um einerseits ein frühzeitiges Bild zur Stimmung aller Beteiligten zu gewinnen und andererseits den Fragebogen zu erproben. Anzumerken ist, dass die letzte Befragung nach der Durchführung der IHK-Abschlussprüfung durchgeführt wurde, d.h. es kann weitestgehend ausgeschlossen werden, dass die Auszubildenden möglicherweise aus Angst vor negativen Konsequenzen (wenngleich seitens der wissenschaftlichen Begleitung stets darauf hingewiesen wurde, dass die Antworten vertraulich behandelt werden) ihr Urteil „geschönt“ haben.

Zahlreiche Fragen waren in den Fragebögen der Auszubildenden bzw. Auszubildenden und Lehrenden gleichermaßen enthalten, um die Beurteilung der gleichen Sachverhalte aus

verschiedenen Perspektiven erheben zu können. Im Rahmen der Befragungen wurden vor allem folgende Aspekte thematisiert:

- Angesichts der heterogenen Eingangsvoraussetzungen wurden die Auszubildenden gefragt, ob sie das Anspruchsniveau der Ausbildung und den Lern-/Arbeitsaufwand als angemessen einschätzten oder sich unter- bzw. überfordert fühlten. Die Ausbildenden und Lehrenden wurden gefragt, wie sie die durchschnittliche Intensität der Mitarbeit der Auszubildenden einschätzten.
- Die Auszubildenden sowie die Ausbildenden und Lehrenden wurden gefragt, wie sie die technische Infrastruktur und Lernmaterialien beurteilten.
- Hinsichtlich der didaktisch-methodischen Ausgestaltung wurde seitens der Auszubildenden sowie Ausbildenden und Lehrenden erhoben, wie der Verwendungsumfang verschiedener Kommunikationsmittel und methodischer Lern-/Arbeitsformen beurteilt wurde. Die Ausbildenden und Lehrenden konnten außerdem zu der Frage Stellung nehmen, welche Unterschiede, Vor- und Nachteile sie im Vergleich zwischen der virtuellen Ausbildung und der Präsenzausbildung sahen. Zum Ende der Ausbildung wurden die Auszubildenden gefragt, wie sie die Arbeit im virtuellen Modellunternehmen, den Transfer zwischen den virtuellen Lernorten und den Einfluss sozialer Faktoren auf den Ausbildungserfolg beurteilen.
- Mit E-Learning und Telearbeit wird oftmals die Gefahr der sozialen Isolation verbunden. Deshalb galt zu es klären, wie die Auszubildenden die Zusammenarbeit mit den Ausbildenden, Lehrenden und anderen Auszubildenden beurteilten und welchen Beitrag die Ausbildung zu einer möglichen Verbesserung des Soziallebens leistete.
- Auch im Rahmen der virtuellen Ausbildung ist die Abstimmung zwischen den Ausbildenden und Lehrenden des berufsschulischen und betrieblichen Ausbildungsteils von wesentlicher Bedeutung. Außerdem wurde das Modellprojekt mit dem Ziel gestartet, dass die beiden Berufsbildungswerke hinsichtlich der Ausbildungsdurchführung zusammenarbeiten. Vor diesem Hintergrund wurden die Ausbildenden und Lehrenden gefragt, wie sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des eigenen und des jeweils anderen Berufsbildungswerks beurteilen.
- Schließlich konnten Auszubildende sowie Ausbildende und Lehrende zum Ende des Fragebogens weitere Kommentare und Verbesserungsvorschläge frei formulieren.

Nachfolgend werden die Ergebnisse seitens der Auszubildenden sowie Ausbildenden und Lehrenden – unterteilt nach Berufsbildungswerken und Erhebungszeitpunkten – dargestellt und verglichen. Die Fragebögen waren zu den Erhebungszeitpunkten weitgehend

identisch, um so Veränderungen der Beurteilung im Zeitverlauf identifizieren zu können. Um statistische Ungenauigkeiten aufgrund unterschiedlicher Befragungspopulationen zu vermeiden, wurden in der nachfolgenden Auswertung nur die Befragten berücksichtigt, die den Fragebogen zu allen drei Erhebungszeitpunkten ausgefüllt haben. Deshalb wurde der Auswertung zur Befragung der Auszubildenden die Befragungspopulation  $n = 11$  im BBW I und  $n = 7$  im BBW II zugrunde gelegt. Seitens der Auszubildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke wurden die Fragebögen zu allen drei Erhebungszeitpunkten von jeweils zwei Auszubildenden und vier Lehrenden beantwortet.

In Anhang 21 und Anhang 22 werden die Ergebnisse des Mittelwertvergleichs zwischen den Auszubildenden bzw. Auszubildenden/Lehrenden der beiden Berufsbildungswerke dargestellt. Bei den Fragen, die den Auszubildenden und Auszubildenden/Lehrenden gleichermaßen gestellt wurden, wurde ebenfalls ein Mittelwertvergleich durchgeführt (vgl. Anhang 23). Sofern in den Mittelwertvergleichen signifikante Unterschiede identifiziert werden konnte, wird hierauf in den weiteren Ausführungen hingewiesen.

Weiterhin wurde am 04.09.2003 mit den Auszubildenden, Lehrenden und Projektverantwortlichen der beiden Berufsbildungswerke und dem Vertriebsleiter der e/t/s GmbH eine Abschlussdiskussion geführt. Im Mittelpunkt standen die Präsentation und Diskussion aktueller Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung und die Reflexion der virtuellen Ausbildungsdurchführung seitens der Auszubildenden und Lehrenden. Im weiteren Verlauf werden wichtige Ergebnisse der Abschlussdiskussion berücksichtigt.

## **7.6.2 Beurteilung des Ausbildungskonzepts durch die Auszubildenden**

### **7.6.2.1 Beurteilung des Anspruchsniveaus**

Vor dem Hintergrund der neuartigen didaktisch-methodischen Ausgestaltung der Ausbildung wurden die Auszubildenden gefragt: „Wie beurteilen Sie das Anspruchsniveau der Ausbildung?“ Ausgehend von einem aus Sicht der Auszubildenden angemessenen Anspruchsniveau ( $\pm 5\%$ ) konnte in Schritten von jeweils 5% bzw. 10% ein zu einfaches bzw. zu schweres Anspruchsniveau angegeben werden.

Wie aus Abb. 125 hervorgeht, lagen bis auf jeweils eine Ausnahme pro Berufsbildungswerk alle Nennungen im Bereich von  $\pm 10\%$ . Zugleich ist in beiden Berufsbildungswerken ein Rückgang der Nennungen für die Antwortalternative „ $\pm 5\%$ “ festzustellen. Im BBW I fielen die entsprechenden Nennungen von neun im ersten auf fünf im zweiten Ausbildungsjahr, um im dritten Ausbildungsjahr wieder auf sieben anzusteigen. Im BBW II verringerte sich die Zahl der Auszubildenden, die das Anspruchsniveau als angemessen beurteilten, in Schritten von jeweils einer Nennung von fünf (07/01) auf drei (07/03).

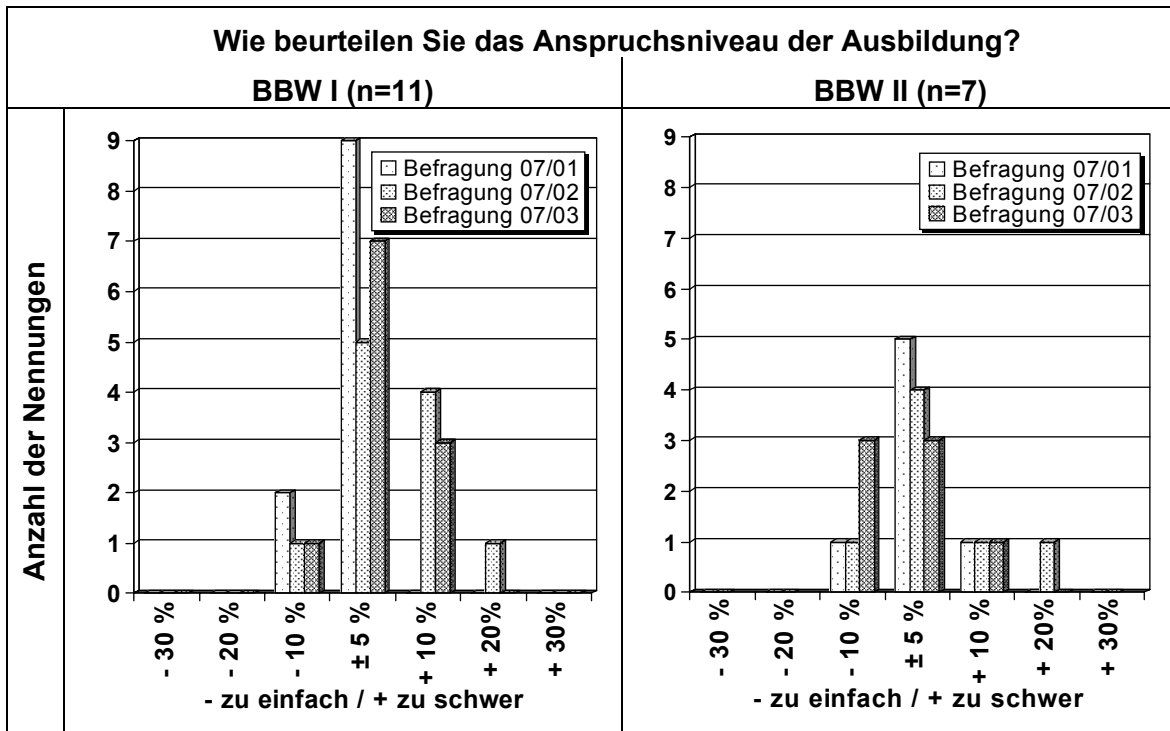


Abb. 125: Einschätzung der Auszubildenden zum Anspruchsniveau der Ausbildung

Die nächste Frage beschäftigte sich mit der Einschätzung des zeitlichen Lern- und Arbeitsaufwands vor dem Hintergrund der curricularen Vorgaben (vgl. Abb. 126). Im BBW I entfielen jeweils sieben bzw. sechs der 11 Nennungen auf die Antwortalternative „± 5%.“ Allerdings wählte zu den letzten beiden Erhebungszeitpunkten jeweils ein Auszubildender die Antwortalternative „+ 20%“. Im BBW II lagen demgegenüber alle Antworten im Bereich von ± 10%. Außerdem wurde in den beiden letzten Befragungen jeweils von sechs der sieben Auszubildenden die Antwortalternative „± 5%“ gewählt.

Im Hinblick auf die Interpretation der Antworten zum Anspruchsniveau und zum zeitlichen Lern- und Arbeitsaufwand sind die heterogenen schulischen Eingangsvoraussetzungen und Behinderungen der Auszubildenden zu berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund kann konstatiert werden, dass es den Auszubildenden weitgehend gelungen ist, den Lern- und Arbeitsaufwand und das Anspruchsniveau zielgruppengerecht zu gestalten.

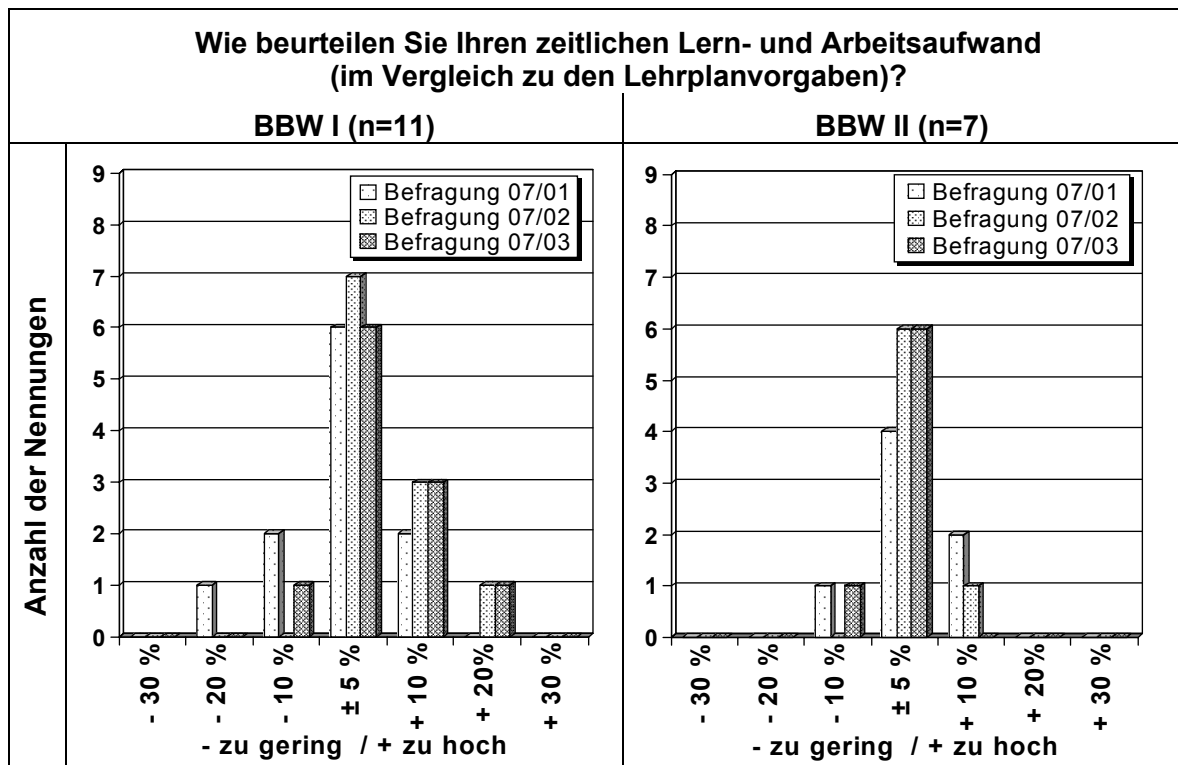


Abb. 126: Einschätzung der Auszubildenden zum zeitlichen Lernaufwand

### 7.6.2.2 Beurteilung der technischen Infrastruktur

Die Beurteilung der verschiedenen Faktoren im technischen Bereich, in dem es im zweiten Ausbildungsjahr verschiedene Änderungen gab, kann Abb. 127 entnommen werden. Die unterschiedlichen Faktoren konnten mit Noten von „1 – sehr gut“ bis „6 – ungenügend“ beurteilt werden.

Die Internetanbindung der Auszubildenden wurde im zweiten Ausbildungsjahr bei nahezu allen Auszubildenden – sofern technisch möglich – auf T-DSL (Flatrate) umgestellt. Die Umstellung war auch dadurch bedingt, dass die alten Verträge mit der Telekom (ISDN-Flatrate) ausliefen. Die Einführung (der im Vergleich zu ISDN zwölfmal schnelleren) DSL-Verbindung führte aber zu keiner nachhaltigen Verbesserung der Beurteilung; im Gegenteil war die Durchschnittsnote mit 2,45 im BBW I und 2,86 im BBW II zum Ende des dritten Ausbildungsjahres schlechter als zum Ende des ersten Jahres.

Laut Aussage von Auszubildenden und EDV-Technikern kann dies damit zusammenhängen, dass die Geschwindigkeitsvorteile des Internetzugangs aufgrund unzureichender Hardware (insb. Prozessor und Arbeitsspeicher) nicht zum Tragen kamen. Hierfür spricht, dass sich die Durchschnittsnote zur Beurteilung des eigenen Computers im BBW I kontinuierlich von 2,36 (07/01) auf 3,27 (07/03) verschlechterte.

Beurteilung der technischen Infrastruktur Wie beurteilen Sie ...	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• ... die Internetanbindung						
• 1 – sehr gut	1	1	2	1	1	2
• 2 – gut	6	8	5	3	2	1
• 3 – befriedigend	4	2	3	2	2	2
• 4 – ausreichend	0	0	0	0	1	0
• 5 – mangelhaft	0	0	0	0	1	2
• 6 – ungenügend	0	0	1	1	0	0
• Mittelwert	2,27	2,09	2,45	2,71	2,86	2,86
• p	0,587			0,948		
• ... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)						
• 1 – sehr gut	1	0	0	1	1	1
• 2 – gut	7	2	3	3	3	3
• 3 – befriedigend	2	7	4	2	1	1
• 4 – ausreichend	0	2	3	0	1	2
• 5 – mangelhaft	1	0	0	1	0	0
• 6 – ungenügend	0	0	1	0	1	0
• Mittelwert	2,36	3,00	3,27	2,57	2,86	2,57
• p	0,039			0,483		
• ... das DLS (ohne MTP-Konferenzen)						
• 1 – sehr gut	1	0	0	0	0	0
• 2 – gut	3	3	2	3	1	0
• 3 – befriedigend	5	3	5	3	2	3
• 4 – ausreichend	1	3	3	0	3	3
• 5 – mangelhaft	1	2	1	1	1	1
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,82	3,36	3,27	2,86	3,57	3,71
• p	0,237			0,277		
• ... die Multipoint-Konferenzen						
• 1 – sehr gut	0	1	0	0	0	0
• 2 – gut	4	5	4	1	1	1
• 3 – befriedigend	6	4	5	3	5	3
• 4 – ausreichend	0	1	2	2	1	3
• 5 – mangelhaft	1	0	0	1	0	0
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,82	2,45	2,82	3,43	3,00	3,29
• p	0,097			0,619		
• ... die Point-to-Point-Konferenzen						
• 1 – sehr gut	1	0	0	1	1	0
• 2 – gut	6	6	5	3	1	2
• 3 – befriedigend	2	4	5	3	3	3
• 4 – ausreichend	2	1	1	0	2	2
• 5 – mangelhaft	0	0	0	0	0	0
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,45	2,55	2,64	2,29	2,86	3,00
• p	0,832			0,035*		
Erläuterung: p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)						

Abb. 127: Beurteilung wichtiger Aspekte der technischen Infrastruktur durch die Auszubildenden



So forderte ein Auszubildender zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres: *„Die technische Ausstattung der Azubis (PC, Internetanschluss) sollte verbessert werden. Schnellere Rechner sowie bessere Internetanbindung“*. Im BBW II, wo im zweiten Ausbildungsjahr die Rechner der Auszubildenden mit Arbeitsspeicher aufgerüstet oder durch neuere Geräte ersetzt wurden, war die Durchschnittsnote (2,57) zum ersten und dritten Erhebungszeitpunkt identisch.

Verschlechtert hat sich in beiden Berufsbildungswerken die Beurteilung des Lernmanagementsystems DLS (ohne MTP-Konferenzsystem), obwohl zu Beginn des zweiten Ausbildungsjahres ein Update durchgeführt wurde. Zum Ausbildungsende lag im BBW I die Durchschnittsnote bei 3,27 und im BBW II bei 3,71. Hinsichtlich der Interpretation ist zu berücksichtigen, dass primär die Kommunikationsfunktionen des DLS genutzt wurden und im Mittelpunkt der Kritik das integrierte E-Mail- und Forensystem (zu langsam, Beschränkung bei der Zahl der Anhänge) stand. Zu der Verschlechterung der Beurteilung trug vermutlich bei, dass es bei der neueren DLS-Version zusätzliche Beschränkungen hinsichtlich der Größe der angehängten Dateien gab. Ein Auszubildender formulierte die Kritik wie folgt: *„Das DLS System sollte verbessert werden, genauer der Bereich ‚Mail‘. Das Löschen, Drucken, Speichern etc. von Dateien ist noch zu kompliziert und zeitaufwendig. Allgemein wirkt das DLS trotz einer schnellen Internetanbindung sehr lahm, könnte schneller laufen.“*

Im zweiten Ausbildungsjahr wurde die Plattform für die Multipoint(MTP)-Audio-/Videokonferenzen (d.h. Konferenzen mit mehr als zwei Teilnehmenden) von Microsoft Netmeeting in Verbindung mit ConusLight auf CentraOne umgestellt. Im Vorgriff auf Abschnitt 7.6.3.2 sei darauf hingewiesen, dass diese Umstellung zu einer deutlichen (im BBW II sogar zu einer höchst signifikanten) Verbesserung der Beurteilung seitens der Auszubildenden und Lehrenden führte.

Seitens der Auszubildenden des BBW I verbesserte sich die Durchschnittsnote hinsichtlich der MTP-Technik von 2,82 (07/01) auf 2,46 (07/02); zum Ausbildungsende lag die Durchschnittsnote mit 2,82 wieder auf dem Niveau des ersten Erhebungszeitpunktes. Seitens der Auszubildenden des BBW II war eine leichte Verbesserung der Durchschnittsnote von 3,43 (07/01) auf 3,00 (07/02) festzustellen; zum Ausbildungsende fiel die Durchschnittsnote mit 3,29 um 0,14 Punkte besser als zum Ende des ersten Ausbildungsjahres aus. Die Einführung des neuen Konferenzsystems wirkte sich somit nicht entscheidend auf die Beurteilung der MTP-Infrastruktur seitens der Auszubildenden aus.

Zum Ende des dritten Ausbildungsjahres fiel die durchschnittliche Beurteilung der Point-to-Point(PTP)-Konferenzen (d.h. Konferenzen zwischen zwei Personen) im BBW I mit 2,64 um 0,19 Punkte schlechter aus als zum Ende des ersten Ausbildungsjahres. Im BBW

Il war sogar eine signifikante Verschlechterung von 2,29 (07/01) auf 3,00 (07/03) festzustellen. Für die PTP-Konferenzen stand den Beteiligten über die gesamte Ausbildung Microsoft Netmeeting zur Verfügung. Aufgrund des größeren Funktionsumfangs wurde aber auch für PTP-Konferenzen (insbesondere für den Förderunterricht) oftmals das MTP-System CentraOne eingesetzt. Vor diesem Hintergrund kann die Beurteilung der technischen Infrastruktur hinsichtlich der PTP-Konferenzen weder Netmeeting, noch CentraOne eindeutig zugeordnet werden.

In Abb. 128 ist die Gesamtbeurteilung der technischen Infrastruktur dargestellt. Im BBW I verschlechterte sich die Durchschnittsnote von 2,64 zum ersten Erhebungszeitpunkt hin zu 2,91 am Ausbildungsende. Im BBW II sind signifikante Schwankungen zu verzeichnen: die Durchschnittsnote des zweiten Erhebungszeitpunktes fiel mit 3,00 um 0,71 Punkte niedriger aus als die des ersten Erhebungszeitpunktes. Zum dritten Erhebungszeitpunkt mit einer Durchschnittsnote von 2,57 ist wiederum eine Verbesserung der Beurteilung festzustellen.

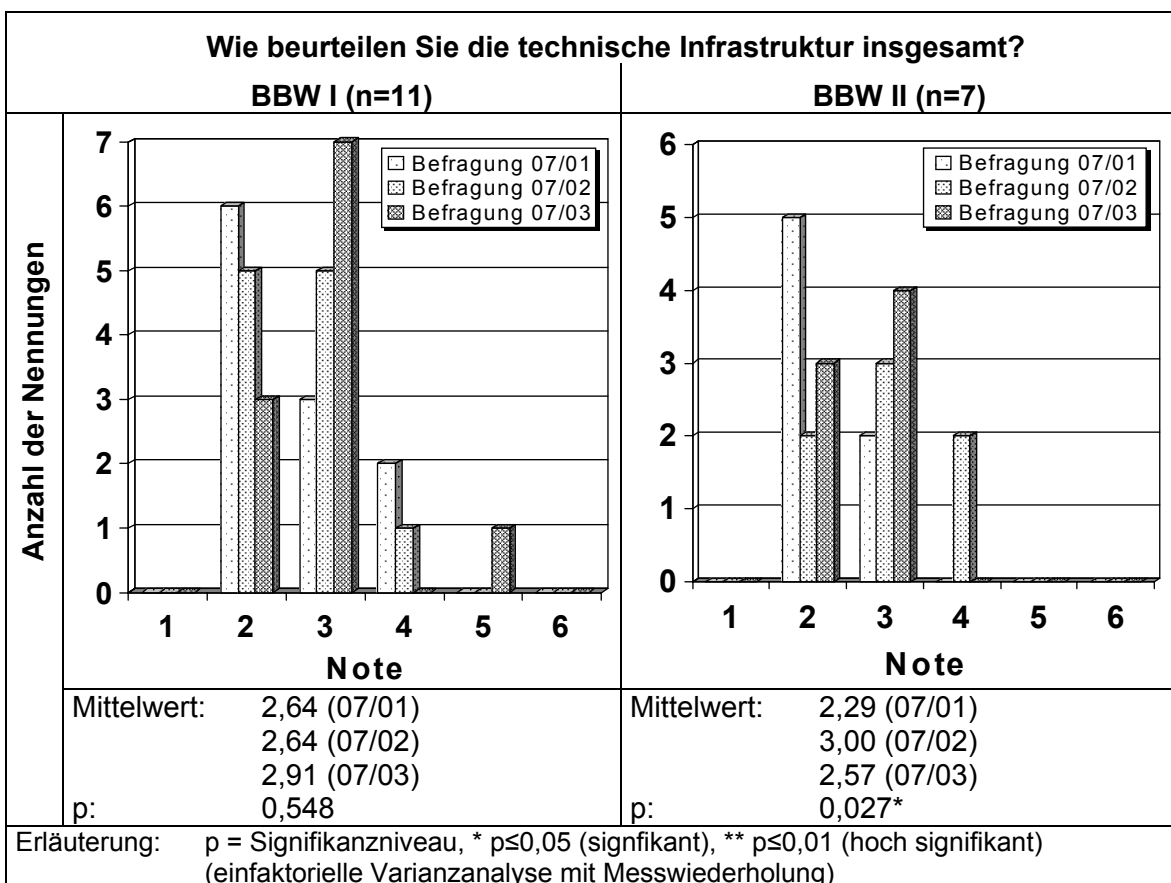


Abb. 128: Beurteilung der technischen Infrastruktur insgesamt durch die Auszubildenden

Insgesamt kann konstatiert werden, dass die technische Infrastruktur von den Auszubildenden teilweise kritisch beurteilt wurde. Die Forderung *„Die Technik müsste an gewissen Stellen stabiler laufen, damit es wenig Störungen beim Unterrichten gibt“* wurde in ähnlicher Form in 10 Statements formuliert.

Mit welch massiven technischen Problemen die Auszubildenden insbesondere im ersten Ausbildungsjahr zu kämpfen hatten, sei exemplarisch anhand des Ausbildungsnachweises eines Auszubildenden veranschaulicht: *„Montag: wegen technischer Probleme kam Lehrer zu spät zum Unterricht; ich wollte mich gegen halb neun ins Internet (T-Online) einwählen, funktionierte aber nicht – kurz nach neun klappte es wieder; ich flog, während eine Excel-Datei von mir freigegeben war, 1x aus dem K-Raum → Neueinwahl in den K-Raum; ich wollte kurz nach 11 Uhr eine DLS-Mail verschicken, ging aber nicht (Fenster baute sich nicht auf), ein paar Minuten später funktionierte es wieder. Dienstag: Lehrer hatte sehr schlechte Audioverbindung → mehrmaliges Neueinwählen war erforderlich → beinahe kompletter Unterrichtsausfall die Folge.“*

Ein Auszubildender forderte mit Blick auf aktuelle technische Entwicklungen, die der Verbesserung der Ergonomie des Arbeitsplatzes dienen: *„Es sollten dringend für alle Azubis TFT-Bildschirme angeschafft werden. Die meisten Azubis halten sich sieben oder auch oft mehr Stunden pro Tag am PC auf. Die Augen sind das höchste Gut der Azubis, das es zu schützen gilt. Für viele Schwerbehinderte (zu denen auch ich mich zähle) ist der Computer die einzige Möglichkeit zu arbeiten. Eine Augenkrankheit kann hier unter Umständen fatale Folgen haben.“*

### 7.6.2.3 Beurteilung der Lernmaterialien

Angesichts der behinderungsbedingten Probleme der Auszubildenden mit der Handhabung von Printmedien wurde das Modellprojekt mit dem Ziel gestartet, nach Möglichkeit nur computerbasierte Lernmaterialien einzusetzen. Wie bereits in Abschnitt 7.2.1.6 dargestellt wurde, konnten die Berufsbildungswerke auf einen Pool multimedialer Lernarrangements der e/t/s GmbH zurückgreifen, wovon aber kaum Gebrauch gemacht wurde (vgl. Abschnitt 7.2.1.6).

In Abb. 129 wird die Beurteilung der zugekauften und sonstigen Lernmaterialien durch die Auszubildenden dargestellt. Die e/t/s-Materialien wurden seitens der Auszubildenden des BBW I über den Erhebungszeitraum recht konstant mit einem Mittelwert zwischen 2,73 und 3,09 beurteilt. Demgegenüber ist im BBW II eine signifikante Verschlechterung von 2,57 (07/01) auf 3,43 (07/03) festzustellen.

Die sonstigen Lernmaterialien (die zumeist von den Auszubildenden und Lehrenden erstellt wurden; vgl. Abschnitt 7.2.1.6) erzielten in beiden Berufsbildungswerken zu allen Befra-

gungszeitpunkten konstant bessere Mittelwerte als die e/t/s-Materialien. Zum Ausbildungsende lag die diesbezügliche Durchschnittsnote im BBW I bei 2,09 und im BBW II bei 2,43.

Beurteilung der Lernmaterialien Wie beurteilen Sie ...	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• ... die Lernmaterialien der e/t/s GmbH						
• 1 – sehr gut	1	0	0	0	0	0
• 2 – gut	4	3	6	3	2	1
• 3 – befriedigend	3	5	3	4	4	2
• 4 – ausreichend	2	2	1	0	1	4
• 5 – mangelhaft	0	1	1	0	0	0
• 6 – ungenügend	1	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,91	3,09	2,73	2,57	2,86	3,43
• p	0,315			0,029*		
• ... die sonstigen Lernmaterialien						
• 1 – sehr gut	1	0	1	1	1	1
• 2 – gut	7	8	8	4	3	2
• 3 – befriedigend	2	3	2	2	3	4
• 4 – ausreichend	1	0	0	0	0	0
• 5 – mangelhaft	0	0	0	0	0	0
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,27	2,27	2,09	2,14	2,29	2,43
• p	0,662			0,235		
Erläuterung: p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)						

Abb. 129: Beurteilung der zugekauften und sonstigen Lernmaterialien durch die Auszubildenden

Insgesamt wurden die Lernmaterialien positiv beurteilt (vgl. Abb. 130). Im BBW I fiel die Durchschnittsnote zum Ausbildungsende mit 2,27 um 0,37 Punkte besser aus als zum Ende des ersten Ausbildungsjahres. Im BBW II lag die Durchschnittsnote zum Ausbildungsende mit 2,57 um 0,14 Punkte über dem Mittelwert des Erhebungszeitpunktes 07/01. Mit Blick auf die Erhebung zur Lernmotivation sei darauf hingewiesen, dass die Mittelwerte zu dem Konstrukt „Probleme mit Lernmaterialien“ im betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart beider Berufsbildungswerke im Zeitverlauf signifikant bis höchst signifikant fielen, d.h. das entsprechende Probleme deutlich an Bedeutung verloren hatten.

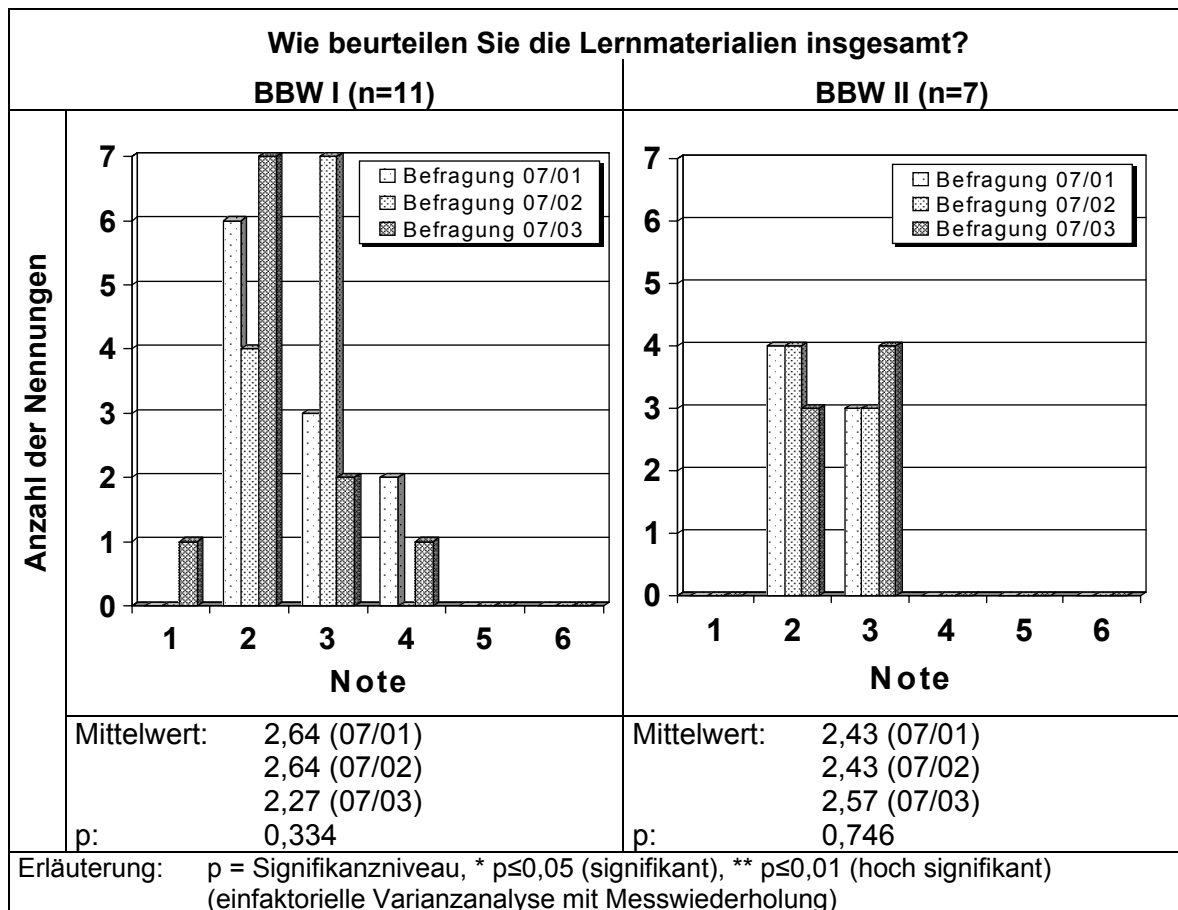


Abb. 130: Gesamturteil der Auszubildenden hinsichtlich der Lernmaterialien

#### 7.6.2.4 Beurteilung der Kommunikation, Kooperation und sozialen Beziehungen

Eine wesentliche Befürchtung im Zusammenhang mit Telearbeit und Telearnen besteht hinsichtlich der sozialen Isolation. So zeigte die D.I.A.S.-Befragung von 16 behinderten Telearbeitern, dass Kontakte zu anderen Telearbeitern kaum existierten (vgl. Goll/Lilienthal/Zapp 2000, 57). Zumindest in der Ausbildung lassen sich aber Gegenmaßnahmen ergreifen, insbesondere durch die Förderung des telekooperativen Lernens und Arbeitens (vgl. Abschnitt 4.3.3.1). In Abb. 131 wird dargestellt, wie die Auszubildenden ihre berufliche Zusammenarbeit einschätzten. Insgesamt wurde die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden der eigenen Einrichtung im BBW I sehr konstant über die drei Erhebungszeitpunkte beurteilt: Die Durchschnittsnote der Erhebungszeitpunkte 07/01 und 07/03 lag jeweils bei 2,55. Im BBW II ist über die Erhebungszeitpunkte eine Verschlechterung um 0,71 Punkte festzustellen; die Durchschnittsnote zum Ausbildungsende betrug 2,71. Die Beurteilung der beruflichen Zusammenarbeit weist auf ein insgesamt gutes Arbeitsklima während der Ausbildung in beiden Berufsbildungswerken hin.

Zu Beginn des Modellprojekts wurde das Ziel verfolgt, im Rahmen der Ausbildung die Lern-/Lehrprozesse auch teilweise berufsbildungswerkübergreifend zu gestalten. Nicht zuletzt wegen der unterschiedlichen curricularen Vorgaben, der unterschiedlichen Ausge-

staltung der virtuellen Modellunternehmen sowie der Arbeitsbelastung der Auszubildenden und Lehrenden im „Tagesgeschäft“ konnte dieses Ziel nur in Ansätzen erreicht werden. Dies zeigt sich u.a. daran, dass die beste Durchschnittsnote für die beruflichen Kontakte zu den Auszubildenden des jeweils anderen Berufsbildungswerks bei 4,14 (BBW II, 07/02) lag. Zum Ausbildungsende lag die Durchschnittsnote im BBW I bei 5,00 im BBW II sogar bei 5,71. Vor diesem Hintergrund erklärt sich auch die Gesamtbeurteilung der beruflichen Zusammenarbeit, die sich im BBW I von 2,64 (07/01) auf 2,91 (07/03) verschlechterte. Im BBW II ist ein höchst signifikanter Rückgang des Mittelwerts von 2,29 (07/01) auf 3,43 (07/03) zu verzeichnen.

Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit ...	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• ... mit den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?						
• 1 – sehr gut	0	0	1	2	1	0
• 2 – gut	5	7	6	3	3	5
• 3 – befriedigend	6	4	2	2	2	0
• 4 – ausreichend	0	0	1	0	1	1
• 5 – mangelhaft	0	0	1	0	0	1
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,55	2,36	2,55	2,00	2,43	2,71
• p	0,735			0,352		
• ... mit den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?						
• 1 – sehr gut	0	0	0	0	0	0
• 2 – gut	3	0	1	0	1	0
• 3 – befriedigend	0	1	1	2	2	0
• 4 – ausreichend	3	3	0	1	0	0
• 5 – mangelhaft	2	4	4	1	3	2
• 6 – ungenügend	3	3	5	3	1	5
• Mittelwert	4,18	4,82	5,00	4,71	4,14	5,71
• p	0,061			0,089		
• ... mit den anderen Auszubildenden insgesamt?						
• 1 – sehr gut	0	0	0	1	0	0
• 2 – gut	5	4	5	3	2	1
• 3 – befriedigend	5	6	3	3	2	4
• 4 – ausreichend	1	1	2	0	3	0
• 5 – mangelhaft	0	0	1	0	0	2
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,64	2,73	2,91	2,29	3,14	3,43
• p	0,551			0,001***		
Erläuterung:	p = Signifikanzniveau, ***p≤0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)					

Abb. 131: Beurteilung der beruflichen Zusammenarbeit mit anderen Auszubildenden

Die Beurteilung der privaten Beziehungen kann Abb. 132 entnommen werden: Während sich die durchschnittliche Beurteilung der berufsbildungswerkinternen privaten Beziehungen im BBW I zum Ausbildungsende mit 2,64 nur geringfügig gegenüber den vorherigen Erhebungszeitpunkten verschlechterte, ist im BBW II ein deutlicher (fast schon signifikan-

ter) Rückgang von 1,86 (07/01) auf 2,86 (07/03) festzustellen. Zum Ausbildungsende wählten zwei Auszubildenden des BBW II und ein Auszubildender des BBW I die Note „ausreichend“. Einer der beiden Auszubildenden des BBW I, welche die privaten Beziehungen kritisch beurteilten, merkte bereits zum Ende des ersten Ausbildungsjahres an: *„Die Kontakte zu den anderen Auszubildenden beschränken sich meist auf die Azubis, die in der gleichen Lerngruppe sind.“* Ein Jahr später wurde von diesem Auszubildenden ausgeführt: *„Es sollte überlegt werden, ob es nicht sinnvoll wäre, die Lerngruppen während der Ausbildung hin und wieder neu zu gruppieren (z. B. pro Ausbildungsjahr oder -halbjahr). Dies würde dazu beitragen, dass sich alle Azubis untereinander besser kennen lernen würden.“* Eine Ursache für die Kritik hinsichtlich der privaten Beziehungen ist also darin zu sehen, dass die Audio-/Videokonferenzen nur mit drei bis vier Auszubildenden durchgeführt wurden: Die zumindest im BBW II weitgehend statische Zusammensetzung der Gruppen erschwerte den Aufbau privater Beziehungen.

Wie beurteilen Sie Ihre <b>privaten Beziehungen</b> ...	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• ... zu den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?						
• 1 – sehr gut	0	1	0	2	0	0
• 2 – gut	5	5	6	4	4	2
• 3 – befriedigend	6	4	3	1	3	4
• 4 – ausreichend	0	1	2	0	0	1
• 5 – mangelhaft	0	0	0	0	0	0
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,55	2,45	2,64	1,86	2,43	2,86
• p	0,735			0,058		
• ... zu den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?						
• 1 – sehr gut	0	0	0	0	1	0
• 2 – gut	2	0	0	1	0	0
• 3 – befriedigend	0	1	0	3	2	0
• 4 – ausreichend	3	1	2	0	0	0
• 5 – mangelhaft	2	3	1	1	2	2
• 6 – ungenügend	4	6	8	2	2	5
• Mittelwert	4,55	5,27	5,55	4,00	4,14	5,71
• p	0,001***			0,041*		
• zu den anderen Auszubildenden insgesamt?						
• 1 – sehr gut	0	0	0	0	0	0
• 2 – gut	5	4	4	3	3	1
• 3 – befriedigend	6	4	3	4	2	3
• 4 – ausreichend	0	3	4	0	1	2
• 5 – mangelhaft	0	0	0	0	0	1
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	1	0
• Mittelwert	2,55	2,91	3,00	2,57	3,14	3,43
• p	0,231			0,281		
Erläuterung:	p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch signifikant), ***p≤0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)					

Abb. 132: Beurteilung der privaten Beziehungen zu anderen Auszubildenden

Da berufsbildungswerkübergreifene Lern- und Arbeitsprozesse von den Ausbildenden und Lehrenden kaum initiiert wurden, ist es nicht weiter verwunderlich, dass die Auszubildenden privat kaum Kontakte unterhielten. Die Beurteilung der privaten Kontakte zu den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes verschlechterte sich in beiden Berufsbildungswerken signifikant bzw. höchst signifikant: Zum Ausbildungsende betrug der Mittelwert im BBW I 5,55 und im BBW II 5,71. Als Folge erzielten die privaten Beziehungen insgesamt zum Ausbildungsende im BBW I die Durchschnittsnote 3,00 und im BBW II die Durchschnittsnote 3,43.

Um ein genaueres Bild über den Umfang der privaten Kontakte zu erhalten, wurde gefragt, mit wievielen Auszubildenden des eigenen bzw. anderen Berufsbildungswerkes die Auszubildenden privat mehr als durchschnittlich 15 Minuten pro Woche kommunizierten. Die entsprechenden Antworten können Abb. 133 entnommen werden.

Die durchschnittliche Zahl der privaten Gesprächspartner im eigenen Berufsbildungswerk stellte sich im BBW I recht konstant dar: Zum Ende der Ausbildung kommunizierten die Auszubildenden des BBW I im Durchschnitt mit 5,09 Auszubildenden ihres Berufsbildungswerkes. Allerdings sind die hohen Standardabweichungen zu berücksichtigen. Ein Auszubildender des BBW I nannte zum Ende des ersten und zum Ende des dritten Ausbildungsjahres 15 bzw. 20 Kommunikationspartner, während von den anderen Auszubildenden maximal sechs Personen angegeben wurden. Anzumerken ist, dass die Zahl von 15 Personen widersprüchlich ist, weil im ersten Ausbildungsjahr insgesamt 14 Auszubildende an der virtuellen Ausbildung im BBW I teilnahmen. Die zum Ausbildungsende genannte Zahl von 20 privaten Gesprächspartnern kann stimmen, weil die Auszubildenden der verschiedenen Jahrgänge über das DLS einfach miteinander Kontakt aufnehmen konnten, was in beiden Berufsbildungswerken auch gefördert wurde, indem die virtuellen Auszubildenden des Modellprojektes als Mentoren die virtuellen Auszubildenden des Nachfolgejahrgangs bei der Einarbeitung in die Modellunternehmen unterstützten. Demgegenüber war im BBW II ein deutlicher Rückgang dieses Durchschnittswerts von 2,29 (07/01) auf 1,86 (07/03) Personen zu verzeichnen.

Insbesondere im zweiten und dritten Ausbildungsjahr haben die Auszubildenden des BBW I private Kontakte zu mehr Kolleginnen und Kollegen der eigenen Einrichtung als die Auszubildenden des BBW II unterhalten. Zum dritten Erhebungszeitpunkt nannten im BBW II sechs von sieben Auszubildenden zwei Kollegen des eigenen Berufsbildungswerkes, mit dem privat mehr als 15 Minuten pro Woche kommuniziert wurde; eine Auszubildende hatte nach eigenen Angaben nur zu einem anderen Auszubildenden private Kontakte. Demgegenüber unterhielten die Auszubildenden im BBW I nach eigenen Angaben zumindest zu zwei Kolleginnen und Kollegen des eigenen Berufsbildungswerkes private



Kontakte. Diesbezüglich ist aber die kleinere Erhebungspopulation und die damit verbundene geringere Zahl der möglichen Kommunikationspartner im BBW II zu berücksichtigen; signifikante Unterschiede konnten zwischen den Berufsbildungswerken nicht festgestellt werden (vgl. Anhang 21).

Private Kontakte zu Auszubildenden des jeweils anderen Berufsbildungswerks wurden in einem sehr geringen Umfang oder gar nicht unterhalten. Dass sich die Angaben der beiden Berufsbildungswerke nicht entsprechen (im BBW II wurde stets von allen Befragten angegeben, keinerlei Kontakte zu unterhalten), hängt damit zusammen, dass einige Auszubildende des BBW I nach eigenen Angaben Kontakte zu Auszubildenden des BBW II unterhielten, die hier nicht berücksichtigt werden konnten, weil sie nicht zu allen Erhebungszeitpunkten an der Befragung teilgenommen haben.

Umfang der privaten Kontakte	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Mit wieviel Auszubildenden „Ihres“ Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?						
• 0 Auszubildende	0	0	0	0	0	0
• 1 Auszubildende	0	0	0	1	2	1
• 2 Auszubildende	4	3	3	3	4	6
• 3 Auszubildende	2	2	2	3	0	0
• 4 Auszubildende	2	5	2	0	1	0
• 5 Auszubildende	2	1	2	0	0	0
• 6 Auszubildende	0	0	1	0	0	0
• 15 Auszubildende	1	0	0	0	0	0
• 20 Auszubildende	0	0	1	0	0	0
• Mittelwert	4,27	3,36	5,09	2,29	2,00	1,86
• Standardabweichung	3,74	1,03	5,13	0,76	1,00	0,38
• p	0,490			0,449		
• Mit wieviel Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?						
• 0 Auszubildende	10	9	11	7	7	7
• 1 Auszubildende	1	0	0	0	0	0
• 2 Auszubildende	0	2	0	0	0	0
• 3 Auszubildende	0	0	0	0	0	0
• 4 Auszubildende	0	0	0	0	0	0
• 5 Auszubildende	0	0	0	0	0	0
• 6 Auszubildende	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	<sup>9,09E-02</sup>	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00
• Standardabweichung	0,30	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00
• p	0,157			-		
Erläuterung:	p = Signifikanzniveau , * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)					

Abb. 133: Umfang der privaten Kontakte zu anderen Auszubildenden

Wie Abb. 134 entnommen werden kann, wurde die Unterstützung durch die Auszubildenden und Lehrenden von den Auszubildenden beider Berufsbildungswerke positiv beurteilt: Im BBW I wurden zu allen Befragungszeitpunkten nur die Noten „sehr gut“ und „gut“ vergeben; zum Ausbildungsende betrug die Durchschnittsnote 1,45. Im BBW II wurden zum Ausbildungsende bis auf eine Ausnahme („ausreichend“) die Noten „sehr „gut“ und „gut“ vergeben; die Durchschnittsnote lag bei 2,14. Eine Auszubildende schrieb hierzu: „An dieser Stelle auch noch einmal dickes Lob für die Ausbilder/innen und Lehrer/innen.“

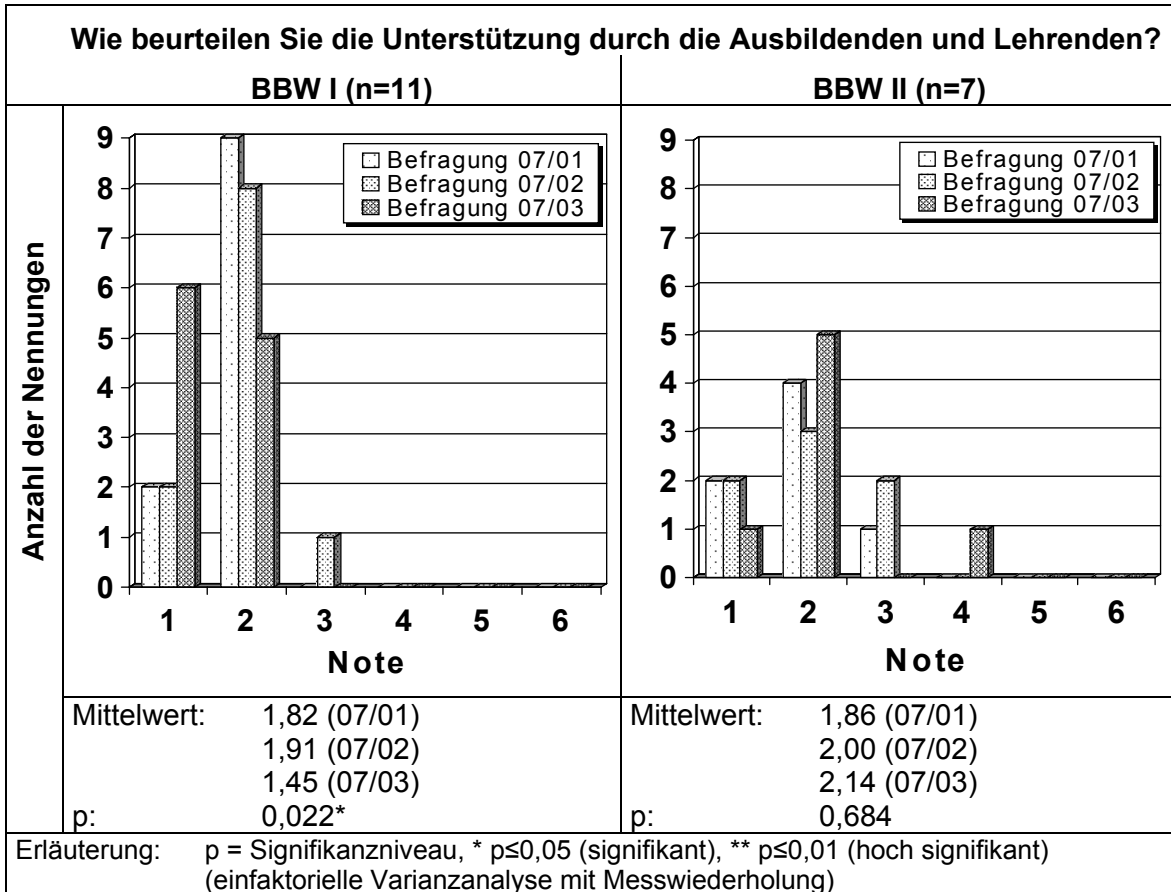


Abb. 134: Beurteilung der Unterstützung durch die Auszubildenden und Lehrenden

Wie Abb. 135 entnommen werden kann, wurde stets von (nahezu) allen Auszubildenden die Frage verneint, ob sie sich aufgrund der virtuellen Ausbildung sozial isoliert fühlten. Pro Erhebungszeitpunkt wählte maximal ein Auszubildender pro Berufsbildungswerk die Antwortalternative „ja“ oder „keine Angabe“.

Wie aus Abb. 136 hervorgeht, waren bis auf maximal eine Ausnahme pro Berufsbildungswerk und Erhebungszeitpunkt alle Auszubildenden der Meinung, dass die bestehenden persönlichen Kontakte durch die Ausbildung nicht gelitten hätten.

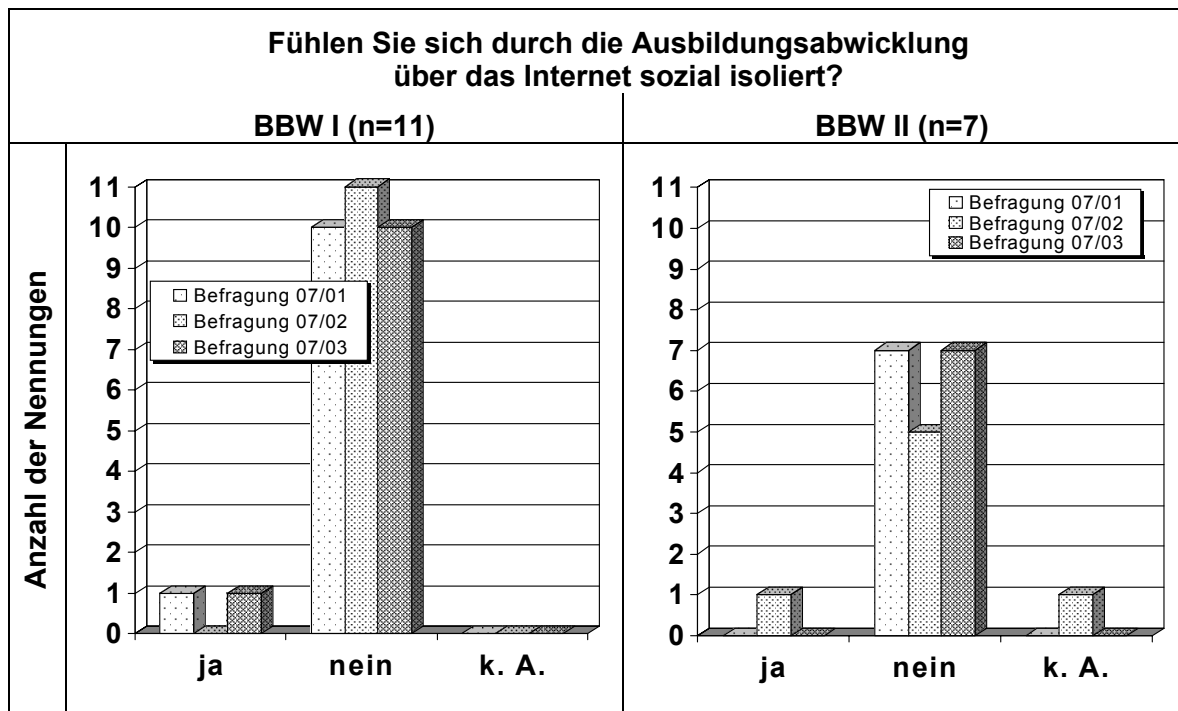


Abb. 135: Antworten der Auszubildenden zum Gefühl der sozialen Isolation

Vorsichtiger wurde allerdings die Frage beantwortet, ob sich „unter dem Strich“ das Sozialleben aufgrund der virtuellen Ausbildung verbessert hat (vgl. Abb. 136). Diese Frage wurde von zwei Auszubildenden des BBW II zum ersten Erhebungszeitpunkt verneint. Ansonsten verteilten sich alle Antworten auf die Antwortalternativen „ja“ oder „unentschieden“. Zum Ausbildungsende votierten sieben Auszubildende des BBW I bzw. zwei Auszubildende des BBW II für die Antwortalternative „ja“. Während somit im BBW I die Mehrzahl der Auszubildenden der Meinung war, dass sich das Sozialleben verbessert hat, waren im BBW II die Mehrzahl der Auszubildenden unentschieden.

Berufsausbildung und Sozialleben	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Haben durch Ihre Teilnahme an der Ausbildung bestehende persönliche Kontakte gelitten?						
• 1 – ja	0	1	0	0	0	0
• 2 – nein	11	10	11	7	7	6
• keine Angabe	0	0	0	0	0	1
• Sind Sie der Meinung, dass sich „unter dem Strich“ Ihr Sozialleben verbessert hat?						
• ja, hat sich verbessert	7	4	7	2	3	2
• nein, hat sich nicht verbessert	0	0	0	2	0	0
• unentschieden	4	6	4	3	4	5
• keine Angabe	0	1	0	0	0	0

Abb. 136: Beurteilung zur Auswirkung der Berufsausbildung auf das Sozialleben

Zum Ausbildungsende wurden die Auszubildenden außerdem gefragt, wie wichtig sie die

- Betreuung durch die Ausbildenden und Lehrenden,
- Kommunikation mit den anderen Auszubildenden und
- Unterstützung durch Familienangehörigen und Freunde

für ihren Ausbildungsfortschritt einschätzen. Die Fragen konnten auf einer Skala von „1 – sehr wichtig“ bis „6 – absolut unwichtig“ beantwortet werden. Wie Abb. 137 entnommen werden kann, wurden alle drei Faktoren mit einem höchsten Mittelwert von 2,43 als wichtig eingeschätzt. Der größte Stellenwert wurde in beiden Berufsbildungswerken den Auszubildenden und Lehrenden zugemessen. Zugleich sind die Aussagen der Auszubildenden ein Indiz dafür, dass gerade bei der virtuellen Ausbildungsteilnahme von zu Hause das soziale Umfeld einen wichtigen Einfluss auf den Ausbildungserfolg hat.

Einschätzung sozialer Aspekte hinsichtlich des Ausbildungserfolgs	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Wie wichtig schätzen Sie die Betreuung durch die Ausbildenden und Lehrenden für Ihren Ausbildungsfortschritt ein?						
• 1 sehr wichtig			6			4
• 2			5			1
• 3			0			2
• 4			0			0
• 5			0			0
• 6 absolut unwichtig			0			0
• Mittelwert			1,45			1,71
• Wie wichtig schätzen Sie die Zusammenarbeit mit den anderen Auszubildenden für Ihren Ausbildungsfortschritt ein?						
• 1 sehr wichtig			2			1
• 2			7			3
• 3			2			2
• 4			0			1
• 5			0			0
• 6 absolut unwichtig			0			0
• Mittelwert			2,00			2,43
• Wie wichtig schätzen Sie die Unterstützung durch Familienangehörige und Freunde für Ihren Ausbildungsfortschritt ein?						
• 1 sehr wichtig			5			2
• 2			1			2
• 3			2			3
• 4			3			0
• 5			0			0
• 6 absolut unwichtig			0			0
• Mittelwert			2,27			2,14

Abb. 137: Einschätzung sozialer Aspekte hinsichtlich des Ausbildungserfolgs durch die Auszubildenden

Fazit: Die Befürchtungen, die Auszubildenden könnten durch die virtuelle Ausbildung sozial vereinsamen, haben sich nicht bestätigt. Gleichwohl kann aber auch nicht davon gesprochen werden, dass sich das Sozialleben entscheidend verbessert hat.

#### **7.6.2.5 Beurteilung der methodischen Ausgestaltung des Ausbildungskonzepts**

Die Fragebögen enthielten Fragen, ob bestimmte Kommunikations- und Lern-/Arbeitsformen mehr oder weniger zum Einsatz kommen sollten. Ausgehend von einem aus Sicht der Auszubildenden angemessenem Umfang ( $\pm 5\%$ ) konnte in Schritten von 5% bzw. 10% der Wunsch nach einer Erhöhung bzw. Verringerung angegeben werden.

In Abb. 138 werden die Ergebnisse zum Verwendungsumfang der verschiedenen Kommunikationsmitteln dargestellt. Im ersten Ausbildungsjahr wurden wegen technischer Begrenzungen die MTP-Konferenzen fast ausschließlich als Audiokonferenzen durchgeführt. Seit dem Sommer 2001 kann auch mit Webcam gearbeitet werden, wobei das Videobild von nur einer Person übertragen wird. Trotzdem werden aber die MTP-Konferenzen weiterhin zumeist als reine Audiokonferenzen realisiert, weil die Übertragung des Videosignals aufgrund der benötigten Bandbreite die Audioqualität beeinträchtigen kann. Vor diesem Hintergrund wurde explizit zwischen Audio- und Audio-/Videokonferenzen unterschieden. Zunächst einmal kann festgestellt werden, dass ab dem zweiten Ausbildungsjahr die Mehrheit der Auszubildenden beider Berufsbildungswerke mit dem Umfang der MTP-Audiokonferenzen zufrieden war.

Im BBW I wünschten sich zum Ende des zweiten und dritten Ausbildungsjahres die Auszubildenden mehrheitlich mehr MTP-Audio-/Videokonferenzen, wobei jeweils 6 Auszubildende die Antwortalternative „+ 10%“ wählten. Im BBW II waren zu allen drei Befragungszeitpunkten mindestens fünf Auszubildende mit dem Umfang dieser Konferenzform einverstanden.

PTP-Konferenzen wurden zumeist zur Durchführung des Förderunterrichts genutzt. Im BBW I entfielen pro Erhebungszeitpunkt mindestens 10 von 11 Nennungen auf die Antwortalternativen „ $\pm 5\%$ “ und „+ 10%“, wobei zum ersten und dritten Erhebungszeitpunkt die Mehrheit der Auszubildenden des BBW I für eine um 10 Prozent intensivere Nutzung der PTP-Konferenzen votierte. Mit dem Umfang der PTP-Konferenzen waren im BBW II stets mindestens fünf der sieben berücksichtigten Auszubildenden einverstanden, die weiteren Auszubildenden votierten bis auf eine Ausnahme für eine Erhöhung um 10%.

Welche Kommunikationsmittel sollten mehr (+) oder weniger (-) zum Einsatz kommen?	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Multipoint-Audiokonferenzen						
• +30%	0	0	0	0	0	1
• +20%	1	0	0	0	0	0
• +10%	6	1	4	0	2	1
• ± 5%	4	10	7	7	5	5
• -10%	0	0	0	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	0	0	0
• Multipoint-Audio-/Videokonferenzen						
• +30%	1	1	1	0	0	0
• +20%	3	2	1	0	0	0
• +10%	3	6	6	0	1	0
• ± 5%	4	1	3	6	5	6
• -10%	0	1	0	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	1	1	1
• Point-to-Point-Audio-/Videokonferenzen						
• +20%	1	0	1	1	0	0
• +10%	6	4	6	1	1	1
• ± 5%	4	7	4	5	6	6
• -10%	0	0	0	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• Chat						
• +30%	0	0	0	0	0	0
• +20%	0	3	1	0	0	0
• +10%	4	3	1	0	1	1
• ± 5%	7	4	9	7	5	6
• -10%	0	1	0	0	1	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• Foren						
• +30%	1	0	0	1	0	0
• +20%	2	1	0	0	0	1
• +10%	4	3	2	1	1	1
• ± 5%	4	6	9	4	3	3
• -10%	0	1	0	1	3	2
• -20%	0	0	0	0	0	0
• E-Mail						
• +30%	0	0	0	0	1	0
• +20%	0	0	0	0	0	1
• +10%	1	1	2	0	1	1
• ± 5%	10	9	8	7	5	5
• -10%	0	1	1	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0

Abb. 138: Beurteilung der Auszubildenden zum Verwendungsumfang verschiedener Kommunikationsmittel

Da behinderungsbedingt die Schreibgeschwindigkeit einiger Auszubildender verringert ist, wurde der Chat nur als Ausweichmedium genutzt, wenn die Audio-Qualität der Audio-/Videokonferenzen Probleme bereitete. Abgesehen vom zweiten Erhebungszeitpunkt im BBW I wurde der Nutzungsumfang von der Mehrheit der Auszubildenden stets als angemessen beurteilt. Bis auf zwei Ausnahmen (jeweils eine Nennung pro Berufsbildungswerk zum zweiten Erhebungszeitpunkt) wurden ansonsten die Antwortalternativen zu einer Ausweitung dieser Kommunikationsform gewählt.

Wie in Abschnitt 7.2.1 dargestellt wurde, kamen Foren als asynchrones Kommunikations- und Diskussionsmedium kaum zum Einsatz. Vielmehr wurden sie primär zur Bereitstellung von Informationen und Lernmaterialien seitens der Auszubildenden und Lehrenden genutzt. Im BBW II verteilten sich bis auf eine Ausnahme alle Nennungen im Bereich von  $\pm 10\%$ , wobei die Antwortalternative „ $\pm 5\%$ “ stets mindestens drei Nennungen erhielt. Im BBW I wurden außerdem ab dem zweiten Ausbildungsjahr Foren zu den Abteilungen des virtuellen Modellunternehmens angelegt, in denen abteilungsinterne Dokumente abgelegt wurden. Bis auf eine Ausnahme waren die Auszubildenden entweder mit dem Nutzungsumfang zufrieden oder wünschten sich einen vermehrten Einsatz dieses Kommunikationsmittels. Zugleich stiegen die Nennungen für die Antwortalternative „ $\pm 5\%$ “ kontinuierlich von vier (07/01) auf neun (07/03).

Neben Audio-/Videokonferenzen stellten E-Mails das zentrale Kommunikationsmittel während der Ausbildung dar. Im BBW I waren zu allen Erhebungszeitpunkten mindestens acht Auszubildende mit dem Nutzungsumfang einverstanden, die weiteren Nennungen lagen im Bereich von  $\pm 10\%$ . Im BBW II votierten zu allen Erhebungszeitpunkten mindestens fünf der sieben Auszubildenden für die Antwortalternative „ $\pm 5\%$ “.

Abb. 139 zeigt die Befragungsergebnisse zum Umfang verschiedener Lern- und Arbeitsformen. Pro Ausbildungsjahr wurden ein bis zwei reguläre Besuche durchgeführt. Die Besuchsintervalle der Auszubildenden/Lehrenden wurden zu allen Erhebungszeitpunkten in beiden Berufsbildungswerken von den Auszubildenden mehrheitlich als angemessen beurteilt. Ein Auszubildender führte aus: *„Seit über einem Jahr war kein Lehrer, Ausbilder oder Techniker mehr bei mir, vermutlich weil es bei mir weder einen technischen noch stofflichen Grund gab.“*

Welche Lern-/Arbeitsformen sollten mehr (+) oder weniger (-) zum Einsatz kommen?	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Besuche der Auszubildenden/Lehrenden bei Ihnen zu Hause						
• +30%	0	0	0	0	0	0
• +20%	0	0	0	0	0	0
• +10%	2	3	2	1	0	0
• ± 5%	9	7	6	6	6	5
• -10%	0	1	1	0	0	0
• -20%	0	0	2	0	0	1
• -30%	0	0	0	0	1	1
• Einzelarbeit						
• k.A.	0	0	0	1	0	0
• +30%	0	0	0	0	0	0
• +20%	0	0	0	0	0	0
• +10%	0	1	1	0	0	0
• ± 5%	10	8	8	4	6	4
• -10%	1	2	2	1	1	3
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	1	0	0
• Teamarbeit über das Netz						
• +30%	0	0	0	1	1	1
• +20%	1	0	1	1	0	0
• +10%	7	5	3	2	3	3
• ± 5%	3	5	7	3	3	3
• -10%	0	1	0	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	0	0	0

Abb. 139: Beurteilung der Auszubildenden zum Verwendungsumfang verschiedener Lern-/Arbeitsformen

Anzumerken ist, dass in Absprache mit den Berufsbildungswerken bewusst auf eine Antwortalternative „Präsenzunterricht im Berufsbildungswerk“ verzichtet wurde, um keine falschen Assoziationen hervorzurufen. Im Rahmen der frei formulierbaren Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge wurde von zwei Auszubildenden der Wunsch nach Präsenzphasen zum gegenseitigen Kennenlernen geäußert. *„Meiner Meinung nach wäre es nicht schlecht, wenn zum Beginn der Ausbildung und evtl. auch noch einmal während der Ausbildungszeit ein Präsenztreffen aller Beteiligten (Lehrkräfte, Auszubildende und Azubis, denen es gesundheitlich möglich ist) zum gegenseitigen persönlichen Kennenlernen stattfinden würde.“*

Bis auf zwei Ausnahmen bewegten sich alle Nennungen zum Umfang der Einzelarbeit im Bereich von  $\pm 10\%$ , wobei zu allen Erhebungszeitpunkten in beiden Berufsbildungswerken die Mehrheit der Auszubildenden die Antwortalternative „ $\pm 5\%$ “ wählte. Ein Auszubildender brachte zum Ausdruck, dass ihm die damit einhergehende Selbstorganisation nicht leicht fällt: *„Ich muss ehrlich gestehen, dass ich oftmals neben meinen Aufgaben*



*nicht weiß, was oder wie ich jetzt sinnvoll lernen soll. Lernen, ohne eine Aufgabe gestellt zu bekommen, was ich lernen soll, fällt mir schwer. Es reicht auch eine Zeitvorgabe, so dass ich weiß, was ich bis da und dahin können muss.“*

Zu allen drei Befragungszeitpunkten gab es insgesamt nur eine Nennung mit dem Wunsch zur Verringerung der netzbasierten Teamarbeit. In den beiden Berufsbildungswerken entfiel die Mehrheit der Nennungen auf die Antwortalternativen „± 5%“ und „+ 10%“.

Ähnlich wie bei den Kommunikationsformen kann festgestellt werden, dass die Auszubildenden mit der Nutzungsintensität der verschiedenen Lern-/Arbeitsformen weitgehend einverstanden waren. Eine Auszubildende führte generell zur virtuellen Ausbildungsdurchführung aus: *„Mir geht es zur Zeit gesundheitlich besch... und ich könnte gar nicht an einem Präsenzunterricht teilnehmen und hier schaffe ich es aber ganz gut dabei zu sein, da ich zu Hause bin.“*

Zum Ausbildungsende wurden spezielle Fragen zur Beurteilung der Arbeit in den Modellunternehmen in den Fragebogen eingearbeitet, die von den Auszubildenden mit Noten von „1 – sehr gut (stimme voll zu)“ bis „6 – ungenügend (stimme gar nicht zu)“ beurteilt werden konnten. In Abb. 140 ist dargestellt, wie die Auszubildenden die Möglichkeiten zum Wissenstransfer zwischen dem Modellunternehmen und dem berufsschulischen Ausbildungspart beurteilten. Die Möglichkeit, das berufsschulische Wissen im betrieblichen Ausbildungsteil einzusetzen, wurde von jeweils mindestens sechs Auszubildenden pro Berufsbildungswerk als „gut“ beurteilt; die Durchschnittsnote lag im BBW I bei 2,09 und im BBW II bei 2,14.

Umgekehrt wurde die Frage, ob im berufsschulischen Ausbildungspart Bezug auf die Arbeit in den Modellunternehmen genommen wurde, negativer beurteilt. Im BBW I lag die Durchschnittsnote bei 3,00; jeweils drei Nennungen entfielen auf die Noten „gut“, „befriedigend“ und „ausreichend“. Im BBW II betrug der Mittelwert 3,29; neben den Nennungen für die Noten „gut“ und „befriedigend“ wurden jeweils einmal die Noten „ausreichend“ und „ungenügend“ gewählt.

Transfer zwischen dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konnten Sie das Wissen aus dem berufsschulischen Ausbildung in der virtuellen Übungsfirma* umsetzen?</li> </ul>			2			0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut</li> </ul>			7			6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 – gut</li> </ul>			1			1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 – befriedigend</li> </ul>			1			0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 – ausreichend</li> </ul>			0			0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 – mangelhaft</li> </ul>			0			0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 – ungenügend</li> </ul>			2,09			2,14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelwert</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde im berufsschulischen Ausbildungsteil auf die Arbeit in der virtuellen Übungsfirma Bezug genommen?</li> </ul>			1			0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – sehr gut (sehr intensiver Bezug)</li> </ul>			3			2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 – gut</li> </ul>			3			3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 – befriedigend</li> </ul>			3			1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 – ausreichend</li> </ul>			1			0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 – mangelhaft</li> </ul>			0			1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 – ungenügend (kein Bezug)</li> </ul>			3,00			3,29
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelwert</li> </ul>						

\* Die Auszubildenden wurden nach der „virtuellen Übungsfirma“ gefragt, weil innerhalb der Berufsbildungswerke generell dieser Begriff verwendet wurde und somit den Auszubildenden bekannt war.

Abb. 140: Beurteilung der Transfermöglichkeiten zwischen den virtuellen Lernorten durch die Auszubildenden

In Abb. 141 wird das Urteil der Auszubildenden hinsichtlich der Arbeit in den virtuellen Modellunternehmen dargestellt. Aufgrund der Arbeit in dem virtuellen Modellunternehmen fühlten sich bis auf eine Ausnahme alle Auszubildenden „gut“ oder „befriedigend“ auf eine praktische Arbeit als Bürokaufmann/-frau vorbereitet. Im BBW I (wo die Auszubildenden die Beantwortung vor dem Hintergrund ihrer Praktika in externen Unternehmen reflektieren konnten) lag der Mittelwert bei 2,18, im BBW II bei 2,57.

Bis auf eine Ausnahme entfielen ebenfalls alle Nennungen zur Gesamtbeurteilung der Arbeit im virtuellen Modellunternehmen auf die Noten „gut“ oder „befriedigend“, wobei letztere Antwortalternative in beiden Berufsbildungswerken mehr Nennungen erhielt. Die Durchschnittsnote lag im BBW I bei 2,55 und im BBW II bei 2,86.

Gesamtbeurteilung der Arbeit in den Modellunternehmen*	BBW I (n=11)			BBW II (n=7)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Wie fühlen Sie sich aufgrund der Arbeit in der virtuellen Übungsfirma* auf eine berufliche Tätigkeit als Bürokaufmann/-frau vorbereitet?						
• 1 – sehr gut			0			0
• 2 – gut			9			3
• 3 – befriedigend			2			4
• 4 – ausreichend			0			0
• 5 – mangelhaft			0			0
• 6 – ungenügend			0			0
• Mittelwert			2,18			2,57
• Welche Gesamtnote geben Sie der Arbeit in der virtuellen Übungsfirma*?						
• 1 – sehr gut			0			0
• 2 – gut			5			2
• 3 – befriedigend			6			4
• 4 – ausreichend			0			1
• 5 – mangelhaft			0			0
• 6 – ungenügend			0			0
• Mittelwert			2,55			2,86
* Die Auszubildenden wurden nach der „virtuellen Übungsfirma“ gefragt, weil innerhalb der Berufsbildungswerke generell dieser Begriff verwendet wurde und somit den Auszubildenden bekannt war.						

Abb. 141: Gesamtbeurteilung der Auszubildenden hinsichtlich der Arbeit in den virtuellen Modellunternehmen

### 7.6.2.6 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

Die abschließenden Fragen thematisierten die Gesamtbeurteilung und die Erwartungen der Auszubildenden an die Ausbildung. In Abb. 142 wird die Gesamtbeurteilung der Ausbildung durch die Auszubildenden dargestellt. Bis auf eine Ausnahme entfielen zu allen drei Befragungszeitpunkten alle Nennungen auf die Noten „sehr gut“ bis „befriedigend“. Zum Ausbildungsende lag die Durchschnittsnote im BBW I bei 2,18 und im BBW II bei 2,14. Ein Auszubildender schrieb im Rahmen der letzten Befragung: *„Mein Fazit fällt recht positiv aus. Die Schwierigkeiten, die es gab, würde ich für ein Pilotprojekt als normal bezeichnen. Ich kann die Ausbildung nur jedem anderen Schwerstbehinderten weiterempfehlen.“*

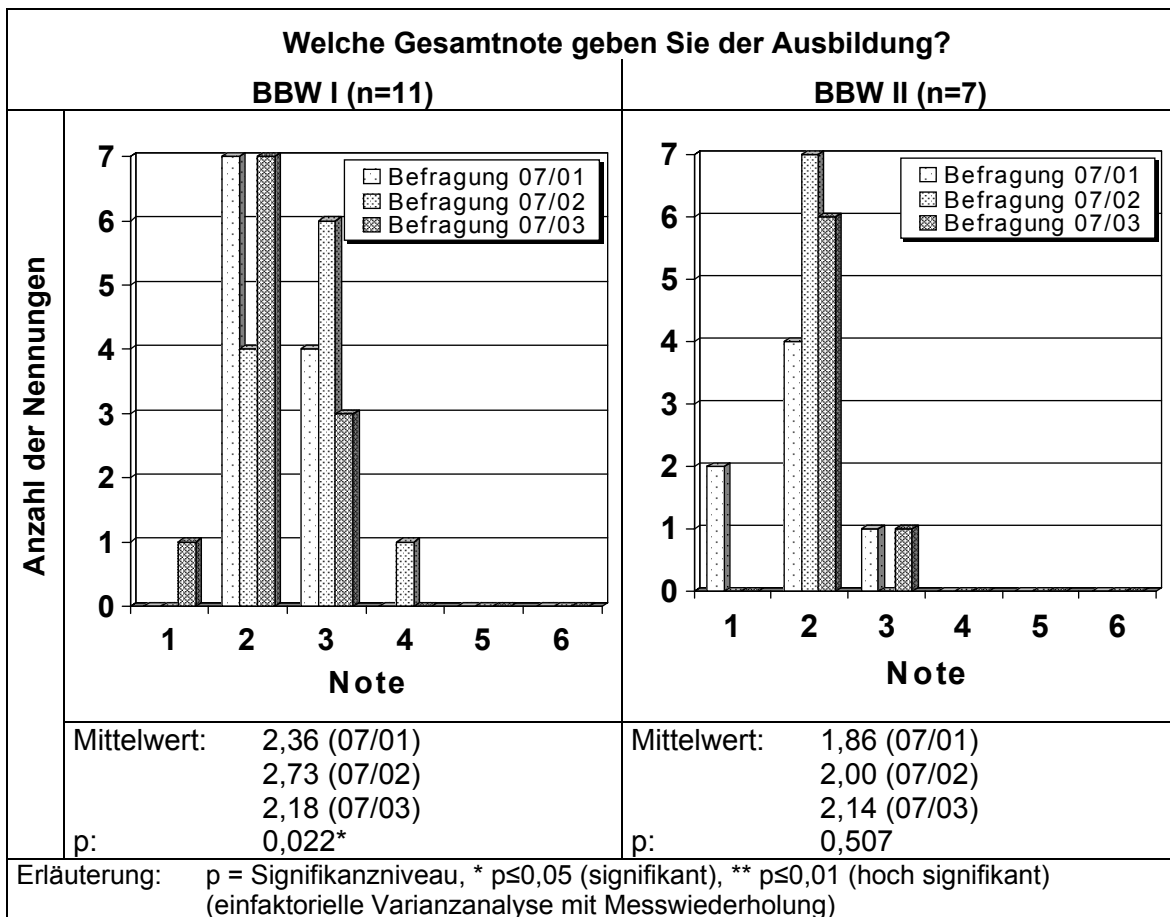


Abb. 142: Gesamtbeurteilung der virtuellen Ausbildung durch die Auszubildenden

Zum letzten Erhebungszeitpunkt wurde den Auszubildenden die frei zu beantwortende Frage gestellt: „Inwieweit haben sich Ihre positiven wie negativen Erwartungen an die Ausbildung erfüllt?“ Insgesamt 10 Auszubildende nahmen zu dieser Frage Stellung. Ein Auszubildender gab an, keine Erwartungen an die Ausbildung geknüpft zu haben. Die anderen äußerten sich grundsätzlich positiv, wobei in einigen Fällen die Technik kritisch betrachtet wurde:

- „Meine Erwartungen haben sich zum positiven erfüllt. Mir hat diese Ausbildung sehr viel Spaß gemacht. Habe sehr viel dazu gelernt.“
- „Mehr positiv als erwartet.“
- „Meine positiven Erwartungen haben sich voll erfüllt. Negative Erwartungen habe ich persönlich nicht feststellen können.“
- „Positiv: eine Möglichkeit für schwerbehinderte Menschen, eine Berufsausbildung zu erlangen. Negativ: durch die schlechte technische Infrastruktur wird Lernen behindert.“
- „Mein Fazit fällt recht positiv aus. Die Schwierigkeiten, die es gab, würde ich für ein Pilotprojekt als normal bezeichnen.“

- *„Ich war und bin sehr zufrieden mit der Ausbildung und es kommt Wehmut auf, wenn sie zuende geht.“*
- *„Positive Erwartung: voraussichtlich guter Abschluss.“*
- *„Eigentlich haben sich alle positiven Erwartungen erfüllt, wobei ich die Technik nicht bedacht hatte.“*
- *„Das Wichtige für mich ist, dass ich überhaupt die Chance erhalten habe, meinen Berufsabschluss doch noch zu machen. Ich feiere dieses Jahr meinen 30. Geburtstag und hoffentlich und endlich auch meinen Berufsabschluss.“*

Als Fazit kann festgehalten werden, dass die Auszubildenden trotz einiger Detailkritik das Ausbildungskonzept insgesamt positiv beurteilten und ihre Erwartungen an die Ausbildung als bestätigt ansahen.

### **7.6.3 Beurteilung des Ausbildungskonzepts durch die Auszubildenden und Lehrenden**

#### **7.6.3.1 Beurteilung des Engagements der Auszubildenden und der sozialen Erfolgsfaktoren**

Seitens der Auszubildenden und Lehrenden wurde die Intensität der Mitarbeit der Auszubildenden (vgl. Abb. 143) durchweg mit den Noten „gut“ bzw. „befriedigend“ beurteilt. Somit ergab sich zum Ausbildungsende eine Durchschnittsnote von 2,17 im BBW I und 2,00 im BBW II. Mit Blick auf die Erhebungen zur Lernmotivation, wo das introjiziert und identifiziert motivierte Lernen/Arbeiten die höchsten Mittelwerte und das amotivierte und extrinsisch motivierte die stets niedrigsten Mittelwerte erzielte, erscheint die positive Beurteilung plausibel.

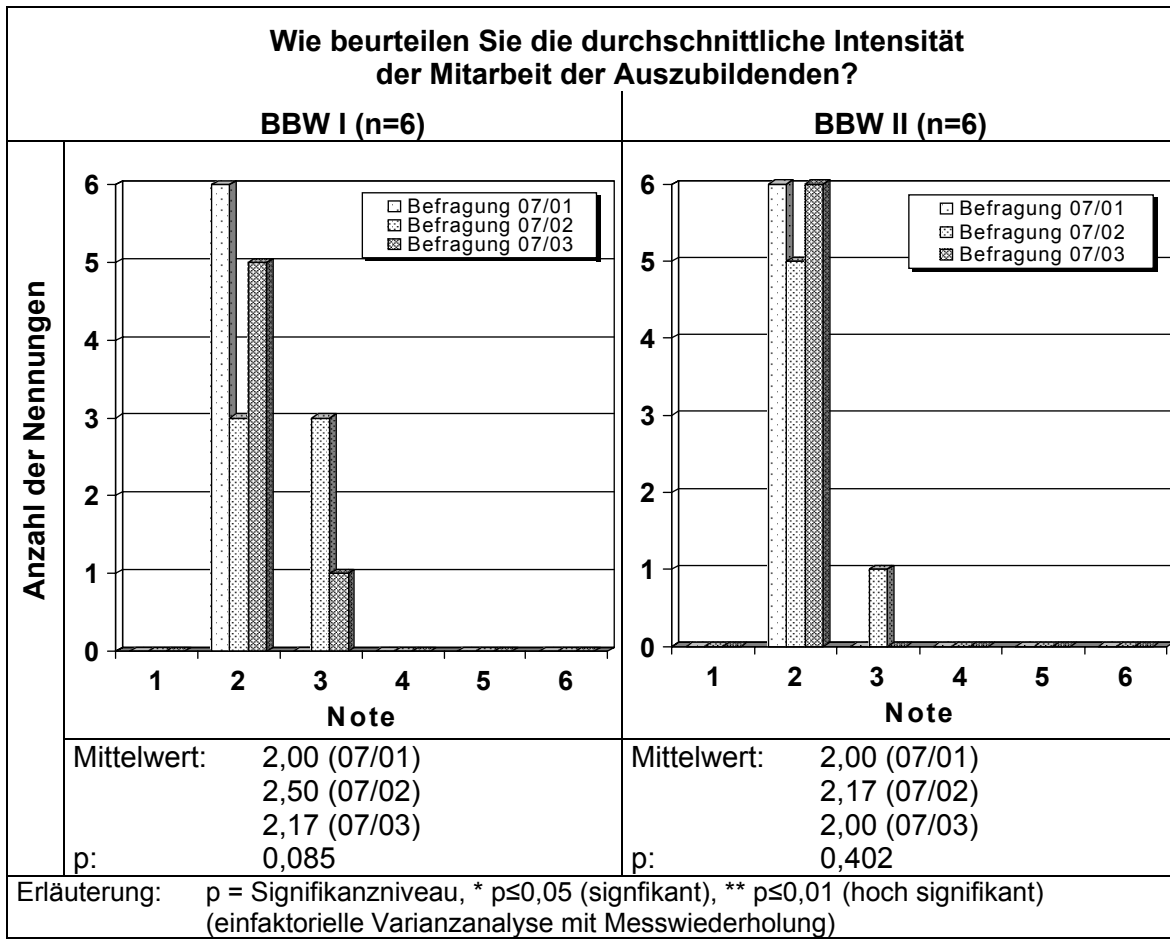


Abb. 143: Beurteilung des Engagements der Auszubildenden durch die Auszubildenden und Lehrenden

Weiterhin wurden die Auszubildenden und Lehrenden gefragt, wie sie die durchschnittliche Intensität der beruflichen und privaten Kontakte der Auszubildenden untereinander beurteilen. Wie Abb. 144 entnommen werden kann, wurde dieser Aspekt im BBW I zu den drei Erhebungszeitpunkten zumeist als „befriedigend“ beurteilt; zum Ausbildungsende lag der Mittelwert bei 3,00. Im BBW II dominierte zum ersten Befragungszeitpunkt die Note „gut“ und zum dritten Befragungszeitpunkt die Note „befriedigend“, so dass sich zum Ausbildungsende die Durchschnittsnote 2,83 ergab.

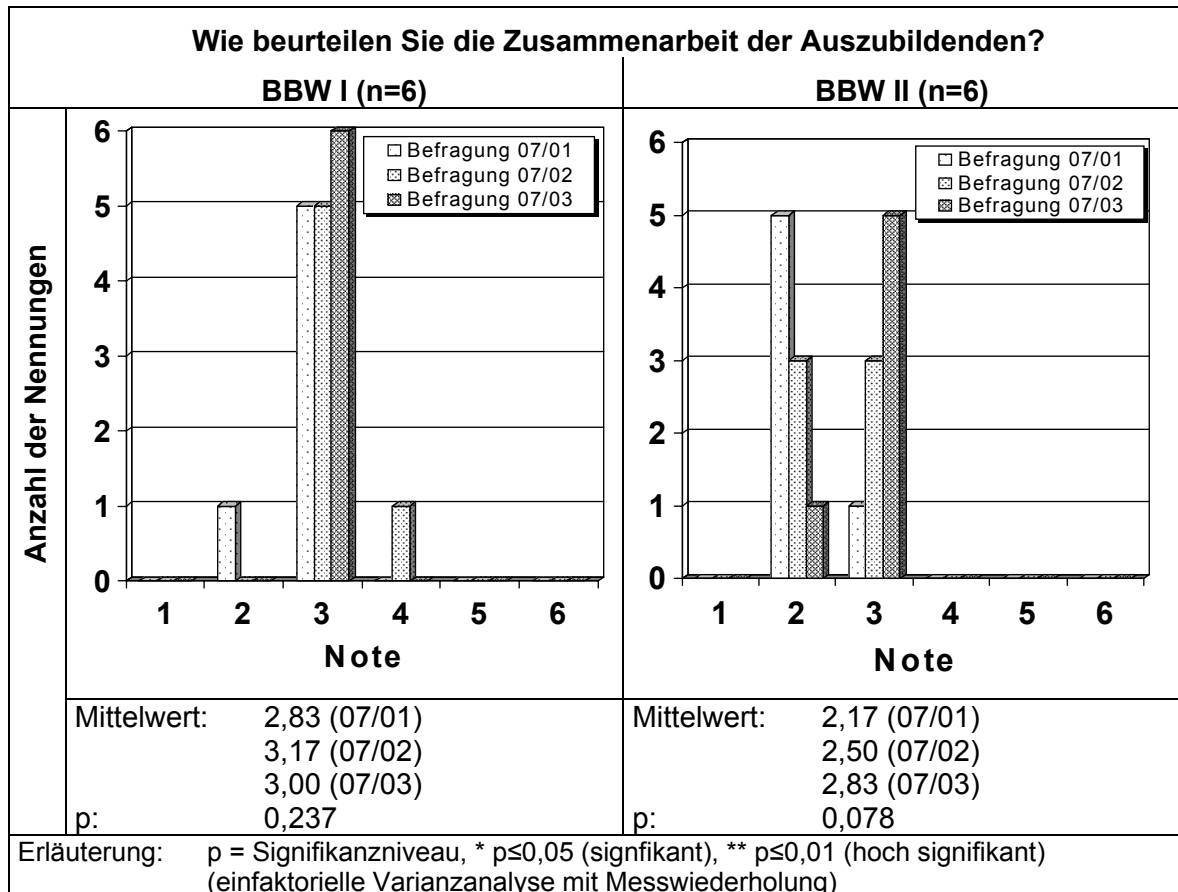


Abb. 144: Beurteilung des Arbeitsklimas hinsichtlich der Zusammenarbeit der Auszubildenden durch die Ausbildenden und Lehrenden

Zum Ausbildungsende wurden – ähnlich wie im Fragebogen, der von den Auszubildenden ausgefüllt wurde – Fragen integriert, die den Einfluss bestimmter sozialer Faktoren auf den Ausbildungsfortschritt thematisierten. Die Items konnten auf einer Skala von „1 – sehr wichtig“ bis „6 – absolut unwichtig“ beurteilt werden. Wie Abb. 145 entnommen werden kann, erzielte die Betreuung durch die Ausbildenden und Lehrenden sowie die Kommunikation der Auszubildenden untereinander Mittelwerte zwischen 1,00 und 2,00. Die Bedeutung des familiären Umfeldes und der Freunde wurde vorsichtiger beurteilt: Im BBW I lag der Mittelwert bei 1,50 und im BBW II bei 2,50. Allerdings wurde diese Frage von zwei Lehrenden des BBW I nicht beantwortet. Dies wurde von den beiden Lehrenden – aus Sicht der wissenschaftlichen Begleitung nachvollziehbar – damit begründet, dass sie die Auszubildenden nicht besucht hatten und sich somit keine Meinung bilden konnten. Im Vergleich mit den Antworten der Auszubildenden ist anzumerken, dass die Ausbildenden und Lehrenden des BBW I ihren Einfluss auf den Ausbildungserfolg signifikant höher ( $p=0,016$ , vgl. Anhang 23) als die Auszubildenden des besagten Berufsbildungswerks einschätzten.

Soziale Erfolgsfaktoren	BBW I (n=6)			BBW II (n=6)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Wie wichtig schätzen Sie die Betreuung der Auszubildenden durch die Auszubildenden und Lehrenden für den Ausbildungsfortschritt der Auszubildenden ein?						
• 1 – sehr wichtig			6			3
• 2			0			3
• 3			0			0
• 4			0			0
• 5			0			0
• 6 – komplett unwichtig			0			0
• Mittelwert			1,00			1,50
• Wie wichtig schätzen Sie die Kommunikation der Auszubildenden untereinander für den Ausbildungsfortschritt ein?						
• 1 – sehr wichtig			2			0
• 2			4			6
• 3			0			0
• 4			0			0
• 5			0			0
• 6 – komplett unwichtig			0			0
• Mittelwert			1,67			2,00
• Wie wichtig schätzen Sie die Unterstützung durch Familienangehörige und Freunde für den Ausbildungsfortschritt der Auszubildenden ein?						
• k.A.			2			0
• 1 – sehr wichtig			1			1
• 2			1			3
• 3			2			1
• 4			0			0
• 5			0			1
• 6 – komplett unwichtig			0			0
• Mittelwert			2,25			2,50

Abb. 145: Beurteilung sozialer Faktoren im Hinblick auf den Ausbildungsfortschritt der Auszubildenden durch die Auszubildenden und Lehrenden

### 7.6.3.2 Beurteilung der technischen Infrastruktur

Die Beurteilung der verschiedenen technischen Faktoren, die mit Noten von „1 – sehr gut“ bis „6 – ungenügend“ beurteilt werden konnten, wird in Abb. 146 dargestellt. Die Internetanbindung wurde durchweg mit den Noten „gut“ und „befriedigend“ beurteilt, so dass sich zum Ausbildungsende eine Durchschnittsnote von 2,33 im BBW I bzw. 1,83 im BBW II ergab.

Die Auszubildenden und Lehrenden beurteilten ebenfalls den eigenen Computer – bei maximal einer Ausnahme pro Erhebungszeitpunkt und Berufsbildungswerk – als „gut“ oder „befriedigend“. Es sei darauf hingewiesen, dass von Befragten im BBW I zu den drei Erhebungszeitpunkten die Noten „ausreichend“ (07/01), „mangelhaft“ (07/02) und „ungenügend“ (07/03) gewählt wurden. Die Verschlechterung der Beurteilung kann zumindest



teilweise mit der raschen Veralterung der Technik und dem hohen technischen Anspruch des Befragten erklärt werden. Zum Ausbildungsende lag die Durchschnittsnote im BBW I bei 2,67 und im BBW II bei 2,33.

Die Beurteilung des DLS erzielte in beiden Berufsbildungswerken zum zweiten Erhebungszeitpunkt die schlechteste Durchschnittsnote, was mit Problemen beim Update des Systems im zweiten Ausbildungsjahr erklärt werden kann. Zugleich fielen die Durchschnittsnoten zum dritten Erhebungszeitpunkt – 2,83 im BBW I und 3,50 im BBW II – schlechter als zum ersten Erhebungszeitpunkt aus. Außerdem war im BBW I eine signifikante Schwankung des Mittelwertes zu verzeichnen. Ähnlich wie die Auszubildenden kritisierten die Ausbildenden und Lehrenden in Gesprächen mit der wissenschaftlichen Begleitung insbesondere das integrierte E-Mail-System.

Die Beurteilung der MTP-Konferenzen verbesserte sich in beiden Berufsbildungswerken deutlich (im BBW II höchst signifikant), was mit der Umstellung von Microsoft Netmeeting in Verbindung mit ConusLight auf CentraOne erklärt werden kann. Zum Ende des dritten Ausbildungsjahres verteilten sich im BBW I die Nennungen gleichmäßig auf die Noten „gut“ und „befriedigend“; im BBW II entfielen alle Nennungen auf die Note „gut“. Somit ergab sich zum Ausbildungsende die Durchschnittsnote 2,50 im BBW I bzw. 2,00 im BBW II.

Im Vergleich zwischen den Auszubildenden und Ausbildenden/Lehrenden fällt auf, dass die Einführung des MTP-Konferenzsystems CentraOne das Urteil der Ausbildenden und Lehrenden deutlich positiver beeinflusst hat. So lag seitens der Ausbildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke die Durchschnittsnote hinsichtlich der MTP-Infrastruktur zum Ende des dritten Ausbildungsjahres um 1,00 (BBW I) bzw. 1,33 (BBW II) Punkte unter der Durchschnittsnote zum Ende des ersten Ausbildungsjahres. Seitens der Ausbildenden und Lehrenden des BBW II war weitergehend eine höchst signifikante Verbesserung festzustellen. Seitens der Auszubildenden des BBW I erzielte die MTP-Infrastruktur zum Ende des ersten und dritten Ausbildungsjahres die identische Durchschnittsnote 2,82. Im BBW II war im Vergleich der beiden Erhebungszeitpunkte eine Verbesserung der Durchschnittsnote um 0,14 Punkte zu verzeichnen. Das unterschiedliche Antwortverhalten der Auszubildenden bzw. Ausbildenden/Lehrenden kann damit erklärt werden, dass die Ausbildenden und Lehrenden nicht nur als pädagogische, sondern auch technische Leiter der Konferenzen fungierten und sich somit mit mehr Funktionen des Systems auseinandersetzen mussten.

Beurteilung der technischen Infrastruktur Wie beurteilen Sie ...	BBW I (n=6)			BBW II (n=6)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)						
• 1 – sehr gut	0	0	0	0	0	0
• 2 – gut	2	4	5	4	4	4
• 3 – befriedigend	3	1	0	2	1	2
• 4 – ausreichend	1	0	0	0	1	0
• 5 – mangelhaft	0	1	0	0	0	0
• 6 – ungenügend	0	0	1	0	0	0
• Mittelwert	2,83	2,67	2,67	2,33	2,50	2,33
• p	0,938			0,751		
• die Internetanbindung						
• 1 – sehr gut	0	0	0	0	0	1
• 2 – gut	4	5	4	5	5	5
• 3 – befriedigend	2	1	2	1	1	0
• 4 – ausreichend	0	0	0	0	0	0
• 5 – mangelhaft	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,33	2,17	2,33	2,17	2,17	1,83
• p	0,751			0,402		
• das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)						
• 1 – sehr gut	0	0	0	0	0	0
• 2 – gut	2	0	1	3	0	0
• 3 – befriedigend	4	2	5	1	2	3
• 4 – ausreichend	0	1	0	2	2	3
• 5 – mangelhaft	0	2	0	0	2	0
• 6 – ungenügend	0	1	0	0	0	0
• Mittelwert	2,67	4,33	2,83	2,83	4,00	3,50
• p	0,013*			0,055		
• die Multipoint-Konferenzen						
• 1 – sehr gut	0	0	0	0	0	0
• 2 – gut	0	3	3	0	5	6
• 3 – befriedigend	4	2	3	4	1	0
• 4 – ausreichend	1	1	0	2	0	0
• 5 – mangelhaft	1	0	0	0	0	0
• Mittelwert	3,50	2,67	2,50	3,33	2,17	2,00
• p	0,060			0,000***		
• die Point-to-Point-Konferenzen						
• k.A.	0	1	2	0	0	1
• 1 – sehr gut	1	0	0	0	0	0
• 2 – gut	3	5	4	5	4	4
• 3 – befriedigend	2	0	0	1	2	1
• 4 – ausreichend	0	0	0	0	0	0
• 5 – mangelhaft	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	2,17	2,00	2,00	2,17	2,33	2,20
• p	0,422			0,656		
Erläuterung:	p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch signifikant) *** p≤0,01 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)					

Abb. 146: Beurteilung der technischen Infrastruktur durch die Auszubildenden und Lehrenden

Die PTP-Konferenzen wurden insbesondere für den Förderunterricht „unter vier Augen“ genutzt und konnten auf der Basis von Microsoft Netmeeting durchgeführt werden. Ab dem zweiten Ausbildungsjahr wurde aber auch das MTP-System CentraOne aufgrund des größeren technischen Funktionsumfangs für PTP-Konferenzen genutzt, so dass zum zweiten und dritten Erhebungszeitpunkt eine eindeutige Systemzuordnung nicht möglich ist. Zum Ausbildungsende lag die Durchschnittsnote im BBW I bei 2,00 und im BWW II bei 2,20, d.h. die Kommunikation per PTP-Konferenz funktionierte zur allgemeinen Zufriedenheit.

Unabhängig vom konkreten Produkt wurden von den Auszubildenden und Lehrenden im Rahmen der Abschlussdiskussion folgende Anforderungen an Audio-/Videokonferenzsysteme definiert:

- Das Konferenzsystem sollte zuverlässig funktionieren.
- Die Auszubildenden sollten auch ohne Anwesenheit des Auszubildenden/Lehrenden das Konferenzsystem mit allen Funktionalitäten nutzen können.
- Das Konferenzsystem sollte vollduplexfähig sein, so dass die Rederechte an mehrere Redner gleichzeitig vergeben werden können.
- Die Vergabe von Sprachrechten sollte einfach und schnell zu handhaben sein.
- Es sollte die Möglichkeit zur Kleingruppenarbeit bestehen.
- Das Whiteboard sollte sich flexibel nutzen lassen.
- Das Application Sharing (die Freigabe von Dokumenten auf dem Rechner eines Teilnehmenden zur Bearbeitung durch andere Teilnehmende) sollte schnell und zuverlässig funktionieren und technisch einfach zu handhaben sein.
- Das Bild der WebCam aller Beteiligten sollte permanent übertragen werden können.

In Abb. 147 ist die Gesamtbeurteilung der technischen Infrastruktur dargestellt. In beiden Berufsbildungswerken fielen die Durchschnittsnoten des zweiten und dritten Erhebungszeitpunktes besser als die des ersten Erhebungszeitpunktes aus, d.h. es war eine kontinuierliche Verbesserung festzustellen. Im BBW I lag der Mittelwert zum ersten Erhebungszeitpunkt bei 3,33, zum dritten Erhebungszeitpunkt bei 2,83. Im BBW II lag die Durchschnittsnote zum Ende des ersten Ausbildungsjahres bei 2,67, zum Ausbildungsende bei 2,33. Zum Ausbildungsende wurden ausschließlich die Noten „gut“ und „befriedigend“ vergeben, d.h. die Auszubildenden und Lehrenden waren mit der technischen Infrastruktur insgesamt weitgehend zufrieden.

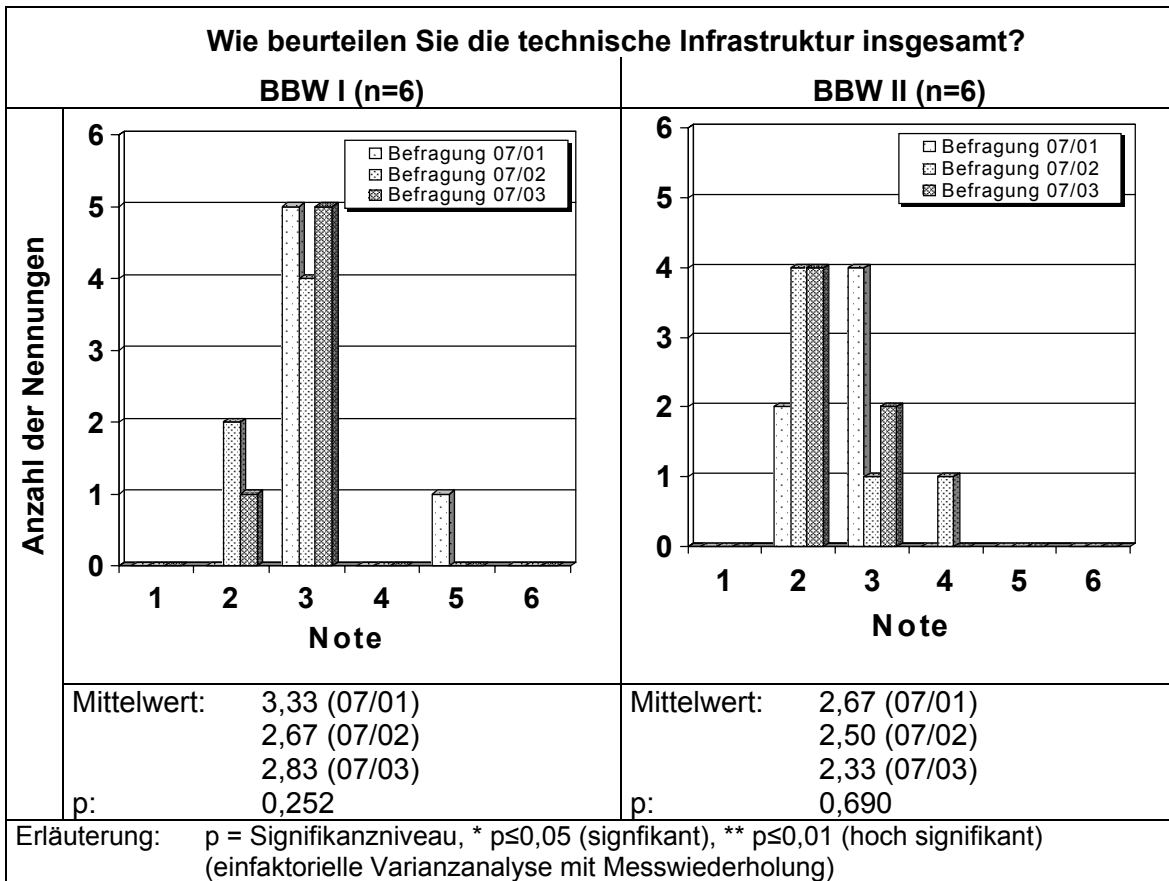


Abb. 147: Gesamtbeurteilung der technischen Infrastruktur durch die Auszubildenden und Lehrenden

### 7.6.3.3 Beurteilung der Lernmaterialien

Die Auszubildenden und Lehrenden konnten für die kaufmännischen und informationstechnischen Inhalte auf einen Pool von multimedialen Lernarrangements der e/t/s GmbH zurückgreifen, wovon aber nur in einem geringen Umfang Gebrauch gemacht wurde (vgl. Abschnitt 7.2.1.6). Eine Erklärung für die geringe Nutzung stellt die in Abb. 148 dargestellte Beurteilung der e/t/s-Lernarrangements dar. Zum Ausbildungsende enthielten sich im BBW I drei Befragte und im BBW II ein Befragter eines Urteils.

Zu Abb. 148 ist anzumerken, dass unter „keine Angabe“ die Enthaltungen i.e.S. sowie die Nennungen zur Antwortalternative „für das von mir unterrichtete Fach/Lernfeld nicht vorhanden“ zusammengefasst sind. Die beiden Lehrenden, die für Deutsch und Politik (BBW I) bzw. Deutsch und Gemeinschaftskunde (BBW II) zuständig sind, wählten zu allen Erhebungszeitpunkten die besagte Antwortalternative. Die weiteren Befragten wiesen hinsichtlich ihrer Enthaltung bzw. zumeist negativen Beurteilung darauf hin, dass die Lernarrangements die curricularen Vorgaben nicht hinreichend berücksichtigen und für die Zielgruppe zu unspezifisch aufbereitet sind. Somit ergab sich zum Ausbildungsende die Durchschnittsnote 5,00 (bei drei Enthaltungen und einer Nennung für die Antwortalternative „für das von mir unterrichtete Fach/Lernfeld nicht vorhanden“) im BBW I bzw. 3,75 (bei

zwei Enthaltungen) im BBW II (bei drei Enthaltungen und einer Nennung für die Antwortalternative „für das von mir unterrichtete Fach/Lernfeld nicht vorhanden“).

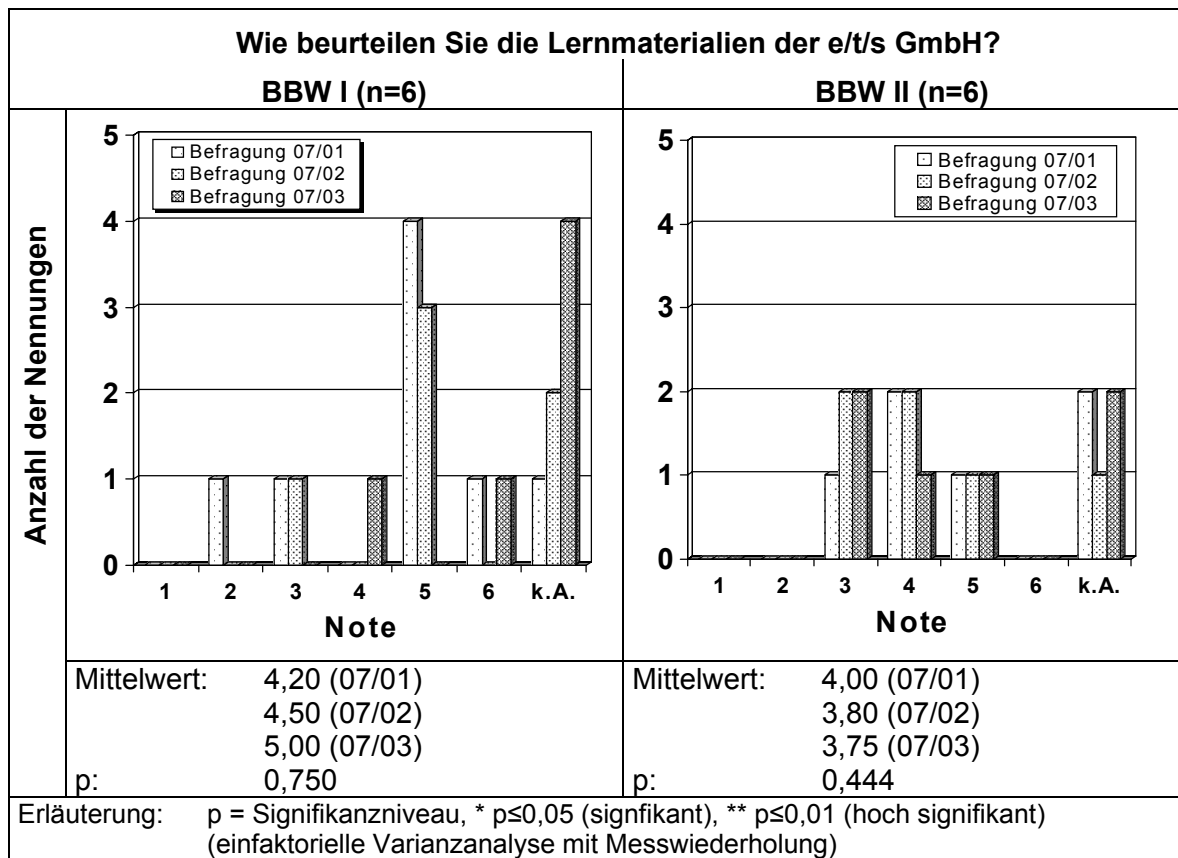


Abb. 148: Beurteilung der zugekauften Lernmaterialien durch die Auszubildenden und Lehrenden

Im Vergleich mit den Auszubildenden beurteilten die Auszubildenden und Lehrenden die Lernmaterialien deutlich schlechter als die Auszubildenden. Aggregiert über die drei Erhebungszeitpunkte ist die Durchschnittsnote der Auszubildenden im BBW I höchst signifikant bzw. im BBW II hoch signifikant besser ausgefallen als die Durchschnittsnote der Auszubildenden und Lehrenden der jeweiligen Berufsbildungswerke (vgl. Anhang 23). Im BBW I sind signifikante Unterschiede zum Ende des zweiten und dritten Ausbildungsjahres festzustellen, im BBW II zum Ende des ersten und zweiten Ausbildungsjahres. Dies kann damit erklärt werden, dass die Auszubildenden und Lehrenden alle für ihr Fach potenziell verfügbaren Lernarrangements einsehen können, während die Auszubildenden nur die von den Auszubildenden und Lehrenden als geeignet erachteten Lernarrangements zur Verfügung gestellt bekamen.

Die Kritik der Ausbildenden und Lehrenden ist aber aus zwei Gründen zu relativieren:

- Zahlreiche Lernarrangements wurden im zweiten und dritten Ausbildungsjahr überarbeitet, was aber nicht von allen Ausbildenden und Lehrenden zur Kenntnis genommen wurde. So wurde zum Ende des dritten Ausbildungsjahres in einem Fragebogen ausgeführt: *„Habe ich nicht verwendet und auch nicht mehr geprüft!“*, obwohl für das Fach potentiell geeignete Contents vorhanden waren.
- Auch andere vorgefertigte Lernmaterialien (ab dem zweiten Jahr konnten beispielsweise Schulbücher u.ä. eingesetzt werden, die sich in der Präsenzausbildung bewährt hatten) wurden selten eingesetzt (vgl. Abschnitt 7.2.1.6).

Im Rahmen der weiteren Befragung und Abschlussdiskussion wurde von den Ausbildenden und Lehrenden herausgestellt, dass der Mangel an geeigneten Lernmaterialien die methodischen Gestaltungsmöglichkeiten eingeschränkt hat (vgl. Abschnitt 7.6.3.7).

#### **7.6.3.4 Beurteilung der Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen**

In Abb. 149 wird dargestellt, wie die Ausbildenden und Lehrenden die Kooperation zu den Kolleginnen und Kollegen des eigenen und anderen Berufsbildungswerkes einschätzten.

Im BBW I verschlechterte sich die Beurteilung der Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen des eigenen Berufsbildungswerks signifikant über die Erhebungszeitpunkte. Diesbezüglich ist zu berücksichtigen, dass auch zum Ausbildungsende die Zusammenarbeit mit einer Durchschnittsnote von 2,17 weitgehend positiv beurteilt wurde. Abgesehen von einem Befragten, der zum letzten Erhebungszeitpunkt die Note „ausreichend“ wählte, entfielen sämtliche Nennungen auf die Noten „sehr gut“ und „gut“. Im BBW II verteilten sich die Nennungen mehrheitlich auf die Noten „gut“ und „befriedigend“; zum Ausbildungsende entfiel – wie im BBW I – eine Nennung auf die Note „ausreichend“. Wie im BBW I verschlechterte sich auch im BBW II die Durchschnittsnote und lag zum Ausbildungsende bei 3,00. Insgesamt waren die Ausbildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke mit der berufsbildungswerkinternen Zusammenarbeit weitgehend zufrieden. Erstaunlich ist, weil die im BBW I tätigen Lehrkräfte nicht in dem besagten Berufsbildungswerk, sondern in der ortsansässigen berufsbildenden Schule angestellt sind, dass die berufsbildungswerkinterne Kooperation im BBW I zu allen Erhebungszeitpunkten bessere Durchschnittsnoten als im BBW II erzielte. Dies spricht für eine produktive Zusammenarbeit zwischen dem BBW I und der ortsansässigen berufsbildenden Schule.

Beurteilung der Zusammenarbeit: Wie beurteilen Sie ...	BBW I (n=6)			BBW II (n=6)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• die Zusammenarbeit mit den Lehrenden und Auszubildenden „Ihres“ VBBW?						
• k.A.	1	0	0	0	0	1
• 1 – sehr gut	5	3	1	0	0	0
• 2 – gut	0	3	4	4	3	1
• 3 – befriedigend	0	0	0	2	3	3
• 4 – ausreichend	0	0	1	0	0	1
• 5 – mangelhaft	0	0	0	0	0	0
• 6 – ungenügend	0	0	0	0	0	0
• Mittelwert	1,00	1,50	2,17	2,33	2,50	3,00
• Standardabweichung	0,00	0,55	0,98	0,52	0,55	0,71
• p	0,037 *			0,081		
• die Zusammenarbeit mit den Lehrenden und Auszubildenden des anderen VBBW?						
• k.A.	1	1	2	0	0	0
• 1 – sehr gut	0	0	0	0	0	0
• 2 – gut	0	0	0	0	0	0
• 3 – befriedigend	2	1	0	0	0	1
• 4 – ausreichend	2	1	2	3	3	0
• 5 – mangelhaft	1	1	0	2	3	4
• 6 – ungenügend	0	2	2	1	0	1
• Mittelwert	3,80	4,80	5,00	4,67	4,50	4,83
• Standardabweichung	0,84	1,30	1,15	0,82	0,55	0,98
• p	0,269			0,690		
Erläuterung:	p = Signifikanzniveau, * p≤0,05 (signifikant), ** p≤0,01 (hoch signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)					

Abb. 149: Beurteilung der Kooperation mit den anderen Lehrenden und Auszubildenden

Die Kooperation mit den Auszubildenden und Lehrenden des jeweils anderen Berufsbildungswerks wurde deutlich schlechter als die berufsbildungswerkinterne Kooperation beurteilt. Zum Ausbildungsende betrug die Durchschnittsnote im BBW I 5,00 und im BBW II 4,83. In einem Fragebogen zum Ausbildungsende wurde ausgeführt: „Es gab keine Kooperation, ich empfinde dies aber nicht als negativ!“ Dass die berufsbildungswerkinterne Kooperation besser als die Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen des anderen Berufsbildungswerks beurteilt wurde, überrascht grundsätzlich nicht. Zur Höhe der Differenz ist aber anzumerken, dass das Modellprojekt mit dem Ziel gestartet wurde, die Lern-/Lehrprozesse wenn möglich berufsbildungswerkübergreifend zu gestalten. Nicht zuletzt wegen der unterschiedlichen curricularen Vorgaben für den berufsschulischen Bereich, der unterschiedlichen Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen sowie der Arbeitsbelastung der Auszubildenden und Lehrenden im „Tagesgeschäft“ konnte dieses Ziel nur ansatzweise erreicht werden, was sich in der Beurteilung niedergeschlagen hat. Im Rahmen der Abschlussdiskussion wurde von den Auszubildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke betont, dass die Ursache für die geringe berufsbildungswerkübergreifende Zusammenarbeit keinesfalls in Differenzen zwischen den Beteiligten zu sehen ist,

sondern auf die unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Arbeitsbelastung zurückzuführen ist. Das gute Arbeitsklima zwischen den Beteiligten kann seitens der wissenschaftlichen Begleitung uneingeschränkt bestätigt werden.

#### **7.6.3.5 Beurteilung der methodischen Ausgestaltung**

Wie die Auszubildenden wurden auch die Ausbildenden und Lehrenden hinsichtlich der methodischen Ausgestaltung der virtuellen Ausbildung befragt. In Abb. 150 sind die Befragungsergebnisse hinsichtlich der Verwendungshäufigkeit verschiedener technischer Kommunikationsmittel abgebildet.

Im Hinblick auf die MTP-Audiokonferenzen entfielen bis auf eine Ausnahme alle Nennungen auf die Alternativen „± 5%“ oder „+ 10%“, wobei die Alternative „± 5%“ stets mindestens die Hälfte der Nennungen erhielt. Demgegenüber wünschten sich im BBW I die Befragten bis auf maximal eine Ausnahme pro Erhebungszeitpunkt mehr MTP-Audio-/Video-Konferenzen, wobei die Skala bis hin zu „+ 30%“ genutzt wurde. Demgegenüber wurde im BBW II jeweils von mindestens vier Befragten der praktizierte Umfang dieses Konferenztyps als angemessen beurteilt. Anzumerken ist, dass das verwendete Konferenzsystem CentraOne das Videosignals von jeweils einem Teilnehmenden – in beschränkter Qualität – übertragen kann, sofern eine WebCam angeschlossen ist. Zumeist wurde aber auf den Einsatz von WebCams verzichtet, weil der damit verbundene Datentransfer nicht selten die Audioqualität beeinträchtigte.

Der praktizierte Umfang der PTP-Audio-/Videokonferenzen wurde zu allen Erhebungszeitpunkten von mindestens vier Befragten pro Berufsbildungswerk als angemessen beurteilt; im Hinblick auf die Einsatzhäufigkeit des Chat entfielen pro Berufsbildungswerk und Erhebungszeitpunkt mindestens vier Nennungen auf die Antwortalternative „± 5%“. Die Verwendungshäufigkeit der E-Mail-basierten Kommunikation wurde zu allen Erhebungszeitpunkten von jeweils fünf oder sämtlichen sechs Befragten der beiden Berufsbildungswerke als angemessen beurteilt.

Uneinheitlicher fiel das Urteil zum Umfang der Forennutzung aus. Im BBW I stieg die Anzahl der Nennungen zur Antwortalternative „± 5%“ von zwei (07/01) auf vier (07/03); ansonsten wurde für eine Ausweitung bis hin zu 30% plädiert. Im BBW II ist ein leichter Anstieg von zwei auf drei Nennungen für die Antwortalternative „± 5%“ festzustellen. Wurde ansonsten zu den ersten beiden Erhebungszeitpunkten ausschließlich ein gesteigerter Einsatz dieser Kommunikationsform gefordert, plädierten zum dritten Erhebungszeitpunkt zwei Befragte für eine leichte Reduktion um 10%.



Welche Kommunikationsmittel sollten mehr (+) oder weniger (-) zum Einsatz kommen?	BBW I (n=6)			BBW II (n=6)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Multipoint-Audiokonferenzen						
• +20%	1	0	0	0	0	0
• +10%	2	2	1	0	0	3
• ± 5%	3	4	5	6	6	3
• -10%	0	0	0	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• Multipoint-Videokonferenzen						
• +30%	3	4	2	0	0	0
• +20%	1	2	1	0	0	0
• +10%	1	0	2	1	2	0
• ± 5%	1	0	1	5	4	4
• -10%	0	0	0	0	0	2
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	0	0	0
• Point-to-Point-Audio-/Videokonferenzen						
• +30%	0	1	0	0	0	0
• +20%	0	0	0	0	0	1
• +10%	2	0	1	2	1	1
• ± 5%	4	5	5	4	5	4
• -10%	0	0	0	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	0	0	0
• Chat						
• +30%	0	0	0	0	0	0
• +20%	0	0	0	0	0	0
• +10%	1	0	0	1	1	1
• ± 5%	4	6	6	5	5	5
• -10%	0	0	0	0	0	0
• -20%	1	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	0	0	0
• Foren						
• +30%	0	1	1	0	1	0
• +20%	2	0	0	2	0	0
• +10%	2	2	1	2	2	1
• ± 5%	2	3	4	2	3	3
• -10%	0	0	0	0	0	2
• -20%	0	0	0	0	0	0
• E-Mail						
• +30%	0	1	0	0	0	0
• +20%	0	0	0	1	0	0
• +10%	0	0	0	0	0	1
• ± 5%	5	5	5	5	6	5
• -10%	1	0	1	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0

Abb. 150: Beurteilung der Auszubildenden und Lehrenden hinsichtlich des Verwendungsumfangs verschiedener Kommunikationsmittel

Die Beurteilung zum Verwendungsumfang der verschiedenen Lern-/Arbeitsformen ist in Abb. 151 dargestellt. Hinsichtlich des Umfangs der netzbasierten Teamarbeit entfielen pro Erhebungszeitpunkt und Berufsbildungswerk maximal zwei Nennungen auf die Antwortalternativen „ $\pm 5\%$ “, ansonsten wurde eine Erhöhung um zumeist 10% gewünscht. Mit dem Umfang der Einzelarbeit zeigten sich hingegen zu jedem Erhebungszeitpunkt mindestens vier Befragte der beiden Berufsbildungswerke einverstanden, die weiteren Nennungen lagen im Bereich von  $\pm 10\%$ .

Welche Lern-/Arbeitsformen sollten mehr (+) oder weniger (-) zum Einsatz kommen?	BBW I (n=6)			BBW II (n=6)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Netzabsierte Teamarbeit der Auszubildenden						
• +30%	0	0	1	0	0	0
• +20%	2	1	1	2	1	3
• +10%	3	4	3	2	3	3
• $\pm 5\%$	1	1	1	2	2	0
• -10%	0	0	0	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	0	0	0
• Einzelarbeit der Auszubildenden						
• +30%	0	0	0	0	0	0
• +20%	0	0	0	0	0	0
• +10%	0	2	0	1	0	2
• $\pm 5\%$	6	4	6	4	4	4
• -10%	0	0	0	1	2	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	0	0	0
• Besuche der Auszubildenden						
• +30%	0	2	1	1	1	1
• +20%	1	0	1	0	0	0
• +10%	5	3	3	2	4	1
• $\pm 5\%$	0	1	1	3	1	4
• -10%	0	0	0	0	0	0
• -20%	0	0	0	0	0	0
• -30%	0	0	0	0	0	0

Abb. 151: Beurteilung der Auszubildenden und Lehrenden zum Verwendungsumfang verschiedener Lern-/Arbeitsformen

Die Auszubildenden und Lehrenden des BBW I wünschten mehrheitlich eine Ausdehnung der Besuche der Auszubildenden. Auf die Antwortalternative „ $\pm 5\%$ “ entfiel pro Erhebungszeitpunkt und Berufsbildungswerk maximal eine Nennung. Alle weiteren Nennungen lagen im Bereich von „+ 10%“ bis „+ 30%“. Eine Reduktion der Besuche wurde von keinem der Befragten gewünscht. Im BBW II wählte ein Befragter zu allen Erhebungszeitpunkten die Antwortalternative „+ 30%“; sämtliche weiteren Nennungen entfielen auf die Antwortalternativen „ $\pm 5\%$ “ oder „+ 10“. Die insgesamt höhere Zustimmung zum Umfang

der Hausbesuche seitens der Befragten im BBW II kann nicht darauf zurückgeführt werden, dass im BBW II mehr Besuche als im BBW I stattgefunden hätten. Vielmehr ist die Ursache darin zu sehen, dass die Lehrenden des BBW I aus dienstrechtlichen Gründen die Auszubildenden nicht besuchen konnten, während im BBW II nicht nur die Auszubildenden, sondern auch die Lehrenden zumindest ein Teil der Auszubildenden während der Ausbildung besuchten.

In Absprache mit den Berufsbildungswerken wurde bewusst auf eine Antwortalternative „Präsenzunterricht im Berufsbildungswerk“ verzichtet, um keine falschen Assoziationen zu wecken. Im Rahmen der offenen Frage hinsichtlich Erläuterungen und Verbesserungsvorschlägen äußerte zum Ausbildungsende jeweils eine Lehrkraft pro Berufsbildungswerk diesen Wunsch. Seitens der Lehrkraft des BBW II wurde dies ausführlich begründet: *„Unabhängig von der Durchführbarkeit würden Präsenzphasen m. E. eine erhebliche Bereicherung darstellen. Azubis in der Präsenzausbildung lernen viele Dinge, die von den Azubis in der virtuellen Ausbildung nicht gelernt werden können. Die fachlichen Inhalte lassen sich vermitteln, Defizite sehe ich aber z. B. im sozialen Bereich; der Umgang mit Kollegen und Vorgesetzten kann nur in sehr bescheidenem Umfang erlernt und eingeübt werden. Das ist aber eine notwendige Voraussetzung, um im Berufsleben bestehen zu können.“* Anzumerken ist, dass im BBW II die Auszubildenden kein Praktikum in einem externen Unternehmen absolviert haben.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Auszubildenden und Lehrenden – ähnlich wie die Auszubildenden – mit dem Verwendungsumfang der Kommunikationsmittel und Lern-/Arbeitsformen weitgehend einverstanden waren. Zugleich weist das Antwortverhalten zum Verwendungsumfang der MTP-Audio-/Videokonferenzen und der Hausbesuche sowie die frei formulierten Forderungen nach Präsenzphasen im Berufsbildungswerk darauf hin, dass sich die Auszubildenden und Lehrenden mehr face-to-face-Kommunikation mit den Auszubildenden wünschten.

#### **7.6.3.6 Aussagen hinsichtlich der Unterschiede zwischen der virtuellen Ausbildung und Präsenzausbildung**

Die Lehrenden und Auszubildenden hatten die Möglichkeit, vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen die Unterschiede, Vor- und Nachteile der telekommunikativen Ausbildung im Vergleich zur Präsenzausbildung zu formulieren.

Bitte beschreiben Sie aus Ihrer Erfahrung die Unterschiede, Vorteile und Nachteile/ Probleme der virtuellen Ausbildung im Vergleich zur Präsenzausbildung	BBW I (n=6) (Mehrfachnennungen)			BBW II (n=6) (Mehrfachnennungen)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
<b>Methodik der Ausbildungsdurchführung</b>						
• Methodik						
• eingeschränkte Methodenvielfalt	3	1	2	3	2	2
• ist ähnlich wie im Präsenzunterricht	0	1	1	0	0	0
• hat sich Präsenzunterricht angenähert	0	1	1	0	0	0
• virtuelle methodische Vorteile	2	1	1	1	0	0
• Erschwernisse						
• durch fehlende Gestik und Mimik	3	0	1	1	0	0
• durch technische Probleme	2	0	0	1	0	0
• Betreuung, Flexibilität u. Selbstständigkeit						
• individuellere Betreuung	1	1	0	2	1	1
• Fragen der Azubis können nicht sofort geklärt werden	2	1	0	1	0	0
• mehr Freiheit bei Zeiteinteilung	0	1	1	0	0	0
<b>Lernerfolgskontrollen</b>						
• mehr Täuschungsmöglichkeiten	4	2	4	2	2	2
• Tonprobleme bei mündlichen Prüfungen	2	1	0	0	0	0
• LEK stellen kein Problem dar	1	0	0	0	0	0
• Abschlussprüfung erfasst nicht die speziellen Qualifikationen der Azubis	0	0	0	0	0	1
<b>Anforderungen an eigene Person</b>						
• höhere Konzentration bei Konferenzen	4	3	3	3	2	2
• technische Anforderungen	1	1	0	1	0	0
• höhere physische/psychische Belastung	0	1	2	0	0	0
• höherer Zeitaufwand	2	3	2	0	1	0
• höhere sprachliche Anforderungen	1	1	1	0	0	0
• eigene Rolle im Lern-/Arbeitsprozess	0	0	0	1	0	2
<b>Anforderungen an die Auszubildenden</b>						
• höhere Anforderungen hinsichtlich						
• (Selbst-)organisation	4	4	4	3	2	3
• Selbstdisziplin	2	3	3	4	2	2
• Motivation und Durchhaltevermögen	1	2	2	2	4	2
<b>Lern- und Disziplinprobleme</b>						
• Umfang der Disziplinprobleme						
• vergleichbar mit Präsenzausbildung	0	0	0	1	0	0
• geringer als in Präsenzausbildung	2	1	3	2	3	1
• keine Disziplinprobleme	0	0	0	2	0	0
• aufgetretene Lern- u. Disziplinprobleme						
• Termine werden nicht eingehalten	1	1	1	1	1	2
• übermäßige Krankmeldungen	0	0	0	1	0	1
• Ablenkung der Auszubildenden	0	1	0	0	1	1
• sonstige (ohne präzise Erläuterung)	0	1	0	0	1	0
• Erkennung von Problemen						
• ist einfach und frühzeitig möglich	1	0	0	0	0	0
• ist deutlich erschwert	1	3	1	1	0	0

Abb. 152: Anzahl der Äußerungen hinsichtlich der Unterschiede zum Präsenzunterricht

Zur besseren Strukturierung der Antworten wurden folgende Kategorien vorgegeben:

- Methodik der Ausbildungsdurchführung
- Lernerfolgskontrollen
- Anforderungen an die eigene Person
- Anforderungen an die Auszubildenden
- Lern- und Disziplinprobleme

In der Abb. 152 ist dargestellt, wie oft bestimmte Aspekte von den Befragten angeführt wurden. Die Anzahl der Nennungen stellt ein Indiz dar, wo die Auszubildenden und Lehrenden Vor- und Nachteile der virtuellen Ausbildung gegenüber der Präsenzausbildung sehen.

Zur Frage der **Methodik der Ausbildungsdurchführung** nahmen insbesondere die Lehrenden ausführlich Stellung, wobei sich die Ausführungen weitgehend auf die Audio-/Videokonferenzen konzentrierten. Das ist nicht verwunderlich, denn, so die Aussage eines Lehrenden, *„für mich war der Konferenzraum die zentrale Kommunikationsplattform, vergleichbar mit dem Klassenraum.“* Am meisten wurde mit insgesamt 13 Statements – bezogen auf beide Berufsbildungswerke und die drei Erhebungszeitpunkte – angeführt, dass die Methodenvielfalt gegenüber dem Präsenzunterricht eingeschränkt sei. Im ersten Ausbildungsjahr wurde dies insbesondere auf die Technik zurückgeführt: *„In den Multi-point-Konferenzen dominiert der lehrerzentrierte Frontalunterricht. Aufgrund der Kommunikationssituation gelingt in der Regel am besten die fragend-entwickelnde Unterrichtsform mit einem vorstrukturierten Fragenkatalog in einem Worddokument. So werden am ehesten Probleme durch Audiostreamstörungen aufgefangen. Gruppenarbeit und Partnerarbeit entfallen in dieser Unterrichtszeit vollständig.“*

Neben der Technik wurden als Ursache der eingeschränkten Methodenvielfalt auch zeitliche Gründe angeführt: *„Wegen der relativ kurzen Online-Konferenzen müssen diese Zeiten sehr intensiv genutzt werden. Dadurch ergibt sich häufig ein ähnliches Schema für die einzelnen Sitzungen: Erklärung - kurze Übung - Hausaufgabe. Projekte, Rollenspiele etc. lassen sich kaum durchführen.“* Ein anderer Befragter präziserte: *„Weniger Methodenwechsel während der Online-Konferenz, da nur 1/3 der Zeit (= eine statt drei Zeitstunden) für denselben Lernstoff vorhanden ist.“*

Eine Befragte führte zum Ende des ersten Ausbildungsjahres als eine Ursache der eingeschränkten methodischen Handlungsmöglichkeiten die fehlende Verfügbarkeit geeigneter Lernmaterialien an: *„In der klassischen Präsenzausbildung wird dagegen im Rahmen eines handlungsorientierten Unterrichts verstärkt mit entscheidungsorientierten Problemstellungen gearbeitet, z. B. durch den Einsatz von Leittexten oder der Arbeit in Projekt-*

*form. Hierzu liegen zahlreiche Unterrichtsmaterialien für den Präsenzunterricht vor, für die telekommunikative Ausbildung besteht dagegen ein großer Entwicklungsbedarf.“*

Methodische Unterschiede der Audio-/Videokonferenzen im Vergleich zum Präsenzunterricht wurden von einem Lehrenden im Gesamtzusammenhang reflektiert: *„Als Hauptunterschied zur Präsenzausbildung sehe ich im Moment, dass sich die Auszubildenden den Lehrstoff sehr viel selbständiger erarbeiten müssen. In den Audiokonferenzen, die am ehesten präsenten Unterrichtsstunden entsprechen, erfolgt dann eine gemeinsame Reflexion der selbständig erarbeiteten Inhalte. Im Präsenzunterricht werden dagegen die Inhalte stärker gemeinsam erarbeitet.“*

In zwei Statements zum zweiten und dritten Erhebungszeitpunkt wurde von Lehrenden des BBW I aber auch darauf hingewiesen, dass es mit der Einführung des neuen Konferenzsystems möglich war, die Methodik des virtuellen Berufsschulunterrichts ähnlich wie im Präsenzunterricht zu gestalten bzw. sich der Methodik des Präsenzunterrichts anzunähern. *„Durch den neuen CentraOne-Konferenzraum ergeben sich viele neue Möglichkeiten, den Unterricht methodisch dem Präsenzunterricht anzugleichen, so dass der Präsenzunterricht hier keine Vorteile mehr gegenüber der virtuellen Ausbildung hat. Im Gegenteil, durch Application Sharing sind Auszubildende und Lehrer näher und unmittelbarer über den Unterrichtsstoff verbunden.“* Zugleich wurde es möglich, *„Unterrichtsmaterialien und Aufgabenstellungen einzusetzen, die ich in ähnlicher Form auch im Präsenzunterricht verwende.“* Zum Ausbildungsende wurde angeführt: *„Im Gegensatz zu den beiden ersten Jahren wurden häufiger auch Gruppenarbeiten durchgeführt. Sie lockerten den Unterricht auf, unterbrachen positiv den lehrerzentrierten Unterricht. Die Auszubildenden konnten hier ihre Teamfähigkeit zeigen. Dadurch, dass es technisch möglich ist, die Gruppen während ihrer Arbeitsphase zu beobachten, war es auch möglich, einige Auszubildende gezielt hinsichtlich dieser Qualifikation zu fördern. Die Gruppenarbeit wurde von den Auszubildenden überwiegend positiv angenommen.“* Ein anderer Lehrender, der zum Ende des ersten Ausbildungsjahres die Meinung vertrat, dass die *„Methodenvielfalt im VBBW natürlich stark eingeschränkt“* sei, kam zum Ausbildungsende zu folgendem Fazit: *„Handlungsorientierter Unterricht ist viel leichter realisierbar, da die Auszubildenden ihr Fachwissen offline erarbeiten können und der Unterricht zum Lösen von Problemen und zur projektmäßigen Bearbeitung von Situationsaufgaben genutzt werden kann.“* An dieser Stelle kann festgehalten werden, dass die umfangreiche Arbeit über Audio-/Videokonferenzen nicht zwangsläufig einen lehrer-/ausbilderzentrierten Unterricht im berufsschulischen Part VBBW nach sich gezogen hat. Generell ist aber zu konstatieren, dass sich die didaktisch-methodische Ausgestaltung des berufsschulischen Ausbildungsparts viel stärker an die Präsenzausbildung angenähert hat, als dieses erwartet worden war

Mit den Konferenzsystemen Netmeeting und CentraOne kann das Videosignal eines Konferenzteilnehmers in beschränkter Qualität übertragen werden. In der Ausbildung wurde aber von dieser Möglichkeit kaum Gebrauch gemacht, weil die Übertragung des Videosignals aufgrund der benötigten Bandbreite die Tonqualität beeinträchtigen kann. In insgesamt fünf Statements wurde verdeutlicht, dass dieser Umstand die Lehrenden und Auszubildenden vor neue Herausforderungen stellte: *„Ein weiterer Nachteil ist, dass durch die fehlende Mimik und Gestik nicht festgestellt werden kann, ob der Auszubildende den Lerninhalt verstanden hat; ich bin zunächst auf die Aussage des Azubi angewiesen.“* Eine weitere Person wies auf die emotionalen Implikationen hin: *„Die emotionale Dimension des Präsenzunterrichts, die sehr bereichernd sein kann, bleibt weitgehend ausgeblendet; z. B. weil praktisch keine nonverbale Kommunikation stattfindet.“* Zum Ende des ersten Ausbildungsjahres wurden außerdem drei Statements zu Erschwernissen aufgrund technischer Störungen formuliert. Eine Lehrkraft beschrieb dies wie folgt: *„Bei der Unterrichtsdurchführung stören am allermeisten die auch nach einem Jahr immer noch nicht ausreichend gelösten technischen Probleme. Systemabstürze und auch technische 'Kleinfehler' wie Tonstörungen nach der Hälfte der Unterrichtszeit sind eigentlich unerträglich. Man versuche diese Dinge nur einmal auf einen präsenten Unterricht zu übertragen, um das Ausmaß richtig zu erkennen.“*

Einerseits wurde insbesondere von den Lehrenden bemängelt, dass die MTP-Konferenzen lehrerzentrierter als in der Präsenzausbildung verlaufen. Zugleich wurde aber auch in insgesamt sechs Statements angeführt, dass die Betreuung individueller sei. *„Ein großer Vorteil sind die kleinen Lerngruppen, so kann individuell auf den einzelnen eingegangen werden.“* Ein anderer Befragter erläuterte: *„Ein großer Vorteil ist die Rücksendung der Hausaufgaben vor den Konferenzen, so dass ich mich gezielt auf jede Lerngruppe vorbereiten kann.“* Zugleich wurde in insgesamt vier Statements kritisch angemerkt, dass Fragen nicht immer sofort geklärt werden können: *„Probleme, die im präsenten Unterricht schnell durch direkten Schüler- oder Lehrerkontakt gelöst werden, müssen schriftlich formuliert oder bis zur nächsten MTP-Konferenz festgehalten werden.“* Aber auch während der MTP-Konferenzen ist es schwieriger, Fragen unmittelbar zu klären: *„Den Auszubildenden fehlt in den Multipointsitzungen der unmittelbare, schnelle und einfachere Interaktionsprozess. Auszubildende im virtuellen Unterricht können z. B. Probleme nicht wie Schüler im präsenten Unterricht durch kurze, nicht „öffentliche“ Fragen an den Nachbarn (in der Stunde oder in der Pause) lösen.“* Schließlich wurde noch in zwei Statements seitens des BBW I *„die freie Zeiteinteilung aller Beteiligten, soweit möglich“* als wichtiger Vorteil herausgestellt.

Hinsichtlich der **Lernerfolgskontrollen** konzentrierten sich die Ausführungen mit insgesamt 16 Statements weitgehend auf die nicht hinreichend gegebene Täuschungssicherheit. *„Die im Präsenzunterricht üblichen Lernerfolgskontrollen durch Klassenarbeiten sind in der telekommunikativen Ausbildung aus vielerlei Sicht problematisch. Zum einen haben die Auszubildenden die Möglichkeit, sich jederzeit unbegrenzt in ihren oder sonstigen ‚Unterlagen‘ zu informieren, zum anderen ist nicht zweifelsfrei überprüfbar, inwiefern die Auszubildenden Eigenleistungen erbracht haben. Fremdhilfe ist möglich und nicht kontrollierbar. Man kann die genannten Gefahren sicherlich durch einen engen Bearbeitungszeitraum begrenzen, was aber angesichts der Situation, dass hier Schwerbehinderte Leistungen erbringen müssen, nicht unproblematisch ist. Im Präsenzunterricht erhalten schreibbehinderte Schüler häufig Zeitverlängerung bei schriftlichen Lernerfolgskontrollen.“* Mündliche Prüfungen wurden vor dem Hintergrund technischer Störungen in drei Statements kritisch beurteilt: *„Weiter habe ich mündliche Überprüfungen in MTP-Konferenzen durchgeführt, die allerdings eine störungsfreie Technik (Tonqualität, stabile Konferenz, ...) voraussetzen, was nicht immer gegeben war. Neben technischen Problemen hat mich aber auch der fehlende Sichtkontakt in mündlichen Prüfungen gestört, es fehlen die Signale nonverbaler Kommunikation.“* Zugleich ergeben sich hieraus wiederum Täuschungsmöglichkeiten: *„Bei mündlichen Lernerfolgskontrollen zeigte sich, dass technische Probleme sehr gut als Entschuldigung für eine nicht gegebene Antwort eingesetzt werden können.“* Zugleich gaben zwei Befragte an, schriftliche Lernerfolgskontrollen im Rahmen von Audio-/Videokonferenzen durchzuführen, weil sich eine *„bessere Kontrolle, möglich durch Application Sharing“* realisieren ließ.

Ab dem zweiten Erhebungszeitpunkt wurden in den Statements neben den (vorgeschriebenen) Klausuren und mündlichen Prüfungen auch andere Verfahren reflektiert: *„Durch den verstärkten Einsatz handlungsorientierter Aufgabenstellungen habe ich die Präsentation von Lösungen bei den Lernerfolgskontrollen mit berücksichtigt.“* *„Arbeitsproben werden abgegeben.“* *„Eine zweite wichtige Lernerfolgskontrolle sind Referate.“* Von den betrieblichen Ausbildern wurde auf die Berichtshefte und Arbeitsaufträge hingewiesen: *„Alle erledigten Arbeitsaufträge werden geprüft, besprochen und verbessert.“* Trotzdem kamen zwei Befragte des BBW I zum Ende der Ausbildung zu einem ähnlichen Fazit: *„Das Problem der Lernerfolgskontrollen und Notengebung konnte ich für mich nicht zufriedenstellend lösen.“* bzw. *„Das Problem der Leistungskontrolle ist somit für mich noch ungelöst.“* In einem Fall wurde hinzugefügt: *„Hierzu wäre eine präsenste Leistungsüberprüfung pro zu zensierendes Lernfeld sehr hilfreich.“* Nur ein Befragter äußerte sich – zum Ende des ersten Ausbildungsjahres – wie folgt: *„Lernerfolgskontrollen sind im Virtuellen Berufsbildungswerk überhaupt kein Problem.“* In den folgenden Fragebögen waren die Ausführungen dieses Befragten allerdings kritischer formuliert: *„Auch eine reine Wissensabfrage*



*führt nicht zu objektivierbaren Ergebnissen; die fehlende Kamera erlaubt derartige Aufgaben nicht. Dadurch müssen die Klassenarbeiten anspruchsvoller, d. h. handlungsorientiert gestellt werden.“*

Zum Ausbildungsende wies ein Lehrender im Hinblick auf die Abschlussprüfung darauf hin, dass im Rahmen dieser Prüfung die speziellen Qualifikationen der virtuellen Auszubildenden nicht erfasst werden: *„Auch wenn die Azubi im VBBW formal den gleichen Abschluss erlangt haben wie die Azubi im Präsenz-BBW, haben sie in den drei Jahren der Ausbildung doch unterschiedliche Dinge gelernt.“*

Hinsichtlich der **Anforderungen an die eigene Person** wurde mit insgesamt 17 Statements am meisten auf den erhöhten Konzentrationsbedarf im Rahmen der Audio-/Videokonferenzen hingewiesen: *„Die Anforderungen an meine Person setzen eine enorme Konzentrationsfähigkeit in den Konferenzen voraus. Da die Tonqualität oft schwankend ist, die Azubis Probleme mit dem Headset haben und dergleichen.“* Außerdem wurde angeführt, dass einige Auszubildende behinderungsbedingt schlecht zu verstehen seien, was durch die fehlende Übertragung der Mimik noch erschwert werde. *„Höchste Konzentration vor allem an das Gehör, da man die Teilnehmer nicht sieht und manche schwer zu verstehen sind“.* Weiterhin wies ein Befragter stets auf die höheren sprachlichen Anforderungen hin: *„Der virtuelle Unterricht verlangt von mir als Lehrer, in Ermangelung visueller Wahrnehmungs- und Ausdrucksmöglichkeiten eine weit höhere sprachliche Kompetenz als der Präsenzunterricht.“* Weiterhin wurde in drei Statements ein hohes Maß an Technikkompetenz und entsprechender Frustrationstoleranz angeführt: *„Der Telecoach sollte nicht nur inhaltlich den Anforderungen entsprechen, sondern auch im Umgang mit der Technik vertraut sein. Es kommen oft Situationen vor, wo eine sofortige Fehlerbehebung nötig ist, um den Unterricht/die Unterweisung weiterführen zu können.“* *„Die Toleranzgrenze zur Technik sollte schon sehr hoch sein. Die Ausfälle bedingt durch technische Probleme sind teilweise sehr störend.“* Zugleich führten zwei Befragte aus, dass aus den vorgenannten Anforderungen physische und psychische Belastungen resultierten: *„Sehr große nervliche Belastung durch technische Unzulänglichkeiten, die auch nach drei Jahren Erfahrung mit dem System immer noch bestehen.“* *„Ich empfinde die Multipointsitzungen auch rein physisch anstrengender als den präsenten Unterricht. Augen und Ohren sind stärker beansprucht!“* Weiterhin wurde von den Auszubildenden und Lehrenden die zeitliche Mehrbelastung angesprochen. Dieser Aspekt war auch Gegenstand einer gesonderten Frage und wird im folgenden Abschnitt erörtert.

In drei Statements beschäftigten sich Lehrende des BBW II mit der Frage, welchen Einfluss die virtuelle Ausbildung auf ihre Rolle im Lernprozess habe. Zwei Lehrende sahen eine Verlagerung ihrer Rolle weg vom Wissensvermittler. *„Ich bin mehr Coach als Lehrer,*

zu unterschiedlichsten Zeiten als Berater gefragt, auch abends und am Wochenende.“ In einem anderen Statement wurde erläutert: „Bei der knapp bemessenen Online-Zeit sind an den Lehrer als stringenter Moderator und besonders als Impulsgeber einer Kleingruppe höhere Erwartungen gerichtet.“ Ein Lehrender widersprach explizit dieser Einschätzung: „Ich habe im VBBW nicht die Funktion des für alle Lebensfragen ansprechbaren Lernpartners, sondern mehr die des Wissensvermittlers. Dies entspricht also eher der Rolle eines Dozenten oder eines Berufsschullehrers an einer öffentlichen Berufsschule mit großen Klassen und relativ wenigen Unterrichtsstunden in einer Klasse.“ Die Unterschiede hinsichtlich der Wahrnehmung der eigenen Rolle der Lehrenden im Lernprozess sollten aber nicht überschätzt werden: So sagte eine der Lehrenden im Rahmen der Abschlussdiskussion zum Projektende: „Wir machen grundsätzlich immer noch das Gleiche wie vorher auch.“ Dieses Statement wurde auf Rückfrage des Autors von den Lehrenden beider Berufsbildungswerke einhellig bestätigt.

Hinsichtlich der **Anforderungen an die Auszubildenden** wurde mit großer Einhelligkeit auf ein erhöhtes Maß an organisatorischen Fähigkeiten (insgesamt 20 Statements), Selbstdisziplin (insgesamt 16 Statements) sowie Motivation und Durchhaltevermögen (insgesamt 13 Statements) hingewiesen. „Die Auszubildenden müssen diszipliniert, konzentriert und gut organisiert arbeiten. Das selbstbestimmte Lernen wird hier stärker als von präsenten Schüler gefordert.“ „Die Azubis müssen einen hohen Anteil an Zeitkompetenz, Motivation und Durchhaltevermögen mitbringen.“ Ein Ausbildender merkte diesbezüglich zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres kritisch an: „Die Fähigkeit zum Zeitmanagement sollte geschult und von den Azubis angenommen werden“. Zum Ausbildungsende zeigten sich hingegen zwei Befragte sehr zufrieden mit der Erfüllung der Anforderungen: „Gerade auch bei dieser Gruppe von Auszubildenden mit ihren Beeinträchtigungen durch die jeweilige Behinderung ist es nicht leicht, alle Anforderungen von Lehrern und Ausbildern zu erfüllen. Die Gruppe hat das bis auf wenige Ausnahmen hervorragend geleistet.“ „Die Azubi im VBBW brauchen aus meiner Sicht mehr Selbst-/Lerndisziplin, da sie in größerem Umfang selbständig arbeiten müssen. Das fällt nicht allen leicht. Auch mit der Technik hatten einige Azubi zu kämpfen. Da aber alle diese Schwierigkeiten doch mehr oder weniger gut bewältigt werden konnten, denke ich, dass die Azubi im VBBW im Durchschnitt stärker motiviert waren als unsere Präsenzazubis.“

Zu den aufgetretenen **Lern- und Disziplinproblemen** gab es über die drei Jahre nur ein Statement, wonach die Disziplinprobleme vergleichbar mit denen in der Präsenzausbildung seien. Vielmehr wurde in insgesamt 12 Statements herausgestellt, dass Disziplinprobleme geringer ausgeprägt seien als in der Präsenzausbildung. „Bisher tauchten we-

sentlich weniger Lern- und Disziplinprobleme auf, weil die Führung und auch die Kontrolle der Auszubildenden wesentlich enger ist, als es im herkömmlichen Unterricht möglich ist.“ Zwei Befragte konnten keinerlei Disziplinprobleme feststellen: „Disziplinprobleme überhaupt nicht, viele Azubis sind fleißig, jedoch nicht alle. Verglichen mit den Präsenzschaülern jedoch motivierter.“ Hinsichtlich konkret aufgetretener Lern- und Disziplinprobleme wurde zumeist mit insgesamt sieben Statements angeführt, dass Termine nicht eingehalten wurden. Ein Ausbildender schrieb zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres: „Aufgetreten sind Probleme bezüglich der Pünktlichkeit zum Unterricht, keine Abmeldungen, wie sie vorgesehen sind, oder auch Termine für Arbeiten nicht eingehalten. Hier mussten schon einige mündliche Ermahnungen und schriftliche Abmahnungen verteilt werden.“ Zum Ausbildungsende schrieb ein Befragter: „Einige Azubi haben ihre Hausaufgaben nur sehr unregelmäßig erledigt. Dies führt bei den kurzen Online-Konferenzen dann zu Problemen, da sie dem Unterrichtsgespräch nicht folgen können. Andere Disziplinprobleme, wie sie im Präsenzunterricht vorkommen (Störungen, Dazwischenreden etc.), stellten kein Problem dar.“ Wie bereits hinsichtlich der Anforderungen an die Auszubildenden dargestellt wurde, kann die Nicht-Einhaltung von Terminen nicht als ein reines Disziplinproblem, sondern auch als Folge nicht hinreichender Fähigkeiten zur Selbstorganisation gesehen werden, was im Zeitverlauf teilweise behoben werden konnte: „Zu Beginn der Ausbildung gab es vereinzelt das Problem, dass Hausaufgaben nicht oder nicht in der vereinbarten Zeit abgegeben wurden. Dies hat sich im Laufe der Ausbildung verbessert.“ Außerdem wurde von zwei Befragten angemerkt: „Einige melden sich allzu häufig krank.“ Ein Befragter beklagte hinsichtlich der Durchführung der Konferenzen die „Ablenkung durch Spiele, TV etc., die das Unterrichtsmedium ‚nebenbei‘ auch bietet.“ Ein weiterer führte aus: „Im Präsenzunterricht wird ein Schüler, der sich mit anderen Dingen beschäftigt, schneller erkannt und wieder ins Geschehen zurückgeholt.“ Eine Befragte äußerte den Verdacht, dass „einige wenige Auszubildende technische Schwächen des Systems gezielt eingesetzt haben, z. B. bei unangenehmen Fragen eine plötzlich versagende Audio-Verbindung vorgaben.“

Hinsichtlich der Erkennung von Lernproblemen i.e.S. wurde zum Ende des ersten Ausbildungsjahres von einem Befragten optimistisch ausgeführt: „Bei Lernproblemen können Defizite allein schon durch die bisherigen Kleingruppen viel schneller erkannt und Lösungen gesucht werden. Bei einer (aus zeitökonomischen und anderen Gründen angestrebten) Vergrößerung der Gruppen wird sich dieses positive Bild u. U. verschlechtern.“ In insgesamt sechs Statements wurde aber die konträre Meinung vertreten, dass Lernprobleme schwieriger zu erkennen seien: „Auszubildende, die Probleme haben und sie nicht äußern, sind schwer aufzufangen. Da die Zeit bis zum Erkennen von Problemen weit län-

ger ist als im Präsenzunterricht.“ Dieser Sachverhalt wurde von einem Befragten wie folgt begründet: *„Beim Präsenzunterricht konnte man die Auszubildenden besser beim Arbeiten beobachten (z. B. Lerntempo, das systematische Bearbeiten von praktischen Aufgaben).“* Ein Ausbildender zeigte anhand eines konkreten Falls die Schwierigkeit auf, trotz des ständigen Kontaktes mit den Auszubildenden den Gesundheitszustand und evtl. gesundheitliche Probleme zu erkennen: *„Konkret: Wir haben bei einem Azubi festgestellt, dass seine Leistungen sich stetig verschlechtert haben. Erst nach der Anfrage erklärt der Azubi, der auch sonst sehr still ist, dass er seit fast 4 Monaten unter Schmerzen an den Konferenzen teilnimmt und selbst die Überlegung anstellte, die Ausbildung abzubrechen. Die Gefahr besteht eindeutig, dass die weniger kommunikativen Azubi untergehen können. Wir sind sehr auf ein Feedback angewiesen.“* Anzumerken ist, dass in diesem Fall der Abbruch abgewendet werden konnte. Ein weiterer Befragter setzte sich mit den Möglichkeiten zur Behebung von Lernproblemen auseinander: *„Lernprobleme sind zwar oft schwerer zu erkennen, aber aufgrund der hohen Motivation der Auszubildenden dann doch leichter in den Griff zu bekommen. Das soll nicht bedeuten, dass alle Lernprobleme behoben werden können, da diese oft auch aus anderen Problemen resultieren. In diesem Fall ist der Einfluss des Telelehrers wesentlich eingeschränkter als die des Präsenzlehrers.“*

#### **7.6.3.7 Arbeitsaufwand im Vergleich zur Präsenzausbildung**

Schließlich wurde den Ausbildenden und Lehrenden noch die Frage gestellt, wie sie ihren zeitlichen Betreuungsaufwand im Vergleich zur Präsenzausbildung einschätzten. Wie Abb. 153 entnommen werden kann, wählte ein Befragter zum zweiten und dritten Erhebungszeitpunkt die Antwortalternative „± 5%“. Ansonsten wurde der Betreuungsaufwand in der virtuellen Ausbildung beider Berufsbildungswerke höher eingeschätzt. Zum Ausbildungsende entfielen im BBW I vier und im BBW II drei von jeweils sechs Nennungen auf die Antwortalternative „+ 20%“.

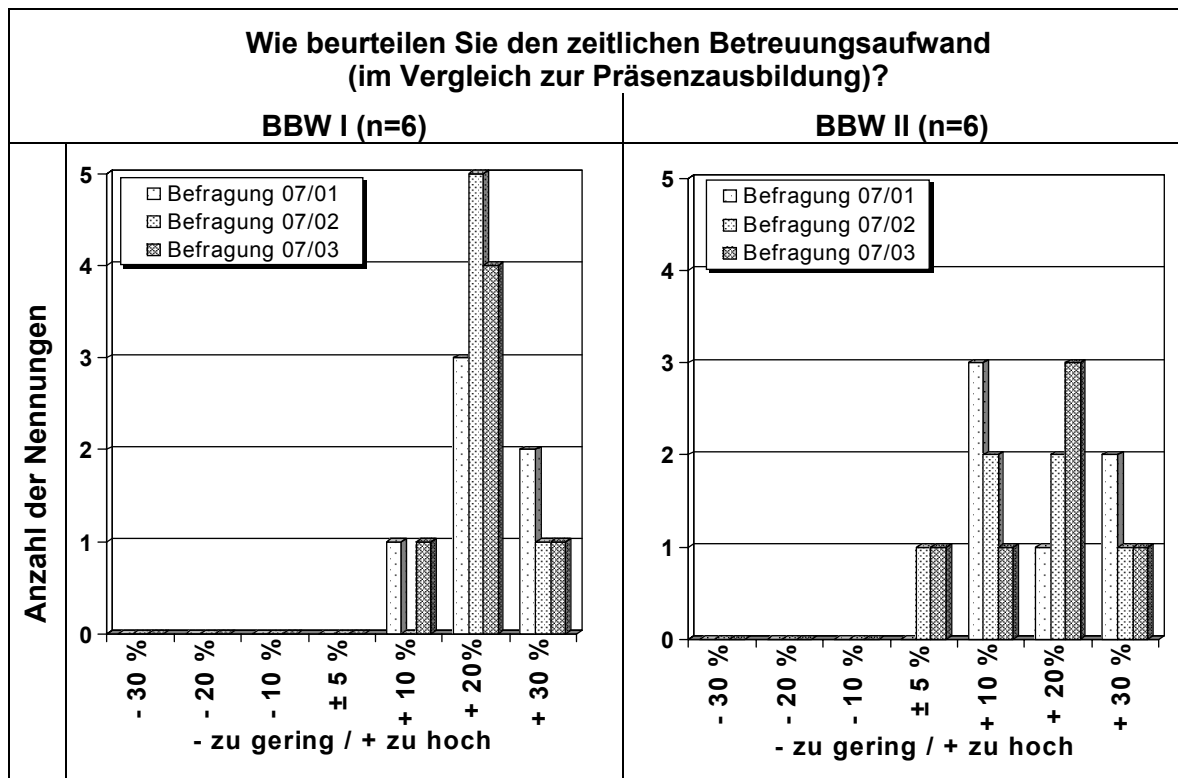


Abb. 153: Beurteilung der zeitlichen Belastung seitens der Ausbildenden und Lehrenden

Zusätzlich wurden die Ausbildenden und Lehrenden gebeten, die Frage zur zeitlichen Belastung zu kommentieren. In Abb. 154 sind die Häufigkeiten der genannten Faktoren dargestellt; es dominieren zwei Gründe.

Am häufigsten wurde mit insgesamt 27 Statements der Aufwand zur Entwicklung/Anpassung der Lernmaterialien angeführt: „Aufgrund der Tatsache, dass es an geeigneten Unterrichtsmaterialien fehlte, musste das gesamte bei mir vorhandene Material angepasst und zum Teil neu erstellt werden.“ Zur Anpassung wurde ausgeführt: „Zeitraubendes Einscannen/Einlesen von Texten“. Eine Befragter betonte: „Die Notwendigkeit, die Unterrichtsinhalte den Erfordernissen des virtuellen Unterrichts anzupassen, ist der größte aller Zeitfaktoren.“ Hinsichtlich des Arbeitsaufwandes zur Recherche bzw. Produktion der Lernmaterialien ist zu bedenken, dass generell in den berufsbildenden Schulen und Berufsbildungswerken zugekaufte Unterrichtsmedien, insbesondere Schulbücher, von den Ausbildenden und Lehrenden in einem sehr unterschiedlichen Umfang eingesetzt werden.

Die zweite Ursache wurde in insgesamt 21 Statements in der individuellen Korrektur der Hausaufgaben gesehen: „Die Auszubildenden schicken mir i. d. R. jede Woche bearbeitete Aufgabenblätter zu, die ich nach Möglichkeit individuell, Fehler erklärend korrigiere und zurückschicke. Diese Art der Korrektur ist sehr zeitintensiv und im Präsenzunterricht nicht notwendig, da hier entsprechende Aufgaben im Unterrichtsverlauf besprochen werden.“ Ab dem zweiten Ausbildungsjahr wurden zugleich von zwei Lehrenden Gegenmaßnah-

men ergriffen: *„Den zeitlichen Betreuungsaufwand habe ich in diesem Schuljahr bewusst reduziert, um eine dem präsenten Unterricht entsprechendere zeitliche Belastung zu erreichen. Die Korrekturen der Hausaufgaben erfolgten häufig in den MTP im Rahmen von gezielten Besprechungen ausgewählter Probleme und über Musterlösungen. Individuelle Korrekturrücksendung per E-Mail erfolgten nicht mehr so regelmäßig wie im ersten Ausbildungsjahr.“* Ein anderer Befragter wies aber auch darauf hin: *„Erfahrungen mit Musterlösungen für Schüler sind nicht sehr positiv. Eigene Fehler wurden von den Schülern nicht immer deutlich genug erkannt.“*

Die weiteren Gründe für die zeitliche Belastung wurden deutlich seltener genannt. Zwei Befragte des BBW II nannten generell den *„höheren Aufwand an Vor- und Nachbereitung“*. Ein Ausbildender wies zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres auf den Zeitbedarf zur Klärung von Verständnisfragen hin: *„Besonders viel Zeit nehmen die Auszubildenden in Anspruch, die Verständnisprobleme haben, gerade im Rechnungswesen.“* Schließlich führte ein Befragter des BBW I die mehrfache Durchführung der MTP-Konferenzen an: *„Die Durchführungen von Unterweisungen laufen immer zwei- bis dreimal, was an der Gruppenstärke der einzelnen Lerngruppen liegt. Im Präsenzunterricht dagegen nur einmal.“* Ein anderer Befragter brachte dies wie folgt auf den Punkt: *„Erheblich höherer Aufwand an Unterrichtsvor- und -nachbereitung. Vorbereitung bedeutet: Alles, was an Materialien benötigt wird, muss digitalisiert werden und da reicht einfaches Scannen nicht aus, die Dokumente müssen bearbeitbar sein. Nachbereitung bedeutet: detaillierte Hausaufgabenkontrolle für jeden einzelnen Schüler jede Woche.“* Auch wurde angemerkt, dass eine größere Flexibilität verlangt werde: *„Die Nachfragen ‚zwischen durch‘ sind im VBBW seltener. Während der Offlinezeiten, größerer Aufwand bei Korrekturen: es ist schneller etwas gesagt als geschrieben.“*

Gründe für den zeitlichen Mehraufwand	BBW I (n=6)			BBW II (n=6)		
	07/01	07/02	07/03	07/01	07/02	07/03
• Recherche/Produktion der Lernmaterialien	5	5	5	5	3	4
• Korrekturen und Feedback der Hausaufgaben	4	4	3	3	3	4
• Azubis mit Verständnisproblemen		1				
• Vor- und Nachbereitung generell				1	2	
• Mehrfache Durchführung der Konferenzen	1	1				

Abb. 154: Gründe für den zeitlichen Mehraufwand der Auszubildenden und Lehrenden

Abschließend sei angemerkt, dass die von den Ausbildenden und Lehrenden im Rahmen der Befragung angegebene Mehrbelastung grundsätzlich durch die Auswertung der Tagebücher im ersten Zwischenbericht bestätigt wurde (vgl. Abschnitt 7.2.2.3).

### 7.6.3.8 Gesamtbeurteilung der Ausbildung und Verbesserungsvorschläge

Abb. 155 zeigt die positive Gesamtbeurteilung der Ausbildung durch die Ausbildenden und Lehrenden. In beiden Berufsbildungswerken wurden zu keinem Zeitpunkt Noten schlechter als „befriedigend“ vergeben; zum Ausbildungsende lag in beiden Berufsbildungswerken – bei einer Enthaltung im BBW II – die Durchschnittsnote bei 2,00.

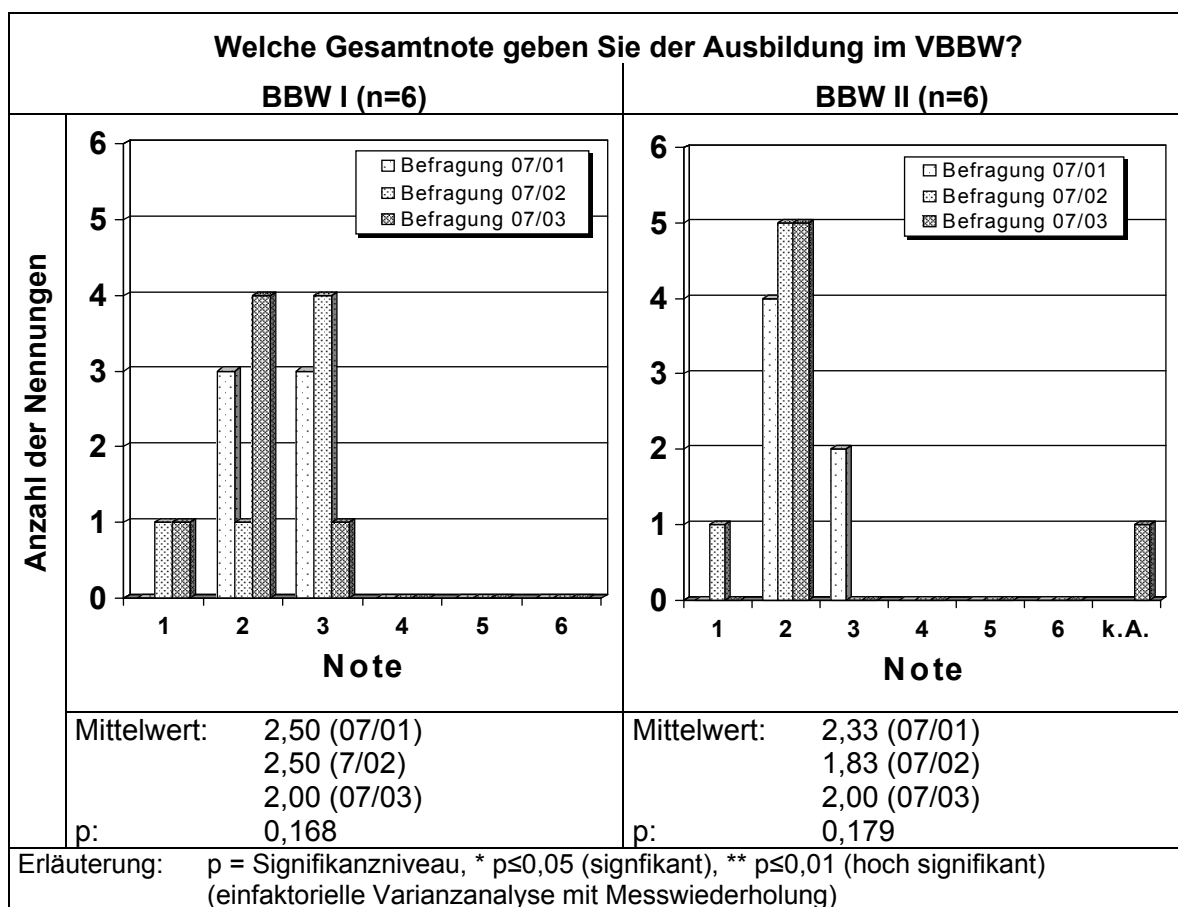


Abb. 155: Gesamtbeurteilung der Ausbildung im Virtuellen Berufsbildungswerk durch die Ausbildenden und Lehrenden

Ergänzend zum Fragebogen reichte ein Lehrender des BBW II eine tabellarische Gegenüberstellung zu den Vor- und Nachteilen der virtuellen Ausbildung im Vergleich zur Präsenzausbildung aus seiner Sicht ein, die in Abb. 156 dargestellt wird.

<b>Vor- und Nachteile der virtuellen Ausbildung</b>	
<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>
<p><i>Größere Nähe zum /zur Auszubildenden durch:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kleingruppen in Online-Konferenzen</i></li> <li>• <i>Wöchentlicher Versand von Hausaufgaben</i></li> <li>• <i>e-Mail-Austausch z.B. bei Rückfragen oder Entschuldigungen</i></li> <li>• <i>stärkere Individualisierung möglich</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fehlzeiten und nicht gemachte Hausaufgaben fallen bei der Kleingruppe viel stärker ins Gewicht</i></li> <li>• <i>Hoher Korrekturaufwand und Zeitaufwand zur Beantwortung der Mails</i></li> <li>• <i>Häufig (zu) späte Einsendung der Hausaufgaben</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Selbständiges Erarbeiten der Unterrichtsinhalte (evtl. in telekommunikativer Partnerarbeit) bei freier Zeiteinteilung</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Wenig Unterstützung für die Auszubildenden bei der Erstellung der Hausaufgaben</i></li> <li>• <i>Zu hohe Anforderung an die Selbstdisziplin einzelner TN</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Intensive Internetnutzung</i></li> <li>• <i>Selbständiges Recherchieren</i></li> <li>• <i>Aktualität</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fehlende Kreativität und Kritikfähigkeit beim Kopieren von Inhalten aus dem Internet</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nutzung modernster telekommunikativer Unterrichtsformen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fehlende Methodenvielfalt und fehlendes soziales Lernen in einem größeren Klassenverband</i></li> <li>• <i>Wegfall von Gestik und Mimik</i></li> <li>• <i>Hohe Anforderung an das Gehör und die Konzentrationsfähigkeit</i></li> <li>• <i>Ständige Umstellung auf neue virtuelle Konferenzräume</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gute technische Ausstattung und gute Vorbereitung für künftige Telearbeit der Auszubildenden</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Technische Ausfälle und Störungen des Servers sowie bei den einzelnen Teilnehmern</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gute Kenntnisse der Auszubildenden in Gestaltung und Präsentationstechniken</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evtl. Vernachlässigung anderer Kulturtechniken und Schlüsselqualifikationen</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kaum Unterrichtsausfall (außer bei Krankheit und Fortbildung des TeleCoaches)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Keine Betriebsversammlung, Beteiligung an Jugend- und Auszubildendenvertretung, Exkursionen, Landheim, gemeinsame Wohnformen etc.</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Einsparung von Fahrtzeiten und Fahrtkosten durch Online-Unterricht von zu Hause aus</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Keine Kontrolle/Aufsicht bei Klassenarbeiten</i></li> <li>• <i>Am Klassenarbeitstag geht ein Unterrichtstag für 2 Fächer, ....., verloren</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bereicherung des Unterrichts durch Herkunft der TN aus vielen südlichen Bundesländern</i></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Schwere der Behinderung (bis zu Todesfällen)</i></li> </ul>

Abb. 156: Vor- und Nachteile der virtuellen Ausbildung im Vergleich zur Präsenzausbildung aus der Sicht eines Lehrenden des BBW II

Außerdem wurden die Auszubildenden/Lehrenden gefragt, wie sie die Erfolgsaussichten des Modellprojekts hinsichtlich einer Überführung in den Regelbetrieb einschätzen. Anzumerken ist, dass die virtuelle Ausbildung bereits 2001 in den Regelbetrieb überführt wurde



und die Befragten auch in den Nachfolgejahrgängen unterrichten. Wie Abb. 157 entnommen werden kann, waren die Auszubildenden und Lehrenden hinsichtlich der Erfolgsaussichten optimistisch: Die durchschnittliche Gesamtnote zum Ausbildungsende beträgt 2,00 im BBW I und 2,40 im BBW II. Ein Befragter nutzte zum Ausbildungsende die Gelegenheit, seine Beurteilung dieser Fragen zu kommentieren: „Da höchstwahrscheinlich alle die Prüfungen bestehen werden, ist eigentlich schon bewiesen, dass auch durch eine rein virtuelle Ausbildung ein voller Berufsabschluss ohne Einschränkungen möglich ist. Da es für die meisten überhaupt die einzige Möglichkeit war, eine Ausbildung zu absolvieren, steht es außer Frage, diese Form der Ausbildung weiter anzubieten, damit auch für diesen Personenkreis die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben gewährleistet werden kann.“

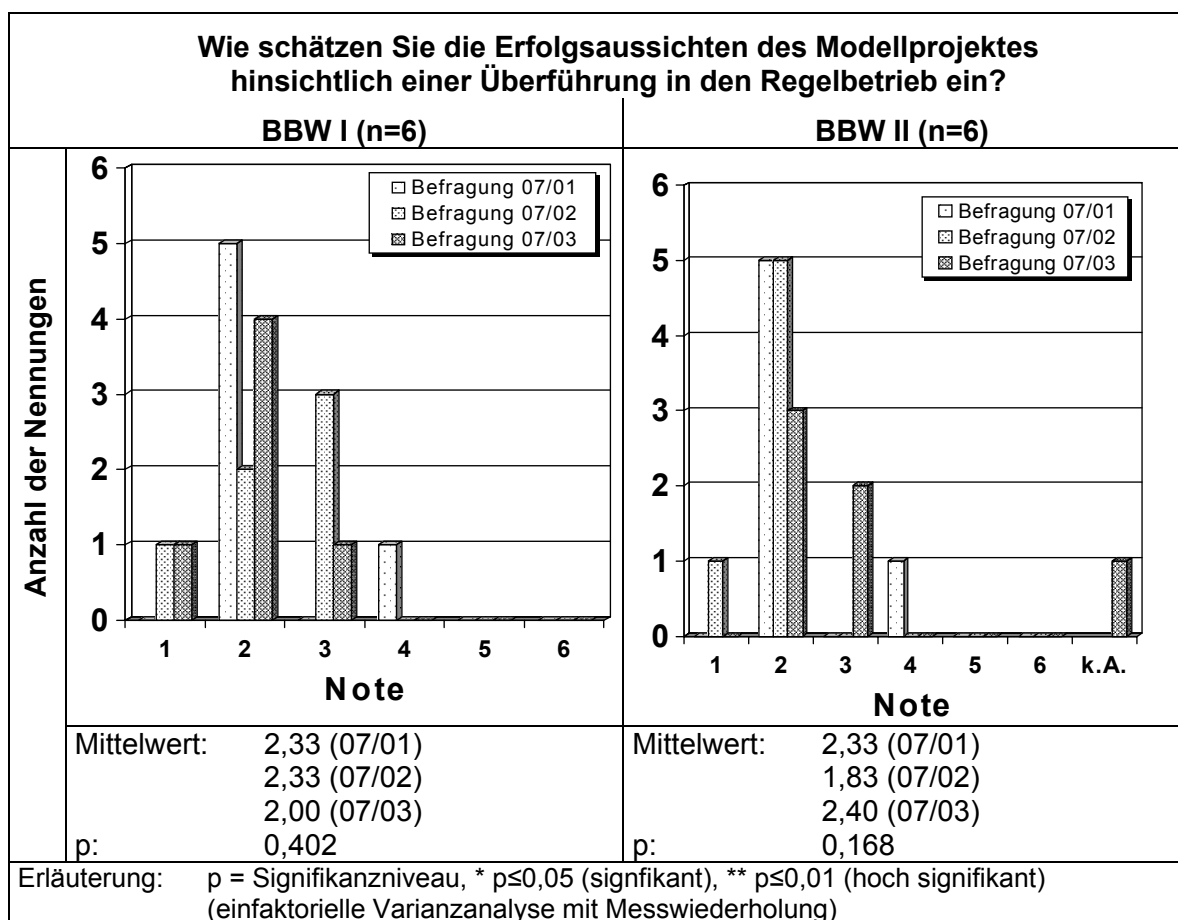


Abb. 157: Einschätzung der Auszubildenden und Lehrenden hinsichtlich der Erfolgsaussichten des Modellprojektes

Als Fazit kann festgehalten werden, dass die Auszubildenden und Lehrenden trotz Detailkritik die Ausbildung insgesamt positiv beurteilten. Im Rahmen der Abschlussdiskussion wurden von den Auszubildenden und Lehrenden folgende didaktisch-methodische und organisatorische Verbesserungsvorschläge entwickelt:

- Von den Lehrenden des BBW II, wo der berufsschulische Unterricht in Fächern organisiert ist, wurde mehr lernortübergreifende Projektarbeit in Kooperation mit dem betrieblichen Ausbildungspart angeregt.
- Es sollte mindestens eine Präsenzphase pro Ausbildungsjahr stattfinden. Dies wurde zum einen damit begründet, dass das gemeinsame Kennenlernen und die Gruppenbildung erleichtert werden. Zum andern können Lerninhalte, die in Präsenzform besser unterrichtet werden können (beispielsweise die Einführung in die Hard- und Software zum Ausbildungsbeginn), in diese Phase verlegt werden. Allerdings sollte die Präsenzdauer begrenzt werden (maximal eine Woche pro Jahr), um das Konzept des VBBW nicht zu verwässern. Seitens der Projektverantwortlichen wurde aber darauf hingewiesen, dass eine mehrtägige Unterbringung in den hauseigenen Internaten aus organisatorischen Gründen kaum zu bewerkstelligen ist, weil die Internate außerhalb der Ferienzeit bereits ausgebucht sind.
- Die Auszubildenden des VBBW sollten verstärkt mit Auszubildenden der Präsenzausbildung zusammenarbeiten, um neue Kooperationsformen zu realisieren. Diesbezüglich bietet sich die Mitarbeit der Auszubildenden der Präsenzausbildung in der virtuellen Übungsfirma an, wodurch diese sich zugleich mit Telearbeit praktisch auseinandersetzen können.
- Von den Ausbildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke wurde der Wunsch nach einer Weiterbildung bzw. einem Erfahrungsaustausch zur telekommunikativen Gestaltung von Lern-/Lehrprozessen geäußert, wobei die Anforderungen des VBBW besondere Berücksichtigung finden sollten. Allgemeine Zustimmung erhielt der Vorschlag von mindestens einem gemeinsamen Workshop pro Jahr, bei dem die Beteiligten Best-Practice-Beispiele vorstellen und diskutieren können.
- Die Lehrenden des BBW I, die keine Angestellten der besagten Einrichtung, sondern der ortsansässigen berufsbildenden Schule sind, forderten eine eigene Arbeitszeitberechnung, die die Besonderheiten der telekommunikativen Unterrichtsgestaltung berücksichtigt.
- Seitens des BBW I plädierten die Lehrenden für spezielle Räumlichkeiten zur Durchführung der Audio-/Videokonferenzen.
- Es sollte ein gemeinsamer Medienpool aufgebaut werden, um die Zeit zur Recherche und Entwicklung von Lernmaterialien zu reduzieren.
- Aufgrund der intensiven Computernutzung sollten die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden verpflichtet werden, regelmäßig Augenkontrollen zu absolvieren.

#### 7.6.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zur Erfassung der Beurteilung des Modellprojekts wurden schriftliche, teilstandardisierte Befragungen der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden zum Ende der drei Ausbildungsjahre durchgeführt. Die meisten Fragen waren zu allen drei Erhebungszeitpunkten identisch, um Beurteilungsveränderungen im Zeitverlauf identifizieren zu können. Weiterhin waren zahlreiche Fragen in den Fragebögen, die von den Auszubildenden bzw. Ausbildenden und Lehrenden ausgefüllt wurden, identisch, um die gleichen Sachverhalte aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchten zu können. Als wesentliche Ergebnisse können festgehalten werden:

- Das Anspruchsniveau der Ausbildung und der zeitliche Lernaufwand wurden von den Auszubildenden als weitgehend angemessen beurteilt; die entsprechenden Nennungen lagen bis auf zwei Ausnahmen (bezogen auf beide Berufsbildungswerke und alle drei Erhebungszeitpunkte) im Bereich von  $\pm 10\%$ . Die durchschnittliche Intensität der Mitarbeit der Auszubildenden wurde seitens der Ausbildenden und Lehrenden mehrheitlich mit der Note „gut“ beurteilt; zum Ausbildungsende lag der entsprechende Mittelwert im BBW I bei 2,17 und im BBW II bei 2,00.
- Von den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden wurde hinsichtlich der technischen Infrastruktur das Lernmanagementsystem DLS am stärksten kritisiert. Die Einführung des MTP-Audio-/Videokonferenzsystems CentraOne im zweiten Ausbildungsjahr wirkte sich auf die Beurteilung der Ausbildenden und Lehrenden positiver als auf die Beurteilung der Auszubildenden aus. Seitens der Ausbildenden und Lehrenden des BBW II verbesserte sich die Beurteilung der Technik für MTP-Konferenzen über die Erhebungszeitpunkte signifikant. Die Auszubildenden vergaben zum Ausbildungsende der technischen Infrastruktur die durchschnittliche Gesamtnote 2,91 im BBW I und 2,57 im BBW II. Seitens der Ausbildenden und Lehrenden erzielte die technische Infrastruktur zum Ausbildungsende die durchschnittliche Gesamtnote 2,83 im BBW I bzw. 2,33 im BBW II.
- Die von der e/t/s GmbH bezogenen multimedialen Lernarrangements wurden von den Ausbildenden und Lehrenden deutlich negativer als von den Auszubildenden beurteilt. Zum Ausbildungsende lag die entsprechende Durchschnittsnote seitens der Ausbildenden und Lehrenden – bei zahlreichen Enthaltungen – im BBW I bei 5,00 und im BBW II bei 3,75. Als Grund für die negative Beurteilung wurde insbesondere angeführt, dass die Lernarrangements die Vorgaben der Lehrpläne nicht hinreichend berücksichtigen und für die Zielgruppe zu unspezifisch angelegt sind. Zum Ausbildungsende erzielten die e/t/s-Lernarrangements seitens der Auszubildenden die Durchschnittsnote 2,73 im BBW I und 3,43 im BBW II. Die unterschiedliche Beurteilung kann damit erklärt werden, dass die Ausbildenden und Lehren-

den alle für ihr Fach potenziell verfügbaren Lernarrangements einsehen können, während die Auszubildenden nur die als geeignet erachteten Lernarrangements zur Verfügung gestellt bekamen. Weiterhin wurden die Auszubildenden gefragt, wie sie die weiteren Lernmaterialien (hierunter fallen insbesondere die von den Ausbildenden/Lehrenden selbst erstellten oder im Internet recherchierten Materialien sowie Printmedien (wie z.B. Schulbücher aus der Präsenzausbildung) beurteilen. Zum Ausbildungsende lag die diesbezügliche Durchschnittsnote bei 2,09 im BBW I und 2,43 im BBW II.

- Die Auszubildenden beurteilten die berufliche Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des eigenen Berufsbildungswerkes und die privaten Beziehungen untereinander mehrheitlich (in beiden Berufsbildungswerken und zu allen Erhebungszeitpunkten) mit den Noten „gut“ und „befriedigend“. Die berufliche Kooperation und die privaten Beziehungen mit den Auszubildenden des jeweils anderen Berufsbildungswerkes wurden in beiden Berufsbildungswerken zum Ausbildungsende mehrheitlich mit den Noten „mangelhaft“ und „ungenügend“ beurteilt. Die Betreuung durch die Ausbildenden und Lehrenden wurde in beiden Berufsbildungswerken zu allen Erhebungszeitpunkten mehrheitlich als „sehr gut“ und „gut“ beurteilt. Zum Ausbildungsende lag die Durchschnittsnote im BBW I bei 1,45 und im BBW II bei 2,14. Die Frage, ob sich die Auszubildenden aufgrund der virtuellen Ausbildungsdurchführung sozial isoliert fühlten, wurde bis auf wenige Ausnahmen verneint.
- Ähnlich wie die Auszubildenden beurteilten die Ausbildenden und Lehrenden des BBW I die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des eigenen Berufsbildungswerks mehrheitlich als „sehr gut“ oder „gut“; im BBW II wurden mehrheitlich die Noten „gut“ und „befriedigend“ vergeben. Die entsprechende Durchschnittsnote betrug zum Ausbildungsende im BBW I 2,17 und im BBW II 3,00. Demgegenüber erzielte die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des jeweils anderen Berufsbildungswerks zum Ausbildungsende die Durchschnittsnote 5,00 im BBW I bzw. 4,83 im BBW II. Dass die angestrebte berufsbildungswerkübergreifende Gestaltung der Lern- und Lehrprozesse nicht in dem gewünschten Ausmaß zum Tragen kam, ist nicht auf persönliche Differenzen zwischen den Ausbildenden und Lehrenden, sondern auf unterschiedliche curriculare und organisatorische Rahmenbedingungen sowie die Arbeitsbelastung im „Tagesgeschäft“ zurückzuführen.
- Die Nennungen zum Nutzungsumfang von E-Mail, Chat, Foren, PTP-Audio-/Video Konferenzen und MTP-Audiokonferenzen bewegten sich seitens der Auszubildenden sowie Ausbildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke zu allen

Erhebungszeitpunkten stets im Bereich von  $\pm 10\%$ , d.h. wurden als weitgehend angemessen beurteilt. Allerdings wünschte zu allen drei Erhebungszeitpunkten jeweils mindestens die Hälfte der Auszubildenden und Lehrenden des BBW I eine Ausdehnung der MTP-Audio-/Videokonferenzen um 20% oder 30%. Mindestens die Hälfte Nennungen zum Nutzungsumfang von Einzelarbeit, netzbasierter Teamarbeit und Hausbesuchen der Auszubildenden lagen seitens der Auszubildenden sowie Auszubildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke zu allen Erhebungszeitpunkten Bereich von  $\pm 10\%$ . Die Auszubildenden sowie Auszubildenden und Lehrenden waren also mit der methodischen Ausgestaltung der virtuellen Ausbildung weitgehend einverstanden.

- Die Auszubildenden beider Berufsbildungswerke waren bis auf drei Ausnahmen der Meinung, dass sich das Wissen aus der berufsschulischen Ausbildung „sehr gut“ oder „gut“ im betrieblichen Ausbildungsteil umsetzen ließ. Die entsprechende Durchschnittsnote betrug im BBW I 2,09 und im BBW II 2,14. Der Wissenstransfer in die umgekehrte Richtung wurde vorsichtiger beurteilt und erzielte die Durchschnittsnote 3,00 im BBW I und 3,29 im BBW II. Die Auszubildenden fühlten sich durchweg „gut“ oder „befriedigend“ durch die Arbeit in dem Modellunternehmen auf eine berufliche Tätigkeit als Bürokaufmann/-frau vorbereitet. Bis auf eine Ausnahme wurden die Noten „gut“ oder „befriedigend“ auch zur Gesamtbeurteilung der Arbeit in der Übungsfirma verwandt; die durchschnittliche Gesamtnote betrug im BBW I 2,55 und im BBW II 2,86.
- Die Auszubildenden und Lehrenden hatten die Möglichkeiten, offene Statements hinsichtlich der Unterschiede, Vor- und Nachteile verschiedener Aspekte der virtuellen Ausbildung gegenüber der Präsenzausbildung zu formulieren. Die Ausführungen zur Methodik der Ausbildungsdurchführung konzentrierten sich auf die Audio-/Videokonferenzen. Am häufigsten wurde mit insgesamt 13 Statements – bezogen auf beide Berufsbildungswerke und die drei Erhebungszeitpunkte – angeführt, dass die Methodenvielfalt gegenüber dem Präsenzunterricht eingeschränkt sei. Hinsichtlich der Lernerfolgskontrollen wurde in insgesamt 16 Statements bemängelt, dass die Leistungsherkunft nicht hinreichend kontrolliert werden könne. Hinsichtlich der Anforderungen an die eigene Person wurde am meisten (insgesamt 17 Statements) auf den höheren Konzentrationsaufwand bei den Online-Konferenzen sowie den insgesamt höheren Zeitbedarf (insgesamt acht Statements) hingewiesen. Hinsichtlich der Anforderungen an die Auszubildenden wurde ein erhöhtes Maß an organisatorischen Fähigkeiten (20 Statements), Selbstdisziplin (16 Statements) sowie Motivation und Durchhaltevermögen (13 Statements) herausgestellt. Disziplinprobleme traten in einem geringeren Umfang (insgesamt

12 Statements) als im Präsenzunterricht oder überhaupt nicht (zwei Statements) auf. Primär wurden diesbezüglich nicht eingehaltene Termine (insgesamt sieben Statements) bemängelt. Kritisch wurde in insgesamt sechs Statements herausgestellt, dass die Erkennung von Lernproblemen zumeist länger als im Präsenzunterricht dauere. Es gab aber auch ein gegenteiliges Statement, wonach aufgrund der intensiveren Betreuung die Erkennung einfacher möglich sei.

- Der zeitliche Betreuungsaufwand wurde zu allen Erhebungszeitpunkten von der Mehrheit der Auszubildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke um 10% oder 20% höher als in der Präsenzausbildung eingeschätzt. Als Gründe hierfür wurden insbesondere die Recherche und Erstellung geeigneter Lernmaterialien sowie die Korrektur der Hausarbeiten angeführt.
- Hinsichtlich der Gesamtbeurteilung der virtuellen Ausbildung wurden bis auf eine Ausnahme von der Auszubildenden der beiden Berufsbildungswerke zu allen Erhebungszeitpunkten keine Noten schlechter als „befriedigend“ vergeben. Zum Ausbildungsende betrug die Durchschnittsnote im BBW I 2,18 und im BBW II 2,14. Zum Ausbildungsende lag die Durchschnittsnote zur Gesamtbeurteilung der Ausbildung seitens der Auszubildenden und Lehrenden in beiden Berufsbildungswerken jeweils bei 2,00. Die Erfolgsaussichten für die Überführung in den Regelbetrieb wurden von den Auszubildenden und Lehrenden ebenfalls positiv eingeschätzt. Die diesbezügliche Durchschnittsnote lag zum Ausbildungsende im BBW I bei 2,00 und im BBW II bei 2,40.

Fazit: Trotz einiger Detailkritik wurde in beiden Berufsbildungswerken die Ausgestaltung der Ausbildung von den Auszubildenden wie auch von den Auszubildenden und Lehrenden insgesamt positiv beurteilt.

### **7.7 Verbleibsuntersuchung zur beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen im Dezember 2003**

Im Dezember 2003 und im Juni 2005 wurden die Absolventinnen und Absolventen nach ihren derzeitigen beruflichen und schulischen Aktivitäten befragt. Die Befragung wurde telefonisch in teilstandardisierter Form durchgeführt. Die Ergebnisse zur beruflichen Integration der Auszubildenden können Abb. 158 entnommen werden.

Status der beruflichen Intergration der Absolventinnen und Absolventen	BBW I (n = 11)		BBW II (n = 8)	
	12/2003	06/2005	12/2003	06/2005
• Arbeitssuchend	9	3	5	3
• Unbefristeter Arbeitsplatz gefunden	0	1	3	3
• Befristeter Arbeitsplatz	0	3	0	0
• Ausübung einer selbständigen Tätigkeit	1	1	0	0
• Besuch einer weiterführenden Schule bzw. Fachhochschule	1	1	0	0
• Gesundheitlich nicht mehr zur Berufsausübung fähig	0	1	0	1
• Verstorben	0	1	0	1

Abb. 158: Status der beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen des VBBW im Dezember 2003 und Juni 2005

Rund vier Monate nach Ausbildungsende (Dezember 2005) hatten im BBW I neun der 11 Absolventinnen und Absolventen noch keine berufliche Anstellung gefunden. Ein Absolvent besuchte zunächst die Fachoberschule für Wirtschaft, um anschließend das Studium der Wirtschaftsinformatik zu beginnen. Ein weiterer Absolvent machte sich unmittelbar nach Ausbildungsende im Bereich Grafik- und Webdesign erfolgreich selbständig. Die arbeitssuchenden Auszubildenden nahmen 2003 an dem vom BBW I virtuell angebotenen Lehrgang „Europäischer Computerführerschein“ (European Computer Driving Licence, ECDL) teil.

Aufgrund der Arbeit des Vereins „Flexworker“ (vgl. Abschnitt 7.8) waren zum zweiten Erhebungszeitpunkt drei Auszubildenden in ein befristetes Arbeitsverhältnis vermittelt worden. Eine weitere Absolventin war zum zweiten Erhebungszeitpunkt in einer unbefristeten Anstellung tätig. Zwei weitere der zunächst arbeitssuchenden Auszubildenden waren zwischenzeitlich verstorben bzw. verrentet. Das bedeutet, dass zum zweiten Erhebungszeitpunkt sechs der neun arbeitsfähigen Auszubildenden dem Studium oder einer selbständigen bzw. unselbständigen Tätigkeit nachgingen. Anzumerken ist, dass die vier unselbständig beschäftigten Auszubildenden in ihrem erlernten Beruf tätig waren, zwei davon als Telearbeiter.

Im im BBW II hatten zum ersten Erhebungszeitpunkt immerhin drei der acht Absolventinnen und Absolventen des BBW einen Arbeitsplatz als Bürokaufmann/-frau gefunden; die Arbeitszeit betrug zwischen 20 und 30 Stunden pro Woche. In einem Fall wurde die Tätigkeit vollständig via Telearbeit ausgeübt, in einem anderen Fall überwiegend via Telearbeit. Im dritten Fall wurde die berufliche Tätigkeit in Präsenzform wahrgenommen. Trotz Unterstützung durch den Integrationsdienst konnten bis zum zweiten Erhebungszeitpunkt keine weiteren Auszubildenden vermittelt werden. Ähnlich wie im BBW I waren zwischenzeitlich zwei Auszubildenden verstorben bzw. verrentet worden, so dass zum zweiten Er-

hebungszeitpunkt drei der sechs arbeitsfähigen Auszubildenden weiterhin arbeitssuchend waren.

Fazit: Zum zweiten Erhebungszeitpunkt, d.h. rund zwei Jahre nach Ausbildungsende gingen jeweils mindestens die Hälfte der arbeitsfähigen Absolventinnen und Absolventen der beiden Berufsbildungswerke einer selbständigen oder unselbständigen Tätigkeit als Bürokaufmann/-frau nach. Rund die Hälfte dieser Auszubildenden war als Telearbeiter tätig. Angesichts der schwierigen Situation auf dem Arbeitsmarkt und der Schwere der Behinderungen stellt dies ein durchaus respektables Ergebnis dar. Auch ist zu berücksichtigen, dass sich der Arbeitsmarkt für ausschließliche Telearbeit nicht in dem Maße entwickelt hat, wie es zu Projektbeginn erwartet wurde (vgl. Abschnitt 2.3.1).

Zum Zeitpunkt der ersten Befragung erwägten beide Berufsbildungswerke, die Vermittlung der Auszubildenden durch den Aufbau eigener Zeitarbeitsfirmen zu fördern. Im BBW I wurde dieses Vorhaben erfolgreich umgesetzt, so dass zum zweiten Erhebungszeitpunkt immerhin drei Absolventinnen und Absolventen eine zeitlich befristete Anstellung vermittelt werden konnte.

### **7.8 Exkurs: Nachfolgeprojekte der beiden Berufsbildungswerke**

Aufgrund der insgesamt positiven Erfahrungen mit der Ausbildung im VBWW haben die beiden Berufsbildungswerke Nachfolgeprojekte mit dem Ziel gestartet, auf der Basis von E-Learning und Telearbeit die berufliche Rehabilitation benachteiligter Menschen zu fördern.

Im VBBW lernen die Auszubildenden die Berufsausübung als Bürokaufmann/-frau in der Form von Telearbeit vorbereitet; umgekehrt können aber die Auszubildenden weniger gut auf eine „normale“ Berufsausübung vorbereitet werden. Bei schwerstkörperbehinderten Menschen ist dieses Problem von geringerer Bedeutung, weil die meisten Absolventinnen und Absolventen behinderungsbedingt ausschließlich als Telearbeiter tätig werden können. Anders stellt sich die Situation bei potentiellen Teilnehmenden dar, die den Beruf in Präsenzform ausüben könnten, die Ausbildung aber nicht wahrnehmen können, weil die Teilnahme an derselbigen entfernungsbedingt mit einem Aufenthalt im Internat verbunden ist. Vor diesem Hintergrund wurde im BBW I seit 2003 im Rahmen mehrerer Lehrgängen zur beruflichen Wiedereingliederung in kaufmännische Berufe die virtuelle Übungsfirma als wesentliches methodisches Element eingesetzt. In einem weiteren Schritt wurde 2004 der gemeinnützige Verein „Flexworker“ (<http://www.flexworker.org>) gegründet, der die Herstellung und den Erhalt der Arbeitsmarktfähigkeit benachteiligter Menschen via E-



Learning und Telearbeit anstrebt. Neben der Qualifizierung in der virtuellen Übungsfirma stellt die Vermittlung der Absolventinnen und Absolventen als Telearbeiter – auch auf Zeitarbeitsbasis – ein wesentliches Ziel des Vereins dar.

Im BBW II wurde die *Ausbildung zum/zur Bürokaufmann/-frau in Form von Blended Learning* gestartet. Die Ausbildung wird zu jeweils 50% virtuell bzw. in Präsenzform durchgeführt; die Phasen wechseln sich in einem Turnus von 4 Monaten ab. Hierdurch können zum einen die familiären Belastungen bei erziehenden Teilnehmenden reduziert werden. Zum andern können die Teilnehmenden auf eine Berufsausübung in virtueller wie auch präsenter Form vorbereitet werden. 2003 haben die ersten acht körperbehinderten Auszubildenden die Ausbildung aufgenommen. Jeweils vier Auszubildende nehmen an der Ausbildung vor Ort im Berufsbildungswerk bzw. virtuell teil. Dabei wird großer Wert darauf gelegt, dass die Auszubildenden beider Lerngruppen zusammenarbeiten; so gibt es beispielsweise regelmäßige gemeinsame Audio-/Videokonferenzen. Aus organisatorischer Sicht spricht für diese Lösung, dass eine konstante Zahl an Zimmern im Internat benötigt wird.

Das BBW II hat 2002 zusammen mit externen Unternehmen das Projekt *ViVa(Virtuelle Verbundausbildung)+* gestartet. Gegenstand von ViVa+ ist die Ausbildung von Industrieelektronikern; an der Ausbildung nehmen sowohl Auszubildende des Berufsbildungswerkes als auch externer (realer) Unternehmen in einer gemeinsamen Klasse teil. Einerseits übernimmt das Berufsbildungswerk insbesondere berufsschulische Ausbildungsinhalte für die Auszubildenden der Unternehmen, andererseits absolvieren die Auszubildenden des Berufsbildungswerkes Teile ihrer Ausbildung in den Unternehmen. Die virtuelle Verbundausbildung wird in Kombination von virtuellen und präsenten Ausbildungsanteilen realisiert. Jeden Mittwoch findet eine gemeinsame Online-Konferenz aller Auszubildenden statt. Am Freitag erfolgt die Umsetzung der erarbeiteten Ausbildungsinhalte im Berufsbildungswerk; zu diesem Termin besuchen alle Auszubildenden die besagte Einrichtung. Ein Tag pro Woche wird in Form von Teletutoring gestaltet; die virtuelle Betreuung erfolgt durch einen Auszubildenden des BBW. Die externen Teilnehmer nehmen am Teletutoring in ihrem Ausbildungsunternehmen teil, die Auszubildenden des Berufsbildungswerkes – sofern sie gerade nicht in einem externen Unternehmen arbeiten – im BBW-internen Fachlabor, in dem sich u.a. 10 vernetzte Computer befinden. Den Teilnehmenden der Unternehmen wird vom Berufsbildungswerk ein Notebook zur Verfügung gestellt.

Die beiden Berufsbildungswerke des VBBW sind Partner in dem 2002 gestarteten *Handicapped N@twork*, dem derzeit insgesamt 14 Berufsbildungs- und -förderungswerke an-

gehören. Ziel von Handicapped N@twork ist die flächendeckende Bereitstellung von anerkannten, qualitätsgesicherten und auf Förderrichtlinien abgestimmten Bildungsangeboten via E-Learning bzw. Blended Learning für benachteiligte Menschen. Das Netzwerk adressiert mit seinen derzeit 16 Angeboten – beginnend bei der Berufsfindung über die berufliche Aus- und Weiterbildung, die Wiedereingliederung in das Berufsleben, bis hin zum Karrierefortschritt – verschiedene Themenkreise. Zur Realisierung von Synergieeffekten und zur Erhöhung der Außenwirkung werden die e-Learning-Maßnahmen unter einer Webadresse (<http://www.handicapped-network.de>) in einem gemeinsamen Portal gebündelt, wobei sich die einzelnen Berufsbildungs- und -förderungswerke entsprechend ihrer Kernkompetenzen auf bestimmte Maßnahmen spezialisieren. Zugleich sind die Einrichtungen regionale Ansprechpartner für alle e-Learning-Maßnahmen, die von Handicapped N@twork angeboten werden. Die IHK Hannover fungiert als prüfende Industrie- und Handelskammer für Angebote, die mit einer IHK-Prüfung abschließen. Die technische Infrastruktur wird von der e/t/s didactic media GmbH aufgebaut.

## **8 Zusammenfassung und Ausblick**

### **8.1 Theoriegeleitete Entwicklung und Implementation des Ausbildungskonzepts**

(1) Im Rahmen der Arbeit wurde theoriegeleitet ein virtuelles, handlungsorientiertes Ausbildungskonzept auf gemäßigt konstruktivistischer Basis für die berufliche Erstausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen zum/zur Bürokaufmann/-frau entwickelt. Ziel war es, den Auszubildenden eine wohnortnahe Ausbildung zu ermöglichen, um neue Perspektiven hinsichtlich der Teilhabe am beruflichen und gesellschaftlichen Leben zu eröffnen.

(2) Die theoretische Fundierung sowie die didaktisch-methodische Ausgestaltung des virtuell angelegten Ausbildungskonzepts erfolgten auf der Basis grundlegender Ansätze der Medien-, Wirtschafts- und Körperbehindertenpädagogik. Es wurde von einer primär medienpädagogischen Herausforderung ausgegangen, die aber nur im Zusammenspiel mit der Wirtschafts- und Sonderpädagogik zu bewältigen war. Außerdem wurden die bildungspolitischen und curricularen Vorgaben, die organisatorischen Rahmenbedingungen der Berufsbildungswerke sowie die Lernvoraussetzungen der Auszubildenden berücksichtigt.

(3) Im Hinblick auf eine behindertengerechte Gestaltung der Lern- und Arbeitsprozesse wurde ein weitgehend individualisiertes Ausbildungskonzept angestrebt, das in besonderer Weise auf die Selbstorganisation und -steuerung der Lernprozesse am heimischen Arbeitsplatz setzt, so dass die Auszubildenden die Ausbildungsverpflichtungen mit den Ruhe- und Therapiezeiten in Einklang bringen konnten.

(4) Wesentliche Strukturelemente des virtuellen und behindertengerechten Ausbildungskonzepts ergaben sich aus den Potenzialen der NIKT, auf deren Basis eine internetbasierte Kommunikation und Kooperation realisiert werden kann. Von besonderer Bedeutung war die Nutzung von synchronen und asynchronen Kommunikationsmitteln (Audio-/Videokonferenzen, Chat, Telefon, E-Mail, Foren) in Verbindung mit Groupware und ERP-Software in den virtuellen Modellunternehmen, was eine didaktisch-methodisch variantenreiche Vorgehensweise ermöglichte.

(5) Es konnten onlinefähige, komplexe Lernarrangements eingesetzt werden, die das mediengestützte Einzellernen fördern und außerdem für behinderte Menschen einfacher als Printmedien zu handhaben sind. Darüber hinaus wurde auf traditionelle Lernmaterialien (Schulbücher, Fallsammlungen usw.), die sich in der Präsenzausbildung bewährt hatten, zurückgegriffen.

(6) Für die Auszubildenden und Lehrenden bedeutete die virtuelle Ausbildungsdurchführung, dass sie neben der Handhabung der technischen Infrastruktur in der Lage sein mussten, die Auszubildenden bei ihrer Arbeit zu beraten und Lernhilfen in der virtuellen Lernumgebung bereitzustellen. Um die erforderlichen Kompetenzen sicherzustellen, haben alle Auszubildenden und Lehrenden parallel zur Erprobung des Ausbildungskonzepts die Tele-Coach-Weiterbildung absolviert.

## 8.2 Konzept der wissenschaftlichen Begleitung

Die konzeptionelle Ausgestaltung der wissenschaftlichen Begleitung basierte auf der Tradition der Handlungsforschung in Verbindung mit empirisch qualitativen Forschungsstrategien. Im Unterschied zu empirisch quantitativen Forschungsstrategien wurde eine enge Kooperation mit den im Forschungsfeld Agierenden angestrebt. Für die Vorgehensweise bedeutete dies die:

- theoretische Fundierung des Ausbildungskonzepts,
- theoriegeleitete Entwicklung zentraler Grundlagen des virtuellen Ausbildungskonzepts,
- Hilfestellung bei der didaktisch-methodischen Ausgestaltung und bei dem Aufbau der technischen Infrastruktur,
- permanente Beratung hinsichtlich der konkreten didaktisch-methodischen Realisierung,
- Unterstützung bei auftretenden Schwierigkeiten,
- prozessbegleitende Evaluation mit Rückmeldung und Beratung während der Durchführung des Modellversuchs.

Angesichts der Komplexität des Modellprojekts VBBW hatte das Evaluationsdesign den Charakter einer Einzelfallstudie. Damit war das Ziel verbunden, ein möglichst ganzheitliches und realistisches Bild zu gewinnen. Auch wenn dem gewählten Forschungsansatz entsprechend primär qualitative Methoden wie Leitfadeninterviews, Dokumentenanalysen, Tagebücher und teilstandardisierte schriftliche Befragungen verwendet wurden, kamen auch empirisch-analytische Verfahren wie standardisierte Befragungen zum Einsatz. Die verwendeten empirisch-analytischen Evaluationsverfahren dienten weniger dazu, im Sinne einer konfirmatorischen Vorgehensweise Hypothesen zu testen und verallgemeinerungsfähige Aussagen zu gewinnen, was nicht nur aufgrund der kleinen, sondern auch nicht repräsentativen Stichprobe problematisch gewesen wäre. Vielmehr wurden quantitative Instrumente eingesetzt, um zusätzliche Informationen für die Absicherung der diskursiven, subjektiv-qualitativen Bewertung der Erhebungsergebnisse einzubringen. Als besonders wertvoll für die Reflexion und Bewertung der eigenen Tätigkeit als Lehrende und

Ausbildende haben sich die empirischen Daten und Ergebnisse der Erhebung zur Lern- und Arbeitsmotivation der Auszubildenden herausgestellt. Dies gilt insbesondere, weil die Erhebung in differenzierter Form darüber Auskunft gibt, inwieweit die Lern- und Arbeitssituationen pädagogisch erwünschte Formen motivierten Lernens und Arbeitens unterstützen oder beeinträchtigen (vgl. *Penzel/Kramer/Drechsel* 2001, 38).

### **8.3 Befunde der wissenschaftlichen Begleitung zum implementierten Ausbildungskonzept**

Im Hinblick auf die erkenntnisleitenden Fragen (vgl. Abschnitt 6.2.2) ergeben sich die nachfolgenden Befunde:

(1) Die **Rahmenbedingungen der Ausbildungsdurchführung** wurden mit der Hilfe von teilstandardisierten Befragungen der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden, Leitfadenterviews mit den Projektverantwortlichen sowie Dokumentenanalysen von Lehrplänen, Stoffverteilungsplänen usw. erhoben.

- Die schulischen Eingangsvoraussetzungen und Behinderungen der insgesamt 27 Auszubildenden, die im August 2000 die Ausbildung aufgenommen hatten, bedingten ein individualisiertes Ausbildungskonzept. Die schulischen Eingangsvoraussetzungen reichten von der abgeschlossenen Hauptschule – Klasse 9 – bis hin zur allgemeinen Hochschulreife. Die Behinderungen führten zu deutlichen Einschränkungen hinsichtlich der Mobilität, Motorik und teilweise auch Sprache. Bei der Mehrzahl der Auszubildenden war die Schreibgeschwindigkeit an der Tastatur reduziert. Hinzu kamen Einschränkungen hinsichtlich der zeitlichen Belastbarkeit und pflege- bzw. rehabilitationsbedingten Abwesenheitszeiten. Für gute Erfolgsaussichten der Auszubildenden sprachen die Motivation sowie der familiäre Rückhalt.
- Wichtig für einen erfolgreichen Ausbildungsverlauf waren die Eingangsvoraussetzungen der insgesamt vier Ausbildenden und sieben Lehrenden, insbesondere die zumeist mehrjährige Praxis hinsichtlich der Ausbildung behinderter Menschen in Präsenzform. Um sich auf die speziellen Anforderungen der virtuellen Ausbildungsdurchführung vorzubereiten, haben die Ausbildenden und Lehrenden die Qualifizierung zum TeleCoach absolviert.
- Die Auszubildenden sowie Ausbildenden und Lehrenden waren hinsichtlich des Erfolgs der virtuellen Ausbildung optimistisch.
- Die Unterschiede hinsichtlich der institutionellen Rahmenbedingungen stellten sich wie folgt dar:

- Im BBW I ist der betriebliche Ausbildungspart mit 20 Wochenstunden doppelt so umfangreich wie im BBW II; hinsichtlich des berufsschulischen Ausbildungsparts verhält es sich umgekehrt.
- Im BBW I wird der berufsschulische Ausbildungspart auf der Basis von Lernfeldern durchgeführt, im BBW II auf der Basis von Unterrichtsfächern.

(2) Im Hinblick auf die **Ausbildungsdurchführung** belegen die Ergebnisse der Dokumentenanalyse, der Unterrichtsbeobachtungen, des Tagebuchs sowie der Befragungen, dass die Implementation des virtuellen Ausbildungskonzepts unter den verschiedenen curricularen und organisatorischen Rahmenbedingungen in den beiden Berufsbildungswerken möglich ist. Die Nachfolgeprojekte belegen außerdem, dass zumindest Teile der Ausbildungskonzepte auf andere Maßnahmen übertragbar sind.

Die Ausbildung wurde in beiden Berufsbildungswerken nahezu vollständig virtuell ohne Präsenzphasen in den Berufsbildungswerken durchgeführt. Face-to-Face-Kommunikation zwischen den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden sowie Mitarbeitenden des sozialen Dienstes fand nur im Rahmen der halbjährlichen Besuche statt. Ein wichtiges Element der virtuellen Ausbildungsdurchführung waren die MTP-Audio-/Videokonferenzen, die den Tagesablauf der Auszubildenden teilweise vorstrukturierten und methodisch die größte Nähe zum Präsenzunterricht aufwiesen.

Den speziellen Bedürfnissen der schwerstkörperbehinderten Auszubildenden wurde durch verschiedene Maßnahmen Rechnung getragen:

- Die Arbeitsplätze wurden behindertengerecht ausgestattet.
- Es wurden weitgehend digitale Contents verwendet.
- Die Bildung der formalen Konferenz- bzw. Lerngruppen orientierte sich maßgeblich an den individuellen Pflege- und Ruhezeiten.
- Die Multipoint-Konferenzen wurden zwar intensiv genutzt, ließen aber den Auszubildenden Freiraum für eine flexible Einteilung der Lern- und Arbeitszeiten.
- Im Rahmen des Förderunterrichts wurden individuelle Defizite gezielt aufgearbeitet; die Durchführung erfolgte primär im Rahmen von PTP-Konferenzen.

Die Auswahl des Lernmanagementsystems, des Multipoint-Konferenzsystems und der multimedialen Contents entzogen sich weitgehend dem Einfluss der wissenschaftlichen Begleitung. Die technische (und damit verbundene didaktisch-methodische) Beratung konzentrierte sich auf die Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen. Vor diesem

Hintergrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen wurde der betriebliche Ausbildungspart wie folgt realisiert:

- Im BBW I arbeiteten die Auszubildenden gemeinsam in einem Modellunternehmen, das an den DÜF angeschlossen wurde. Ergänzend zu der Arbeit in dem Modellunternehmen wurden Praktika – zumeist via Telearbeit – in realen Unternehmen absolviert.
- Im BBW II gründeten alle Auszubildenden eigene Modellunternehmen, die untereinander in Kunden-/Lieferantenbeziehungen standen.

Die Gestaltungsempfehlungen aus der Perspektive eines gemäßigten Konstruktivismus wurden in beiden Ausbildungsteilen nur begrenzt umgesetzt.

- Die DLS-Foren wurden im BBW I im zweiten Ausbildungsjahr übergangsweise als Datenablage des virtuellen Modellunternehmens genutzt. Ansonsten fand asynchrone Telekooperation in den DLS-Foren so gut wie nicht statt. Dies kann teilweise auf technische Gründe zurückgeführt werden. Eine weitere Ursache ist in der intensiven Nutzung der Multipoint-Konferenzen zu sehen.
- Es wurden zahlreiche Contents (in digitalisierter Form) genutzt, die auch in der Präsenzausbildung zum Einsatz kommen. Eine wesentliche Ursache ist in den Unzulänglichkeiten der fremdbezogenen multimedialen Contents zu sehen.
- Die Multipoint-Konferenzen wurden zumindest im berufsschulischen Ausbildungspart in Anlehnung an „konventionellen“ Präsenzunterricht durchgeführt. Dies erklärt sich u.a. aus der Arbeitsbelastung, fehlende multimediale Contents und dem Umstand, dass alle Lehrenden parallel auch in Klassen der Präsenzausbildung unterrichteten.
- Es wurden vorrangig Prüfungsverfahren eingesetzt, die dem Anspruch einer handlungsorientierten Ausbildung nur bedingt Rechnung tragen. Im berufsschulischen Ausbildungsteil kann dies teilweise auf die curricularen Vorgaben und die Arbeitsbelastung der Lehrenden zurückgeführt werden.
- Telekooperatives Lernen und Arbeiten fand im BBW I aufgrund der Konzeption des virtuellen Modellunternehmens vor allem im betrieblichen Ausbildungspart statt. Im BBW II konnte in keinem Ausbildungsteil ein intensives telekooperatives Vorgehen festgestellt werden.

Mit Blick auf den betrieblichen Ausbildungspart ist zu konstatieren, dass die Konzeption des Modellunternehmens im BBW I einem gemäßigt konstruktivistischen Anspruch deutlich stärker Rechnung trägt als im BBW II. Herauszustellen ist insbesondere, dass aufgrund der Konzeption eines Korrespondenzübungsfirmenringes im BBW II telekooperati-

ves Arbeiten nur in einem geringen Umfang angeregt werden konnte. Die didaktisch-methodische Durchführung des berufsschulischen Ausbildungsparts orientierte sich weitgehend an der Vorgehensweise eines eher konventionell gestalteten Präsenzunterrichts. Mit Blick auf das BBW I ist außerdem festzustellen, dass die lernfeldorientierten Lernpläne nur einen begrenzten Einfluss auf die methodische Gestaltung der Lernprozesse ausübten. Da die Lehrenden auch in der berufsschulischen Ausbildung tätig sind, ist davon auszugehen, dass auch in der Präsenzausbildung der methodische Einfluss der Lernfelder als gering einzuschätzen ist. Die Lehrenden beider Berufsbildungswerke waren zum Ausbildungsende einhellig der Meinung, dass sich ihre Rolle im Lernprozess kaum geändert hat.

Das Engagement und die Arbeitsbelastung wurden auf der Basis eines Tagebuches erhoben, das von den Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden in einer „normalen“ Woche, geführt wurde.

- Die Auszubildenden im BBW I arbeiteten in der „Tagebuchwoche“ ca. 33 Stunden, die Auszubildenden im BBW II rund 31 Stunden. Von diesem Mittelwert gab es aber erhebliche individuelle Abweichungen. Im Durchschnitt wurden über 30% der Arbeitszeit am Abend oder Wochenende erbracht, d. h. die Möglichkeit zur Flexibilisierung der Lern- und Arbeitszeiten wurde von den Auszubildenden in einem nicht unbeträchtlichen Umfang wahrgenommen.
- Dem Engagement der Auszubildenden stand eine nicht unbeträchtliche Arbeitsleistung der Auszubildenden und Lehrenden gegenüber. Die in der Woche angefallenen Arbeitszeiten der Auszubildenden und Lehrenden übertrafen gemäß den Tagebucheinträgen das Deputat der Unterrichtsstunden mindestens um das Doppelte, teilweise um mehr als das Dreifache. Wesentliche Ursachen sind die mehrfache Durchführung der Konferenzen in Kleingruppen und die Recherche bzw. Aufbereitung der Lernmaterialien.

Die Ergebnisse der Tagebucherhebung weisen auf eine hohe (Selbst-)Lernbereitschaft der Auszubildenden hin. Lernprobleme traten während der Ausbildungsdurchführung nur vereinzelt auf. Dies zeigt sich auch daran, dass es während der drei Ausbildungsjahre nur drei leistungsbedingte Ausbildungsabbrüche bzw. Nichtversetzungen gab, wobei die Leistungsschwäche in zwei Fällen zumindest partiell auf gesundheitliche Gründe zurückgeführt werden konnte. In den drei Jahren wurde seitens der Auszubildenden/Lehrenden nur einmal die Meinung geäußert, dass Disziplinprobleme vergleichbar mit denen in der Präsenzausbildung auftraten. Ansonsten wurde stets mehrfach herausgestellt, dass Disziplinprobleme weniger stark ausgeprägt oder nicht existent waren. Eine weitere Ursache für



die geringe Relevanz von Lernproblemen kann in der psychischen Stabilität der Auszubildenden gesehen werden. Dies zeigt sich daran, dass in beiden Berufsbildungswerken der psychologische Dienst nicht eingeschaltet werden musste.

Ähnlich wie der psychologische kam auch der medizinische Dienst so gut wie nicht zum Einsatz. Dies kann damit erklärt werden, dass die entsprechende Betreuung durch medizinische Einrichtungen in der Nähe der Auszubildenden erbracht wurde. Die Mitarbeitenden der **sozialen Dienste** nahmen an zahlreichen Hausbesuchen teil und moderierten hinsichtlich der Abstimmung des Förderunterrichts zwischen den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden. Eine weitere Aufgabe stellte die Unterstützung der Auszubildenden hinsichtlich der Beantragung einer behindertengerechter Ausstattung dar. Während die Kosten für die EDV-technische Grundausstattung sowie den Internetzugang vom jeweiligen Berufsbildungswerk finanziert wurden, musste die spezielle Ausstattung eines behindertengerechten Arbeitsplatzes separat von den Auszubildenden bei dem zuständigen Arbeitsamt beantragt werden.

(3) Im Hinblick auf die **Motivation der Auszubildenden** ergaben Erhebungen auf der Basis von standardisierten Fragebögen, die getrennt nach Ausbildungsbetrieb und Berufsschule zu drei Erhebungszeitpunkten durchgeführt wurden, folgende Befunde:

- Den Auszubildenden der virtuellen Ausbildung konnte eine gute Motivation bescheinigt werden. Die höchsten Mittelwerte erzielten stets das identifiziert und introjiert motivierte Lernen/Arbeiten; die niedrigsten Mittelwerte entfielen stets auf das amotivierte und extrinsisch motivierte Lernen/Arbeiten.
- Selbst die niedrigsten Mittelwerte zu den positiven Rahmenbedingungen lagen bis auf wenige Ausnahmen über den höchsten Mittelwerten der negativen Rahmenbedingungen, d.h. die Ausbildenden und Lehrenden haben eine motivationsunterstützende Atmosphäre geschaffen.
- Hinsichtlich der Empfindungen beim Arbeiten und Lernen erzielten die emotional negativen Empfindungen stets die niedrigsten Mittelwerte, d.h. die Ausbildungsteilnahme wurde nur in einem geringen Umfang durch negatives Empfinden beeinträchtigt.
- Zwischen dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspart waren hinsichtlich der Motivationsarten und Rahmenbedingungen trotz der sehr unterschiedlichen didaktisch-methodischen Ausgestaltung nur wenige signifikante Unterschiede zu verzeichnen.
- Die Erhebung wurde zum Ende des zweiten Ausbildungsjahres auch bei den angehenden Bürokaufleuten, die die Ausbildung in Präsenzform absolvierten, durch-

geführt. Die Ergebnisse belegen, dass insbesondere im berufsschulischen Teil die virtuellen Auszubildenden höher motiviert waren und die motivationsunterstützenden Rahmenbedingungen positiver wahrnahmen.

- Die positiven Ergebnisse zur Motivation in der virtuellen Ausbildung wurden auch durch entsprechende Erhebungen im Nachfolgejahrgang bestätigt.

Als Ergebnis der Erhebung kann den Auszubildenden des Modellprojekts eine gute Motivation bescheinigt werden. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen der Tagebucherhebung. Wenngleich die implementierten Ausbildungskonzepte einem gemäßigt konstruktivistischen Anspruch nur begrenzt Rechnung trägt, ist es Auszubildenden und Lehrenden gelungen, Bedingungen für ein motiviertes Lernen und Arbeiten zu schaffen.

(4) Die **Beurteilung der Ausbildung** durch die Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden wurde mit Hilfe von schriftlichen, teilstandardisierten Befragungen zum Ende der drei Ausbildungsjahre erhoben.

- Die technische Infrastruktur wurde von den Auszubildenden zumeist kritischer als seitens der Auszubildenden und Lehrenden beurteilt. Während der Wechsel des Konferenzsystems von Microsoft Netmeeting in Verbindung mit ConusLight zu CentraOne bei den Auszubildenden und Lehrenden zu einer deutlichen (beim BBW II höchst signifikanten) Verbesserung der durchschnittlichen Beurteilung der Infrastruktur für die MTP-Audio-/Videokonferenzen führte, fiel die diesbezügliche Änderung bei den Auszubildenden deutlich geringer aus. Kritik wurde von den Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden gleichermaßen an dem Lernmanagementsystem geübt. Wichtige Kritikpunkte waren die zu geringe Geschwindigkeit des DLS und diverse Unzulänglichkeiten des integrierten E-Mail- und Forensystems.
- Die zugekauften e/t/s-Lernarrangements wurden von den Auszubildenden mehrheitlich mit den Noten „gut“ oder „befriedigend“ beurteilt. Die Auszubildenden und Lehrenden urteilten deutlich negativer oder enthielten sich der Stimme. Die unterschiedliche Beurteilung kann damit erklärt werden, dass den Auszubildenden nur von den Auszubildenden/Lehrenden als geeignet befundene Lernmaterialien zur Verfügung gestellt wurden. Die Auszubildenden und Lehrenden bemängelten insbesondere die unzureichende Kompatibilität der e/t/s-Lernarrangements zu den landesspezifischen Lehrplänen und eine für die Zielgruppe zu unspezifische Aufbereitung der Inhalte.

- Die Einsatzhäufigkeit der Kommunikationsmittel E-Mail, Foren, Chat und Audio-/Videokonferenzen wurde von den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden als (weitgehend) angemessen beurteilt.
- Ähnlich stellt sich die Situation hinsichtlich der Beurteilung des Umfangs verschiedener Ausbildungsmethoden (Besuche der Auszubildenden vor Ort, Einzelarbeit, netzbasierte Teamarbeit) dar. Die Nennungen der Auszubildenden bewegten sich bis auf wenige Ausnahmen im Bereich von  $\pm 10\%$ . Seitens der Ausbildenden und Lehrenden beider Berufsbildungswerke wurde zu allen Erhebungszeitpunkten mehrheitlich eine Ausdehnung der netzbasierten Teamarbeit um 10% oder 20% als wünschenswert angesehen.

Insgesamt wurde die virtuelle Ausbildung trotz einiger Detailkritik von den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden positiv beurteilt. Hierfür spricht auch, dass das virtuelle Ausbildungskonzept bereits nach dem ersten Ausbildungsjahr in den Regelbetrieb überführt wurde.

(5) Bezüglich des **Einflusses der Ausbildung auf das Sozialleben der Auszubildenden** ist festzustellen, dass zu allen Erhebungszeitpunkten nahezu alle Auszubildenden beider Berufsbildungswerke die Frage, ob sie sich aufgrund der virtuellen Ausbildungsdurchführung sozial isoliert fühlten, verneinten. Die Frage, ob sich aufgrund der virtuellen Ausbildungsteilnahme ihr Sozialleben verbessert habe, wurde von den Auszubildenden vorsichtiger beantwortet: Zu allen Erhebungszeitpunkten entschied sich jeweils mindestens die Hälfte der Auszubildenden der beiden Berufsbildungswerke für die Antwortalternative „unentschieden“.

Im Rahmen der Erhebung zur Lern- und Arbeitsmotivation erzielte die soziale Einbindung im BBW I stets den höchsten oder zweithöchsten Mittelwert der Konstrukte zu den positiven Rahmenbedingungen. Demgegenüber ist im BBW II ein deutlicher (im betrieblichen Ausbildungsteil hoch signifikanter) Rückgang der Mittelwerte zur sozialen Einbindung im Zeitverlauf zu verzeichnen. Zum Ausbildungsende erzielte dieses Konstrukt den zweitniedrigsten Mittelwert aller sechs Konstrukte zu den positiven Rahmenbedingungen. Die zentrale Ursache für diesen Beurteilungsunterschied kann darin gesehen werden, dass die Auszubildenden des BBW I in einem gemeinsamen Modellunternehmen arbeiteten, während die Auszubildenden des BBW II eigene Modellunternehmen betrieben.

Die Erhebungsergebnisse widerlegen die Befürchtungen, dass die Auszubildenden durch die virtuelle Ausbildung sozial vereinsamen könnten. Es ist davon auszugehen, dass die

intensive Verwendung der Multipoint-Konferenzen einen wesentlichen Anteil an dem Gefühl der sozialen Einbindung hat.

(6) Einen wesentlichen Indikator für das **Qualifizierungspotenzial der virtuellen Ausbildung** stellt die IHK-Abschlussprüfung dar, die inhaltlich mit der Prüfung in der Präsenzausbildung identisch war.

- Im BBW I lag das durchschnittliche Prüfungsergebnis der Auszubildenden der virtuellen Ausbildung mit 71,1% um 2,6 Prozentpunkte über dem der Auszubildenden in der Präsenzausbildung. Gegenüber dem IHK-Durchschnitt, in dem sämtliche Abschlussprüfungen zum/zur Bürokaufmann/-frau des Kammerbezirks erfasst sind, „fehlten“ den virtuellen Auszubildenden im Durchschnitt 2,9 Prozentpunkte.
- Im BBW II erzielten die virtuellen Auszubildenden mit einem Mittelwert von 74,7% schon fast signifikant ( $p=0,075$ ) bessere Ergebnisse als die Auszubildenden der Präsenzausbildung, die im Durchschnitt 66,4% der maximal möglichen Punkte erreichten. Der regionale IHK-Durchschnitt, in dem sämtliche Abschlussprüfungen zum/zur Bürokaufmann/-frau des Kammerbezirks erfasst sind, lag um 3,3 Prozentpunkte über dem Durchschnitt der virtuellen Auszubildenden.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse weisen ebenfalls darauf hin, dass die Auszubildenden der virtuellen Ausbildung den Auszubildenden der Präsenzausbildung in der Abschlussprüfung zumindest ebenbürtig waren. Auch im Vergleich zum IHK-Durchschnitt haben die virtuellen Auszubildenden, insbesondere wenn man die Schwere der Behinderungen berücksichtigt, ein respektables Ergebnis erzielt. Für das Qualifizierungspotenzial der Ausbildung spricht auch, dass die Auszubildenden des BBW I, die ein Praktikum absolviert haben, von den Ansprechpartnern der Praktikumsunternehmen gut beurteilt wurden.

(7) Hinsichtlich der **Entwicklungen im Zeitverlauf** war vor allem von Belang, wie sich die Motivation der Auszubildenden und die Beurteilung der virtuellen Ausbildung seitens der Auszubildenden, Auszubildenden und Lehrenden verändert. Wie bereits bei der Zusammenfassung der Erhebungen zur Lernmotivation und Beurteilung der Ausbildung angesprochen wurde, haben sich die Sorgen hinsichtlich eines Motivations- und Akzeptanzverlusts nicht bestätigt.

(8) Die **Unterschiede in der virtuellen Ausbildung** betrafen die Rahmenbedingungen der Berufsbildungswerke und die Ausbildungsdurchführung, wie bereits dargestellt wurde. Diese Unterschiede spiegeln sich aber in den Ergebnissen zur Lernmotivation, der Beur-

teilung der Ausbildung und den Resultaten der Abschlussprüfung kaum wider. Aus einer ergebnisorientierten Perspektive kann keinem Berufsbildungswerk ein nennenswerter Vorteil zugeschrieben werden, wie die Ergebnisse der Regressionsanalyse zeigen. Die Ergebnisse der Erhebungen zur Lern-/Arbeitsmotivation und Beurteilung der Ausbildung weisen aber darauf hin, dass die soziale Einbindung von den Auszubildenden des BBW I besser als von den Auszubildenden des BBW II beurteilt wurde, was vor allem auf die unterschiedliche Konzeption der virtuellen Modellunternehmen zurückzuführen ist.

Die Erhebungen zur Lern- und Arbeitsmotivation wurden auch auf die Auszubildenden der Präsenzausbildung sowie auf die virtuellen Auszubildenden des nachfolgenden Jahrgangs ausgedehnt. Die Ergebnisse weisen zum einen darauf hin, dass die virtuellen Auszubildenden im berufsschulischen Ausbildungsteil motivierter arbeiteten und lernten sowie die motivationalen Rahmenbedingungen positiver einschätzten. Zum anderen wurden die positiven Ergebnisse zur Lern- und Arbeitsmotivation im Nachfolgejahrgang bestätigt, was für eine „Alltagstauglichkeit“ des Ausbildungskonzepts spricht.

(9) Die **berufliche Integration der Auszubildenden** konnte nur ansatzweise erfasst werden, da der Auftrag der wissenschaftlichen Begleitung mit dem Ausbildungsabschluss endete. Im Dezember 2003 (d.h. rund vier Monate nach Ausbildungsende) und Juni 2005 (d.h. rund zwei Jahre nach Ausbildungsende) wurden die Absolventinnen und Absolventen telefonisch nach ihren derzeitigen beruflichen und schulischen Aktivitäten bzw. Plänen befragt.

- In beiden Berufsbildungswerken waren zum zweiten Erhebungszeitpunkt jeweils zwei Absolventinnen bzw. Absolventen verstorben oder verrentet worden, was noch einmal die Schwere der Behinderungen verdeutlicht.
- Fazit: Zum zweiten Erhebungszeitpunkt, d.h. rund zwei Jahre nach Ausbildungsende gingen jeweils mindestens die Hälfte der arbeitsfähigen Absolventinnen und Absolventen der beiden Berufsbildungswerke einer unselbständigen Tätigkeit als Bürkaufmann/-frau nach. Rund die Hälfte dieser Absolventinnen und Absolventen waren als Telearbeiter tätig. Im BBW I hat sich ein Absolvent erfolgreich selbständig gemacht; ein weiterer Absolvent hat nach dem Erwerb der Fachhochschulreife das Studium der Wirtschaftsinformatik aufgenommen. Anzumerken ist, dass im BBW I aufgrund der Arbeit des gemeinnützigen Vereins „Flexworker“ zum zweiten Erhebungszeitpunkt drei Auszubildende in ein befristetes Arbeitsverhältnis vermittelt worden waren.
- Jeweils drei Absolventinnen bzw. Absolventen waren zum zweiten Erhebungszeitpunkt noch arbeitslos.

Angesichts der schwierigen Situation auf dem Arbeitsmarkt und der Schwere der Behinderungen kann die berufliche Integration der Auszubildenden als respektabel bezeichnet werden. Auch ist zu berücksichtigen, dass sich der Arbeitsmarkt für ausschließliche Telearbeit nicht in dem Maße entwickelt hat, wie es zu Projektbeginn erwartet wurde (vgl. Abschnitt 2.3.1). Gleichwohl sind die Integrationsdienste der Berufsbildungswerke sowie die Arbeitsämter weiter gefordert. Ein mangelhafter Erfolg hinsichtlich der beruflichen Integration kann dazu führen, dass mittel- bis langfristig die Perspektiven eines an sich erfolgreichen Ausbildungskonzepts in Frage gestellt werden.

**Fazit:** Die Befunde der wissenschaftlichen Begleitung belegen, dass die virtuelle Ausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen der beiden Berufsbildungswerke erfolversprechend durchgeführt werden kann, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das Ausbildungskonzept geht von der Würde und Bildungsfähigkeit der behinderten Menschen aus.
- Die Ausbildung wird nicht mit der Zielsetzung der Kostenersparnis, sondern zu den gleichen Kostensätzen wie die Präsenzausbildung betrieben, so dass eine leistungsfähige technische Infrastruktur eingesetzt und eine intensive Betreuung der Auszubildenden sichergestellt werden kann.
- Es wird ein selbstgesteuertes Lernen gefördert, zugleich jedoch großer Wert auf eine individuelle Betreuung der Auszubildenden gelegt.
- Die Auszubildenden nehmen motiviert an der Ausbildung teil und werden von ihrem sozialen Umfeld hinsichtlich der Ausbildungsteilnahme bestärkt.
- Die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden sind bereit, sich auf die neuen Anforderungen der virtuellen Ausbildungsdurchführung einzustellen.
- Die Ausbildenden und Lehrenden verfügen über pädagogische Erfahrung im Umgang mit behinderten Menschen und die Kompetenz, die Auszubildenden über das Internet zu betreuen.

Darüber hinaus ist im Hinblick auf die Integration der Absolventinnen und Absolventen in den Arbeitsmarkt von entscheidender Bedeutung, dass die Unternehmen ihrer sozialen Verantwortung nachkommen und auch eine entsprechende Zahl behinderter Menschen einstellen.

#### 8.4 Überlegungen und Gestaltungsempfehlungen zur Weiterentwicklung des virtuellen Ausbildungskonzepts

Auch wenn als Ergebnis der Evaluation ein positives Fazit gezogen werden kann, so lassen sich doch einige Verbesserungspotenziale bzw. Gestaltungsvorschläge benennen:

(1) Im Hinblick auf die Ausgestaltung der **virtuellen Modellunternehmen** der beiden Berufsbildungswerke sind folgende Verbesserungspotenziale empfehlenswert:

- Im BBW I arbeiten die Auszubildenden gemeinsam in einer Übungsfirma, die an den DÜF angeschlossen ist. Allerdings wurde bislang noch keine betriebswirtschaftliche Software eingesetzt bzw. erprobt. Im Sinne einer praxisnahen Ausbildung wird empfohlen, zukünftig betriebswirtschaftliche Software einzusetzen. Sollte sich die Implementation betriebswirtschaftlicher Software in die virtuelle Übungsfirma als zu aufwändig erweisen, kann alternativ die Integration von ERP-N@twork (vgl. Abschnitt 4.3.6.9) in das Ausbildungskonzept in Betracht gezogen werden.
- Im BBW II betreibt jeder Auszubildende (unter Verwendung einer betriebswirtschaftlichen Software) eine eigene Übungsfirma. Wenngleich diese Vorgehensweise insgesamt als gut geeignet erscheint, um die Auszubildenden auf eine selbstständige Berufsausübung vorzubereiten, kommen bei dieser Ausbildungsvariante die berufliche Kooperation sowie die sozialen Kontaktmöglichkeiten zu kurz. Vor diesem Hintergrund empfiehlt es sich, die Ausbildung zumindest zeitweilig in einem gemeinsamen Modellunternehmen durchzuführen.
- In beiden Berufsbildungswerken sollte die Integration des E-Commerce in die Modellunternehmen intensiviert werden. Diesbezüglich sei auf das Transferpotential des Modellversuchs ECOM (vgl. Abschnitt 4.3.6.7) hingewiesen. Ein besonders großer Handlungsbedarf wird diesbezüglich für das BBW II gesehen, wo die teambasierte Abwicklung von Geschäftsprozessen nur in einem sehr eingeschränkten Umfang zum Einsatz kommt.

(2) Insgesamt gilt es im Hinblick auf die Weiterentwicklung des virtuellen Ausbildungskonzepts die Potenziale **eines lernort- und kursübergreifenden Lernprogramms** stärker zu nutzen. Dies betrifft die Kooperation zwischen

- dem berufsschulischen und betrieblichen Ausbildungsteil innerhalb der Berufsbildungswerke, um insbesondere die Anwendung des Wissens aus dem betrieblichen im berufsschulischen Ausbildungsteil zu fördern. Empfohlen werden handlungsorientierte Methoden (wie beispielsweise Projektarbeit), deren Bearbeitung in beiden Lernorten erfolgt.

- den Berufsbildungswerken generell. Dies lässt sich im betrieblichen Ausbildungsteil am einfachsten realisieren, indem die Kunden-/Lieferantenbeziehungen zwischen den Modellunternehmen der beiden Berufsbildungswerke intensiviert werden.
- den Berufsbildungswerken und externen Unternehmen. Zur weiteren Verbesserung der beruflichen Handlungsfähigkeiten sollten alle Auszubildenden Praktika absolvieren, um mögliche Vorbehalte seitens der Unternehmen im Hinblick auf die Einstellung behinderter Menschen (vgl. *Winkler* 2000, 190) abzubauen.

(3) Für die virtuelle Durchführung der Ausbildung stehen derzeit zu wenig **multimediale Lernmaterialien** zur Verfügung, um Teletutoring ohne eine hohe Arbeitsbelastung für die Auszubildenden und Lehrenden betreiben zu können. Im Hinblick auf die Weiterentwicklung des virtuellen Ausbildungskonzepts gilt es, das Angebot an multimedialen Lernmaterialien auszubauen, die den konkreten curricularen Vorgaben und den Eingangsvoraussetzungen der schwerstkörperbehinderten Auszubildenden Rechnung tragen sowie ein handlungsorientiertes Didaktikkonzept stützen.

(4) Zur besseren Unterstützung des asynchronen telekooperativen Arbeitens sollten das integrierte Foren- und E-Mail-System des **Lernmanagementsystems** modifiziert werden. Die kritisierte Geschwindigkeit beider Systeme wurde bereits im Rahmen der Versionspflege deutlich verbessert. Notwendig ist außerdem, dass die Größenbeschränkung der Anhänge zumindest deutlich erhöht wird. Auch sollte es möglich sein, die E-Mail- und Forentexte zu formatieren sowie Tabellen und Grafiken einzufügen. Die E-Mails sollten in Unterordnern organisiert werden können. Um Bezüge zwischen den Diskussionssträngen herstellen zu können, sollten die Forenbeiträge verlinkt werden können.

(5) Im Hinblick auf die methodischen Defizite und das Fehlen multimedialer Contents werden zwei – sich ergänzende – Strategien empfohlen, um den **Erfahrungsaustausch zwischen den beiden Berufsbildungswerken und der e/t/s GmbH** zu intensivieren.

- Der Erfahrungsaustausch sollte durch den Aufbau einer virtuellen Community verstetigt werden. Insbesondere kann auf diesem Weg die gemeinsame Contententwicklung gefördert werden. Der technische Aufbau der Community ist kurzfristig und ohne größere Investitionen möglich, weil die notwendige Infrastruktur bereits vorhanden ist. Neben dem Austausch über Foren sollten regelmäßige MTP-Konferenzen (einmal pro Monat) durchgeführt werden, um insbesondere die Entwicklung lehrplan- und zielgruppengerechter multimedialer Lernmaterialien voranzutreiben.



- Es sollte – wie es auch von den Ausbildenden und Lehrenden gewünscht wird – jährlich ein zweitägiger Workshop veranstaltet werden. Gegenstand wäre insbesondere die Vorstellung und Diskussion methodischer Best-Practice-Beispiele.

Um den Erfahrungsaustausch als systematische Fort- und Weiterbildung zu organisieren, sollte die Moderation der wissenschaftlichen Begleitung oder externen Experten übertragen werden.

(6) Wie die Ergebnisse der Verbleibsuntersuchung zeigen, sind Anstrengungen der Berufsbildungswerke wie auch der Arbeitsämter zur **beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen** unerlässlich, um mittel- bis langfristig einer Diskussion hinsichtlich der finanziellen Weiterförderung eines an sich erfolgreichen Ausbildungskonzepts für schwerstkörperbehinderte Menschen vorzubeugen. Angesichts der behinderungsbedingten Beeinträchtigungen ist zu fragen, ob eine Vollzeit-Anstellung, auch wenn sie in Telearbeit wahrgenommen wird, für die Mehrzahl der Absolventinnen und Absolventen eine realistische Beschäftigungsalternative darstellt bzw. ob differenziertere Integrationsstrategien zu verfolgen sind.

Von wesentlicher Bedeutung hinsichtlich der beruflichen Integration ist das am 01.01.2002 in Kraft getretene Job-AQTIV(Aktivieren, Qualifizieren, Trainieren, Investieren und Vermitteln)-Gesetz. *„Mit dem Job - AQTIV - Gesetz wird die vorwiegend reaktive Ausrichtung des geltenden Arbeitsförderungsrechts durch deutlich präventivere Ansätze, insbesondere im Bereich der Vermittlung und Beratung, aber auch bei den anderen aktiven Arbeitsförderungsleistungen, ersetzt.“* (BMA 2001, 1). Wichtige Änderungen für die Integration der Absolventinnen und Absolventen des VBBW sind:

- Es können Dritte mit der Arbeitsvermittlung betraut werden, d.h. das Monopol der Arbeitsämter zur Vermittlung arbeitsloser Menschen ist aufgehoben.
- Die Arbeitnehmerüberlassung (Zeitarbeit) wird erleichtert, indem u.a. die Überlassungsdauer eines Leiharbeitnehmers an einen Entleiher von bisher 12 auf 24 aufeinander folgende Monate verlängert wird.
- Zugleich wurde der Ermessensspielraum der Arbeitsämter bei der Gewährung von Eingliederungszuschüssen für besonders betroffene schwerbehinderte Menschen vergrößert, um nach Möglichkeit dem jeweiligen Einzelfall gerecht zu werden.
- Die Bildungsträger und Arbeitsämter werden verpflichtet, gemeinsam maßnahmebezogene Eingliederungsbilanzen zu erstellen, die Auskunft über den Eingliederungserfolg geben. Derzeit wird eine intensive Diskussion über die Einführung einer Mindesteingliederungsquote geführt, deren Erreichen darüber entscheidet,

ob dem Bildungsanbieter auch Nachfolgemaßnahmen finanziert werden. Wenngleich die Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke von der Mindesteingliederungsquote ausgenommen sind, ist davon auszugehen, dass auch sie in Zukunft stärker als bisher am Eingliederungserfolg gemessen werden.

Das Job-AQTIV-Gesetz erhöht somit einerseits den Erfolgsdruck auf die Berufsbildungswerke hinsichtlich der beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen. Andererseits vergrößert das Gesetz den Handlungsspielraum der Berufsbildungswerke, um die berufliche Integration der Auszubildenden aktiv zu fördern. Konkret bieten sich zur Förderung der beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen des VBBW folgende Möglichkeiten an:

- Die Auszubildenden sollten verstärkt hinsichtlich einer freiberuflichen oder selbstständigen Berufsausübung qualifiziert und ermutigt werden, wie es auch für die kaufmännischen Schulen (vgl. *Maier* 2003, 182) gefordert wird. Derzeit wird ein entsprechend ausgerichteter Schulversuch – das Schumpeter-Projekt – an den kaufmännischen Vollzeitschulen in Österreich erprobt (vgl. *Aff* o.J.). Vorhaben wie das Schumpeter-Projekt sollten auf die Möglichkeit zur Adaption in dem virtuellen Ausbildungskonzept geprüft werden.
- Die Auszubildenden sollten – sofern keine fest angestellte oder selbstständige Berufsausübung möglich ist – hinsichtlich einer Berufsausübung auf Zeitarbeitsbasis gefördert werden.
- Diese Maßnahmen sollten seitens der Berufsbildungswerke durch organisatorische Maßnahmen gefördert werden. Möglich sind
  - die Verstärkung des hauseigenen Integrationsteams um einen Existenzgründerberater (vgl. *Maier* 2003, 183) oder eine entsprechende Weiterbildung des Personals,
  - die Gründung einer eigenen Zeitarbeitsfirma sowie
  - die Gründung einer Agentur zur Vermittlung von Aufträgen an die freiberuflichen Telearbeiter.

*Winkler* (vgl. 2000) untersuchte den Integrationserfolg von fünf Projekten zur Arbeitnehmerüberlassung von schwervermittelbaren Arbeitslosen, wovon zwei Projekte explizit behinderte Menschen ansprachen. Als ein zentrales Ergebnis der Studie ist herauszustellen, dass die erfolgreiche Vermittlung behinderter Menschen durchaus möglich ist, sofern sich die Vermittlungsleistung auf diese Zielgruppe konzentriert. Stellen die Behinderten jedoch eine gleichrangige Gruppe der zu vermittelnden Arbeitnehmer dar, sind die Integrationschancen deutlich geringer (vgl. a.a.O., 191). Vor diesem Hintergrund wird empfohlen,

dass die Berufsbildungswerke die Vermittlung der Auszubildenden auf freiberuflicher Basis bzw. Zeitarbeitsbasis selbst in die Hand nehmen und nicht vollständig externen Unternehmen, sofern diese nicht auf die Vermittlung behinderter Menschen spezialisiert sind, übertragen. Vor diesem Hintergrund wurde vom BBW I 2004 der gemeinnützige Verein „Flexworker“ (<http://www.flexworker.org>) gegründet, der u.a. die Vermittlung der Absolventinnen und Absolventen als Telearbeiter – auch auf Zeitarbeitsbasis – zum Ziel hat (vgl. Abschnitt 7.8).

Im Rahmen des von der Europäischen Union geförderten Modellprojekts „Bürokaufmann/Bürokauffrau in der beruflichen Rehabilitation“ wurde in Kooperation u.a. zwischen dem Berufsförderungswerk Hamburg, der Universität Hamburg und dem Personaldienstleistungsunternehmen Zeitwerk GmbH ein Maßnahmenbündel zur beruflichen Integration der Absolventinnen und Absolventen konzipiert (vgl. *Pechthold* 2002). Zwecks besserer beruflicher Integration der Absolventinnen und Absolventen des VBBW sollte geprüft werden, inwieweit auch Maßnahmen des BBW Hamburg adaptiert werden können.

### **8.5 Reflexion zu der Durchführung und den Ergebnissen der wissenschaftlichen Begleitung**

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde ein Ausbildungskonzept zur virtuellen Ausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen entwickelt sowie im Rahmen einer Einzelfallstudie die praktische Implementation in zwei Berufsbildungswerken unterstützt und evaluiert. Die wissenschaftliche Begleitung wurde vom Autor übernommen; das Modellprojekt stellt also den Bezugsrahmen für die Entwicklung, Durchführung und Evaluation des Ausbildungskonzepts dar.

Das Forschungsdesign dieser Arbeit steht in der Tradition einer Modellversuchsforschung, weshalb die Begleitforschung im Sinne einer responsiven Evaluation durchgeführt wurde. Die zentrale Herausforderung bestand darin, im institutionellen Rahmen der Berufsbildungswerke eine virtuelle Lernumgebung didaktisch-methodisch und technisch so zu gestalten, dass schwerstkörperbehinderte Menschen vom heimischen Arbeitsplatz aus an der Ausbildung teilnehmen können. Aufgrund der Komplexität wurde eine interdisziplinäre Vorgehensweise mit Bezug zur Medien-, Wirtschafts- und Sonderpädagogik gewählt. Angesichts der Ausgangslage und Zielsetzungen wurde von der Annahme ausgegangen, dass Erkenntnisse der Grundlagenforschung aus den pädagogischen Bezugsdisziplinen nur dann eine Basis für die hier zu leistende Arbeit darstellen können, wenn die Fragen und Probleme aus der Praxis bei der Modellierung des Forschungsdesigns angemessen berücksichtigt werden. Es wurde von einer primär medienpädagogischen Herausforde-

rung ausgegangen, die nur im engen Zusammenspiel mit der Wirtschafts- und Körperbehindertenpädagogik zu bewältigen war. Die gegenüber der Medien- und Wirtschaftspädagogik untergeordnete Rolle der Sonderpädagogik ergab sich aus dem Umstand, dass für die Zielgruppe der schwerstkörperbehinderter Menschen keine eigenständige Methodik im engeren Sinne (wie z.B. bei sinnesbehinderten Menschen) erforderlich ist, wenngleich es die speziellen Belange der schwerstkörperbehinderten Auszubildenden zu berücksichtigen galt.

Bei dem zugrunde liegenden Modellprojekt handelte es sich um ein komplexes Vorhaben. Um die Arbeit der beiden Berufsbildungswerke unterstützen zu können, stand die wissenschaftliche Begleitung des VBBW in der Tradition der Aktions- bzw. Handlungsforschung. Zugleich war die finanzielle Ausstattung der wissenschaftlichen Begleitung knapp bemessen. Anzumerken ist, dass die Arbeitsleistung des Autors als Leiter der wissenschaftlichen Begleitung unentgeltlich erfolgte. Vor diesem Hintergrund war die Konzentration auf ausgewählte Schwerpunkte unabdingbar.

Die **konzeptionelle Entwicklungs- und Beratungsarbeit** konzentrierte sich auf die didaktisch-methodische Ausgestaltung einer virtuellen Lernumgebung auf gemäßigt konstruktivistischer Basis. Die Auswahl des Lernmanagementsystems, des virtuellen Klassenzimmers sowie der multimedialen Contents entzogen sich weitgehend dem Einfluss der wissenschaftlichen Begleitung, da die entsprechenden Grundsatzentscheidungen seitens der Berufsbildungswerke bereits im Vorfeld getroffen wurden.

Neben den konzeptionellen Überlegungen zur Förderung des individuellen, selbstgesteuerten sowie telekooperativen Lernens und Arbeitens wurde ein besonderer Schwerpunkt auf die Ausgestaltung der Arbeit in den Modellunternehmen gelegt. Vor dem Hintergrund unterschiedlicher institutioneller und curricularer Rahmenbedingungen wurden mit der Unterstützung der wissenschaftlichen Begleitung zwei unterschiedliche Konzepte virtueller Modellunternehmen entwickelt und erfolgreich implementiert. Die Unterschiede betreffen sowohl die technische Infrastruktur (Groupware, ERP-Software) wie auch die Ausprägungsform der virtuellen Modellunternehmen (Übungsfirma bzw. Korrespondenzübungsfirmenring). Einen weiteren Schwerpunkt der Beratung stellte die Durchführung der IHK-Abschlussprüfungen dar. Mit Beratung der wissenschaftlichen Begleitung wurden seitens der Berufsbildungswerke und der regionalen Industrie- und Handelskammern die Zwischen- und Abschlussprüfungen so organisiert und durchgeführt, dass die Auszubildenden von zu Haus aus daran teilnehmen konnten.

Hinsichtlich der Ursachen der nur bedingt zufrieden stellenden Umsetzung des handlungsorientierten Lernkonzepts auf gemäßigt konstruktivistischer Basis insbesondere im

berufsschulischen Ausbildungsteil wurden die Unzulänglichkeiten des Lernmanagements und der multimedialen Contents sowie die Arbeitsbelastung der Lehrenden identifiziert. Eine weitere Ursache ist selbstkritisch darin zu sehen, dass die Lehrenden von der wissenschaftlichen Begleitung aufgrund fehlender Ressourcen nicht im erforderlichen Umfang unterstützt werden konnten.

Die aus sonderpädagogischer Perspektive nicht unbedeutende Frage zur Arbeit der begleitenden Dienste in einem virtuellen Ausbildungskonzept konnte nur ansatzweise thematisiert werden. Dieser Aspekt ist im Hinblick auf das Modellprojekt allerdings insofern zu relativieren, weil die Bedeutung der begleitenden Dienste generell geringer als in der Präsenzausbildung war. So wurde die medizinische Betreuung im häuslichen Umfeld der Auszubildenden organisiert und gravierende Lernprobleme, für deren Lösung die begleitenden Dienste erforderlich gewesen wären, traten nur vereinzelt auf.

Hinsichtlich der **Evaluation** galt es zu untersuchen, inwieweit das virtuelle Ausbildungskonzept die damit verbundenen Zielsetzungen erfüllt und welche Verbesserungspotenziale hinsichtlich der Ausbildungsdurchführung identifiziert werden können.

Im Hinblick auf die finanzielle Weiterförderung und Verstetigung der virtuellen Ausbildung ergaben die Evaluationsergebnisse, dass die virtuell qualifizierten Auszubildenden beider Berufsbildungswerke in der IHK-Abschlussprüfung den Auszubildenden der Präsenzausbildung mindestens ebenbürtig waren und dass die Ausbildungsdurchführung trotz einiger Detailkritik eine insgesamt gute Akzeptanz aufwies. Außerdem wurde festgestellt, dass sich die berufliche Integration der Absolventinnen und Absolventen respektabel darstellt.

Im Hinblick auf die Frage, inwieweit im Rahmen eines qualitativ ausgerichteten Evaluationsdesigns quantitative Instrumente einen wertvollen Beitrag für die qualitative Verbesserung der Ausbildungsprozesse leisten können, wurde die Erfahrung gewonnen, dass insbesondere durch die Rückmeldung der Ergebnisse der Motivationserhebung an die Lehrenden und Auszubildenden entscheidende Impulse für didaktisch-methodische Verbesserungen in Angriff genommen werden konnten. Wie die Evaluationsergebnisse belegen, wurden die negativen motivationalen Hürden im Zeitverlauf deutlich verringert. Weiterhin wurde das negativ emotionale Empfinden deutlich reduziert. Dies verdeutlicht auch zugleich den Diskurs „Wissenschaft-Praxis“ zwischen Evaluation und Intervention (vgl. *Aff* 2005, 141).

Die Erhebungen zur Gestaltung der Lern- und Arbeitsprozesse konnten nicht in der gewünschten Tiefe durchgeführt werden. Die wesentlichen Ursachen können darin gesehen

werden, dass einerseits eine automatisierte Beobachtung mittels Login- und Tracking-Statistiken keine validen Informationen geliefert hätten und andererseits teilnehmende Unterrichtsbeobachtungen aufgrund mangelnder personeller Ressourcen nicht in der erforderlichen Tiefe und Breite durchgeführt werden konnten.

Einen exemplarischen Einblick in das Lern- und Arbeitsverhalten der Auszubildenden lieferte die Erhebung auf der Basis von Tagebüchern, die von den Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden in einer „normalen“ Arbeitswoche im ersten Ausbildungsjahr geführt wurde. Für den weiteren Ausbildungsverlauf konnten wichtige Informationen zur Arbeitsbelastung der Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden, zur Flexibilisierung der Lern- und Arbeitszeiten und zum Umfang des individuellen, selbstgesteuerten Lernens und Arbeitens gewonnen werden.

Qualitative Instrumente wie das Leitfadeninterview zum Ausbildungsbeginn haben zum einen die Formulierung der erkenntnisleitenden Fragen effektiv unterstützt. Zum andern konnten – wenngleich ressourcenbedingt nur in einem beschränkten Umfang – z.B. mittels Dokumentenanalysen und (teilweise) offen formulierten schriftlichen und mündlichen Befragungen vertiefende Informationen zur Gestaltung der Lern- und Arbeitsprozesse gewonnen werden.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass eine Begleitforschung, die auf dem Paradigma der Handlungs- bzw. Aktionsforschung beruht und den Anforderungen einer anspruchsvollen responsiven Evaluation genügen soll, eine hohe Präsenz der wissenschaftlichen Begleitung im Feld und eine personalintensive Beratung erfordert, die letztlich nur durch eine entsprechende finanzielle und personelle Ausstattung gewährleistet werden kann.

Von wesentlicher Bedeutung für die erfolgreiche Durchführung des Modellprojektes ist die vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen der wissenschaftlichen Begleitung und den Partnern im praktischen Feld. Im VBBW ist es auf dieser Basis gelungen, funktionierende, wenngleich verbesserungswürdigende Ausbildungskonzepte zu implementieren. Die Verbesserungspotenziale betreffen die verstärkte Umsetzung gemäßigt konstruktivistischen Lernstrategien insbesondere im berufsschulischen Ausbildungsteil, die Integration von E-Commerce in die Ausbildung, die Funktionalitäten der technischen Infrastruktur, die zielgruppengerechte Gestaltung der multimedialen Contents, die Verzahnung zwischen dem betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungsaktivitäten, die berufsbildungswerkübergreifende Zusammenarbeit der Ausbildenden und Lehrenden im „pädagogischen Tagesgeschäft“ und die Kooperation mit externen Unternehmen.

Im Hinblick auf eine Verstetigung bzw. einen Transfer von Modellversuchsergebnissen stellt sich die Frage, ob und wie erprobte Lernkonzepte im selben Bildungsgang weiter

eingesetzt oder in andere Ausbildungsgänge transferiert werden können (vgl. *Pätzold/Bussian/Riemann/Wingels* 2002, 11).

Wie die Nachfolgeprojekte zeigen, ist ein Transfer wesentlicher Teile des virtuellen Ausbildungskonzepts auf andere Bildungsangebote für behinderte, aber auch nicht behinderte Menschen möglich. Diesbezüglich sind insbesondere zwei Projekte herauszustellen:

- Im BBW I wird die virtuelle Übungsfirma auch für die berufliche Wiedereingliederung nicht behinderter Menschen in kaufmännische Berufe genutzt.
- Im Rahmen des Projektes VIVA+ bildet das BBW II zusammen mit externen Unternehmen in der via Blended Learning realisierten Verbundausbildung behinderte und nicht behinderte Menschen aus. Die lernortübergreifende Kommunikation und Kooperation erfolgt auf der Basis der Infrastruktur des VBBW. Im Rahmen eines weiteren Transferprojekts, der Ausbildung von körperbehinderten Bürokaufleuten via Blended Learning (d.h. mit einem Präsenzanteil von rund 50%), wurden beträchtliche Teile des didaktisch-methodischen und technischen Ausbildungskonzepts des VBBW übernommen.

Bei der Ausbildung im VBBW handelte es sich um ein komplexes Vorhaben. Nicht zuletzt, weil sich die wissenschaftliche Begleitung auf ausgewählte Schwerpunkte konzentrieren musste, sollen abschließend **Desiderate für weiterführender Forschungsarbeiten** formuliert werden.

- Zur qualitativen Verbesserung der didaktisch-methodischen Ausgestaltung des virtuellen, handlungsorientierten Ausbildungskonzepts für Behinderte sind auf der Mikroebene weitere empirische Untersuchungen der Lern- und Arbeitsprozesse erforderlich. Diesbezüglich erscheint eine Erhebung auf der Basis der Erlebens-Stichprobe sinnvoll, wie sie auch in dem Projekt SoLE (Selbstorganisationsoffene Lernumgebung, vgl. Abschnitt 4.3.3.2) durchgeführt wurde (vgl. *Sembill/Schumacher/Wolf/Wuttke/Santjer-Schnabel* 2001; *Sembill* 2003; *Wolf* 2003).
- Im Rahmen weitergehender konzeptioneller Überlegungen und evaluativer Maßnahmen erscheint es notwendig, das Aufgabenspektrum der begleitenden Dienste und die notwendige Unterstützung im Hinblick auf die Betreuung der Auszubildenden an den heimischen Arbeitsplätzen zu untersuchen.
- Die Ergebnisse der IHK-Prüfungen im Ausbildungsberuf Bürokaufmann/-frau geben generell nur eine beschränkte Auskunft über die berufliche Handlungskompetenz der Absolventinnen und Absolventen. In Abschnitt 4.3.7.3 wurden bereits Modellversuche und Prüfungsverfahren vorgestellt, die das Ziel verfolgen, die berufliche Handlungskompetenz möglichst umfassend abzubilden. Auf dieser Basis

könnten Erhebungen mit dem Ziel durchgeführt werden, vertiefende Information zur beruflichen Handlungskompetenz der Auszubildenden zu gewinnen.

- Im Hinblick auf die verstärkte Einbindung des Themas E-Commerce gilt es zu untersuchen, inwieweit die Ergebnisse des Modellversuchs ECOM (vgl. Abschnitt 4.3.6.7) erfolgsversprechend in das Ausbildungskonzept integriert werden können.
- Der Erfolg der virtuellen Ausbildung schwerstkörperbehinderter Menschen wird von den fördernden Einrichtungen maßgeblich an der Vermittlungsquote gemessen. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, alle Abschlussjahrgänge in einer fortlaufenden Verbleibsuntersuchung zu berücksichtigen. Mit Blick auf die gesellschaftliche Verantwortung für die Behinderten sollte aber der Ausbildungserfolg und die finanzielle Förderung auf keinem Fall ausschließlich von der Vermittlungsquote abhängig gemacht werden. Notwendig erscheint nach Meinung aller Beteiligten eine Studie zu den konkreten Arbeitsmarktpotenzialen und Einsatzmöglichkeiten der Absolventinnen und Absolventen.

Wenngleich insgesamt festgestellt werden kann, dass in beiden Berufsbildungswerken eine Verstärkung der virtuellen Ausbildung und ein Transfer auf andere Bildungsmaßnahmen erfolgt, gilt es festzuhalten, dass Innovationen *„hinsichtlich der Komplexität der für sie geltenden konkreten Rahmenbedingungen“* (Walden 1998, 127) immer einmalig sind, so dass es sich beim Transfer nicht um einen einfachen Übertragungsprozess handelt. Vielmehr bedingen Transfermaßnahmen stets neue Planungsprozesse, in die Ergebnisse aus Modellversuchen einfließen sollten.



## 9 Quellenangaben

- Abteilung Körperbehindertenpädagogik der Humboldt-Universität zu Berlin* (o.J.): Infothek: Das Oskar-Helene-Heim in Berlin, <http://www2.rz.hu-berlin.de/kbp/infothek.htm> [12.04.2003]
- Achtenhagen, F.* (1988): Ein Plädoyer wider didaktische Halbbildung - Stellungnahme zu Hentkes Beitrag "Handlungsorientierung oder kritische Bildung?". In: *Wirtschaft und Erziehung*, Heft 2/1988, S. 47-52.
- Achtenhagen, F.* (1995): Berufliche Ausbildung, in: van Buer, J.; Jungkunz, D. (Hrsg.): *Berufsbildung in den neunziger Jahren*, Festschrift zum sechzigsten Geburtstag von Prof. Dr. A. Kell, Band 2 der Studien zur Wirtschafts- und Erwachsenenpädagogik aus der Humboldt-Universität zu Berlin, S. 147-208.
- Achtenhagen, F.* (1997): Berufliche Bildung, in: Weinert, F. E. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie* (Vol. D/I/3 Psychologie des Unterrichts und der Schule), Göttingen: Hogrefe, S. 603-657
- Achtenhagen, F.* (2003): Konstruktionsbedingungen für komplexe Lehr-Lern-Arrangements und deren Stellenwert für eine zeitgemäße Wirtschaftsdidaktik, in: Kaiser, F.-J.; Kaminski, H. (Hrsg.): *Wirtschaftsdidaktik*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 77-89
- Achtenhagen, F.* (o.J.): Berufliche Ausbildung, [http://www.wipaed.wiso.uni-goettingen.de/forschung/ot\\_beruf.htm](http://www.wipaed.wiso.uni-goettingen.de/forschung/ot_beruf.htm) [05.11.2004]
- Achtenhagen, F.; Bendorf, M.; Getsch, U.; Reinkensmeier, S.* (2001): Mastery Learning mit Hilfe eines multimedial repräsentierten Modellunternehmens in der Ausbildung von Industriekaufleuten, in: Beck, K.; Krumm, V. (Hrsg.): *Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung*, Opladen: Leske + Budrich, S. 95-114
- Achtenhagen, F.; John, E. G.* (Hrsg.) (1988): Lernprozesse und Lernorte in der Beruflichen Bildung. Band 12 der Berichte aus dem Seminar für Wirtschaftspädagogik der Georg-August-Universität Göttingen
- Adl-Amini, B.* (1994): *Medien und Methoden des Unterrichts*, hrsg. von: Petersen J.; Reinert, G.-B. (Reihe Schule und Unterricht), Donauwörth: Auer
- Adler, M.; Schelten, A.* (2001): *Telekommunikatives Lernen – Realisierung und Perspektive*, in: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* Heft 1/2001, S. 44-55

- Aebli, H.* (1980): Denken: Das Ordnen des Tuns, Band I: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie, Stuttgart: Klett-Cotta
- Aebli, H.* (1981): Denken: Das Ordnen des Tuns, Bd. II: Denkprozesse. Stuttgart: Klett-Cotta
- Aff, J.* (1998): Überlegungen zur Wirtschaftsdidaktik unter besonderer Berücksichtigung des Konzepts einer kritisch-handlungsorientierten ökonomischen Fachdidaktik, in: *Aff, J.* (Hrsg.): Reader Wirtschaftsdidaktik, 2. korr. Aufl., Köln-Sofia-Wien: Alma Mater International, S. 41-76
- Aff, J.* (1999): Wirtschaftsdidaktik, in: *Kaiser, F.-J.; Pätzold, G.* (Hrsg.): Wörterbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt; Hamburg: Handwerk und Technik, S. 388-391
- Aff, J.* (2005): Der Forschungsansatz der wissenschaftlichen Begleitforschung, in: *Aff, J.; Hahn, A.* (Hrsg.): Entrepreneurship-Erziehung und Begabungsförderung an wirtschaftsberuflichen Vollzeitschulen: Darstellung curricularer und theoretischer Überlegungen sowie empirischer Befunde und Handlungsempfehlungen eines Modellversuchs, Wien: Studienverlag S. 134-150
- Aff, J.* (o.J): Schumpeterprojekt – Zusammenfassende Darstellung des Schulversuchkonzepts, <http://www.wipaed.wiso.uni-erlangen.de/forschung/aff/schumpeter/zusammenfassung.htm> [01.12.2003]
- Aff, J.* (2003): Überlegungen zur verstärkten Integration der Wissenschaftsorientierung in das Konzept einer handlungsorientierten Wirtschaftsdidaktik, in: *Kaiser, F.-J.; Kaminski, H.* (Hrsg.): Wirtschaftsdidaktik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 13-40
- AKA (Aufgabenstelle für kaufmännische Abschluss- und Zwischenprüfungen der Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfragen)* (2002): Stoffkatalog für die IHK-Abschlussprüfungen, Solingen: U-Form
- Albers-Wodsak, G; Albers, H. J.* (1993): Computer im Wirtschaftslehreunterricht, in: *Sommer, K.-H.; Twardy, M.* (Hrsg.): Berufliches Handeln, gesellschaftlicher Wandel, pädagogische Prinzipien, Esslingen: Deugro, S. 199-212
- Alexandrou, M.* (2003) : Enterprise Resource Planning (ERP): Definition, <http://www.mariosalexandrou.com/glossary/erp.asp> [01.08.2003]
- Andriessen, J. H. E.* (2003): Working with Groupware: Understanding and Evaluating Collaboration Technology, London-Berlin-Heidelberg: Springer

- Annastift e.V.* (o.J.): Wir über uns: Historisches,  
[http://www.annastift.de/\\_index.php?content=9&katid=13](http://www.annastift.de/_index.php?content=9&katid=13) [03.03.2003]
- Antor, G.; Bleidick, U.* (2000): Behindertenpädagogik als angewandte Ethik, Stuttgart-Berlin-Köln: Kohlhammer
- ARGE-BFW (Arbeitsgemeinschaft der Berufsförderungswerke); BAG BBW (Bundesarbeitsgemeinschaft der Berufsbildungswerke)* (Hrsg.) (2002): Was zählt ist die Einstellung, o.O.
- Arnold, R.; Siebert, H.* (1995): Konstruktivistische Erwachsenenbildung: von der Deutung zur Konstruktion von Wirklichkeit, Hohengehren: Schneider
- Astleitner, H.; Sindler, A.* (1999): Pädagogische Grundlagen virtueller Ausbildung: Telelernen im Fachhochschulbereich, Wien: Universitätsverlag
- Atteslander, P.* (1995): Methoden der empirischen Sozialforschung, unter Mitarbeit von: Cromm, J.; Grabow, B.; Maurer, A.; Siegert, G.; Zipp, G., 8. bearb. Aufl., Berlin-New York: Walter de Gruyter
- Bach, H.* (1999): Grundlagen der Sonderpädagogik, Bern-Stuttgart-Wien: Haupt
- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R.* (2000): Multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung, 9. überarb. und erweiter. Aufl., Berlin-Heidelberg-New York u.a.m.: Springer
- BAG BBW (Bundesarbeitsgemeinschaft der Berufsbildungswerke)* (2001): Vorstellung der Eingliederungsergebnisse des Abschlussjahres 1999, <http://www.bagbbw.de/kap1/STATISTI.PDF> [12.04.2003]
- Ballin, D.; Brater, M.* (1996): Handlungsorientiert lernen mit Multimedia: Lernarrangements planen, entwickeln und einsetzen, hrsg. von: Blume, D., Nürnberg: BW Bildung und Wissen
- Barsch, A.; Erlinger, H. D.* (2002): Medienpädagogik: Eine Einführung, Stuttgart: Klett-Cotta
- Batinic, B.; Bosnjak, M.* (2000): Fragebogenuntersuchungen im Internet, in: Batinic, B. (Hrsg.): Internet für Psychologen, Göttingen-Bern-Toronto-Seattle: Hogrefe, S. 287-317
- Batinic, B.; Werner, A.; Gräf, L.; Bandilla, W.* (1999) (Hrsg): Online Research: Methoden, Anwendungen und Ergebnisse, Göttingen-Bern-Toronto-Seattle: Hogrefe

- Bauer, W. (1997): Multimedia in der Schule, in: Issing, L. J.; Klimsa, P. (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 2. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 377-400*
- Baumgartner, P. (1997): Didaktische Anforderungen an (multimediale) Lernsoftware, in: Issing, L. J.; Klimsa, P. (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 2. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 241-252*
- Baumgartner, P. (2002): Pädagogische Anforderungen für die Bewertung und Auswahl von Lernsoftware, in: Issing, L. J.; Klimsa, P. (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 427-442*
- Baumgartner, P. (2003). Didaktik, E-Learning-Strategien: Softwarewerkzeuge und Standards - Wie passt das zusammen? in: Franzen, M. (Hrsg.): Mensch und E-Learning: Beiträge zur E-Didaktik und darüber hinaus, Aarau: Sauerländer, S. 9-25, Paginierung nach <http://bildungstechnologie.net/modules.php?op=modload&name=UpDownload&file=index&req=getit&lid=6> [17.06.2005]*
- Baumgartner, P.; Häfele, H.;Maier-Häfele, K. (2002 a): E-Learning Praxishandbuch: Auswahl von Lernplattformen, Marktübersicht – Funktionen – Begriffe, Innsbruck: Studienverlag*
- Baumgartner, P.; Häfele, H.;Maier-Häfele, K. (2002 b)): Evaluierung von Lernmanagement-Systemen (LMS): Theorie – Durchführung –Ergebnisse, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 1. Ergänzungslieferung – August 2002, Kapitel 5.4, S. 1-18*
- Baumgartner, P.; Payr, S. (1994): Lernen mit Software, Innsbruck: Österreichischer Studienverlag*
- BBiG (Berufsbildungsgesetz) vom 14.08.1969, zuletzt geändert am 25.11.2003 <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/bbig/index.html> [26.01.2004]*
- Beck, I. (1996): Norm, Interaktion, Identität: zur theoretischen Rekonstruktion und Begründung eines pädagogischen und sozialen Reformprozesses, in: Beck, I.; Düe, W.; Wieland, H. (Hrsg.): Normalisierung: Behindertenpädagogische und sozialpolitische Perspektiven eines Reformkonzepts, Heidelberg: Winter, Programm Ed. Schindele, S. 19-43*
- Beck, K. (2003): Erkenntnis und Erfahrung im Verhältnis zu Steuerung und Gestaltung, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 2/2003, S. 232-250*

- Beck, K.; Krumm, V.* (Hrsg.) (2001): *Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung*, Opladen: Leske + Budrich
- Belbin, R. M. (o. J.): *What is a team role?*, <http://www.belbin.com/belbin-team-roles.htm>, [12.12.2004]
- Benkert, S.* (2002): *Erweiterte Prüfliste für Lernsysteme (EPL): Kriterienkatalog zur (vergleichenden) Beurteilung multimedialer Lernsysteme*, <http://homepages.compuserve.de/StephanBenkert/Promotion/EPL.pdf> [06.12.2004]
- Benteler, P.* (1988): *Arbeiten und Lernen im Lernbüro. Grundlagen und Gestaltungsmöglichkeiten wirtschaftsberuflicher Bildung im Lernbüro*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Berchold, S.; Trummer, M.* (2000): *Die Übungsfirma auf dem Weg zur lernenden Übungsfirma*, Wien: Linde
- Berg, D.; Engert, S.; Hamburg, I.* (Hrsg.) (2002): *Web-basiertes Lernen: Konzepte, Praxisbeispiele und Tendenzen. Europäischer Erfahrungsaustausch in der beruflichen Bildung von Behinderten, Dokumentation eines Workshops am 24.04.2002 am Institut für Technik im Rahmen der Projekte ÖFTA, EURO H, und REHA-INPROD, Projektbericht des Instituts Arbeit und Technik, Nr. 2002-01*, Gelsenkirchen: Inst. Arbeit und Technik, <http://www.iatge.de/aktuell/veroeff/ps/hamburg02f.pdf> [07.03.2003]
- Beyen, W.* (2001): *Zur „Lernfeldorientierung“ in den Lehrplänen der Berufsschulen – kritisch betrachtet und didaktisch interpretiert am Beispiel der Ausbildung im Einzelhandel*, in: *Wirtschaft und Erziehung*, Heft 10/2001, S. 340-346
- Beyen, W.* (2003): *Von der „Handlungsorientierung“ zum „Konstruktivismus“? – Perspektiven eines neuen Paradigmas*, in: *Wirtschaft und Erziehung*, Heft 12/2003, S. 421-427
- Beyen, W.* (2003): *Von der handlungsorientierten zur konstruktivistischen Perspektive? Überlegungen zur methodisch-konzeptionellen Gestaltung des Wirtschaftslehreunterrichts*, in: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Heft 1/2003, S. 107-125
- BGG (Behindertengleichstellungsgesetz)* (2002): *Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen und zur Änderung anderer Gesetze*, Beschluss des Deutschen Bundestages vom 27.04.2002 in: *Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 28*, ausge-

geben zu Bonn am 30. April 2002, <http://www.bmgs.bund.de/download/gesetze/behinderung/gleichstellung.pdf> [01.12.2003]

*BIBB (Bundesinstitut für Berufsbildung)* (1990): Orientierungshilfe: Zur Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung vom 24. Mai 1985 „Berücksichtigung besonderer Belange Behinderter bei Zwischen-, Abschluss- und Gesellenprüfung“, Bonn: BIBB

*Biermann, H.* (2004): Rehabilitation als Aufgabe der Berufsbildung, in: Busian, A.; Drees, G.; Lang, M. (Hrsg.): Mensch – Bildung – Beruf: Herausforderungen an die Berufspädagogik, Bochum-Freiburg: Projekt Verlag, S. 23-36

*Biermann, H.; Rützel, J.* (1999): Didaktik der beruflichen Bildung Benachteiligter, in: Biermann, H.; Bonz, B.; Rützel, J. (Hrsg.): Beiträge zur Didaktik der Berufsbildung Benachteiligter, Stuttgart: Holland + Josenhans, S. 11-37

*Biethahn, J.; Schumann, M.* (1999): Arbeiten und Lernen in der Informationsgesellschaft – Implikationen für die berufliche Bildung, in: Tramm, T.; Sembill, D.; Klauser, F.; John, E. G. (Hrsg.): Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung, Frankfurt/M: Lang, S. 52-71

*Bleidick, U.* (2001 a): Behindertenpädagogik, in: Antor, G.; Bleidick, U. (Hrsg): Handlexikon der Behindertenpädagogik: Schlüsselbegriffe aus Theorie und Praxis, Stuttgart-Berlin-Köln: Kohlhammer, S. 60-63

*Bleidick, U.* (2001 b): Sonderpädagogik, in: Antor, G.; Bleidick, U. (Hrsg): Handlexikon der Behindertenpädagogik: Schlüsselbegriffe aus Theorie und Praxis, Stuttgart-Berlin-Köln: Kohlhammer, S. 92-93

*BMA (Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung)* (2001): Wesentliche Inhalte des Job-AQTIV-Gesetzes, [http://www.bma.bund.de/doc/doc\\_request.cfm?55E753255C2C4AD7887CF30F4E48BE72](http://www.bma.bund.de/doc/doc_request.cfm?55E753255C2C4AD7887CF30F4E48BE72) [07.03.2003]

*BMA (Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung); BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie); BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung), Deutsche Telekom AG* (Hrsg.): Telearbeit: Leitfaden für flexibles Arbeiten in der Praxis, [http://www.bmwi.de/Homepage/download/telekommunikation\\_post/Telearbeit1.pdf](http://www.bmwi.de/Homepage/download/telekommunikation_post/Telearbeit1.pdf) [19.07.2001]

*BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung)* (2003): Berufsbildungsbericht 2003, [http://www.berufsbildungsbericht.info/\\_htdocs/bbb2000/teil2/kap\\_3/teil2\\_3\\_6.htm#3u](http://www.berufsbildungsbericht.info/_htdocs/bbb2000/teil2/kap_3/teil2_3_6.htm#3u) [11.08.2003]

- BMWA (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit)* (2003): E-Business für unser Unternehmen, e-f@cts, Aktualisierte Ausgabe Nr. 01 (Juni 2003), <http://www.bmwa.bund.de/Redaktion/Inhalte/Pdf/br-doku1351-e-business-fuer-unser-unternehmen.pdf,property=pdf.pdf> [30.12.2004]
- Boeckmann, K.; Heymen, N.* (1990): Unterrichtsmedien selbst gestalten: Handbuch für Schule und Ausbildungspraxis, Neuwied u.a.: Luchterhand
- Boenisch, J.* (1999): Schulische Intefration körperbehinderter Kinder und Jugendlicher, in Bergeest, H.; Hansen, G. (Hrsg.): Theorien der Körperbehindertenpädagogik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 337-363
- Bohlinger, S.* (2004): Der Benachteiligtenbegriff in der beruflichen Bildung, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 2/2004, S. 230-241
- Bolz, A.* (2003): Multimediale Fallstudien und IKT-unterstützte Fallstudienarbeit, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 4. Ergänzungslieferung – April 2003, Kapitel 4.16., S. 1-20
- Bonifer-Dörr, G.* (1999): Ausbildungsbegleitende Hilfen, in: Biermann, H.; Bonz, B.; Rützel, J. (Hrsg.): Beiträge zur Didaktik der Berufsbildung Benachteiligter, Stuttgart: Holland + Josenhans, S. 303-312
- Bortz, J.; Döring, N.* (1995): Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler, 2. vollst. überarb. und akt. Aufl., Berlin-Heidelberg-New York: Springer
- Brettschneider, V.* (1993): Arbeitsblätter und Schülerarbeitsmappen im Unterricht über Ökonomie, in: arbeiten+lernen/Wirtschaft, Heft Nov. 1993, S. 33-35
- Brettschneider, V.* (2003): Möglichkeiten und Grenzen handlungsorientierter Lernerfolgskontrollen im Wirtschaftslehreunterricht, in: Kaiser, F.-J.; Kaminski, H. (Hrsg.): Wirtschaftsdidaktik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 221-245
- Breuer, H; Höhn, K.* (1997): Die Abschlußprüfung für den neugeordneten Ausbildungsberuf „Versicherungskaufmann/ -kauffrau“, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 12/97, S. 404-411
- Breuer, J.* (2000): Selbstgesteuertes Lernen, kooperatives Lernen und komplexe Lehr/Lernmethoden – Analyse der Formen im ‚herkömmlichen‘ Präsenzlernen sowie deren Unterstützung durch das Internet, in: Esser, Friedrich H.; Twardy, M.;

Wilbers, K. (Hrsg.): e-Learning in der Berufsbildung – Telekommunikationsunterstützte Aus- und Weiterbildung im Handwerk, Markt Schwaben: Eusl , S. 85-174

*Breuer, J.* (2001): Kooperative Lernformen beim e-Learning einsetzen, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 4.2, S. 1-20

*Breuer, K.; Höhn, K.* (1996): Forschungsprojekt "Entwicklung und Qualitätssicherung von praxis- und handlungsorientierten schriftlichen Abschlussprüfungen in kaufmännischen Ausbildungsberufen am Beispiel des neugeordneten Ausbildungsberufs Versicherungskaufmann / Versicherungskauffrau", Abschlussbericht, Bielefeld: Bertelsmann

*Bromberger, N.* (2001): CBT/WBTauswählen – Transparenz auf dem Lernsoftwaremarkt schaffen in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 5.2, S. 1-16

*Bronfenbrenner, U.* (1981): Die Ökologie der menschlichen Entwicklung. Stuttgart: Klett-Cotta

*Bruhn, J.* (2000): Förderung des kooperativen Lernens über Computernetzwerke: Prozess und Lernerfolg beim dyadischen Lernen mit Desktop-Videokonferenzen, Frankfurt a.M-Berlin-Bern-u.a.m.: Lang

*Bruns, B.; Gajewski, P.* (1999): Multimediales Lernen im Netz, Leitfaden für Entscheider und Planer, Berlin: Springer

*Buddensiek, W.* (1979): Pädagogische Simulationsspiele im sozio-ökonomischen Unterricht der Sek. I; Bad Heilbrunn: Klinkhardt

*Buddensiek, W.; Kaiser, F.-J.; Kaminski, H.* (1980): Grundprobleme des Modelldenkens im sozioökonomischen Unterricht, in: Stachowiak, H. (Hrsg.): Modelle und Modelldenken im Unterricht, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 92-122

*Bühl, A.; Zöfel, P.* (2000): SPSS Version 10: Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows, 7. überarb. und erweiter. Aufl., München-Boston-u.a.m.: Addison Wesley



- Bundesanstalt für Arbeit* (o.J.): Berufliche Integration schwerbehinderter Menschen, Abschlussbericht zur Initiative "Abbau der Zahl arbeitsloser schwerbehinderter Menschen", [http://www.arbeitsamt.de/hst/katalog/br/abis\\_schluss.pdf](http://www.arbeitsamt.de/hst/katalog/br/abis_schluss.pdf) [28.12.2003]
- Bundesminister für Wirtschaft* (1991): Verordnung über die Berufsausbildung zum Bürokaufmann/zur Bürokauffrau, Bielefeld: Bertelsmann
- Bundesregierung* (2001): Begründung zum Gesetzentwurf des SGB IX, <http://www.behindertenbeauftragter.de/files/1027946170.39/begruendungsgblX.pdf> [03.03.2003]
- Bürzle, R.* (2003): E-Learning: Potentiale und Grenzen für psychisch behinderte Menschen, Diplomarbeit an der Universität Paderborn
- Busch, F.; Mayer, T. B.* (2002): Der Online-Coach: Wie Trainer virtuelles Lernen optimal fördern können, Weinheim-Basel: Beltz
- China, R.* (2002): E-Learning-Produkte im Vergleich, in: management&training, Sonderheft 2002: e-Learning, Standards senken Kosten, S. 38-48
- Claußen, S.* (2004): Entwurf einer personalisierten virtuellen Lernumgebung, Aachen: Shaker
- Cognition & Technology Group at Vanderbilt* (1990): Anchored Instruction and its relationship to situated cognition, in: Educational Researcher, Heft 6/1990, S. 2-10
- Cognition & Technology Group at Vanderbilt* (1997): The Jasper Project. Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development. Mahwah, NJ: Erlbaum
- Collins A., Brown, J. S., Newmann, S. E* (1989): *Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics.* in: *Resnick, L.B. (Hrsg.): Knowing, Learning and Instruction, Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum, S. 453-494*
- Collis, B.* (1996): Tele-learning in a digital world: The future of distance learning, London: Int. Thomson Computer Press
- Conrad, W.* (1999): Stützunterricht zwischen Regelunterricht und ausbildungsbegleitenden Hilfen in: Biermann, H.; Bonz, B.; Rützel, J. (Hrsg.): Beiträge zur Didaktik der Berufsbildung Benachteiligter, Stuttgart: Holland + Josenhans, S. 313-319
- Cranach, M. v.; Kalbermatten, U.; Indermühle, K.; Gugler, B.* (1980): Zielgerichtetes Handeln, Bern-Göttingen-Toronto-Seattle: Huber

- Csikszentmihalyi, M.* (1985): *Das Flow-Erlebnis: Jenseits von Angst und Langeweile: Im Tun aufgehen*, Stuttgart: Klett-Cotta
- Czycholl, R.; Ebner, H. G.* (1995): Handlungsorientierung in der Berufsbildung, in: Arnold, R.; Lipsmeier, A. (Hrsg.): *Handbuch der Berufsbildung*. Opladen: Leske + Budrich, S. 39-49.
- Daft, R.; Lengel, R.* (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design, in: *Management Science*, Heft 5/1986 S. 554-571
- Deci, E. L.* (1975): *Intrinsic motivation*, New York: Plenum Press
- Deci, E. L.; Ryan, R. M.* (1985): *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*, 1. Aufl., New York: Plenum Press
- Deci, E. L.; Ryan, R. M.* (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation, in: *Zeitschrift für Pädagogik*, 39. Jg. Nr. 2, S. 223-238
- Denninghaus, E.* (2001): Individualisierung und Flexibilisierung der Ausbildung behinderter Jugendlicher in Berufsbildungswerken, in: Barlsen, J.; Hohmeier, J. (Hrsg.): *Neue berufliche Chance für Menschen mit Behinderungen, : Unterstützte Beschäftigung im System der beruflichen Bildung*, Düsseldorf: Verlag Selbstbestimmtes Leben, S. 311-324
- Dennis, A.; Valacich, J.* (1999). Rethinking media richness: Towards a theory of media-asynchronicity, in Sprague, R. (Hrsg.): *Proceedings of the 32th Hawaii International Conference of Systems Sciences (HICSS-32)*, Los Alamitos (California): IEEE Computer Society
- Dewey, J.* (1974): *Psychologische Grundfragen der Erziehung*, herausgegeben von: Correll, W.; München-Basel: Reinhardt
- Diesler, P.; Nittel, D.* (2001): *Spuren des selbstorganisierten Lernens im Kontext betrieblicher Modernisierung*, in: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik Heft 1/2001*, S. 56-83
- Dilger, B.; Kremer, H.-H.; Sloane, P. F. E.* (2001): Wissensforum als Instrument der Lernortkooperation, in: *Wirtschaft und Erziehung*, Heft 9/2001, S. 297-300
- Dilger, B.; Sloane, P. F. E.* (2003): Running into e-business!?! Auf der Suche nach dem e-business / e-commerce-Qualifikationsprofil, *Wirtschaftspädagogische Beiträge*, Heft 6, Universität Paderborn, [http://wiwi.uni-paderborn.de/wiwi1/downloads/wpb\\_h6.pdf](http://wiwi.uni-paderborn.de/wiwi1/downloads/wpb_h6.pdf) [01.12.2004]

- DIT (Deutscher Investment Trust) (Hrsg.) (1996):* Der Fondsmanager: Vermögen anlegen, Aktien handeln, Risiken minimieren – wie die Profis, Frankfurt: DIT
- Dobrowolski, M. (2000):* Verzahnung von Telearbeit und Telelearning im Rahmen der betrieblichen Bildung, Diplomarbeit an der Universität Paderborn
- Döring, K. W. (1989):* Medien in Lernprozessen der beruflichen Bildung, in: Döring, K. W.; Ziep, K-D.: Mediendidaktik in der Weiterbildung, Weinheim: Deutscher Studien Verlag, S. 71-103
- Döring, N. (1998):* Sozialpsychologie im Internet: die Bedeutung des Internets für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen, Göttingen-Bern-Toronto-Seattle: Hogrefe
- Döring, N. (2000):* Kommunikation im Internet: Neun theoretische Ansätze, in: Batinic, B. (Hrsg.): Internet für Psychologen, Göttingen-Bern-Toronto-Seattle: Hogrefe, S. 346-377
- Dörr, G.; Strittmatter, P. (2002):* Multimedia aus pädagogischer Sicht in: *Issing, L. J.; Klimsa, P.* (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 29-44
- Dostal, W. (2000):* Wandel der Arbeitswelt – Konsequenzen für die Berufsausbildung – Fragen an die Berufsbildungsforschung, in: Kaiser, F.-J. (Hrsg.): Berufliche Bildung in Deutschland für das 21. Jahrhundert, Dokumentation des 4. Forums Berufsbildungsforschung 1999 an der Universität Paderborn (Beiträge zur Berufsbildungsforschung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz Nr. 4), Nürnberg: Bundesanstalt für Arbeit, S. 33-46
- Dreisbach, D. (1986):* Berufsbildungswerke: Sozialer Lernort für Behinderte. Freiburg im Breisgau: Lambertus
- Ebbinghaus, M.; Schmidt, J. U. (1999):* Prüfungsmethoden und Aufgabenarten, hrsg. vom Generalsekretär des Bundesinstituts für Berufsbildung, Bielefeld: Bertelsmann
- Ebner, H. G.; Pätzold, G. (2003):* Berufsbildungsforschung im BLK-Modellversuchsprogramm „Innovative Konzepte der Lehrerbildung (2. und 3. Phase) für berufsbildende Schulen“ (innovell-bs), in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 2/2003, S. 213-221

- Ehlers, U.-D.* (2004): Qualität im E-Learning aus Lernericht: Grundlagen, Empirie und Modellkonzeption subjektiver Qualität, Wiesbaden: WS-Verlag für Sozialwissenschaften
- Eiermann, N.; Häussler, M.; Hellferich, C.* (2000): LIVE. Leben und Interessen vertreten – Frauen mit Behinderung, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Stuttgart-Berlin-Köln: Kohlhammer
- Einsiedler, W.* (1994): Motivation – Interesse, in: Keck, R.; Sandfuchs, W. (Hrsg.): Wörterbuch Schulpädagogik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 226-228
- Elster, F.* (2002): E-Commerce in der kaufmännischen Ausbildung, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 5/2002, S. 164-170
- empirica* (2000 a): Benchmarking Telework in Europe 1999 – „Auswertung des General Population Survey (GPS)“, Bonn, <http://www.empirica.com/ecatt/surveys/results/reports/gpsdatenreport.pdf> [19.07.2001]
- empirica* (2000 b): Benchmarking Telework in Europe 1999 – „Auswertung des Decision Maker Survey (DMS)“, Bonn, <http://www.empirica.com/ecatt/surveys/results/reports/dmsdatenreport.pdf> [19.07.2001]
- empirica* (2002): Telearbeit bommt – allerdings anders als vorhergesagt (Pressemitteilung vom 07.10.2000, [http://www.empirica.com/aktuelles/files/pm\\_tearbeit\\_2.pdf](http://www.empirica.com/aktuelles/files/pm_tearbeit_2.pdf) [25.07.2003]
- Euler, D.* (1992): Didaktik des computerunterstützten Lernens: praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen, Nürnberg: Bildung und Wissen
- Euler, D.* (1999): Multimediale und telekommunikative Lernumgebungen zwischen Potentialität und Aktualität: Eine Analyse aus wirtschaftspädagogischer Sicht, in: Gogolin, I.; Lenzen, D. (Hrsg.): Medien-Generation: Beiträge zum 16. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaften, Opladen: Lese + Budrich, S. 77-97
- Euler, D.* (2001 a): High Teach durch High Tech: Von der Programmatik zur Umsetzung – neue Medien in der Berufsbildung aus deutscher Perspektive, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 1/2001, S. 25-55
- Euler, D.* (2001 b): Selbstgesteuertes Lernen mit Multimedia und Telekommunikation gestalten, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Exper-

- tenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 5.4, S. 1-18
- Euler, D.* (2003): Potentiale von Modellversuchsprogrammen für die Berufsbildungsforschung, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 2/2003, S. 201-212
- Euler, D.; Sloane, P. F. E.* (1998): Implementation als Problem der Modellversuchsforschung, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 4/1998, S. 312-327
- Europäisches Zentrum (für Wohlfahrtspolitik und Sozialforschung) Wien* (2003): Behindertenpolitik zwischen Beschäftigung und Versorgung, Frankfurt-New York: Campus
- Faber, G.; Kaiser, F.-J.* (1993): Modellversuche „Neue Informations- und Kommunikationstechniken in der beruflichen Bildung“, Bericht über eine Auswertung, Heft Nr. 35 der BLK-Reihe „Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung“, Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung
- Faber, G.; Kaiser, F.-J.* (1998): Modellversuche „Neue Informations- und Kommunikationstechniken in der beruflichen Bildung“ – Teil II, Modellversuche 1986-1995, Bericht über eine Auswertung, Heft Nr. 64 der BLK-Reihe „Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung“, Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung
- Fangmann, A.* (2001): Implementierung einer virtuellen Übungsfirma im Rahmen der telekommunikativen Erstausbildung körperlich Behinderter, Diplomarbeit an der Universität Paderborn
- Feeken, H.* (2003): Mediale Dimension der Wirtschaftsdidaktik, in: Kaiser, F.-J.; Kaminski, H. (Hrsg.): Wirtschaftsdidaktik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 177-197
- Fickert, T.* (1992): Multimediales Lernen: Grundlagen, Konzepte, Technologien, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag
- Fietz, H.; Ringwald, D.* (2004): Virtuelles Berufsbildungswerk, in: Stach, M.; Stein, R. (Hrsg.): Berufliche Rehabilitation in Netzwerken und mit Hilfe neuer Medien, Dokumentation der 13. Hochschultage Berufliche Bildung 2004, Bielefeld: Bertelsmann, S. 35-42:
- Fink, A.* (2001 a)): Ein Berufsbildungswerk als regionales Kompetenzzentrum am Beispiel des CJD Jugenddorfes Offenburg, in: Berufliche Rehabilitation, Heft 1/2001, S. 8-13

- Fink, A.* (2001 b)): Zukunft der Arbeit der Berufsbildungswerke, in: Berufliche Rehabilitation, Heft 3/2001, S. 305-312
- Fink, A.* (2003): Aktuelle Situation der Teilhabe am Arbeitsleben junger Menschen mit Behinderung / Bundesanstalt, Brief an die Träger, Leiterinnen und Leiter, Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer der Berufsbildungswerke in der BAG BBW vom 26.02.2003
- Fischer, F.* (o.J.): Kooperatives Lernen in computervermittelter Kooperation, <http://www.iwm-kmrc.de/kevih/workshops/refmodmat/FischerkevihWS.ppt> [27.04.2002]
- Fischer, F.; Bruhn, J.; Gräsel, C.; Mandl, H.* (1999): Kooperatives Lernen mit Videokonferenzen: Gemeinsame Wissenskonstruktion und individueller Lernerfolg, Forschungsbericht Nr. 108 des Lehrstuhls für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Fischer, F.; Gräsel, C.; Kittel, A.; Mandl, H.* (1997): Strategien zur Bearbeitung von Diagnoseproblemen in komplexen Lernumgebungen, in: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, Heft 1/1997, S. 62 ff.
- Forster, R.* (2004): Der ‚Mobile Sonderpädagogische Dienst‘ im Förderschwerpunkt ‚Berufliche Bildung und Ausbildung, Hamburg: Kovač
- Fortmüller, R.; Silberbauer, T.* (2004): Vorwissen und Wissenserwerb: Eine Untersuchung zur Bedeutung der Vorkenntnisse für die Informationsbeschaffung aus dem Internet in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 1/2004, S. 83-101
- Fraeters, H.; Reynolds, S.; Vanbuel, M.* (1997): Learning about Videoconferencing, Leuven: Leuven University Press
- Frank, H.* (1976): Bildungstechnologie und Lehrplanung, in: Issing, L. J.; Knigge-Ilner, H. (Hrsg.): Unterrichtstechnologie und Mediendidaktik, Weinheim-Basel: Beltz, S. 91-106
- Franke, G.; Kleinschmitt, M.* (1987): Der Lernort Arbeitsplatz. Band 65 der Schriften zur Berufsbildungsforschung. Berlin, Köln: Beuth
- Frede, W.* (2001): Leitideen zur Entfaltung von Medienkompetenz, in: Pfeil, G.; Hoppe, M.; Hahne, K. (Hrsg.): Neue Medien- Perspektiven für das Lernen und Lehren in der Beruflichen Bildung, Bonn: BIBB, S. 29-40

- Freibichler, H.* (2002): Werkzeuge zur Entwicklung von Multimedia, in: *Issing, L. J.; Klimsa, P.* (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 197-217
- Fricke, R.* (1997): Evaluation von Multimedia, in: *Issing, L. J.; Klimsa, P.* (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 2. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 401-413
- Frieling, E.* (1999): Fragebogen zur Arbeitsanalyse (FAA), in: *Dunckel, H.* (Hrsg.): Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren; Mensch, Technik, Organisation, Bd. 14, Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH, S. 113-124
- Gage, N. L.; Berliner, D. C.* (1996): Pädagogische Psychologie, Weinheim: Beltz
- Galperin, P. Ja.* (1967): Die Entwicklung der Untersuchungen über die Bildung geistiger Operationen, in: *Hiebsch, H.* (Hrsg.): Ergebnisse der sowjetischen Psychologie. Berlin: Akademie, S. 367-405
- Galperin, P. Ja.* (1973): Die Psychologie des Denkens und die Lehre von der etappenweisen Ausbildung geistiger Handlungen, in: *Budilowa, E. A.; Schorochowa, E. W.; Bruschlinski, A. W.; Galperin, P. Ja.; Schewarjow, P. A.; Eliawa, N. A.; Dawydow, W. W.*: Untersuchungen des Denkens in der sowjetischen psychologie. Berlin: Volk und Wissen, S. 81-119
- Getsch, U.* (1990): Möglichkeiten einer Förderung von betriebswirtschaftlichem Zusammenhangswissen - eine empirische Analyse mit Hilfe eines Unternehmensplanspiels bei angehenden Industriekaufleuten, Band 13 der Berichte des Seminars für Wirtschaftspädagogik der Georg-August-Universität Göttingen
- GfdS (Gesellschaft für deutsche Sprache): Wörter des Jahres / Unwörter, <http://www.gfds.de/woerter.html> [20.10.2004]
- GG (Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland)*, vom 23. Mai 1949, zuletzt geändert am 26. Juli 2002, [http://www.bundestag.de/gesetze/gg/gg\\_07\\_02.pdf](http://www.bundestag.de/gesetze/gg/gg_07_02.pdf) [16.08.2003]
- Giesbrecht, A.; Reinisch, H.* (1984): Curriculumentwicklung Wirtschaftslehre in der Diskussion: Didaktische Überlegungen zu Fragen der Konzeptualisierung kaufmännischer Berufserziehung, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 5/1984, S. 411 - 423.
- Gloger, A.*: (2003): Lernen per Brief und e-Mail, in: managerSeminare, Heft 6/2003, S. 44-52

- Goll, S.; Lilienthal, T.; Zapp, M.* (2000): Telearbeit für behinderte Menschen, Forschungsbericht der D.I.A.S. GmbH (Daten, Informationssysteme und Analysen im Sozialen) im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung, <ftp://gate.dias.de/pub/tgreha/leitkurz.exe> [20.01.2001]
- Gramlinger, F.* (2000): Die Übungsfirma auf dem Weg zur Lernfirma: Eine empirische Darstellung in Form zweier Portraits, Bergisch Gladbach: Hobein
- Gramlinger, F.* (2003): Nutzung des Internets in der Lehre: Konzeptionelle Vorarbeiten und erste Erprobungen, um neben der Informationskomponente verstärkt Kommunikation und Kooperation im Sinne des "collaborative learning" einzusetzen, in: Reinisch, H.; Beck, K.; Eckert, M.; Tramm, T. (Hrsg.): Didaktik beruflichen Lehrens und Lernens - Reflexionen, Diskurse und Entwicklungen, Opladen: Leske + Budrich, S. 95-108.
- Gramlinger, F.; Kremer, H.-H.* (2002): Neue Lernkonzepte in/mit dem Internet, in: Kremer, H.-H. (Hrsg.): Offene webbasierte Lernumgebungen: E-Learning in der beruflichen Bildung, Paderborn: Eusl, S. 7-20
- Gramlinger, F.; Tramm, T.* (Hrsg.) (2003): Lernfeldansatz zwischen Feiertagsdidaktik und Alltagstauglichkeit, in: Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 4 (Mai 2003), <http://www.bwpat.de/ausgabe4/index.html> [21.10.2003]
- Gramlinger, F.; Trummer, M.* (2001): Alter Wein in neuen Schläuchen? Zur Implementierung der Übungsfirma in kaufmännischen Schulen in Österreich, in: Kremer, H.-H.; Sloane, P. F. E. (Hrsg.): Konstruktion, Implementation und Evaluation komplexer Lehr-/Lernarrangements – Fallbeispiele aus Österreich, den Niederlanden und Deutschland im Vergleich, Paderborn: Eusl, S. 11-44
- Greif, S.* (2001): Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis, in: Straka, G. A.; Stöckl, M. (Hrsg.): Selbstgesteuertes Lernen und individuelles Wissensmanagement, Forschungs- und Praxisberichte der Forschungsgruppe LOS (Lernen, Organisiert und Selbstgesteuert), Universität Bremen, S. 5-19
- Greif, S.; Kurtz, H.-J.* (1998): Selbstorganisation, Selbstbestimmung, und Kultur, in: *Greif, S.; Kurtz, H.-J.* (Hrsg.): Handbuch selbstorganisiertes Lernen, 2. Aufl., Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie, S. 19-31
- Grob, H. L.; Bielezke, S. (1998): Aufbruch in die Informationsgesellschaft, 2. überarb. Aufl., Münster: LIT



- Groebe, N.; Scheele, B.* (1977): Argumente für eine Psychologie des reflexiven Subjekts, Darmstadt: Steinkopff
- Grune, C.* (2000): Lernen in Computernetzen. Analyse didaktischer Konzepte für vernetzte Lernumgebungen, München: KoPäd
- Gütersloh, C.* (2002): Potenziale des "Computer Supported Collaborative Learning" für die berufliche Bildung – eine explorative Studie unter besonderer Berücksichtigung sozialkommunikativer Aspekte, Hausarbeit zur Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an der Universität Hamburg, <http://www.ibw.uni-hamburg.de/personen/absolventen/guetersloh/Examensarbeit.pdf> (16.06.2004)
- Hacker, W.* (1978): Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie, 2. Auflage, Bern et al.: Huber
- Hacker, W.* (1983): Zur aufgabenabhängigen Struktur handlungsregulierender mentaler Repräsentationen, in: *Hacker, W.; Volpert, W.; von Cranach, M.* (Hrsg.): Kognitive und motivationale Aspekte der Handlung. Bern et al.: Huber: S. 152-174
- Hacker, W.; Skell, W.* (1993): Lernen in der Arbeit. Berlin, Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung
- Häfele, H.; Maier-Häfele, K.* (2004): 101 e-Le@rning-Methoden Seminarverfahren, Methoden und Strategien für die Online- und Blended Learning Seminarpraxis, Bonn: managerSeminare Verlags GmbH
- Hagenhoff, S.; Schumann, M.; Schellhase, J.* (2001) Lernplattformen auswählen, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 5.1, S. 1-21
- Halfpap, K.* (1983): Dynamischer Handlungsunterricht: Darmstadt: Winklers
- Halfpap, K.* (1988): Durch Handlungsorientierung kritische Bildung, Eine Erwiderung zu Hentkes Beitrag: Handlungsorientierung oder kritische Bildung? in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 3/88, S. 83-86
- Harackiewicz, J.* (1979): The effects of reward contingency and performance feedback on intrinsic motivation, in: Journal of Personality and Social Psychology, Nr. 37, S. 1352-1363
- Härle, H.* (1980): Schulisches Lernen und Persönlichkeitsentwicklung. Studien zu einer pädagogischen Lern- und Persönlichkeitstheorie, Meisenheim: Hain

- Hartmann, E. A.* (2004): Perspektiven der Arbeitspsychologie zum lebenslangen Lernen: Implikationen für die Berufsbildung und ihre pädagogische Theorie?, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 3/2004, S. 355-382
- Hartmann, W.; Näf, M.; Schäuble, P.* (2000): Informationsbeschaffung im Internet: Grundlegende Konzepte verstehen und umsetzen, Zürich: Orell Füsseli
- Hauptmanns, P.* (1999): Grenzen und Chancen von quantitativen Befragungen mit Hilfe des Internets, in: Batinic, B.; Wernder, A.; Gräf, L.; Bandilla, W. (Hrsg.): Online-Research – Methoden, Anwendungen und Ergebnisse, Göttingen-Bern-Toronto-Seattle: Hogrefe, S. 21-38
- Heckhausen, H.; Rheinberg, F.* (1980): Lernmotivation im Unterricht, erneut betrachtet, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 8/1980, S. 7-47
- Hedderich, I.* (1999): Einführung in die Körperbehindertenpädagogik, München-Basel: E. Reinhard
- Heegen, F.; Rogler, R.* (1984): Betriebspraktikum konkret, 1. Aufl., Donauwörth: Auer
- Heid, H.* (2004): Selbstbestimmtes Lernen am Arbeitsplatz, in: Busian, A.; Drees, G.; Lang, M. (Hrsg.): Mensch – Bildung – Beruf: Herausforderungen an die Berufspädagogik, Bochum-Freiburg: projekt verlag, S. 133-137
- Heid, H.; Minnameier, G.; Wuttke, E.* (Hrsg.) (2001) Fortschritte in der Berufsbildung. Aktuelle Forschung und prospektive Umsetzung, Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 16
- Heidt, E.; Schwittmann, D.* (1976): Medientaxanomien: ein kritischer Überblick, in: Issing, L. J.; Knigge-Illner, H. (Hrsg.): Unterrichtstechnologie und Mediendidaktik: Grundfragen und Perspektiven, Weinheim-Basel: Beltz, S. 123-140
- Heimann, P.; Otto, G.; Schulz, W.* (1965). Unterricht - Analyse und Planung. Hannover: Schroedel
- Heinemann, F.; Rau, C.* (2003): SAP Web Application Server: Entwicklung von Webanwendungen, Bonn: Galileo Press
- Hensgen, A.; Blum, F.* (1998): Prüfen beruflicher Handlungskompetenz: das KoPrA-Konzept, in: Schmidt, J. U. (Hrsg.): Zeitgemäß ausbilden – zeitgemäß prüfen: Theorie und Praxis handlungsorientierter Ausbildung und Prüfung im kaufmännischen Bereich, Bielefeld: Bertelsmann

- Hentke, R.* (1987): Handlungsorientierung oder kritische Bildung? Kritik des "handlungs- und situationsorientierten" Ansatzes der Wirtschaftsdidaktik, in: *Wirtschaft und Erziehung*, Heft 11/1987, S. 354-362
- Hentke, R.* (1988): Kritische Bildung statt Handlungsorientierung! in: *Wirtschaft und Erziehung*, Heft 10/1988, S. 324-333
- Hentke, R.* (1989): Kritische Bildung statt Handlungsorientierung! (zweiter Teil), in: *Wirtschaft und Erziehung*, Heft 1/1989, S. 5-20
- Hermanns, A.; Sauter, M.* (1999): Electronic Commerce – Grundlagen, Potentiale, Marktteilnehmer und Transaktionen, in: *Hermanns, A.; Sauter, M. (Hrsg.): Management-Handbuch Electronic Commerce*, München: Vahlen, S. 13-30.
- Hermes, G.* (2001): Umfrage in Berufsbildungs- und Berufsförderungswerken zur Situation von Mädchen und Frauen mit Behinderung, <http://www.behindertefrauen.org/aktuell/Download/studarb/StudieArbeit.pdf> [29.12.2001]
- Herzig, B.* (2001): Lerntheoretisch und didaktisch begründete Anforderungen an Lernumgebungen zum selbst gesteuerten Lernen, in: *Pfeil, G.; Hoppe, M.; Hahne, K. (Hrsg.): Neue Medien- Perspektiven für das Lernen und Lehren in der Beruflichen Bildung*, Bonn: BIBB, S. 29-40
- Himmelmann, G.* (1997): Arbeit, in: *May, H. (Hrsg.): Lexikon der ökonomischen Bildung*, 2. Aufl., München-Wien: Oldenbourg, S. 20-22
- Höflich, J. R.* (1996): Technisch vermittelte interpersonale Kommunikation: Grundlagen, Organisatorische Medienverwendung, Konstitution „Elektronischer Gemeinschaften“, Opladen: Westdeutscher Verlag
- Holzinger, A.* (2002): Basiswissen Multimedia, Band 1: Technik, 2. Aufl., Würzburg: Vogel
- Honey, P.; Mumford, A.* (1992): *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead: Berkshire
- Horlacher, T.; Streb, R.* (2002): Zur Problematik der Auswahl und des Einsatzes von ERP-Software im Betriebswirtschaftslehreunterricht – Ein Lösungsansatz am Beispiel kaufmännischer Schulen in Baden-Württemberg, Heft 6/2002, S. 218-221
- Horton, W. K.* (2000): *Designing Web-Based Training. How to teach anyone anything anywhere anytime*, New York: John Wiley & Sons
- Huth, C.; Nastansky, L.* (2000): GroupProcess: Partizipatives, verteiltes Design und simultane Ausführung von Ad hoc Geschäftsprozessen. In: *Engelien, M; Neumann, D (Eds.): GeNeMe 2000: Gemeinschaften in Neuen Medien; TU Dresden 5. und 6.*

Oktober 2000, Lohmar: Eul, S. 319-334, [http://pbf5www.uni-paderborn.de/www/WI/WI2/wi2\\_lit.nsf/0/7fd33a207497ee07412569000034557d/\\$FILE/Langversion%20GroupProcess%20zur%20GeNeMe%202000.pdf](http://pbf5www.uni-paderborn.de/www/WI/WI2/wi2_lit.nsf/0/7fd33a207497ee07412569000034557d/$FILE/Langversion%20GroupProcess%20zur%20GeNeMe%202000.pdf) [die im Text angegebene Seitenzahl bezieht sich auf das PDF-Dokument] [31.01.2004]

*HWO (Handwerksordnung)* – Gesetz zur Ordnung des Handwerks, vom 17.09.1953, zuletzt geändert am 23.12.2003, <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/hwo/gesamt.pdf> [26.01.2004]

*Iberer, U.; Müller, U.* (2002): Sozialformen für E-Learning, <http://www.neue-lernkultur.de/publikationen/sozialformen-elearning.pdf> [01.05.2003]

*ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health)* (2002): Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health ICF, Geneva: World Health Organization, <http://www3.who.int/icf/beginners/bg.pdf> [31.01.2004]

*IDW (Institut der deutschen Wirtschaft)* (2002): Deutschland in Zahlen – Ausgabe 2002, Köln: Deutscher Instituts-Verlag

*Ingenkamp, K.-H.* (1997): Lehrbuch der pädagogischen Diagnostik, 4. Aufl., Weinheim-Basel: Beltz

*Issing, L. J.* (1994): Von der Mediendidaktik zur Multimedia-Didaktik, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 3, S. 267-284

Issing, L. J. (2002): Instruktionsdesign für Multimedia, in: Issing, L. J.; Klimsa, P. (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 151-178

*Jäger, R. S.* (2000): Von der Beobachtung zur Notengebung – Ein Lehrbuch: Diagnostik und Benotung in der Aus-, Fort- und Weiterbildung, Landau: Empirische Pädagogik

*Jektowitz, J.* (2000): Methodologische Überlegungen zur Evaluation von Modellversuchen: Eine Auseinandersetzung mit Klaus Martin Habels Konzeption von „Modellversuchen als Risiko“, in: Didaktik der Berufs- und Arbeitswelt (Osnabrücker Hefte zur Arbeitslehre), S. 40-48

*Job-AQTIVE-Gesetz* – Gesetz zur Reform der arbeitsmarktpolitischen Instrumente, vom 19.09.2001

*Johnson, D. W.; Johnson, R. T.* (o. J.): Cooperative Learning And Social Interdependence Theory, <http://www.co-operation.org/pages/SIT.html>, 16.06.2004

- Jürgens, E.* (2000): Leistung und Beurteilung in der Schule: Eine Einführung in Leistungs- und Bewertungsfragen aus pädagogischer Sicht, Sankt Augustin: Academia
- Jürgens, E.; Sacher, W.* (2000): Leistungserziehung und Leistungsbeurteilung: schulpädagogische Grundlegung und Anregungen für die Praxis, Neuwied-Kriftel : Luchterhand
- Kaiser, F.-J.* (1987): Grundannahmen handlungsorientierten Lernens und die Arbeit im Lernbüro, in: Kaiser, F.-J. (Hrsg.): Handlungsorientiertes Lernen in kaufmännischen Berufsschulen: Didaktische Grundlagen und Realisierungsmöglichkeiten für die Arbeit im Lernbüro, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 11-48
- Kaiser, F.-J.* (1988): Handlungsorientierung und die Tradition wirtschaftspädagogischer Bildung, Anmerkungen zu Hentkes Beitrag: Handlungsorientierung oder kritische Bildung? in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 4/1988, S. 124-127
- Kaiser, F.-J.* (1995): Lernbüroarbeit – ein neuer Ansatz in der wirtschaftsberuflichen Bildung in kaufmännischen Vollzeitschulen, in: van Buer, J.; Matthäus, S. (Hrsg.): Vocational training and education in international perspective II, didactic problems and solutions, Humboldt Universität zu Berlin, S. 119-141
- Kaiser, F.-J.* (1997): Fremdevaluation: Inwieweit sind die Erkenntnisse aus Modellversuchen inhaltlich und methodologisch für die Berufsbildungsforschung verwendbar? Dargestellt am Beispiel des Modellversuchs „Fächerübergreifender Unterricht in der Berufsschule“, in: Euler, D. (Hrsg.): Berufliches Lernen im Wandel – Konsequenzen für die Lernorte? Dokumentation des 3. Forums Berufsbildungsforschung 1997 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Beiträge zur Berufsbildungsforschung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz Nr. 3), Nürnberg: Bundesanstalt für Arbeit, S. 538-550
- Kaiser, F.-J.* (1999): Wirtschaftspädagogik, in: Kaiser, F.-J.; Pätzold, G. (Hrsg.): Wörterbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt; Hamburg: Handwerk und Technik, S. 394-396
- Kaiser, F.-J.* (2003): Grundannahmen eines Lernkonzepts für die ökonomische Bildung unter besonderer Berücksichtigung selbstorganisierten und selbstgesteuerten Lernens, in: Kaiser, F.-J.; Kaminski, H. (Hrsg.): Wirtschaftsdidaktik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 125-147

- Kaiser, F.-J.; Kaminski, H.* (1999): Methodik des Ökonomie-Unterrichts: Grundlagen eines handlungsorientierten Lernkonzepts mit Beispielen, 3., vollst. überarb. Aufl., Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Kaiser, F.-J.; Korbmacher, K.* (1987): Lernen und Handeln im Lernbüro kaufmännischer Berufsfachschulen, Abschlußbericht zu den Forschungsprojekten "Handlungsorientiertes Lernen in kaufmännischen Berufsfachschulen (Handelsschulen)" und "Handlungsorientiertes Lernen in Bereichen der kaufmännischen Berufsfachschulen (Handelsschule, Berufsgrundschule Wirtschaft, vollzeitschulische Berufsausbildung)", Universität Paderborn.
- Kaiser, F.-J.; Schröder, R.* (2001): Telekommunikativer Unterricht und Lehreraus- und weiterbildung: Die Qualifizierung zum TC TeleCoach®, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 2/2001, S. 43-49
- Kaiser, F.-J.; Schröder, R.* (2002): Zertifizierungsleitung für "TeleCoach der Wirtschaft", in: Die kaufmännische Schule, Heft 1/2002, S. 9-12
- Kaiser, F.-J.; Söltenfuss, G.* (1983): Handlungsorientiertes Lernen im Wirtschaftslehreunterricht des allgemeinen Lernbereichs einer zweijährigen Berufsgrundschule, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 11/1983, S. 822-834
- Kaiser, F.-J.; Weitz, B.-O.* (1990): Arbeiten und Lernen im schulischen Modellunternehmen, Bd. 1, Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Kaiser, F.-J.; Weitz, B.-O.; Sarrazin, D.* (1991): Arbeiten und Lernen im schulischen Modellunternehmen, Bd. 2, Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Keck, A.* (1995): Zum Lernpotential kaufmännischer Arbeitssituationen: Theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse zu Lernprozessen von angehenden Industriekaufleuten an kaufmännischen Arbeitsplätzen, Band 23 der Berichte des Seminars für Wirtschaftspädagogik der Georg-August-Universität Göttingen.
- Kell, A.* (1989): Berufspädagogische Überlegungen zu den Beziehungen zwischen Lernen und Arbeiten, in: Kell, A.; Lipsmeiner, A. (Hrsg.): Lernen und Arbeiten, Beiheft 8 zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, S. 9-25
- Keller, G.; Thiel, R.* (1998): Lern- und Arbeitsverhaltensinventar (LAVI), Göttingen: Hogrefe

- Kerkau, F.* (2002): Autorenwerkzeuge für Online-Angebote, in: *Issing, L. J.; Klimsa, P.* (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 218-226
- Kerres, M.* (2001): Multimediale und telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung, 2. vollst. überarb. Aufl., München: Oldenbourg
- Kerres, M.* (2002): Technische Aspekte multi- und telemedialer Lernangebote, in: *Issing, L. J.; Klimsa, P.* (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 19-28
- Kerres, M.; de Witt, C.* (2002): Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen Fundierung von Mediendidaktik, in: *MedienPädagogik*, Ausgabe 2/2002, [http://www.medienpaed.com/02-2/kerres\\_dewitt1.pdf](http://www.medienpaed.com/02-2/kerres_dewitt1.pdf) [31.10.2004]
- Kerres, M.; Jechle, T.* (1999): Hybride Lernarrangements: Personale Dienstleistungen in multi- und telemedialen Lernumgebungen, in: Forschungsinstitut für Arbeiterbildung an der Ruhr-Universität Bochum (Hrsg.), Jahrbuch Arbeit – Bildung – Kultur, Band 17, S. 21-39, <http://www.edumedia.uni-duisburg.de/articles/hybridla.pdf> [23.04.2003]
- Kerres, M.; Jechle, T.* (2000): Betreuung des mediengestützten Lernens in telemedialen Lernumgebungen, in: *Unterrichtswissenschaft*, Heft 3/2000, S. 257-277, Paginierung nach: <http://www.edumedia.uni-duisburg.de/articles/betreuung.pdf> [17.04.2005]
- Kerres, M.; Jechle, T.* (2002): Didaktische Konzeption des Telelernens, *Issing, L. J.; Klimsa, P.* (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 267-282
- Kerres, M.; Petschenka, A.* (2002): Didaktische Konzeption des Online-Lernens für die Weiterbildung. Unter: <http://www.edumedia.uni-duisburg.de/publications/ker+p4lrhm.pdf> [09.02.2002]
- Kiedrowski, J. v.* (2001): Lernplattformen für e-Learning-Prozesse beruflicher Weiterbildungsträger, hrsg. von: Twardy, M.; Jongleboed, H. C., Köln: Botermann & Botermann
- Kirchhof, S.; Kreher, T.; Kreimeyer, J.; Schmitt, L.; Wihstutz, A.* (2003): Informelles Lernen im sozialen Umfeld, in: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Heft 4/2003, S. 536-555

- Klauser, F. (1998):* Effektive Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen in der kaufmännischen Ausbildung: Erfordernisse, neuere Befunde und künftige Forschungsaufgaben. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 2/1998, S. 248-264.
- Klauser, F. (1999):* Der Ansatz des „Problem-Based-Learning“ und seine Anwendung im Wirtschaftslehreunterricht, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 6/1999, S. 227-234
- Klauser, F. (2001):* Lern- und Arbeitsstrategien, in: in Cramer, G.; Kiepe, K. (Hrsg.), Jahrbuch Ausbildungspraxis 2001, Erfolgreiches Ausbildungsmanagement, Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst, S. 305-311
- Klauser, F. (2002).* E-Learning problembasiert gestalten, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 1. Ergänzungslieferung – August 2002, Kapitel 4.12, S. 1-15
- Klauser, F.; Bogaschewsky, R.; Hoppe, U.; Schoop, E.; Weinhardt, Ch. (2002).* ImpulsEC: Entwicklung eines multimedialen Lehrgangs zum Thema Electronic Commerce. Research Report ImpulsEC 1, Universität Osnabrück
- Klauser, F.; Born, V.; Dietz, J. (2002):* Electronic Commerce: Neue Anforderungen an kaufmännisches Handeln, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 10/2002, S. 341-347
- Klauser, F.; Born, V.; Dietz, J. (2003 a):* Potenziale der Technik didaktisch sinnvoll nutzen: Zur tutoriellen Gestaltung von netzbasierten Kommunikationsprozessen, in: Uhr, W.; Esswein, W.; Schoop, E. (Hrsg.), Wirtschaftsinformatik 2003/Band I: Medien Märkte-Mobilität , S. 673 - 691. Heidelberg: Physica-Verlag
- Klauser, F.; Born, V.; Dietz, J. (2003 b):* Teletutoring – Erfolgsfaktor für das effektive Lernen in Netzen, in: Personalführung, Heft 8/2003, S. 34-39
- Klauser, F.; Breickmann, K. (2004).* Kooperation von Wissenschaft und Praxis – ein grundlegender Erfolgsfaktor für die effektive Ausgestaltung computer- und netzbasierter Lernangebote, in Cramer, G. (Hrsg.), Jahrbuch Ausbildungspraxis 2004, Erfolgreiches Ausbildungsmanagement, Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst, S. 110-114.
- Klauser, F.; Kim, H-O. (2003).* Zielgruppenanalyse - Grundlage für die effektive Entwicklung und Implementation netzbasierter Lernumgebungen, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 1/2003, S. 26-41.



- Klauser, F.; Streul, D.; Pollmer, M.* (2003). E-Learning in der Berufsbildung: Eine Studie zur Leistungsfähigkeit von Sprachlernsoftware. *Wirtschaft und Erziehung*, Heft 4/2003 S. 141-148.
- Klein, B.* (2000): Didaktisches Design hypermedialer Lernumgebungen: Die adaptive Lernumgebung „incops“ zur Einführung in die Kognitionspsychologie, Marburg: Tectum
- Klimsa, P.* (2002): Multimediantutzung aus psychologischer und didaktischer Sicht, in: *Issing, L. J.; Klimsa, P.* (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 5-17
- Klinge, C.; Godehardt, B.; Schwetje* (1999): Telearbeit – Erfahrungen aus der Praxis, hrsg. von: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Köln, [http://www.bmwi.de/Homepage/download/telekommunikation\\_post/telearbeit\\_im\\_mittelstand.zip](http://www.bmwi.de/Homepage/download/telekommunikation_post/telearbeit_im_mittelstand.zip) [19.07.2001]
- Knorr-Cetina, K.* (2002): Die Fabrikation von Erkenntnis, 2. erw. Aufl., Frankfurt: Suhrkamp
- Kochowski, o.VN.; Kramm, o.VN.; Sauter, o.VN.; Busse, o.VN.; Snelting, o.VN.* (o.J.): Wohnortnahe berufliche Rehabilitation für Frauen unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von TeleTutoring, Berufsförderungswerk Michaelshofen
- Köck, P.; Ott, H.* (1994): Wörterbuch für Erziehung und Unterricht, 5., völlig neu bearb. und erw. Aufl., Donauwörth: Auer
- Kolb, David A.* (1985). Learning Style Inventory, Boston: McBer and Company
- König, E.; Zedler, P.* (2002): Theorien der Erziehungswissenschaft, 2. überarb. Aufl., Weinheim-Basel: Beltz
- Konrad, K.; Traub, S.* (1999): Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis, München: Oldenbourg
- Konrad, U.; Hertel, G.* (2002) Management virtueller Teams: Von der Telearbeit zum virtuellen Unternehmen, Weinheim-Basel: Beltz
- Kopp, V., Balk, M. & Mandl, H.* (2002). Evaluation problemorientierten Lernens im Münchner Modell der Mediziner Ausbildung: Bewertung durch die Studierenden (1997 bis 2001), Forschungsbericht Nr. 148 des Instituts für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik, Ludwig-Maximilians-Universität München,

[http://Ismandl.emp.paed.uni-muenchen.de/forschungsberichte/FB\\_148.pdf](http://Ismandl.emp.paed.uni-muenchen.de/forschungsberichte/FB_148.pdf)  
[29.10.2004]

*Kordey, N.; Korte, W. B.* (1996): Telearbeit erfolgreich realisieren: Das umfassende, aktuelle Handbuch für Entscheidungsträger und Projektverantwortliche, Braunschweig: Vieweg

*Korswird, R.; Fortmann, H.; Keck, A.; Risse, W.; Lehmkuhl, M.* (1999): Die computergestützte Arbeitsprobe. Eine neue Form der Leistungsmessung und –beurteilung in kaufmännischen Berufen, in: Schmidt, J. U.; Gutschow, K. (Hrsg.): Vom Papier zum Bildschirm – computergestützte Prüfungsformen, Bielefeld: Bertelsmann

*Koschmann, T.* (1996): Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction. In: Koschmann, T. (Hrsg.), CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm (Computers, Cognition and Work), Mahwah, NJ, S. 1-23, <http://www.ped.gu.se/users/lit/PLIKT/Material/Koschmann96.pdf> [29.04.2002]

*KPMG; BDA* (2001): eBusiness in der deutschen Wirtschaft, Status quo und Perspektiven 2001, [http://www.competence-site.de/ebusiness.nsf/1D080487FCB1A0A5C1256A0A006501F6/\\$File/bda-kpmg\\_studie%2011\\_2000f.pdf](http://www.competence-site.de/ebusiness.nsf/1D080487FCB1A0A5C1256A0A006501F6/$File/bda-kpmg_studie%2011_2000f.pdf), [30.12.2004]

*Krafczyk, T.; Walzik, S.* (2001): Kooperation der Lernorte in der beruflichen Bildung – KO-LIBRI schwirrt durch die Bildungslandschaft, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 9/2001, S. 293-296

*Kramer, K.* (2002): Die Förderung von motivationsunterstützendem Unterricht - Ansatzpunkte und Barrieren, Dissertation an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, [http://e-diss.uni-kiel.de/diss\\_752/d752.pdf](http://e-diss.uni-kiel.de/diss_752/d752.pdf) [01.10.2003]

*Krapp, A.* (1992): Das Interessenkonstrukt: Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption, in: Krapp, A.; Prenzel, M. (Hrsg.): Interesse, Lernen, Leistung: Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung, Münster: Aschendorff, S. 297-329

*Krapp, A.* (2004): Interessen und Lernen: Überlegungen zur erkenntnisleitenden Funktion einer theoretischen Rahmenkonzeption, in Wosnitza, M.; Frey, A.; Jäger, R. S. (Hrsg.): Lernprozesse, Lernumgebung und Lerndiagnostik: Wissenschaftliche Beiträge zum Lernen im 21. Jahrhundert, Landau: Verlag Empirische Pädagogik, S. 156-172

- Krapp, A.; Hofer, M.; Prell, S.* (1982): Forschungswörterbuch. Grundbegriffe zur Lektüre wissenschaftlicher Texte, München-Wien-Baltimore: Urban und Schwarzenberg
- Kremer, H.-H.* (2002): Offene webbasierte Lernumgebungen: Zur Notwendigkeit vernetzter Lehr- und Lernumgebungen, in: Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe Mai 2002, [http://www.bwpat.de/ausgabe2/kremer\\_bwpat2.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe2/kremer_bwpat2.pdf) [05.11.2004]
- Kremer, H.-H.; Melke, K.; Sloane, P. F. E.* (2001): Fächer- und Lernortübergreifender Unterricht – Maßnahmen zur Unterstützung beruflicher Handlungskompetenz, in: Beck, K.; Krumm, V. (Hrsg.): Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung, Opladen: Leske + Budrich, S. 95-114
- Kremer, H.-H.; Sloane, P. F. E.* (2000): Lernfelder implementieren – erste Umsetzungserfahrungen lernfeldstrukturierter Curricula, in: Beiheft 15 zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, S. 170-182
- Kremer, H.-H.; Sloane, P. F. E.* (2001): Lernfelder implementieren, Paderborn: Eusl
- Kron, F. W.* (1993): Grundwissen Didaktik, München: E. Reinhardt
- Lamnek, S.* (1995): Qualitative Sozialforschung, Band 2: Methoden und Techniken, Weinheim: Beltz
- Lang, M.* (2004): Berufspädagogische Perspektiven netzbasierter Lernumgebungen in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung, Bochum-Freiburg: projekt verlag
- Lang, M.; Pätzold, G.* (2002): Multimedia in der Aus- und Weiterbildung: Grundlagen und Fallstudien zum netzbasierten Lernen, Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst
- Langer, W.* (1999): Bestimmung der Zuverlässigkeit /Reliabilität einer additiven Itemskala, Vorlesungsunterlagen zu dem Kurs „Datenanalyse II“ im Sommersemester 1999 am Institut für Soziologie der Universität Halle, <http://www.soziologie.uni-halle.de/langer/lisrel/skripten/reliabil.pdf> [23.11.2003]
- Lempert, W.* (2000): Bedingungen lebenslangen Lernens im Beruf, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 4/2000, S. 575-592
- Lempert, W.; Hoff, E.; Lappe, L.* (1979): Konzeptionen zur Analyse der Sozialisation durch Arbeit, Berlin: MPI für Bildungsforschung

- Lenk, T.* (1989): Telearbeit – Möglichkeiten und Grenzen einer telekommunikativen Dezentralisierung von betrieblichen Arbeitsplätzen, Dissertation an der Technischen Hochschule Darmstadt, Heft 130, Berlin
- Leontjew, A. N.* (1975): Probleme der Entwicklung des Psychischen, 5. Auflage, Berlin: Volk und Wissen
- Leontjew, A. N.* (1982): Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit, Köln: Pahl-Rugenstein
- Lewalter, D.; Wild, K.-P.; Krapp, A.* (2001): Interessenentwicklung in der beruflichen Ausbildung, in: Beck, K.; Krumm, V. (Hrsg.): Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung, Opladen: Leske + Budrich, S. 11-36
- Lipsmeier, P.; Pätzold, G.* (2000) (Hrsg.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis, Beiheft 15 zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik
- Lissmann, U.* (1997): Probleme und Möglichkeiten der Schülerbeurteilung, Materialien für Lehre, Aus- und Weiterbildung, Bd. 8, Landau: Empirische Pädagogik
- Loeser, O.; Könings, W.* (1982): Tafelbild, Arbeitstransparent, Arbeitsblatt im Unterricht, hrsg. von: Schannewitzky, G.: Wirtschaftspädagogische Perspektiven, Bd. 5, Darmstadt: Winklers Verlag
- Looss, M.* (2003): *Von den Sinnen in den Sinn? - Eine Kritik pädagogisch-didaktischer Konzepte zu Phänomen und Abstraktion. Vortrag am 29.01.2003 an der Technischen Universität Braunschweig,* [http://www.ifdn.tu-bs.de/didaktikbio/docs/looss\\_Von%20den%20Sinnen.pdf](http://www.ifdn.tu-bs.de/didaktikbio/docs/looss_Von%20den%20Sinnen.pdf) [17.07.2004]
- Lotze, R.* (1999): Von der „Krüppelfürsorge“ zur Rehabilitation von Menschen mit Behinderung, 90 Jahre Deutsche Vereinigung für die Rehabilitation Behinderter e. V., Heidelberg: Deutsche Vereinigung für die Rehabilitation Behinderter (DVfR) [http://www.dvfr.de/mediabase/documents/90\\_Jahre\\_DVfR.pdf](http://www.dvfr.de/mediabase/documents/90_Jahre_DVfR.pdf) [18.03.2003]
- LTSC* (Learning Technology Standards Committee) des *IEEE* (Institute of Electrical and Electronics Engineers) (o.J.): WG12: Learning Object Metadata, <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>
- Lüddecke, G.* (2004): Modellversuch entwickelt zertifiziertes E-Business-Zusatzqualifikation (E B J A) – Electronic Business / Junior-Assistant (eco-certified): in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 6/2004, S. 249-251
- Luhmann, N.* (1990): Konstruktivistische Perspektiven, Soziologische Aufklärung 5, Opladen: Westdeutscher Verlag

- Maass, W. (2004): Management von Lerninhalten durch Learning-Content-Management-Systeme*, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 9. Ergänzungslieferung – Juli 2004, Kapitel 5.6., S. 1-24
- Macha, H. (2001): Lernstile diagnostizieren und individuelle Potenziale fördern*, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 4.4, S. 1-14
- Magnus, S. (2001): E-Learning. Die Zukunft des digitalen Lernens im Betrieb*, Wiesbaden: Gabler
- Maier, G. (2003): Die Kaufmännische Schule als Existenzgründerschule*, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 5/2003, S. 182-184
- Maier, W. (1998): Grundkurs Medienpädagogik und Mediendidaktik: Ein Studien- und Arbeitsbuch*, Weinheim: Beltz
- Maier-Häfele, K.; Häfele, H. (2003): e-Learning mit Methode*, in: managerSeminare, Heft 4/2003, Beiheft e-Learning, S. 14-19
- Mandl, H. (2002): Wissensmanagement durch Wissensmanagement lernen*, <http://www.ifi.unizh.ch/mio/services/weiterbildung/symposium/mandl/mandl.pdf> [01.05.2002]
- Mandl, H.; Friedrich, H. F. (1992): Lern- und Denkstrategien – ein Problemaufriss*, in: Mandl, H.; Friedrich, H. F. (Hrsg.): Lern- und Denkstrategien: Analyse und Intervention, Göttingen-Toronto-Zürich: Huber, S. 3-54
- Mandl, H.; Gruber, H.; Renkl, A. (1995): Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen*, Forschungsbericht Nr. 50 des Instituts für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Mandl, H.; Gruber, H.; Renkl, A. (2002): Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen*, in: Issing, L. J.; Klimsa, P. (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 139-149
- Mandl, H.; Reinmann-Rothmeier, G. (1995): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten*, Forschungsbericht Nr. 60 des Instituts für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik, Ludwig-Maximilians-Universität München

- Mandl, H.; Reinmann-Rothmeier, G. (1997):* Lernen mit Multimedia, Forschungsbericht Nr. 77 des Instituts für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Mandl, H.; Reinmann-Rothmeier, G. (1997):* Lernen mit Multimedia, Forschungsbericht Nr. 77 des Instituts für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Maturana, H. R.; Varela, F. J. (1987):* Der Baum der Erkenntnis. Wie wir die Welt durch unsere Wahrnehmung erschaffen - die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens. Bern et al.: Scherz
- Mayring, P. (1996):* Möglichkeiten qualitativer Ansätze in der Unterrichtsforschung, in: Schnaitmann, G. (Hrsg.): Theorie und Praxis der Unterrichtsforschung: Methodologische und praktische Ansätze zur Erforschung von Lernprozessen, Donauwörth: Auer, S. 41-61
- Mayring, P. (1999):* Qualitativ orientierte Forschungsmethoden in der Unterrichtswissenschaft: Ein Anwendungsbeispiel aus der Lernstrategieforschung, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 4/1999, S. 292-309
- Media Freilingen (o.J.):* Produktbeschreibung THESIS 2.5, <http://www.mediafreilingen.de/deutsch/produkte/hunterstone/thesis.html> [06.12.2004]
- Metzger, C. (2000):* Lebenslanges Lernen unter Berücksichtigung von Lernstrategien, in: Achtenhagen, F.; Lempert, W. (Hrsg.), Lebenslanges Lernen im Beruf - seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. (Bd. 4, Formen und Inhalte von Lernprozessen), Opladen: Leske & Budrich, S. 39-59
- Metzger, C. (2002):* Wie lerne ich: Eine Anleitung zum erfolgreichen Lernen an Mittelschulen und Berufsschulen, 5. Aufl., Oberentfelden/Aarau: Sauerländer
- Metzger, C. (2004):* Lern- und Arbeitsstrategien: Ein Fachbuch für Studierende an Universitäten und Fachhochschulen, Oberentfelden/Aarau: Sauerländer
- Meyer, H. (1987):* Unterrichtsmethoden, 1. Theorieband, Frankfurt a.M.: Skriptor
- Mies, C. (2003):* Abgrenzung: E-Business und E-Commerce, <http://www.lui.uni-linz.ac.at/artikel/right/internet/ecommerce.htm> [05.08.2003]
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden Württemberg (Hrsg.) (1996):* Bildungsplan für die Berufsschule, hier kaufmännische Berufsschule – Ausbildungsberuf:

- Bürokaufmann/-frau, in: Amtsblatt des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden Württemberg, Lehrplanheft 6/1996
- Müller, H.; Dürr, J. (2002):* Plattformen und Programme: Grundlegende Verfahren und Tools des E-Learning, in: Scheffer, U.; Hesse, F. W. (Hrsg): E-Learning: Die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen, Stuttgart: Klett-Cotta, S. 164-184
- Müller, H.-D. (1999):* Handlungsorientierte Prüfungsaufgaben bei IHK-Abschlussprüfungen unter Einsatz der Simulationssoftware SIMBA und HANSE: Erfahrungen und Beispiele, in: Schmidt, J. U.; Gutschow, K. (Hrsg.): Vom Papier zum Bildschirm: Computergestützte Prüfungsformen, Bielefeld: Bertelsmann
- Müller, J. (2003):* Der Weg zur Moderation und Lernbegleitung: Anleitung für selbstständiges, erfolgreiches Lernen und Arbeiten in der Zukunft, Winterthur: Swissmem
- Münch, J.; Müller, H.-J.; Oesterle, H.; Scholz, F. (1981):* Interdependenz von Lernortkombinationen und Output-Qualitäten betrieblicher Berufsausbildung in ausgewählten Berufen, Berlin: Schmidt
- Nastansky, L.; Bruse, T.; Haberstock, T.; Huth, C.; Smolnik, S. (2002):* Büroinformations- und Kommunikationssysteme: Groupware, Workflow Management, Organisationsmodellierung und Messaging-Systeme, in: Fischer, J.; Herold, W.; Dangelmaier, W.; Nastansky, L.; Suhl, L. (2002): Bausteine der Wirtschaftsinformatik: Grundlagen, Anwendungen, PC-Praxis, 3. überarb. Aufl., Berlin: Erich Schmidt, S. 235-322
- Neumann, K. (1999):* Körperbehindertenpädagogik als empirische Wissenschaft, in: Bergeest, H.; Hansen, G. (Hrsg.): Theorien der Körperbehindertenpädagogik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 131-152
- Niedermair, K. (1996):* Informations- und Kommunikationstechnologien, in: Hierdeis, H.; Hug, T. (Hrsg.): Taschenbuch der Pädagogik, Bd. 3, Hohengehren: Schneider, S. 851-867, <http://info.uibk.ac.at/c108/c10803/iuk.html> [05.08.2003]
- Niegemann, H. M. (2001):* *Neue Lernmedien: konzipieren, entwickeln, einsetzen*, Göttingen-Toronto-Seattle: Huber
- Nüesch, C. (2001):* Die Förderung von Lern- und Arbeitsstrategien für den Umgang mit dem Internet mit Hilfe des Modells der selbstregulierten Internet-Recherche, in: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Heft 4/2001, S. 540-560

- Nüesch, C.; Zeder, A.; Metzger, C. (2003 a): *Unterrichtseinheiten zur Förderung des Lernkompetenzen (Teil 1): Materialien für die Sekundarstufe II*, hrg. von: Euler, D.; Metzger, C.: *Unterrichtsmaterialien des Instituts für Wirtschaftspädagogik, Band 5, Universität St. Gallen*
- Nüesch, C.; Zeder, A.; Metzger, C. (2003 b): *Unterrichtseinheiten zur Förderung des Lernkompetenzen (Teil 2): Materialien für die Sekundarstufe II*, hrg. von: Euler, D.; Metzger, C.: *Unterrichtsmaterialien des Instituts für Wirtschaftspädagogik, Band 6, Universität St. Gallen*
- Oswald, H. (1997): Was heißt qualitativ forschen? Eine Einführung in Zugänge und Verfahren, in: Friebertshäuser, B.; Prengel, A. (Hrsg.): *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*, Weinheim-München: Juventa, S. 71-87
- Ott, M. (1996): Groupware – Charakterisierung und technologische Perspektive, Teil 1 aus „Intranet und Internet managen auf einen Schlag: Groupware kombiniert mit Internet/WWW Technologie“, [http://gcc.uni-paderborn.de/.../wi2\\_lit.nsf/0/f5ce522afc29ee0741256426004aac72/\\$FILE/WiSt%20-97%20-%20GroupOrga.pdf](http://gcc.uni-paderborn.de/.../wi2_lit.nsf/0/f5ce522afc29ee0741256426004aac72/$FILE/WiSt%20-97%20-%20GroupOrga.pdf), 15.07.2002
- Pätzold, G. (2004): Zur Komplementarität formellen und informellen Lernens in der beruflichen Bildung, in: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Heft 2/2004, S. 161-168
- Pätzold, G.; Busian, A. (2004): Lernortkooperation als Mittel zur Lernprozessoptimierung, in: Cramer, G. (Hrsg.), *Jahrbuch Ausbildungspraxis 2004, Erfolgreiches Ausbildungsmanagement*, Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst, S.115-121
- Pätzold, G.; Busian, A.; Riemann, H.; Wingels, J. (2002): *Strukturen schaffen, Erfahrungen ermöglichen, Adaption von Modellversuchsinnovationen in der beruflichen Praxis*, Bielefeld: Bertelsmann
- Pechthold, S. (2002): Wege in Arbeit: Förderung der Vermittlung als integrativer und begleitender Bestandteil der Umschulung zum Bürokaufmann/zur Bürokauffrau im Rahmen der beruflichen Rehabilitation, in: Hofmeister, W.; Reetz, L.; Wicher, K.: *Innovative Praxis kaufmännischer Berufsbildung: Qualifizierung – Telearbeit – Beschäftigung*, Modellprojekt „Bürokaufmann/Bürokauffrau in der beruflichen Rehabilitation, Hamburg: Feldhaus, S. 85-93



- Peters, H.* (2002): Schulversuch am Rheinisch-Westfälischen Berufskolleg in Essen wird von Hörgeschädigten aus dem gesamten Bundesgebiet stark nachgefragt, in: Berg, D.; Engert, S.; Hamburg, I. (Hrsg.) (2002): „Web-basiertes Lernen: Konzepte, Praxisbeispiele und Tendenzen. Europäischer Erfahrungsaustausch in der beruflichen Bildung von Behinderten, Dokumentation eines Workshops am 24.04.2002 am Institut für Technik im Rahmen der Projekte ÖFTA, EURO H, und REHA-INPROD, hrsg. vom Institut für Arbeit und Technik, Gelsenkirchen, S. 20-26 <http://www.iatge.de/index.html?aktuell/veroeff/ps/hamburg02fd.html> [07.03.2003]
- Pfister, H.-R.; Wessner, M.* (1999): Das aktuelle Schlagwort: CSCL - Computerunterstütztes kooperatives Lernen, in: KI - Künstliche Intelligenz, Heft 4/1999, S. 45
- Piaget, J.* (2003): Meine Theorie der geistigen Entwicklung, hrsg. von: Fatke, R., Weinheim: Beltz
- Pior, R. F.; Tiedemann, P.* (2000): *Internet für Psychologen: Eine praxisorientierte Einführung*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft
- Preckel, P.* (2004): Problemorientiertes Lernen: Löst es die Probleme der traditionellen Instruktion, in Unterrichtswissenschaft, Heft 3/2004, S. 274-287
- Prenzel, M.* (1988): Die Wirkungsweise von Interesse: Ein pädagogisch-psychologisches Erklärungsmodell, Opladen: Westdeutscher Verlag
- Prenzel, M.; Achtenhagen, F.* (2000): Innovation durch Modellversuchsprogramme – Einführung in das Themenheft, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 2/2000, S. 98-102
- Prenzel, M.; Kramer, K.; Drechsel, B.* (2001): Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung – Ergebnisse eines Forschungsprojektes, in: Beck, K.; Krumm, V. (Hrsg.): Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung, Opladen: Leske + Budrich, S. 37-65
- Prenzel, M.; Krapp, A.; Schiefele, H.* (1986): Grundzüge der pädagogischen Interessentheorie, in: Zeitschrift für Pädagogik, Heft 2/1986, S. 163-173
- Prenzel, M.; Kristen, A.; Dengler, P.; Ettle, R.; Beer, T.* (1996): Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung, in: Beiheft 13 zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, S. 108-127
- Pütz, H.* (2003): Berufliche Bildung ist und bleibt attraktiv! Eröffnungsvortrag zum 4. BIBB-Fachkongress, in: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Berufsbildung für eine globale Gesellschaft, Perspektiven im 21. Jahrhundert, Dokumentation des 4.

BIBB-Fachkongresses 2002, Bielefeld: Bertelsmann, [CD]:/DAT/PDF/E\_01.pdf, S. 1-8

*Rautenstrauch, C.* (2001): Teletutoren: Qualifizierungsmerkmale einer neu entstehenden Profession, hrsg. von: Meder, N., Bielefeld: Bertelsmann

*Rebmann, K.* (2001): Planspiel und Planspieleinsatz: Theoretische und empirische Exploration zu einer konstruktivistischen Planspieldidaktik, Hamburg: Kovač

*Rebmann, K.; Tenfelde, W.; Uhe, E.* (2003): Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Eine Einführung in Strukturbegriffe, 2. überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler

*Rebstock, M.* (1998): SAP R/3 als Werkzeug zur Optimierung von Geschäftsprozessen, in: Rebstock, M.; Hildebrand, K. (Hrsg.): SAP R/3 für Manager: Bonn: ITP, S. 31-47

*Reetz, L.* (1986 a)): Die Übungsfirma in der kaufmännischen Berufsbildung – didaktische Möglichkeiten und Grenzen einer Organisationsform wirtschaftsberuflichen Lernens, in: Kutt, K.; Selka, R. (Hrsg.): Simulation und Realität in der kaufmännischen Berufsbildung, Schriften zur Berufsbildungsforschung Bd. 64, Berlin: Beuth, S. 219-239

*Reetz, L.* (1986 b): Konzeptionen der Lernfirma. Ein Beitrag zur Theorie einer Organisationsform wirtschaftsberuflichen Lernens im Betriebsmodell, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 11/1986, S. 351 - 365

*Reetz, L.; Hofmeister, W.* (2002: Lernumgebung im Berufsförderungswerk Hamburg, in: Hofmeister, W.; Reetz, L.; Wicher, K.: Innovative Praxis kaufmännischer Berufsbildung: Qualifizierung – Telearbeit – Beschäftigung, Modellprojekt „Bürokaufmann/Bürokauffrau in der beruflichen Rehabilitation, Hamburg: Feldhaus, S. 85-93

*Reetz, L.; Sievers, H.-P.* (1983): Zur curriculum- und lerntheoretischen Begründung der Fallstudienverwendung im Wirtschaftslehreunterricht der Sekundarstufe II, in: Kaiser, F.-J. (Hrsg.): Die Fallstudie, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 75-110

*Reichwald, R.; Möslein, K.; Sachenbacher, H.; Englberger, H.* (2000): Telekooperation: Verteilte Arbeits- und Organisationsformen, Berlin u.a.m.: Springer

*Rein, V.* (2001): Electronic Commerce – Neue Anforderungen an die Qualifizierung von Kaufleuten – Ergebnisse einer BIBB-Untersuchung, in: BIBB (Hrsg.), BWP, Heft 5/2001, S.14-18. [http://www.bibb.de/dokumente/pdf/wlk\\_e-commerc\\_neueanforderungen.pdf](http://www.bibb.de/dokumente/pdf/wlk_e-commerc_neueanforderungen.pdf) [30.12.2004]

- Reinisch, H.* (2004): Entgrenzung der beruflichen Bildung: „Bildung über die Lebenszeit“ als Herausforderung und Perspektive der Praxis, Politik und Theorie der beruflichen Bildung, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 3/2004, S. 329-347
- Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H.* (2000): Individuelles Wissensmanagement: Strategien für den persönlichen Umgang mit Informationen und Wissen am Arbeitsplatz, Bern-Göttingen-Toronto-Seattle: Huber
- Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H.* (2001): Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiele aus der Praxis, Bern-Göttingen-Toronto-Seattle: Huber
- Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H.; Prenzl, M.* (1994): Computerunterstützte Lernumgebungen: Planung, Gestaltung und Bewertung, hrsg. von: Arzberger, H.; Brehm, K.-H., Erlangen: Publicis-MCD-Verlag
- Renkl, A.* (1999): Jenseits von  $p < .05$ : Ein Plädoyer für Qualitatives, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 4/1999, S. 310-322
- Rheinberg, F.* (2002): Motivation, 4., überarb. und erw. Aufl., Stuttgart: Kohlhammer
- Rossmann, R.* (2003): Reliabilitätsanalyse (Cronbach's) Alpha, Vorlesungsunterlagen zu dem Kurs „Datenanalyse II“ im WS 2003/04 am Institut für Kommunikationswissenschaft und Medienforschung der Ludwig-Maximilians-Universität München, <http://www.rafael-rossmann.de/docs/Reliabilitaetsanalyse.pdf> [28.11.2003]
- Rubinstein, S. L.* (1977): Sein und Bewusstsein: Die Stellung des psychischen im allgemeinen Zusammenhang der Erscheinungen in der materiellen Welt, 8. durchges. Aufl. Berlin: Akademie-Verlag
- Runge, P.* (2000): Telearbeit und Virtuelle Unternehmen, Mainz: Logophon
- Ryan, R. M.* (1982): Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory, in: Journal of Personality and Social Psychology, Nr. 43, S. 450-461
- Ryan, R. M.; Mims, V.; Koestner, R.* (1983): Relation of reward contingency and interpersonal context to intrinsic motivation: A review and test using cognitive evaluation theory, in: Journal of Personality and Social Psychology, Nr. 45, S. 49-66
- Sacher, W.* (2001): Leistungen entwickeln, überprüfen und beurteilen: Grundlagen, Hilfen und Denkanstöße für alle Schularten, Bad Heilbrunn: Klinkhardt

- Sage KHK* (o.J.): Produkte – Classic Line, [http://www.sagekhk.de/public/produkte/classic\\_line/default.asp](http://www.sagekhk.de/public/produkte/classic_line/default.asp) [27.10.2003]
- Salmon, G.* (2000): *E-moderating: The Key to Teaching and Learning Online*, London: Kogan Page
- Sanders, J. R.* (Hrsg.) (1999): *Handbuch der Evaluationsstandards – Die Standards des "Joint Committee on Standards for Educational Evaluation"*, aus dem Amerikanischen übersetzt von Beywl, W.; Widmer, T.. Deutsche Ausgabe bearbeitet und ergänzt von Beywl, W.; Widmer, T.; Sanders, J. R., 2. durchges. Auflage, Opladen: Leske + Budrich
- Sauter, W.; Sauter, A. M. (2002): *Blended Learning*, Neuwied-Kriftel: Luchterhand
- Schäfer, D.* (2002): Der Arbeitsmarkt für junge Menschen mit Lernbehinderung, in: *Berufliche Rehabilitation*, Heft 3/2002, S. 133-139
- Schallenberger, E. H.* (Hrsg.) (1976): *Studien zur Methodenproblematik wissenschaftlicher Schulbucharbeit*, Kastellaun/Hunsrück: Henn
- Schiefele, H.* (1986): Interesse – Neue Antworten auf ein altes Problem, in: *Zeitschrift für Pädagogik*, Heft 2/1986, S. 153-162
- Schierholt, U.* (2000): Qualitätssicherung in der beruflichen Bildung – das Beispiel Prüfungen, in: *Wirtschaft und Berufserziehung*, Heft 2/2000, S. 13-17
- Schmidt, S. J.* (1987): *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*, Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Schmitz, G.* (1998): Lernen mit Multimedia: Was kann die Medienpsychologie beitragen? in: *Multimedia und Telelearning: Lernen mit Cyberspace*, Frankfurt-New York: Campus, S. 197-214
- Schoop, E.; Witt, R.; Glowalla, U.* (Hrsg.) (1995): *Hypermedia in der Aus- und Weiterbildung: Dresdner Symposium zum computerunterstützten Lernen*, Konstanz: UVK, S. 129-135
- Schöpf, N.* (2003): Lernen im und mit dem Internet – Die „WebQuest“-Didaktik, in: Loebe, H.; Severing, E. (Hrsg.): *eLearning für die betriebliche Praxis*, Bielefeld: Bertelsmann, S. 181-195

- Schott, F.* (1991): Instruktionsdesign, Instruktionstheorie und Wissensdesigns: Aufgabenstellung, gegenwärtiger Stand und zukünftige Herausforderungen, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 1/1991, S. 194- 217
- Schröder, R.* (1998): Multimediales und hypermediales Lernen im Wirtschaftslehreunterricht. Möglichkeiten und Grenzen der curricularen Einbindung hypermedialer Lernsoftware in den Wirtschaftslehreunterricht im Rahmen offener, komplexer Mehrmediensysteme, Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Schröder, R.* (2001): Modellprojekt „Aufbau eines virtuellen Berufsbildungswerkes zur Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen“, 1. Zwischenbericht (01.09.2000 - 31.08.2001), unter Mitarbeit von: Bömelburg, M.; Coersmeier, A., Universität Paderborn
- Schröder, R.* (2002): Modellprojekt „Aufbau eines virtuellen Berufsbildungswerkes zur Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen“, 2. Zwischenbericht (01.09.2001 - 31.08.2002), unter Mitarbeit von: Bömelburg, M.; Coersmeier, A.; Wöhrmann, A., Universität Paderborn
- Schröder, R.* (2003): Multimediales und telekommunikatives Lernen und Lehren in der wirtschaftsberuflichen Bildung, in: Kaiser, F.-J.; Kaminski, H. (Hrsg.): Wirtschaftsdidaktik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 149-176
- Schröder, R.* (2004): Lehrgangskonzepte entwickeln, einführen: Recherche und Auswahl der Contents, multimediales Lehr-/Lernarrangement im Rahmen des Lehrgangs TC TeleCoach®, Halblech: e/t/s
- Schulmeister, R.* (2002): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie – Didaktik – Design, 3. korr. Aufl., München-Berlin: Oldenbourg
- Schulmeister, R.* (2003): Lernplattformen für das virtuelle Lernen, München-Wien: Oldenbourg
- Schulmeister, R.* (2004): Didaktisches Design aus hochschuldidaktischer Sicht - Ein Plädoyer für offene Lernsituationen, in: Rinn, U. / Meister, D.M. (Hrsg.): Didaktik und Neue Medien. Konzepte und Anwendungen in der Hochschule. (Medien in der Wissenschaft; 21), S. 19-49, [http://www.izhd.uni-hamburg.de/pdfs/Didaktisches\\_Design.pdf](http://www.izhd.uni-hamburg.de/pdfs/Didaktisches_Design.pdf) [01.02.2005] [Seitenangabe im Text bezieht sich auf Online-Dokument]
- Schwabe, G.* (o. J.) „Mediensynchronizität“ - Theorie und Anwendung bei Gruppenarbeit und Lernen,

<http://www.ifi.unizh.ch/im/imgt/fileadmin/publications/Mediensynchronizitaet-final.pdf> [16.06.2004]

*SchwabBAG* (Gesetz zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit Schwerbehinderter) vom 29.09.2002,

<http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/schwbbag/index.html> [26.01.2004]

*SchwabG (Schwerbehindertengesetz)* - Gesetz zur Sicherung der Eingliederung Schwerbehinderter in Arbeit, Beruf und Gesellschaft, vom 26.08.1986, zuletzt geändert am 19. Dezember 1997, <http://www.gesetzesweb.de/SchwabG.html> [10.04.2003]

*Schweizer, K.-U.* (2003): Live E-Learning: Dozentengeführte Seminare in Intranet und Internet, in: Dittler, U. (Hrsg.): E-Learning: Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien, München-Wien: Oldenbourg, S. 221, 246

*Seel, N. M.* (2003): Psychologie des Lernens, 2. akt. Und erw. Aufl., München-Basel: E. Reinhardt

*Seibt, D.* (2001): Kosten und Nutzen des E-Learning bestimmen, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 3.3., S. 1-33

*Seifried, J.* (2002): Selbstorganisiertes Lernen im Rechnungswesen, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 1/2002, S. 104-121

*Sembill, D.* (1999): Selbstorganisation als Modellierungs-, Gestaltungs- und Erforschungs-idee beruflichen Lernen, in: Tramm, T.; Sembill, D.; Klauser, F.; John, E. G. (Hrsg.): Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung, Frankfurt/M: Lang, S. 52-71

*Sembill, D.* (2003): *Ergebnisse Selbstorganisierten Lernens in der beruflichen Bildung / Results of Self Organized Learning in Vocational Education*, in: Achtenhagen, F.; John, E. G. (Hrsg.): *Meilensteine der beruflichen Bildung / Milestones of Vocational Education and Training*. Bielefeld: Bertelsmann, S. 81-106.

*Sembill, D.; Santjer, I.; Schumacher, L.; Wolf, K. D.; Wuttke, E.* (1999): Lernen in einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung, in: Wirtschaft und Erziehung, Heft 10/1999, S. 349-353

*Sembill, D.; Schumacher, L.; Wolf, K. D.; Wuttke, E.; Santjer-Schnabel, I.* (2001): Förderung der Problemlösefähigkeit und der Motivation durch selbstorganisiertes Ler-

- nen, in: Beck, K.; Krumm, V. (Hrsg.): *Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung*, Opladen: Leske + Budrich, S. 257-281
- Semmer, N.; Zapf, D.; Dunckel, H.* (1999): Instrument zur stressbezogenen Tätigkeitsanalyse (ISTA), in: Dunckel, H. (Hrsg.): *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren; Mensch, Technik, Organisation*, Bd. 14, Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH, S. 179-204
- Senatskommission für Berufsbildungsforschung der DFG* (Hrsg.) (1990): *Berufsbildungsforschung an den Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland*, Weinheim-Basel-u.a.m.: VCH
- Seuffert, S.* (2001): Hard- und Software für e-Learning auswählen, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): *Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis*, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 5.0, S. 1-24
- Seufert, S.* (2004) *Virtuelle Lerngemeinschaften: Konzepte und Potenziale für die Aus- und Weiterbildung*, in: Zinke, G.; Fogolin, A. (Hrsg.): *Online-Communities: Chancen für informelles Lernen in der Arbeit*, Bonn: BIBB, S. 28-38
- Seufert, S.; Back, A.; Häusler, M.* (2001): *E-Learning – Weiterbildung im Internet: Das <<Plato-Cookbook>> für internetbasiertes Lernen*, CH-Kilchberg: Smartbooks
- Seufert, S.; Moisseeva, M.; Steinbeck, R.* (2001): *Virtuelle Communities gestalten*, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): *Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis*, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 4.10, S. 1-20
- SGB IX (Sozialgesetzbuch – Neuntes Buch): Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen*, vom 19. Juni 2001, zuletzt geändert am 27.06.2003,  
[http://www.behindertenbeauftragter.de/files/1027946170.39/SGB\\_IX.pdf](http://www.behindertenbeauftragter.de/files/1027946170.39/SGB_IX.pdf)  
[12.04.2003]
- Singer, P.* (1994): *Praktische Ethik*, 2. revidierte und überarb. Aufl., Stuttgart: Reclam
- Slavin, R. E.* (1995): *Cooperative Learning. Theory, Research and Practice*, Boston: Allyn & Bacon
- Sloane, P. F. E.* (1992): *Modellversuchsforschung: Überlegungen zu einem wirtschaftspädagogischen Ansatz*, Köln: Müller Botermann

- Sloane, P. F. E.* (2001): Wirtschaftspädagogik als Theorie sozialökonomischer Erziehung, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 4/2001, S. 161-185
- Sloane, P. F. E.* (2003): Die Lernortfrage in der ökonomischen Bildung, in: Kaiser, F.-J.; Kaminski, H. (Hrsg.): Wirtschaftsdidaktik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 265-282
- SODIS* (Software Dokumentations- und Informationssystem) (o.J.): Homepage, <http://www.sodis.de> [06.12.2004]
- Söltenfuss, G.* (1983): Grundlagen handlungsorientierten Lernens. Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Spiro, R. J.; Jehng, J.-Ch.* (1990): Cognitive Flexibility and Hypertext: Technology for the Nonlinear and Multidimensional Traversal of Complex Subject Matter, in: Nix, D.; Spiro, R. J. (Hrsg.): Cognition, Education, and Multimedia: Exploring Ideas in High Technology, Hillsdale u.a.m.: Lawrence Erlbaum, S. 163-205
- Stadler, H.* (1998): Rehabilitation bei Körperbehinderung: eine Einführung in schul-, sozial- und berufspädagogische Aufgaben, Stuttgart-Berlin-Köln: Kohlhammer
- Stadler, H.* (2001): Körperbehinderung, Körperbehinderte, Körperbehindertenpädagogik, in: Antor, G.; Bleidick, U. (Hrsg.): Handlexikon der Behindertenpädagogik: Schlüsselbegriffe aus Theorie und Praxis, Stuttgart-Berlin-Köln: Kohlhammer, S. 114-117
- Stark, R.; Graf, M.; Renkl, A.; Gruber, H.; Mandl, H.* (1995): Förderung von Handlungskompetenz durch geleitetes Problemlösen und multiple Lernkontexte, in: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, Heft 4/1995, S. 298 ff.
- Statistisches Bundesamt* (2003): Statistik der schwerbehinderten Menschen, Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Stiehl, H.* (1985) "Handlungslernen" – Begriff, Konstrukte, Konzepte, Defizite, Der Versuch einer Systematisierung, in: Passe-Tietjen, H.; Stiehl, H. (Hrsg.): Betriebliches Handlungslernen und die Rolle des Ausbilders. Ergebnisse der Hochschultage Berufliche Bildung '84, Wetzlar: Jungarbeiterinitiative an d. Werner-von-Siemens-Schule, S. 86 - 108
- Stöckl, M.; Straka, G. A.* (2001): Lernen im Unternehmen, in: Straka, G. A.; Stöckl, M. (Hrsg.): Selbstgesteuertes Lernen und individuelles Wissensmanagement, Forschungs- und Praxisberichte der Forschungsgruppe LOS (Lernen, Organisiert und Selbstgesteuert), Universität Bremen, S. 20-34



- Straka, G. A.* (2004). Informal learning: genealogy, concepts, antagonisms and questions. <http://www.itb.uni-bremen.de/modules.php?op=modload&name=Downloads&file=index&req=getit&lid=193> [28.12.2004]
- Straka, G. A.; Lenz, K.* (2002): Forschungsprojekt: „Erfassung von Dimensionen der Handlungskompetenz bei Berufsschülern/-innen im Bereich Wirtschaft und Verwaltung“ (EDUKAT), Abschlussbericht, Universität Bremen, <http://www-user.uni-bremen.de/~los/projekte/abgeschlossen/edukat/bericht/bericht.zip> [05.08.2003]
- Strittmatter, P.* (1979): Modellversuche zum Schulfernsehen: Bericht über eine Auswertung, Stuttgart: Klett-Cotta
- Strittmatter, P.; Mauel, D.* (1995): Einzelmedium, Medienverbund und Multimedia, in: Issing, L. J.; Klimsa, P. (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, Weinheim: Beltz, S. 47- 64
- Strebkowski, R.; Kleeberg, N.* (2002): Interaktivität und Präsentation als Komponente multimedialer Lernanwendungen, in: Issing, L. J.; Klimsa, P. (Hrsg.): Informieren und Lernen mit Multimedia, 3. vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 229-245
- Stufflebeam, D. L.* (1972): Evaluation als Entscheidungshilfe, in: Wulf, C. (Hrsg.): Evaluation: Beschreibung und Bewertung von Unterricht, Curricula und Schulversuchen, München: Pieper, S. 113-145
- Stumpp, B.* (2003): E-Learning Standards und Learning Objects – eine problematische Beziehung, in: Bett, K.; Wedekind, J. (Hrsg.): Lernplattformen in der Praxis, Münster: Waxmann
- Tergan, S. O.* (2003): Lernen und Wissensmanagement mit Hypermedia, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 4/2003, S. 334-358
- Thomé, D.* (1989): Kriterien zur Bewertung von Lernsoftware, Heidelberg: Hüthig
- Tramm, T.* (1996): Lernprozesse in der Übungsfirma: Rekonstruktion und Weiterentwicklung schulischer Übungsfirmenarbeit als Anwendungsfall einer evaluativ-konstruktiven und handlungsorientierten Curriculumstrategie. Habilitationsschrift an der Universität Göttingen, [http://www.ibw.uni-hamburg.de/personen/mitarbeiter/tramm/texte\\_tt/Habil.pdf](http://www.ibw.uni-hamburg.de/personen/mitarbeiter/tramm/texte_tt/Habil.pdf) [31.11.2003]
- Tramm, T.; Gramlinger, F.* (2002): Lernfirmen in virtuellen Netzen - didaktische Visionen und technische Potenziale, in: Gavranovic, Z.; Elster, F.; Rouvel, J.; Zimmer, G. (Hrsg.): E-Commerce und unternehmerisches Handeln. Kompetenzentwicklung in

vernetzten Juniorenfirmen, Bielefeld: Bertelsmann, S. 96-128 <http://www.ibw.uni-hamburg.de/personen/mitarbeiter/gramlinger/texte/Lernfirmen%20in%20virtuellen%20Netzen.pdf> [die im Text angegebene Seitenzahl bezieht sich auf das PDF-Dokument] [01.12.2003]

*Tramm, T.; Rebmann, K.* (1998): Die Integration virtueller Unternehmen in ökonomische Curricula am Beispiel des Planspiels SIMBA als Ansatz zur Überwindung des Theorie-Praxis-Dualismus in der kaufmännischen Berufsbildung, in: van Buer, J.; Wittmann, E. (Hrsg.): Schlüsselqualifikation zwischen bildungspolitischem Anspruch, wissenschaftlicher Grundlegung und wissenschaftsadäquater Umsetzung, Studien zur Wirtschafts- und Erwachsenenpädagogik aus der Humboldt-Universität zu Berlin, Band 18, S. 85-128.

*Tramm, T.; Reinisch, H.* (2003): Innovation in der beruflichen Bildung durch Modellversuchsforschung, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 2/2003, S. 161-174

*Tulodziecki, G.* (1996): Einführung und Überblick, in: Tulodziecki, G.; Hagemann, W.; Herzig, B.; Leufen, S.; Mütze, C.: Bildungswege in der Informationsgesellschaft BIG, neue Medien in den Schulen: Projekte – Konzepte – Kompetenzen, hrsg. von: Bertelsmann Stiftung, Heinz Nixdorf Stiftung, Gütersloh-Verl: Bertelsmann Stiftung

*Tulodziecki, G.* (1997): Medien in Erziehung und Bildung, Grundlagen und Beispiele einer handlungs- und entwicklungsorientierten Medienpädagogik 3. überarb. und erweit. Aufl., Bad Heilbrunn: Klinkhardt

*Tulodziecki, G.* (Hrsg.) (1977): Schulfernsehen in der Bundesrepublik Deutschland : eine Zusammenstellung von Ergebnissen aus Begleituntersuchungen zu Projekten des öffentlichen Schulfernsehens, Köln : Verl.-Ges. Schulfernsehen

*Urdis, I.; Rimann, M.* (1999): SAA und SALSA: Zwei Fragebögen zur subjektiven Arbeitsanalyse, in: Dunckel, H. (Hrsg.): Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren; Mensch, Technik, Organisation, Bd. 14, Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH, S. 397-420

*Urhahne, D.; Schanze, S.* (2003): Wie lässt sich das Lernen mit Hypertext effektiver gestalten? Empirischer Vergleich einer linearen und einer netzwerkartigen hypermedialen Lernumgebung, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 4/2003, S. 359-377

- Vath, N.; Hasselhorn, M.; Lüer, G. (2001): Multimedia-Produkte für das Internet, hrg. von: Achtenhagen, F., München: Oldenbourg
- Vester, F. (2001): Denken, Lernen, Vergessen, 28. überarb. Auflage, München: dtv
- VIRTUOS (Zentrum zur Unterstützung virtueller Lehre an der Universität Osnabrück) (o.J.): Content, <http://www.virtuos.uni-osnabrueck.de/Content/LexikonContent> [20.10.2004]
- Volpert, W. (1979): Der Zusammenhang von Arbeit und Persönlichkeit aus handlungspsychologischer Sicht, in: Groskurth, P. (Hrsg.): Arbeit und Persönlichkeit: berufliche Sozialisation in der arbeitsteiligen Gesellschaft, Reinbek: Rowohlt, S. 21-46.
- Volpert, W. (1980): Psychologische Handlungstheorie: Anmerkungen zu Stand und Perspektive, in: Volpert, W. (Hrsg.): Beiträge zur Psychologischen Handlungstheorie, Bern-Stuttgart-Toronto: Huber, S. 13-27
- Volpert, W. (1983): Das Modell der hierarchisch-sequentiellen Handlungsorganisation, in: Hacker, W./ Volpert, W./ von Cranach, M. (Hrsg.): Kognitive und motivationale Aspekte der Handlung, Bern-Stuttgart-Toronto: S. 38-58.
- Volpert, W. (1989): Entwicklungsförderliche Aspekte von Arbeits- und Lernbedingungen, in: Kell, A./ Lipsmeier, A. (Hrsg.): Lernen und Arbeiten, Beiheft 8 der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart (Steiner), S. 117-134.
- Volpert, W. (1992): Wie wir handeln - was wir können, Ein Disput als Einführung in die Handlungspsychologie, Heidelberg: Asanger
- Volpert, W. (1994): Wider die Maschinenmodelle des Handelns, Aufsätze zur Handlungsregulationstheorie, Lengerich: Pabst
- Wagner, W.-R. (2001): Datenschutz, Selbstschutz, Medienkompetenz: Wie viel informationstechnische Grundbildung braucht der kompetente Mediennutzer? in: Medienpädagogik, Ausgabe 2/2001, <http://www.medienpaed.com/01-2/wagner1.pdf> [31.10.2004]
- Waldeck, K. (2003): Telearbeit in der beruflich-sozialen Integration von Menschen mit Behinderungen, Münster-Hamburg-Longon: LIT
- Walther, P. (2004): Zwischen Arbeiten und Lernen: Mobile Learning, in: managerSeminare, Heft 2/2004, Beiheft „e-Learning“, S. 10-15

- Wamser, C.* (2000): Electronic Commerce: theoretische Grundlagen und praktische Relevanz; in: Wamser, Ch. (Hrsg.): Electronic Commerce: Grundlagen und Perspektiven, München: Vahlen, S. 4-25.
- Wang, E.* (2002): Die Zukunft ist nicht mehr, was sie war – Ein Rückblick auf die Vorhersagen zur Entwicklung des Corporate E-Learning-Marktes in den USA und Deutschland, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 1. Ergänzungslieferung – August 2002, Kapitel 2.4., S. 1-14
- Wang, E.* (2004): Die mühselige Landnahme der Pioniere: Entstehung und Entwicklung der E-Learning-Branche in den USA und Deutschland, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 7. Ergänzungslieferung – Januar 2004, Kapitel 2.6., S. 1-24
- Weber, W.; Habich, J.* (1999): E-Business und Telearbeit – Folgen für Arbeitsverhältnisse und Mitarbeiterführung, in: Dangelmaier, W.; Felser, W. (Hrsg.): Elektronische Märkte – Ein Schritt in eine andere Welt, Paderborn: HNI-Verlagschriftenreihe, S. 57-70
- Wegge, J.* (1998): Lernmotivation, Informationsverarbeitung, Leistung: Zur Bedeutung von Zielen des Lernenden bei der Aufklärung motivationaler Leistungsunterschiede, Münster-New York-München-Berlin: Waxmann
- Weidenmann, B.* (2000): Perspektiven der Lehr-Lern-Forschung, in: Unterrichtswissenschaft, Heft 1/2000, S. 16-22
- Weidenmann, B.* (2002): E-Learning didaktisch gestalten, <http://www.unibw-muenchen.de/campus/SOWI/s71amapa/Sonstiges.html> [05.08.2003]
- Weidmann, H.* (2001): e-Learning für den Mittelstand – Outsourcing oder eigene Kompetenz aufbauen, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Grundwerk – Dezember 2001, Kapitel 3.1.1, S. 1-3
- Weinstein, C. E.; Palmer, D. R.* (1990): LASSI-HS: Learning and Study Strategies Inventory, Clearwater: H 8 H Publishing Cy.
- Weiß, H.* (1999): Konstitutionsprozesse der Körperbehindertenpädagogik und ihre Bedeutung für heutige Diskussionsthemen des Fachs, in: Bergeest, H.; Hansen,

- G. (Hrsg.): Theorien der Körperbehindertenpädagogik, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 75-118
- Weitz, B. O.* (1994): Möglichkeiten und Grenzen der Einzelfallstudie als Forschungsstrategie im Rahmen qualitativ orientierter Modellversuchsforschung, Ein Beitrag zur ganzheitlichen Erfassung, Analyse und Darstellung schulischer Praxis und ihrer formativen Weiterentwicklung, Essen: Die blaue Eule
- Weitz, B. O.* (1996): Qualitativ orientierte Modellversuchsforschung am Beispiel der Einzelfallstudie, Möglichkeiten und Grenzen qualitativ orientierter Bildungsforschung, in: Sommer, K.-H. (Hrsg.): Bildungsforschung, Modellversuche und berufspädagogische Projekte, Stuttgarter Beiträge zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Band 20, Esslingen: Deugro, S. 123-139
- Weizsäcker, C. F. von* (1985): Wahrnehmung der Neuzeit, München: Hanser
- Wellenreuther, M.* (2000): Quantitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft, Weinheim-München: Juventa
- Wermuth, B.* (2001): Neue Wege der Wissensvermittlung, in: Wirtschaft und Berufserziehung, Heft 3/2001, S. 12-15
- Wessner, M.; Pfister, H.-R.; Miao, Y.* (1999): Umgebungen für computerunterstütztes kooperatives Lernen in der Schule, <http://www.informatica-didactica.de/InformaticaDidactica/Issue1/Wessner.pdf> [27.04.2002]
- Westfälische Schule für Sehbehinderte* (o.J.): Schule: Historie, [http://www.uni-paderborn.de/schulen/blpb/seh\\_/sch/sch\\_chro.htm](http://www.uni-paderborn.de/schulen/blpb/seh_/sch/sch_chro.htm) [27.02.2003]
- Wilbers, K.* (2003): Zur Gestaltung regionaler Berufsbildungsnetzwerke, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 1/2003, S. 61-106
- Wild, K. P.; Krapp, A.* (o.J.): Lernmotivation in der kaufmännischen Erstausbildung. <http://www.unibw-muenchen.de/campus/SOWI/instfak/psych/krapp/Texte/96zbw.pdf> [01.12.2003]
- Will, H.; Winteler, A.; Krapp, A.* (1986): Von der Erfolgskontrolle zur Evaluation, in: Will, H.; Winteler, A; Krapp, A. (Hrsg.): Evaluation in der beruflichen Aus- und Weiterbildung: Konzepte und Strategien, Heidelberg: Sauer, S. 11-42
- Wilmerstadt, R.* (2002): Stand der Umsetzung des SGB IX, in: Berufliche Rehabilitation, Heft 4/2002, S. 161-172

- Winkler, A.* (2000): Zeitarbeit für Behinderte: eine informationsökonomische Analyse der Arbeitnehmerüberlassung als arbeitsmarktpolitisches Instrument, Hamburg: Kovač
- Winkler, K.; Bürg, O.; Schnurer, H.; Mandl, K.* (2001): Leitfaden für E-Trainer, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Wisotzki, H.-H.* (2000): Integration Behinderter: Modelle und Perspektiven, Stuttgart-Berlin-Köln: Kohlhammer
- Wittwer, U.* (2001): Wohnortnahe Rehabilitation erwachsener Menschen mit Behinderungen, in: Berufliche Rehabilitation, Heft 1/2001, S. 60-69
- Wocken, H.* (1998): Gemeinsame Lernsituationen: Eine Skizze zur Theorie des gemeinsamen Unterrichts, in: Hildenschmidt, A.; Schnell, I. (Hrsg.): Integrationspädagogik: Auf dem Weg zu einer gemeinsamen Schule für alle: Weinheim-München: Juventa S. 37-52
- Wolf, K. D.* (2003): Gestaltung und Einsatz einer internetbasierten Lernumgebung zur Unterstützung Selbstorganisierten Lernens, Hamburg: Kovač
- Wulfers, W.* (1997): Betriebserkundung/Betriebspraktikum, in: Büttner, M. (Hrsg.): Lernort Betrieb: von der Betriebssimulation zum Betriebspraktikum; Lernen durch Handeln, Bd. 3, Baltmannsweiler: Schneider, S. 16-20
- Zeifel, R. C.* (2002): Der Umgang mit dem Begriff „lernbehindert“ im Rahmen der beruflichen Rehabilitation, der ICDH und des SBG IX, in: Berufliche Rehabilitation, Heft 2/2002, S. 52-69
- ZENTRAS (Zentrum für Arbeit und Soziales)* (Hrsg.) (2000): Dokumentationssystem Arbeit und Soziales, Teil II: Statistisches Archiv, Universität Trier

## **Anhang**

**Fragebogen zur Erfassung der Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden (wurde von den Auszubildenden ausgefüllt)**

Liebe Auszubildende,

damit wir uns einen Eindruck über Ihre Eingangsvoraussetzungen und Erwartungen an die Ausbildung verschaffen können, bitten wir Sie, diesen Erhebungsbogen bis zum 31.10.2000 am Computer auszufüllen und an [...] zu senden.

Die grau schattierten Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästen nicht bearbeiten können, aktivieren Sie bitte „Extras – Dokument schützen“. **Bitte kreuzen Sie pro Frage nur ein Kästchen an!**

Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Rudolf Schröder

Universität Paderborn

Datum: .

**1. Angaben zur Person**

1.1. Name, Vorname: ..... .

1.2. Berufsbildungswerk:.....

1.3. Alter:.....  Jahre

1.4. Geschlecht: .....  männlich  weiblich



## Anhang 1.2

1.5. Schulabschluss/-schlüsse: .

1.6. Haben Sie eine berufliche Erstausbildung  
abgebrochen? .....  ja  nein

Wenn ja, bitte erläutern: .. .

1.7. Verfügen Sie über anderweitige berufliche Praxiserfahrungen?  
.....  ja  nein

Wenn ja, bitte erläutern: .. .

### 2. Technisches Know-how

2.1. Seit wann arbeiten Sie mit einem Computer?  Jahre

2.2. Wie oft arbeiten Sie mit dem Computer?

oft  gelegentlich  selten  noch nie

2.3. Verfügen Sie über einen eigenen (unabhängig von der Ausbildung angeschafften) PC?

ja  ja, aber „Familien-PC“  nein

2.4. Haben Sie schon mit der folgenden Software gearbeitet?

2.4.1. Textverarbeitung

oft  gelegentlich  selten  noch nie

2.4.2. Tabellenkalkulation

oft  gelegentlich  selten  noch nie

2.4.3. Grafikprogramme

oft  gelegentlich  selten  noch nie

2.4.4. Email-Software

oft  gelegentlich  selten  noch nie

2.4.5. WWW-Browser

oft  gelegentlich  selten  noch nie

2.4.6. Lernsoftware

oft  gelegentlich  selten  noch nie

Wenn ja, bitte erläutern: .

## Anhang 1.3

### 3. Lerntyp

3.1. Lernen Sie ohne Anstöße von außen gerne Neues?

sehr gerne     gerne     unentschieden     nicht gerne     gar nicht gerne

3.2. Lernen Sie lieber selbstgesteuert oder lieber unter Anleitung einer Lehrperson?

vollständig selbstgesteuert     überwiegend selbstgesteuert     teils/teils     überwiegend angeleitet     vollständig angeleitet

3.3. Lernen Sie lieber mit Hilfe des Computers oder mit Hilfe von schriftlichen Unterlagen (Printmedien)?

nur mit Computer     überwiegend mit Computer     teils/teils     überwiegend mit Printmedien     nur mit Printmedien

3.4. Lernen Sie lieber alleine oder in einer Gruppe?

ganz allein     überwiegend allein     teils/teils     überwiegend in Gruppe     nur in Gruppe

### 4. Erwartungen

4.1. Wie schätzen Sie die Chancen ein, dass Sie die Ausbildung erfolgreich absolvieren werden?

sehr gut     1     2     3     4     5     6    ungenügend

4.2. Wie schätzen Sie den Einfluß eines erfolgreichen Abschlusses der Ausbildung auf eine Verbesserung Ihrer beruflichen Chancen ein?

sehr gut     1     2     3     4     5     6    ungenügend

4.3. Wie steht Ihre Familie hinter Ihrer Teilnahme an der Ausbildung?

sehr gut     1     2     3     4     5     6    ungenügend

4.4. Bitte erläutern Sie Ihre Erwartungen und Wünsche an die Ausbildung:

## Anhang 2.1

### Fragebogen zur Erfassung der Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden (wurde von den Ausbildenden ausgefüllt)

*Sehr geehrte Damen und Herren,*

*damit wir uns einen Eindruck über die Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden unter Berücksichtigung der Behinderung verschaffen können, bitten wir Sie, für jeden Auszubildenden diesen Erhebungsbogen am Computer auszufüllen und bis zum 31.10.2000 an [...] zu senden. Die grau schattierten Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästchen nicht bearbeiten können, aktivieren Sie bitte „Extras – Dokument schützen“. **Bitte kreuzen Sie pro Frage nur ein Kästchen an!***

*Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.*

*Vielen Dank für Ihre Unterstützung!*

*Mit freundlichen Grüßen*

*Dr. Rudolf Schröder*

*Universität Paderborn*

## Anhang 2.2

Datum: .

Ausgefüllt von (Name, Vorname)

### 1. Angaben zur/zum Auszubildenden

1.1. Name, Vorname: ..... .

1.2. Alter:.....  Jahre

1.3. Geschlecht: .....  männlich  weiblich

1.4. Wohnort: ..... .

1.5. Entfernung zum Berufsbildungswerk:  km

1.6. Beruflicher Werdegang:

1.6.1. Abgeschlossene berufliche Erstausbildung .

1.6.2. Abgebrochene berufliche Erstausbildung .

1.6.3. Sonstige berufliche Praxiserfahrungen .

1.7. IT-Erfahrung:

1.7.1. Kann die/der Auszubildende bereits

mit der Tastatur schreiben?

ja  nein  kann behinderungsbedingt keine Tastatur benutzen

1.7.2. Sind PC-Kenntnisse vorhanden?  ja  nein

Wenn ja, bitte kurz beschreiben (wird noch eingehend erhoben)

1.7.2.1. Office-Programme ..... .

1.7.2.2. Internet ..... .

1.7.2.3. Programmierung ..... .

1.7.2.4. Sonstiges ..... .

1.8. Wie schätzen Sie die Motivation hinsichtlich der Ausbildung ein?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

## Anhang 2.3

### 2. Art der Behinderung und Folgen für die Teilnahme an der Ausbildung

#### 2.1. Beschreiben Sie die Behinderung:

##### 2.1.1. Schädigung des Gehirns und Rückenmarks

2.1.1.1. Cerebrale Bewegungsstörungen.

2.1.1.2. Epilepsie.....

2.1.1.3. Querschnittslähmungen .....

2.1.1.4. Spinale Kinderlähmung .....

##### 2.1.2. Schädigung des Muskulatur- und Skelettsystems

2.1.2.1. Progressive Muskeldystrophien ..

2.1.2.2. Dysmeli.....

2.1.2.3. Glasknochenkrankheit.....

2.1.2.4. Zwergwüchsigkeit.....

2.1.2.5. Fehlstellung der Wirbelsäule.....

##### 2.1.3 Chronische Krankheiten und Fehlfunktionen von Organen

2.1.3.1. Rheumatische Erkrankungen.....

2.1.3.2. Fehlbildung des Herzens .....

2.1.3.3. Erkrankungen v. Herz u. Kreislauf

2.1.3.4. Mukoviszidose.....

2.1.3.5. Krebserkrankungen .....

2.1.3.6. Hauterkrankungen.....

2.2. Wann ist die Behinderung eingetreten? .....

2.3. Ist eine Verschlechterung/Verbesserung der Behinderung  
im Laufe der Ausbildung wahrscheinlich? .....

#### 2.4. Zu welchen Einschränkungen führt die Behinderung?

2.4.1. Mobilität .....

2.4.2. Motorik.....

2.4.3. Sprache .....

## Anhang 2.4

2.5. Beschreiben Sie die Folgen der Behinderung für die Ausbildung:

2.5.1. Ist die Schreibgeschwindigkeit an der Tastatur durch die Behinderung reduziert? .....  ja  nein

Falls ja: Welche Schreibgeschwindigkeit kann die/der Auszubildende am PC nach einer entsprechenden Schulung nach Ihrer Einschätzung erreichen?  Anschläge/Minute

2.5.2. Ist eine spezielle Peripherie zur Bedienung des Computers erforderlich? .....  ja  nein

Falls ja: welche? ..... .

2.5.3. Ist ein spezielles Mobiliar für das Lernen bzw. Arbeiten erforderlich? .....  ja  nein

2.5.4. Wie lange kann die/der Auszubildende pro Tag arbeiten bzw. lernen? .....  Stunden

2.5.5. Wie lange kann die/der Auszubildende am Stück arbeiten bzw. lernen? .....  Stunden

2.5.6. Zu welchen Zeiten kann die/der Auszubildende an Videokonferenzen teilnehmen? ..... .

2.5.7. Zu welchen Zeiten ist die/der Auszubildende durch Therapien usw. definitiv verhindert? .

2.5.8. Weiteres: .

## Anhang 2.5

### 3. Häusliches Umfeld

#### 3.1. Wie wohnt die/der Auszubildende?

3.1.1. Eigene Wohnung: ..... .

#### 3.1.2. Wohnhaft bei:

3.1.2.1. Eltern ..... .

3.1.2.2. Geschwister ..... .

3.1.2.3. Verwandtschaft ..... .

3.1.2.4. Sonstige Personen ..... .

#### 3.1.3. Wie ist die Versorgung der/des Auszubildenden organisiert?

3.1.3.1. Selbstversorger ..... .

3.1.3.2. Angehörige ..... .

3.1.3.3. Pflegedienst ..... .

#### 3.2. Wie schätzen Sie den familiären Rückhalt hinsichtlich der Ausbildung ein?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

#### 3.3. Kann jemand im Haushalt

EDV-technische Unterstützung leisten? ..... .

#### 3.4. Kann jemand im Haushalt fachliche

Unterstützung leisten? .... .

3.5. Weiteres: ..... .

Anhang 3.1

**Fragebogen zur Erfassung der  
Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden**

*Sehr geehrte Damen und Herren,*

*damit wir uns einen Eindruck über Ihre Eingangsvoraussetzungen und Erwartungen an die Ausbildung verschaffen können, bitten wir Sie, diesen Erhebungsbogen am Computer auszufüllen und bis zum 31.10.2000 an [...] zu senden.*

*Die grau schattierten Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästen nicht bearbeiten können, aktivieren Sie bitte „Extras – Dokument schützen“. **Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage nur ein Kästchen an!***

*Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.*

*Vielen Dank für Ihre Mühe!*

*Mit freundlichen Grüßen*

*Rudolf Schröder*

*Universität Paderborn*



## Anhang 3.2

Datum: .

### 1. Angaben zur Person

- 1.1. Name, Vorname: ..... .
- 1.2. Geschlecht: .....  männlich  weiblich
- 1.3. Alter:.....  Jahre
- 1.4. Bildungseinrichtung:..... .
- 1.5. Schulabschlüsse: ..... .
- 1.6. Erlerner Beruf: ..... .
- 1.7. (Fach-)Hochschulabschlüsse: ..... .
- 1.8. Weitere pädagogische Abschlüsse:  
(ohne TeleCoach/-tutor; vgl. 3.5.) .... .
- 1.9. Seit wie vielen Jahren sind Sie als Lehrkraft tätig?.....  Jahre
- 1.10. Seit wie vielen Jahren unterrichten Sie behinderte Menschen? .  Jahre
- 1.11. Was unterrichten Sie im Rahmen des Modellversuchs?  
.

### 2. Technisches Know-how

- 2.1. Seit wann arbeiten Sie mit einem Computer?  Jahre
- 2.2. Wie oft arbeiten Sie beruflich mit dem Computer?  
 oft  gelegentlich  selten  noch nie
- 2.3. Wie oft arbeiten Sie privat mit dem Computer?  
 oft  gelegentlich  selten  noch nie
- 2.4. Verfügen Sie über einen privaten PC?  
 ja  ja, aber „Familien-PC“  nein

## Anhang 3.3

2.5. Haben Sie schon mit der folgenden Software gearbeitet?

2.5.1. Textverarbeitung

oft       gelegentlich       selten       noch nie

2.5.2. Tabellenkalkulation

oft       gelegentlich       selten       noch nie

2.5.3. Grafikprogramme

oft       gelegentlich       selten       noch nie

2.5.4. Email-Software

oft       gelegentlich       selten       noch nie

2.5.5. WWW-Browser

oft       gelegentlich       selten       noch nie

2.5.6. Lernsoftware

oft       gelegentlich       selten       noch nie

Wenn ja, bitte erläutern: .... .

### 3. Medienpädagogische Erfahrungen

3.1. Haben Sie (vor der TeleCoach-Ausbildung) Computer-Schulungen durchgeführt?

oft       gelegentlich       selten       noch nie

Wenn ja, bitte erläutern: ..... .

3.2. Haben Sie (vor der TeleCoach-Ausbildung) das Internet zur Unterstützung von Lernprozessen genutzt?

oft       gelegentlich       selten       noch nie

Wenn ja, bitte erläutern: ..... .

3.3. Haben Sie (vor der TeleCoach-Ausbildung) Lernsoftware eingesetzt?

oft       gelegentlich       selten       noch nie

Wenn ja, bitte erläutern: ..... .

3.7. Sind Sie – abgesehen von der TeleCoach-Ausbildung – auf Ihre Tätigkeit im VBBW vorbereitet worden? .....  ja       nein

Wenn ja, bitte erläutern: ..... .

## Anhang 3.4

3.8. Wie fühlen Sie sich insgesamt auf Ihre Lehrtätigkeit im Virtuellen BBW vorbereitet?

sehr gut     gut     befriedigend     ausreichend     mangelhaft

Bitte erläutern:..... .

### 4. Erwartungen

4.1. Wie schätzen Sie die Erfolgsaussichten des Modellprojekts ein?

sehr hoch     hoch     unentschieden     gering     sehr gering

4.2. Wo sehen Sie potenzielle Probleme im Verlauf des Modellversuchs? Beachten Sie bei der Strukturierung die folgenden Kriterien: Lern- und Motivationsprobleme, behinderungsbedingte Probleme, Konflikte zwischen den Auszubildenden, Probleme hinsichtlich der Lernmaterialien, technische Probleme, zeitliche Engpässe.

.

**Anhang 4**

**Formular für die monatlichen Reporte  
der Ausbildenden und Lehrenden**

*Aufbau eines virtuellen Berufsbildungswerkes zur  
Erstausbildung von schwerstkörperbehinderten Menschen*

Name:		Berufsbildungswerk:	
Fach:		Wochenstundenzahl:	

<b>Monat</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Lern- materialien</b>	<b>Methodische und technische Durchführung</b>

**Hinweis:** Mit Rücksicht auf die Arbeitsbelastung der Ausbildenden und Lehrenden wurden ab dem zweiten Ausbildungsjahr die Reports nicht mehr wöchentlich, sondern monatlich geführt.

**Anhang 5.1**

**Fragebogen zum Einsatz verschiedener  
Verfahren zur Lernerfolgskontrolle**

*Juli 2003*

*Liebe Ausbildende und Lehrende,*

*ich habe noch einige Fragen zur Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse. Deshalb bitte ich Sie, den nachfolgenden Erhebungsbogen auszufüllen (bitte nutzen Sie hierfür die gelb markierten Felder) und bis zum 15.09.2003 an [...] zu senden.*

*Ihre Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt.*

*Für die Bearbeitung der Fragen bedanke ich mich im Voraus und verbleibe*

*mit freundlichen Grüßen*

*Dr. Rudolf Schröder*

*Universität Paderborn*

---

**Name, Vorname:**

## Anhang 5.2

### Eingesetzte Prüfungsverfahren

Bitte markieren Sie in der beigelegten Übersicht die Prüfungsmethoden, die Sie im VBBW eingesetzt haben. Gewichten Sie bitte außerdem die eingesetzten Prüfungsmethoden von 1 (sehr bedeutsam) bis 5 (unbedeutend) entsprechend der Bedeutung für Ihre Notenfindung.

Lfd. Nr.	Prüfungsverfahren	Kurzkommentar	eingesetzt ja/ nein	Bedeutung 1 (sehr bedeutsam) bis 5 (unbedeutend)
1.	<b>Mündliche Prüfungsverfahren</b>	Mündliche Prüfungen sind Leistungskontrollen, die im direkten und persönlichen Kontakt zwischen Prüfer und Prüfling zustande kommen		
1.1	Standardisierte mündliche Befragung	Fragen und Antworten sind in einer festen Reihenfolge auf Basis eines vorgefertigten Kataloges vorgegeben. Das Erfassen von Detailwissen steht im Vordergrund. Individuelle Anpassungen des Prüfungsgesprächs unterbleiben.		
1.2	Halbstandardisierte mündliche Befragung	Hier liegt ebenfalls ein fester Fragenkatalog zugrunde. Im Verlauf des Prüfungsgesprächs kann jedoch von ihm abgewichen werden bzw. der Prüfer entwickelt anhand des Kataloges ein Gespräch. Dadurch kann er besser auf den Prüfling eingehen.		
1.3	Unstrukturierte mündliche Befragung	Freies, aber zielgerichtetes Gespräch, i. d. R. auf Basis eines groben Gesprächsleitfadens; spontaner Themenwechsel möglich; Orientierung an komplexen Sachverhalten.		

### Anhang 5.3

Lfd. Nr.	Prüfungsverfahren	Kurzkomentar	eingesetzt ja/ nein	Bedeutung 1 (sehr bedeutsam) bis 5 (unbedeutend)
1.4	Fachgespräch/ Prüfungsgespräch	Zugrunde liegt eine fachliche Problemstellung, die meist schon vorher bekannt ist, ggf. vom Prüfling angemeldet, vorgeschlagen oder durch eine Ausarbeitung vorbereitet wurde.		
1.5	Mündliche Gruppenprüfung	Gruppengröße zwischen zwei und fünf Kandidaten. Verlauf ansonsten wie nach 1.1 bis 1.4 möglich.		
1.6	Gruppendiskussion	Die Prüflinge diskutieren ein Thema, wobei die Leistung von geschulten Beobachtern bewertet wird. Hierbei können neben Fachwissen vor allem auch Sozialfähigkeiten erfasst werden.		
1.7	Präsentation	Der Prüfling präsentiert in Form eines freien Vortrages mit Medienunterstützung wie z.B. PowerPoint-Folien, Metaplankarten ein von ihm aufbereitetes Thema bzw. Arbeitsergebnis. Zwei Varianten sind üblich: - Der Prüfungsausschuss gibt ein Thema vor ( ggf. mit nur kurzer Vorbereitungszeit von 20 Minuten) - Der Prüfling berichtet über ein geleistetes Projekt bzw. über andere praktische Arbeitsergebnisse (meist anhand von vorher eingereichten Unterlagen)		
1.8	Rollengespräch/ Rollenspiel	Berufliche Situationen (zum Beispiel Verkaufs- oder Bewerbungsgespräch) werden von Prüflingen nachgespielt. Dazu gehört eine Vorbereitungszeit, i. d. R. auch Informationsunterlagen; eignet sich insbesondere für kommunikative Berufsaufgaben.		

## Anhang 5.4

Lfd. Nr.	Prüfungsverfahren	Kurzkommentar	eingesetzt ja/ nein	Bedeutung 1 (sehr bedeutsam) bis 5 (unbedeutend)
<b>2.</b>	<b>Schriftliche Prüfungsverfahren</b>			
2.1	Gebundene schriftliche Aufgaben	Es kann zwischen zwei oder mehr Alternativantworten gewählt werden. Beantwortung erfordert umfangreiches Detailwissen.		
2.2	Umordnungsaufgaben	Antworten sind vorgegeben, sie müssen aber in einen neuen Zusammenhang gebracht und unter einer spezifischen Fragestellung verarbeitet werden.		
2.3	Halboffene Aufgaben	Es sind keine richtigen und falschen Antworten vorgegeben, aus denen der Prüfling auswählen muss. Der Prüfling muss die Lösung selber finden und (i. d. R. in knapper Form) formulieren; aber es gibt nur eine eindeutige und richtige Lösung. Typisches Beispiel: Lückentext		
2.4	Offene Aufgaben	Hier kann der Prüfling die Antworten nach eigenem Ermessen gestalten. In der Regel geht es um Bewertungen von Problemfällen, um Lösungsideen oder Entscheidungs- und Beurteilungsvorschläge. Dazu zählen auch kleine Essays, Aufsätze oder Übersetzungen. Offene Fragestellungen finden auch in einer Klausur Umsetzung.		
2.5	Hausarbeit  Dokumentation	Anfertigung einer Abhandlung über ein Thema unter Hinzuziehung von Fachliteratur oder Anfertigung eines Fachberichtes über eine geleistete Arbeitsaufgabe, z.B. Praktikumsdokumentation.		



## Anhang 5.5

Lfd. Nr.	Prüfungsverfahren	Kurzkomentar	eingesetzt ja/ nein	Bedeutung 1 (sehr bedeutsam) bis 5 (unbedeutend)
3.	<b>Praktische Prüfungsverfahren</b>	Im Vordergrund stehen Bearbeitungsvorgänge, an denen spezifische Umsetzungs- und Transferfähigkeiten nachgewiesen werden, weniger die Reproduktion von Fachwissen.		
3.1	Arbeitsprobe	Standardisierte Aufgaben, bei denen bestimmte Verrichtungen wie z.B. das Erstellen eines Geschäftsbriefes vorgeführt werden; bewertet werden i. d. R. nicht nur die Ergebnisse sondern auch der Arbeitsablauf, um die Fähigkeiten hinsichtlich des Planens, Steuerns und Kontrollierens zu erfassen.		
3.2	Prüfungsstück	Prüfungsstücke sind berufstypische Produkte, bei deren Herstellung das je nach Berufsbild verlangte technische oder gestalterische Können eingesetzt werden muss. Das Ergebnis ist anfassbar und oft über die Prüfung hinaus verwertbar. Mit dem P. soll nachgewiesen werden, dass man seinen Beruf praktisch mit einer gewissen Meisterschaft ausüben kann. Es geht weniger um den Prozess, als um die Produktqualität nach den berufstypischen Standards. Wird bevorzugt im gewerblich-technischen Bereich eingesetzt.		

## Anhang 5.6

Lfd. Nr.	Prüfungsverfahren	Kurzkomentar	eingesetzt ja/ nein	Bedeutung 1 (sehr bedeutsam) bis 5 (unbedeutend)
<b>4.</b>	<b>Ganzheitliche Prüfungsverfahren</b>	Keine Trennung von Theorie und Praxis; Analogie von Prüfung und Berufsrealität; dynamische Ausgestaltung.		
4.1	Praktische Übungen	Die Bearbeitung einer berufstypischen Alltagssituation wird in einem Prüfungsgespräch durchgearbeitet. Dies kann auch in schulischen Fachräumen (Lernbüro, Übungsfirma, Verkaufslabor) geschehen. Wird oftmals als mündlicher Prüfungsteil in zahlreichen beruflichen Abschlussprüfungen eingesetzt.		
4.2	Ganzheitliche Aufgaben	Mehrschrittige, arbeitsanaloge Handlungsaufgaben, in denen Arbeits- oder Geschäftsprozesse simulativ abgearbeitet werden (schriftlich, computergestützt oder in entsprechenden Arbeitsräumen wie zum Beispiel in einer Übungsfirma).		
4.3	Projekte/ Betriebsaufgaben	Komplexe Aufgaben werden selbstständig, einzeln oder im Team bearbeitet. Dies impliziert die notwendigen Planungs- und Auswertungsschritte und die Dokumentation der Ergebnisse.		

## Anhang 5.7

Lfd. Nr.	Prüfungsverfahren	Kurzkomentar	eingesetzt ja/ nein	Bedeutung 1 (sehr bedeutsam) bis 5 (unbedeutend)
4.4	Assessment Center	Ein Beurteilungsverfahren für Bewerber um einen Ausbildungs- oder Arbeitsplatz. Dauert bis zu drei Tagen und besteht in einer Aufgabenfolge, bei der sich Einzel-, Paar- und Gruppenarbeit abwechseln. Entscheidend ist die Begleitung durch geschulte Beobachter.		
4.5	Computersimulation	Nachbildung eines Realitätsausschnittes per Simulation, Aufgaben beinhalten die Manipulation von Größen oder Variablen und die Auswertung der Folgen.		
4.6	Planspiel	Ebenfalls ein Simulationsverfahren (auch computergestützt), existiert als Soloplayerspiel, als paralleles Konkurrenzplanspiel sowie als umfangreiches Interaktionsplanspiel.		

Die Übersicht der Prüfungsverfahren orientiert sich an:

*Ebbinghausen, M.; Schmidt, J. U.* (1999): Prüfungsmethoden und Aufgabenarten, hrsg. vom Generalsekretär des Bundesinstituts für Berufsbildung, Bielefeld: Bertelsmann

Der Kurzkomentar wurde mit kleineren Änderungen folgender Quelle entnommen:  
<http://www.kib-net.de/downloads/pruefungen/05-03.pdf>

## Anhang 6.1

### Ausgestaltung der virtuellen Modellunternehmen

#### Modellunternehmen des BBW I

<b>Firmenname, Rechtsform</b>	<b>URL</b>	<b>Kerngeschäft</b>	<b>Angebotene Waren und Dienstleistungen</b>
Performance GmbH	<a href="http://www.vuefa.de">http://www.vuefa.de</a> Online-Shop mit Warenkorbfunktion u.ä. und groupwarebasierte Plattform zur internen Abwicklung der Vorgänge	Handel mit Hard- und Software	9 Warengruppen zu Computer, Monitore, Massenspeicher, Drucker, Digitalkameras, Netzwerke, Multimediaequipment, Eingabegeräte und Software mit insgesamt rund 40 Artikeln
VEWA GmbH	-	Einkauf und Verkauf von Waren aller Art	Korrespondenzübungsfirma, die nur auf Angebote und Bestellungen der Performance GmbH reagiert, mit jeweils 5 Subunternehmen für Kunden und Lieferanten. Die Subunternehmen werden von Auszubildenden der Präsenzausbildung betrieben

## Anhang 6.2

Modellunternehmen des BBW II (<http://www.virtuelles-bbw.de>)

<b>Firmenname, Rechtsform</b>	<b>URL (soweit noch aktiv)</b>	<b>Kerngeschäft</b>	<b>Angebote Waren und Dienstleistungen</b>
ceekay-soft GmbH;	<a href="http://www.virtuelles-bbw.de/projects/ceekay-s/index.htm">http://www.virtuelles-bbw.de/projects/ceekay-s/index.htm</a>	Handel mit Software	Standard-Software und CD-Rohlinge; 6 Warengruppen; 22 Artikel
Erfurter Sportmix GmbH; GmbH	noch keine wegen eines langen Klinikaufenthalts	Sportartikelhandlung	Sportbekleidung und -geräte; 6 Warengruppen; 10 Artikel
BBH GmbH;	<a href="http://www.virtuelles-bbw.de/projects/bbhgmbh/index.htm">http://www.virtuelles-bbw.de/projects/bbhgmbh/index.htm</a>	Büromöbelhandlung	Büromöbel und Zubehör; 7 Warengruppen; 24 Artikel
Angie's Werbe- und Geschenkservice; Einzelunternehmung		Handeln und Veredeln von Werbartikeln und Geschenken	Werbeartikel und -geschenke, Bedrucken von Werbeträgern, Einpackservice; 2 Warengruppen; 24 Artikel
Vino und mehr!; Einzelunternehmung		Weinhandlung	Fflaschenwein, Gebäck und Korkenzieher; 3 Warengruppen; 20 Artikel
Technik Schermuly; Einzelunternehmung	<a href="http://www.virtuelles-bbw.de/projects/technik/index.htm">http://www.virtuelles-bbw.de/projects/technik/index.htm</a>	Handel mit technischem Kleinbedarf	diverse technische Kleinteile und -geräte; 10 Artikel
MassiveDesign GmbH;		Handel mit Grafiksoftware und -hardware	Standard-Grafiksoftware und Grafiktablets mit Zubehör; 2 Warengruppen; 13 Artikel
Stoneware PC Hardware GmbH;	<a href="http://www.virtuelles-bbw.de/projects/stoneware/index.htm">http://www.virtuelles-bbw.de/projects/stoneware/index.htm</a>	Handel mit PCs und PC-Einzelteilen	PCs und diverse Bestandteile von PCs; 6 Warengruppen; 20 Artikel
WC GmbH;	<a href="http://www.virtuelles-bbw.de/projects/wcgmbh/index.htm">http://www.virtuelles-bbw.de/projects/wcgmbh/index.htm</a>	Handel mit Putz- und Hygieneartikeln	Reinigungsmittel und -utensilien sowie Hygieneartikel; 3 Warengruppen; 13 Artikel
SchwabenSoft; Einzelunternehmung	Eigene, reale Firma: <a href="http://www.s-weiler.de">http://www.s-weiler.de</a>	Handel mit Software	Standard-Software; 4 Warengruppen; 17 Artikel
Heiße Kiste; Einzelunternehmung	<a href="http://www.virtuelles-bbw.de/projects/hkiste/index.htm">www.virtuelles-bbw.de/projects/hkiste/index.htm</a>	Schnellimbiss	Speisen und Getränke; 4 Warengruppen; 10 Artikel

**Formular zum Führen des Tagebuches  
durch die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden**

*Liebe Auszubildende, Ausbildende und Lehrende,*

*immer wieder wird den Verantwortlichen der involvierten Berufsbildungswerken und der wissenschaftlichen Begleitung die Frage gestellt, wie Ihr Arbeitsalltag aussieht, der zeitlich weit weniger durch Anwesenheitszeiten in Betrieb und Berufsschule vorstrukturiert ist als in einer „normalen“ Ausbildung. Die Login-Protokolle des DLS lassen diesbezüglich nur sehr beschränkte Rückschlüsse zu, weil Login-Zeiten nicht unbedingt mit Lern- oder Arbeitszeit gleichzusetzen sind.*

*Deshalb benötigen wir nähere Informationen zu folgenden Fragen:*

- Wie ist Ihr Arbeitstag – unter Berücksichtigung Ihrer Pflege- und Therapiezeiten – strukturiert?*
- Wie groß ist der Zeitbedarf, der mit den verschiedenen Lern- bzw. Lehraktivitäten einher geht?*
- In welchem zeitlichen Umfang, mit welchen Kommunikationsmitteln (z. B. Mail) und mit wem (aus dem BBW Hannover UND Neckargemünd) wird kommuniziert und kooperiert? Wir möchten auch gerne erfahren, inwieweit Sie private Kontakte pflegen (diese Einträge sind explizit freiwillig). Der Inhalt der dienstlichen Gespräche sollte ebenfalls in die Tabelle eingetragen werden; für den Inhalt Ihrer Privatgespräche genügt das Wort „privat“.*

*Vor diesem Hintergrund bitte ich Sie, ein „Tagebuch“ über die sieben Tage von Montag, 14.05. bis einschließlich Sonntag, 20.05.2001 zu führen. Zur Erläuterung habe ich nachfolgend ein Beispiel-Tagebuch angelegt. Ihr eigenes Tagebuch führen Sie bitte in dem Dokument „Mein-Tagebuch.doc“, das der gleichen Mail wie diese Datei angehängt ist.*

*Bitte senden Sie die ausgefüllten Tagebücher bis zum 25.05.2001 an [...].*

*Wie bei den anderen Befragungen gilt auch bei den Tagebüchern, dass sie bei der wissenschaftlichen Begleitung verbleiben und von uns vertraulich behandelt werden.*

*Ich bedanke mich im Voraus für Ihre „Tagebuch-Arbeit“ und verbleibe*

*mit freundlichen Grüßen*

*Dr. Rudolf Schröder*

## Anhang 7.2

### Beispiel-Tagebuch:

<b>Name:</b>	Hans Mustermann	<b>Bildungseinrichtung:</b>	BBW XXX
--------------	-----------------	-----------------------------	---------

Datum	Uhrzeit	B/BS	E/DK/P K*	Beschreibung**
17.04. 2001	07.45-08.30	P		Aufstehen, Pflege, usw.
	08.30-08.45	B+BS	DK	Einwahl mit PC ins Internet und DLS, Foren, News und Maileingang gecheckt: <input type="checkbox"/> Mail erhalten von Azubi XY <input type="checkbox"/> Begrüßungsmail an Ausbilder geschickt
	08.45-09.45	BS	E	Erledigung der Hausaufgaben für den Berufsschulunterricht, Fach XY
	09.45-10.00	BS	E	Vorbereitung auf Multipoint-Konferenz im Fach XY
	10.00-11.00	BS	DK	Multipoint-Konferenz (MPK) im Fach XY: Thema XY
	11.00-12.00	BS	E	Bearbeitung der Aufgaben aus der MPK
	12.00-13.00	P		Mittagspause
	13.00-13.10	B+BS	K	Maileingang checken: <input type="checkbox"/> Mail an XY zur Hausaufgabe Online-Shop geschickt
	13.10-14.00	B	K	MPK des Betriebes mit Ausbilder XY, Thema: Einrichtung des Online-Shops
	14.00-15.00	B	E	Arbeit an den Aufgaben zur Einrichtung des Online-Shops
	15.00-15.30	B	DK	Point-to-Point-Konferenz (PPK) mit Azubi XY zur Aufgabe Online-Shop
	15.30-16.00	B	DK	PPK mit Ausbilder XY: Förderunterricht zum Thema XY
	16.00-17.00	B	E	Weiterarbeit an der Aufgabe zum Online-Shop
	17.00-18.00	P		Therapie
	18.00-20.00	T		Pause
	20.00-20.10	B+BS	DK	Maileingang gecheckt <input type="checkbox"/> Mail von Lehrer XY erhalten
	20.10-21.00		PK	Private PPK mit Azubi XY

**\* Erläuterungen:**

- B = Betrieb
- BS = Berufsschule
- P = Pausen
- Pf = Pflege
- T = Therapiezeiten
- E = Einzelarbeit
- DK = dienstliche Kommunikation und Kooperation
- PK = private Kommunikation und Kooperation

**\*\* Bitte machen Sie bei der Beschreibung folgende Angaben:**

- Kommunikationspartner (nur bezogen auf Personen des VBBW),
- Gegenstand der Tätigkeit bzw. Kommunikation
- Kommunikationsmittel (Mail, Forum, Chat, PTP Point-to-Point-Konferenz, MPK Multipoint-Konferenz, Telefon usw.)

## Zeitliche Verteilung hinsichtlich der Erbringung der Arbeitszeiten

## - Auszubildende des BBW I -

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe
00.00-07.00	0	0	0	0	0	0	0	0
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	0	0	0	0	0	0	0	
07.00-07.59	90	75	30	150	55	0	0	400
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	3	3	1	3	3	0	0	
08.00-08.59	365	360	180	345	240	0	0	1490
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	7	8	4	8	5	0	0	
09.00-09.59	430	505	360	395	355	60	60	2165
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	10	9	7	8	8	1	1	
10.00-10.59	545	400	380	450	350	90	60	2275
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	10	9	9	9	6	2	1	
11.00-11.59	565	480	515	320	365	200	80	2525
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	10	9	10	7	7	4	2	
12.00-12.59	165	185	390	190	90	30	30	1080
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	4	5	7	6	2	1	1	
13.00-13.59	275	300	75	180	90	120	60	1100
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	6	6	2	5	2	2	1	
14.00-14.59	320	390	330	275	195	0	30	1540
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	7	8	6	6	4	0	1	
15.00-15.59	195	345	135	250	240	60	75	1300
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	7	7	3	5	5	1	2	
16.00-16.59	315	270	315	450	180	120	135	1785
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	8	5	6	9	5	2	3	
17.00-17.59	325	180	260	300	240	90	150	1545
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	7	3	6	6	5	2	3	
18.00-18.59	225	265	240	270	170	30	105	1305
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	5	6	5	7	4	2	3	
19.00-19.59	135	290	135	135	70	15	60	840
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	3	6	3	3	2	1	1	
20.00-20.59	0	50	0	75	0	0	0	125
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	0	1	0	2	0	0	0	
21.00-21.59	20	30	45	30	0	30	30	185
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	1	1	2	1	0	1	1	
22.00-23.59	0	30	30	0	0	90	0	150
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitende Azubis	0	1	1	0	0	1	0	
<b>Summe</b>	<b>3970</b>	<b>4155</b>	<b>3420</b>	<b>3815</b>	<b>2640</b>	<b>935</b>	<b>875</b>	<b>19810</b>



Anhang 8.2

- Auszubildende des BBW II -

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe
00.00-07.00	Arbeitszeit in Minuten	0	0	0	0	0	10	10
	Arbeitende Azubis	0	0	0	0	0	1	
07.00-07.59	Arbeitszeit in Minuten	0	15	0	0	0	0	15
	Arbeitende Azubis	0	1	0	0	0	0	
08.00-08.59	Arbeitszeit in Minuten	180	135	120	150	55	0	640
	Arbeitende Azubis	4	4	5	5	3	0	
09.00-09.59	Arbeitszeit in Minuten	210	285	345	360	345	0	1545
	Arbeitende Azubis	5	6	6	7	6	0	
10.00-10.59	Arbeitszeit in Minuten	320	435	410	310	360	75	1910
	Arbeitende Azubis	6	8	8	7	7	2	
11.00-11.59	Arbeitszeit in Minuten	360	440	470	410	265	120	2125
	Arbeitende Azubis	6	8	8	8	6	2	
12.00-12.59	Arbeitszeit in Minuten	100	40	75	30	90	0	395
	Arbeitende Azubis	4	3	3	2	3	0	
13.00-13.59	Arbeitszeit in Minuten	260	280	275	360	135	60	1370
	Arbeitende Azubis	5	6	6	6	4	1	
14.00-14.59	Arbeitszeit in Minuten	330	290	350	365	60	60	1515
	Arbeitende Azubis	6	5	6	7	1	1	
15.00-15.59	Arbeitszeit in Minuten	315	285	220	280	120	120	1370
	Arbeitende Azubis	6	6	6	5	2	2	
16.00-16.59	Arbeitszeit in Minuten	300	335	205	210	120	0	1230
	Arbeitende Azubis	6	8	5	5	2	0	
17.00-17.59	Arbeitszeit in Minuten	170	195	120	125	100	60	770
	Arbeitende Azubis	4	4	2	3	3	1	
18.00-18.59	Arbeitszeit in Minuten	120	130	60	5	115	60	550
	Arbeitende Azubis	3	4	1	1	3	1	
19.00-19.59	Arbeitszeit in Minuten	170	200	60	120	70	40	720
	Arbeitende Azubis	3	4	1	3	2	1	
20.00-20.59	Arbeitszeit in Minuten	70	180	10	70	0	0	330
	Arbeitende Azubis	2	3	1	2	0	0	
21.00-21.59	Arbeitszeit in Minuten	10	60	0	45	0	0	115
	Arbeitende Azubis	1	2	0	1	0	0	
22.00-23.59	Arbeitszeit in Minuten	0	5	0	0	0	120	245
	Arbeitende Azubis	0	1	0	0	0	1	
<b>Summe</b>	<b>Arbeitszeit in Minuten</b>	<b>2915</b>	<b>3310</b>	<b>2720</b>	<b>2840</b>	<b>1835</b>	<b>610</b>	<b>14855</b>

## Zeitliche Verteilung hinsichtlich der Erbringung der Arbeitszeiten

## - Auszubildende und Lehrende des BBW I -

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe
00.00-07.00	Arbeitszeit in Minuten	0	65	0	45	10	0	120
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	0	1	0	1	1	0	0
07.00-07.59	Arbeitszeit in Minuten	50	80	0	85	65	0	280
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	2	3	0	3	3	0	0
08.00-08.59	Arbeitszeit in Minuten	120	175	120	180	160	0	635
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	2	3	2	3	3	0	0
09.00-09.59	Arbeitszeit in Minuten	180	190	160	210	165	0	905
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	4	4	3	4	3	0	0
10.00-10.59	Arbeitszeit in Minuten	235	175	120	165	110	0	570
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	4	3	2	3	3	0	0
11.00-11.59	Arbeitszeit in Minuten	240	180	165	225	120	0	930
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	5	3	3	5	2	0	0
12.00-12.59	Arbeitszeit in Minuten	80	135	175	75	30	0	420
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	3	3	3	2	2	0	1
13.00-13.59	Arbeitszeit in Minuten	120	140	120	360	120	0	860
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	2	3	2	6	2	0	0
14.00-14.59	Arbeitszeit in Minuten	180	115	135	255	160	0	665
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	4	3	3	6	3	0	0
15.00-15.59	Arbeitszeit in Minuten	250	120	120	200	60	5	755
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	5	2	2	4	1	1	0
16.00-16.59	Arbeitszeit in Minuten	170	180	120	60	45	60	495
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	4	4	2	3	1	1	1
17.00-17.59	Arbeitszeit in Minuten	130	145	120	50	0	0	550
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	3	4	2	1	0	0	2
18.00-18.59	Arbeitszeit in Minuten	105	135	90	60	0	15	390
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	2	3	2	1	0	1	2
19.00-19.59	Arbeitszeit in Minuten	20	55	5	60	30	0	195
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	1	1	1	1	1	0	1
20.00-20.59	Arbeitszeit in Minuten	165	180	30	0	60	0	350
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	4	3	1	0	1	0	2
21.00-21.59	Arbeitszeit in Minuten	120	175	135	0	60	0	525
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	4	5	3	0	1	0	2
22.00-23.59	Arbeitszeit in Minuten	155	95	190	40	0	0	340
	Arbeitende Ausbild. + Lehrende	2	2	3	2	0	0	1
<b>Summe</b>	<b>Arbeitszeit in Minuten</b>	<b>2320</b>	<b>2340</b>	<b>1805</b>	<b>2070</b>	<b>1195</b>	<b>80</b>	<b>10195</b>

- Auszubildende und Lehrende des BBW II -

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe
00.00-07.00	0	0	0	0	0	0	0	0
Arbeitszeit in Minuten								
Arbeitszeit in Minuten	0	0	0	0	0	0	0	0
Arbeitszeit in Minuten	0	45	0	30	0	0	0	75
Arbeitszeit in Minuten	0	1	0	1	0	0	0	2
Arbeitszeit in Minuten	120	120	95	80	85	0	0	500
Arbeitszeit in Minuten	3	2	2	2	2	0	0	14
Arbeitszeit in Minuten	210	150	115	90	80	60	0	705
Arbeitszeit in Minuten	4	3	3	2	2	1	0	15
Arbeitszeit in Minuten	160	155	90	60	120	120	0	705
Arbeitszeit in Minuten	3	3	2	1	2	2	0	13
Arbeitszeit in Minuten	180	120	115	60	90	105	0	670
Arbeitszeit in Minuten	3	2	2	1	2	2	0	12
Arbeitszeit in Minuten	65	20	30	10	30	60	0	215
Arbeitszeit in Minuten	3	2	2	1	1	1	0	10
Arbeitszeit in Minuten	180	120	90	75	55	0	0	520
Arbeitszeit in Minuten	4	2	2	3	2	0	0	13
Arbeitszeit in Minuten	180	170	120	175	60	0	0	705
Arbeitszeit in Minuten	3	3	2	4	1	0	0	13
Arbeitszeit in Minuten	120	240	120	125	10	0	0	615
Arbeitszeit in Minuten	2	4	2	3	1	0	0	12
Arbeitszeit in Minuten	30	165	110	70	60	50	60	545
Arbeitszeit in Minuten	1	4	2	2	1	1	1	12
Arbeitszeit in Minuten	0	120	5	40	60	30	60	315
Arbeitszeit in Minuten	0	2	1	1	1	1	1	6
Arbeitszeit in Minuten	0	15	5	75	75	0	60	230
Arbeitszeit in Minuten	0	1	1	2	2	0	1	7
Arbeitszeit in Minuten	0	20	15	75	0	5	60	175
Arbeitszeit in Minuten	0	1	1	2	0	1	1	6
Arbeitszeit in Minuten	0	75	0	0	0	0	30	105
Arbeitszeit in Minuten	0	2	0	0	0	0	1	3
Arbeitszeit in Minuten	0	15	0	0	0	0	0	15
Arbeitszeit in Minuten	0	1	0	0	0	0	0	1
Arbeitszeit in Minuten	0	10	0	0	0	0	0	10
Arbeitszeit in Minuten	0	1	0	0	0	0	0	1
<b>Summe</b>	<b>1245</b>	<b>1560</b>	<b>910</b>	<b>965</b>	<b>725</b>	<b>430</b>	<b>270</b>	<b>6105</b>





**Fragebogen zur Erfassung der Lernmotivation der Auszubildenden**

Liebe Auszubildende,

eine zentrale Voraussetzung für erfolgreiches Lernen und Arbeiten ist die Motivation der Mitarbeitenden. Mit diesem Fragebogen möchten wir genauer in Erfahrung bringen, wie motiviert Sie an dem **betrieblichen Ausbildungspart** teilnehmen und wie motivierend Sie diesen Part empfinden. Deshalb bitten wir Sie, uns den Erhebungsbogen am Computer auszufüllen und bis zum 31.06.2002 an [...] zu senden.

Die grauen Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästen nicht anklicken können, aktivieren Sie bitte „Extras – Dokument schützen“. **Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage nur ein Kästchen an!**

**Bitte füllen Sie auch den Fragebogen zum berufsschulischen Ausbildungsteil aus!**

Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.  
Vielen Dank für Ihre Mühe!

Mit freundlichen Grüßen  
Dr. Rudolf Schröder  
Universität Paderborn

Datum: .

**1. Angaben zur Person**

1.1. Name, Vorname: ..... .

**1.2. Bildungseinrichtung**

Berufsbildungswerk Neckargemünd .....

Berufsbildungswerk Hannover.....

**1.3. Ausbildungsart**

Virtuell (über das Internet) .....

Präsenz (klassisch im BBW).....









## Anhang 12

### Ergebnisse der Erhebung zur Lernmotivation: Reliabilitätstest (Cronbach's $\alpha$ )

		Start 2000		Start 2001
		BBW I +II Virtuelle Ausbildung	BBW I+II Virtuelle Ausbildung + BBW I Präsenz- ausbildung	BBW I+II Virtuelle Ausbildung
<b>Motivationsarten</b>				
• Amotiviertes Lernen und Arbeiten	$\alpha$	0,7865	0,7766	0,7861
• Extrinsisch motiviertes Lernen und Arbeiten	$\alpha$	0,7757	0,6875	0,7391
• Introjiert motiviertes Lernen und Arbeiten	$\alpha$	0,8182	0,8137	0,5231
• Identifiziert motiviertes Lernen und Arbeiten	$\alpha$	0,8930	0,8924	0,9225
• Intrinsisch motiviertes Lernen und Arbeiten	$\alpha$	0,8480	0,8465	0,7786
• Interessiert motiviertes Lernen und Arbeiten	$\alpha$	0,7882	0,7628	0,8098
<b>Empfindungen beim Arbeiten und Lernen</b>				
• Emotional negatives Empfinden	$\alpha$	0,8910	0,8816	0,8773
• Emotional positives Empfinden	$\alpha$	0,9248	0,9204	0,8819
• Empfinden von Wichtigkeit	$\alpha$	0,9047	0,8835	0,9376
• Flow-Erleben	$\alpha$	0,7564	0,7730	0,8128
<b>Positive Rahmenbedingungen</b>				
• Inhaltliche Relevanz	$\alpha$	0,9114	0,8787	0,7029
• Interesse bei den Lehrenden/Ausbildenden	$\alpha$	0,9168	0,8845	0,8518
• Soziale Einbindung	$\alpha$	0,8731	0,8213	0,4006
• Kompetenzunterstützung	$\alpha$	0,8543	0,8495	0,7963
• Nachvollziehbare Vorgehensweise	$\alpha$	0,8866	0,8748	0,6999
• Autonomieunterstützung	$\alpha$	0,8560	0,8515	0,5938
<b>Negative Rahmenbedingungen</b>				
• Technische Probleme	$\alpha$	0,8385	0,8412	0,4906
• Probleme mit den Contents	$\alpha$	0,7431	0,7448	0,4098
• Überforderung	$\alpha$	0,8800	0,8515	0,8457

## Anhang 13.1

### Ergebnisse der Erhebung zur Lernmotivation: Längsschnittbetrachtung zur Ausprägung der Konstrukte

Motivationsarten I	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)													
	11/2001		06/2002		03/2003		LS**		11/2001		06/2002		03/2003		LS**		11/2001		06/2002		03/2003		LS**			
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS		
<b>Amotiviertes Lernen und Arbeiten</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																										
• versuchte ich mich zu drücken	1,55	1,82	0,80	0,82	0,64	0,82	1,00	1,15	2,50	2,11	1,65	1,60	1,90	1,80	2,02	1,83	0,80	1,10	1,40	1,60	1,30	1,40	1,17	1,37		
SD	0,82	1,08	1,23	1,17	0,81	1,25	1,02	1,23	1,27	0,60	1,38	1,17	1,52	1,32	1,39	1,07	1,14	1,29	1,78	1,26	1,83	1,17	1,58	1,22		
• war ich mit den Gedanken woanders	1,73	2,09	1,20	1,09	1,27	1,09	1,41	1,42	2,70	2,56	2,20	2,00	2,40	2,40	2,43	2,31	2,05	2,20	2,10	2,50	2,60	2,50	2,25	2,40		
SD	0,79	0,83	1,23	0,83	1,19	1,30	1,07	1,09	0,82	1,24	1,14	1,15	1,51	1,58	1,17	1,31	1,21	1,69	1,45	1,35	1,43	1,51	1,34	1,48		
• war mir alles egal	1,73	1,45	0,40	0,55	0,91	0,82	1,03	0,94	1,80	1,67	1,70	1,70	1,20	1,10	1,57	1,48	0,60	0,90	0,85	1,30	1,50	1,60	0,98	1,27		
SD	0,79	0,69	0,52	1,04	1,64	1,54	1,20	1,17	0,79	0,71	1,77	1,70	1,23	1,29	1,30	1,30	0,70	1,10	1,20	0,95	1,51	1,17	1,21	1,08		
<b>Gesamt*</b>	1,67	2,00	0,80	0,82	0,94	0,91	1,15	1,24	2,33	2,11	1,85	1,77	1,83	1,77	2,01	1,87	1,15	1,40	1,45	1,80	1,80	1,83	1,47	1,68		
SD	0,65	0,82	0,86	0,81	0,80	1,04	0,84	1,02	0,85	0,65	1,38	1,25	1,11	1,08	1,12	1,01	0,80	1,07	1,36	1,03	1,34	1,01	1,19	1,02		
P							***	***																	0,410	0,397
							0,000	0,000								0,263	0,278									
<b>Extrinsisch motiviertes Lernen und Arbeiten</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																										
• habe ich nur das getan/gelernt, was ausdrücklich von mir verlangt wurde	3,18	2,70	2,56	2,20	2,00	2,40	2,82	2,58	2,40	3,22	2,80	3,00	2,90	2,60	2,83	2,93	3,30	3,00	2,30	2,44	2,30	2,20	2,63	2,55		
SD	1,08	0,82	1,24	1,14	1,15	1,51	1,31	1,17	1,58	0,83	1,69	1,15	1,37	1,26	1,29	1,10	1,16	1,33	1,34	1,01	1,16	1,14	1,27	1,18		
• habe ich mich nur angestrengt, damit ich keinen Ärger bekomme	1,55	1,80	1,67	1,70	1,70	1,20	1,00	1,09	1,10	2,44	1,90	2,00	1,80	1,60	1,97	2,00	0,60	1,30	1,70	2,56	1,70	1,50	1,33	1,76		
SD	0,93	0,79	0,71	1,77	1,70	1,23	0,90	1,01	1,29	1,24	2,13	1,41	1,48	1,35	1,52	1,34	0,70	1,34	1,64	1,51	1,34	1,58	1,35	1,53		
• hätte ich ohne Druck von außen nichts getan	1,82	2,33	2,11	1,85	1,77	1,83	1,12	0,97	1,77	2,33	1,60	1,78	1,70	1,70	1,83	1,93	1,35	1,60	0,70	1,44	1,50	1,40	1,18	1,48		
SD	1,17	0,85	0,65	1,38	1,25	1,11	1,17	0,98	1,08	1,12	1,58	1,48	1,49	1,64	1,34	1,41	1,67	1,58	0,95	1,01	1,35	1,26	1,35	1,27		
<b>Gesamt*</b>	2,18	1,88	1,52	1,48	1,24	1,27	1,65	1,55	2,40	2,67	2,10	2,32	2,13	1,97	2,21	2,30	1,75	1,97	1,57	2,15	1,83	1,70	1,72	1,93		
SD	0,70	0,62	0,78	0,90	0,79	0,77	0,84	0,79	0,68	0,96	1,53	1,24	1,33	1,31	1,20	1,18	0,49	1,07	0,89	0,82	1,05	1,14	0,82	1,01		
P							**	*								*									0,592	0,708
							0,003	0,036								0,606	0,031									

**Erläuterung:** AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung / LS: Längsschnittbetrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte  
p = Signifikanzniveau, \* p≤0,05 (signifikant), \*\*p≤0,01 (hoch signifikant), \*\*\*p≤0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)  
\* Die Mittelwerte wurden zunächst für jeden Auszubildenden berechnet. Auf dieser Basis wurden die Mittelwerte in der Zeile „Gesamt“ berechnet.  
\*\* Die aggregierten Mittelwerte in der Spalte „LS“ wurden auf der Basis aller Nennungen über die drei Erhebungszeitpunkte zu den jeweiligen Items ermittelt.

## Anhang 13.2

Motivationsarten II	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)						LS**							
	11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		LS**							
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS						
Introjiert motiviertes Lernen und Arbeiten Beim Lernen/Arbeiten ...	MW	4,36	3,82	4,45	4,36	3,91	3,91	4,03	4,24	4,03	4,30	4,22	4,20	3,60	3,80	3,50	4,10	3,76	4,50	4,00	3,90	4,10	3,90	3,30	4,10	3,80
	SD	0,81	0,87	0,69	0,67	0,94	0,54	0,73	0,83	0,73	0,95	0,83	1,03	1,07	1,23	1,51	1,10	1,18	0,53	1,05	1,45	1,10	0,99	1,42	1,06	1,21
• versuchte ich alles so zu erledigen, wie es von mir verlangt wurde	MW	4,00	3,82	3,82	3,91	4,09	3,73	3,97	3,82	3,50	3,56	3,90	3,40	3,00	3,00	3,00	3,40	3,31	3,90	3,40	3,70	3,50	3,90	3,30	3,83	3,40
	SD	0,63	0,40	1,17	0,83	1,04	0,79	0,95	0,68	1,08	1,13	0,99	1,17	1,56	1,56	1,56	1,08	1,28	1,10	1,07	0,95	1,08	0,99	1,42	0,99	1,16
• habe ich mich angestrengt, wie sich das für einen fleißigen Azubi gehört	MW	3,73	3,91	3,82	3,55	3,82	3,91	3,79	3,79	3,80	3,78	3,70	3,20	3,30	3,20	3,20	3,40	3,38	3,45	2,70	3,90	3,60	3,40	3,00	3,58	3,10
	SD	1,19	0,83	1,17	1,37	0,98	0,94	1,08	1,05	1,03	0,97	1,16	1,48	1,57	1,69	1,69	1,25	1,40	1,54	1,89	1,37	1,26	1,07	1,63	1,31	1,60
• habe ich mich selbst unter Druck gesetzt, um alles möglichst richtig/gut zu machen	MW	4,03	3,85	4,03	3,94	3,85	3,94	4,00	3,88	3,87	3,85	3,93	3,40	3,37	3,23	3,72	3,48	3,72	3,95	3,37	3,83	3,73	3,73	3,20	3,84	3,43
	SD	0,64	0,50	0,75	0,70	0,80	0,66	0,71	0,61	0,91	0,87	0,89	1,13	1,40	1,51	1,08	1,19	1,08	0,75	1,14	1,09	1,03	0,91	1,40	0,90	1,18
	P							0,848	0,839							0,065	0,205								0,811	0,253
Identifiziert motiviertes Lernen und Arbeiten Beim Lernen/Arbeiten ...	MW	4,00	4,18	4,00	3,82	4,00	3,82	4,00	3,94	4,10	4,11	3,20	3,30	3,00	3,00	3,00	3,43	3,45	4,40	4,10	3,50	3,40	3,50	3,90	3,80	3,80
	SD	0,89	0,87	0,89	1,17	0,77	0,87	0,83	0,97	0,74	0,93	1,40	0,82	1,15	1,33	1,33	1,19	1,12	0,70	1,20	1,43	0,97	0,97	0,99	1,13	1,06
• war mir klar, dass ich das für mein späteres Leben können muss	MW	4,36	4,18	4,09	4,00	4,00	4,00	4,15	4,06	3,90	3,89	3,50	3,20	3,40	3,40	3,40	3,60	3,48	4,00	4,20	4,10	3,80	3,90	3,80	4,00	3,93
	SD	0,67	0,75	0,70	1,00	0,89	0,89	0,76	0,86	0,74	0,78	1,58	0,92	1,26	1,51	1,26	1,22	1,12	0,94	0,79	1,20	1,23	0,88	0,79	0,98	0,94
• habe ich mich eingesetzt, um meinen eigenen Zielen ein Stück näher zu kommen	MW	4,45	4,36	4,45	4,09	4,09	3,91	4,33	4,12	3,60	3,78	3,70	3,30	3,44	3,44	3,44	3,59	3,50	4,10	3,90	3,80	3,90	3,60	3,70	3,83	3,83
	SD	0,93	0,81	0,69	1,22	1,04	1,38	0,89	1,14	0,84	0,83	0,82	1,06	1,33	1,59	1,59	0,98	1,17	0,88	1,10	1,40	0,88	1,07	0,95	1,12	0,95
• habe ich mich eingesetzt, um später einen guten Job zu bekommen	MW	4,27	4,24	4,18	3,97	4,03	3,91	4,16	4,04	3,87	3,93	3,47	3,27	3,33	3,33	3,33	3,56	3,49	4,17	4,07	3,80	3,70	3,67	3,80	3,88	3,86
	SD	0,71	0,72	0,64	1,06	0,82	0,92	0,71	0,89	0,71	0,70	1,18	0,89	1,19	1,41	1,04	1,06	1,06	0,71	0,86	1,31	0,99	0,87	0,88	0,98	0,89
	P							0,235	0,156							0,088	0,120								0,156	0,468

**Erläuterung:** AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung / LS: Längsschnittbetrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte  
p = Signifikanzniveau, \* p≤0,05 (signifikant), \*\* p≤0,01 (hoch signifikant), \*\*\* p≤0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)  
\* Die Mittelwerte wurden zunächst für jeden Auszubildenden berechnet. Auf dieser Basis wurden die Mittelwerte in der Zeile „Gesamt“ berechnet.  
\*\* Die aggregierten Mittelwerte in der Spalte „LS“ wurden auf der Basis aller Nennungen über die drei Erhebungszeitpunkte zu den jeweiligen Items ermittelt.

### Anhang 13.3

Motivationsarten III	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)						LS**																																
	11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		LS**																										
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS																									
<b>Intrinsisch motiviertes Lernen und Arbeiten</b> Beim Lernen/Arbeiten ... <ul style="list-style-type: none"> <li>wollte ich selbst den Stoff beherrschen/verstehen</li> <li>hatte ich Spaß</li> <li>war ich neugierig/wissbegierig</li> </ul>	MW	4,18	3,91	3,91	3,91	3,90	3,73	4,00	3,85	3,90	4,11	3,70	3,60	3,70	3,90	3,77	3,86	4,30	3,40	4,10	3,78	3,60	3,60	4,00	3,59	SD	0,60	0,83	0,70	1,14	0,99	0,79	0,76	0,91	1,20	0,78	1,25	1,35	1,42	1,20	1,25	1,13	0,67	1,51	0,88	1,09	1,35	1,35	1,02	1,30	
	MW	4,09	3,64	3,45	3,36	3,40	3,18	3,66	3,39	3,40	3,22	3,00	2,80	2,80	2,80	2,70	3,07	2,90	3,80	2,20	3,60	2,78	3,70	2,40	3,70	2,40	SD	0,94	0,50	0,93	1,21	1,07	0,98	1,00	0,93	1,17	0,44	1,05	1,14	1,23	1,16	1,14	0,98	1,03	0,92	1,07	0,97	0,95	1,26	0,99	1,06
	MW	4,09	3,73	3,36	3,73	3,60	3,27	3,69	3,58	3,30	3,44	3,00	2,70	3,00	2,80	3,00	3,10	2,97	3,60	2,70	3,60	2,78	3,70	3,20	3,60	2,90	SD	0,94	0,79	0,92	0,90	0,97	1,01	0,97	0,90	0,95	0,88	1,33	1,42	1,49	1,32	1,24	1,24	1,16	1,17	1,20	1,06	1,48	1,03	1,26	
<b>Gesamt*</b>	MW	4,12	3,76	3,58	3,67	3,63	3,39	3,78	3,61	3,53	3,59	3,23	3,03	3,17	3,13	3,31	3,24	3,90	2,77	3,77	3,11	3,67	3,07	3,78	2,98	SD	0,70	0,60	0,65	0,93	0,92	0,81	0,78	0,78	1,00	0,46	1,09	1,17	1,26	1,11	1,09	0,98	0,75	1,11	0,90	0,88	0,94	1,26	0,85	1,07	
	SD							**	**																		P																								
									0,003	0,127																																									
<b>Interessiert motiviertes Lernen und Arbeiten</b> Beim Lernen/Arbeiten ... <ul style="list-style-type: none"> <li>hat mich die Sache so fasziniert, dass ich mich voll eingesetzt habe</li> <li>befasste ich mich mit anregenden Problemen, über die ich mehr erfahren will</li> <li>stieß ich auf anregende Themen, über die ich mit anderen sprechen will</li> </ul>	MW	3,82	3,45	3,00	3,27	3,36	3,27	3,39	3,33	3,30	3,22	2,70	2,70	2,90	2,70	2,97	2,86	3,40	2,70	3,30	2,67	3,20	2,70	3,30	2,69	SD	0,75	0,69	0,89	0,90	1,12	1,01	0,97	0,85	1,06	0,83	1,25	0,95	0,99	1,16	1,10	0,99	1,07	0,95	1,25	1,12	1,03	1,16	1,09	1,04	
	MW	3,55	3,27	3,36	3,18	3,18	3,09	3,36	3,18	2,56	3,00	2,60	2,50	2,60	2,60	2,60	2,59	2,69	3,20	2,60	3,00	2,78	3,40	2,70	3,00	2,78	SD	1,04	0,90	0,67	0,87	0,75	0,83	0,82	0,85	0,73	0,71	1,43	1,35	1,17	1,07	1,12	1,07	1,03	1,05	0,83	0,70	1,25	0,92	1,14	
	MW	3,27	3,09	2,91	2,91	2,55	2,82	2,91	2,94	2,90	3,00	2,10	1,80	2,20	2,10	2,20	2,40	2,25	2,50	2,50	3,10	2,56	3,00	3,00	2,87	2,38	SD	0,90	0,83	1,04	1,14	1,29	1,17	1,10	1,03	1,20	1,07	1,52	1,23	1,14	1,29	1,30	1,27	0,53	1,07	1,10	1,24	0,94	1,25	0,90	1,29
<b>Gesamt*</b>	MW	3,55	3,27	3,09	3,12	3,03	3,06	3,22	3,15	2,97	3,09	2,47	2,33	2,57	2,47	2,67	2,61	3,03	2,30	3,13	2,67	3,20	2,80	3,12	2,59	SD	0,78	0,55	0,62	0,75	0,91	0,81	0,79	0,70	0,82	0,67	1,08	1,10	1,02	1,04	0,97	0,99	0,55	0,82	0,97	0,83	0,76	1,06	0,76	0,91	
	SD							**	**									*									P																								
									0,003	0,571																																									

Erläuterung: AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung / LS: Längsschnittbetrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte  
 p = Signifikanzniveau, \* p≤0,05 (signifikant), \*\*p≤0,01 (hoch signifikant), \*\*\*p≤0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)  
 † Die Mittelwerte wurden zunächst für jeden Auszubildenden berechnet. Auf dieser Basis wurden die Mittelwerte in der Zeile „Gesamt“ berechnet.  
 \*\* Die aggregierten Mittelwerte in der Spalte „LS“ wurden auf der Basis aller Nennungen über die drei Erhebungszeitpunkte zu den jeweiligen Items ermittelt.

### Anhang 13.4

Empfindungen beim Lernen und Arbeiten I	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)											
	11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003							
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS						
...																								
• unangenehm	MW 1,55	2,09	1,00	1,27	1,00	1,09	1,19	1,48	2,50	2,33	1,60	1,90	1,93	2,00	1,00	2,00	1,20	1,90	2,00	1,20	1,90	2,40	2,10	
	SD 0,82	0,94	1,00	1,42	1,05	1,04	0,97	1,20	0,97	0,71	1,51	1,52	1,23	1,25	0,94	1,56	1,14	1,29	1,56	1,14	1,29	1,27	1,51	
• frustrierend	MW 1,82	1,82	1,00	1,18	0,70	0,73	1,19	1,24	2,40	2,33	2,15	1,80	2,25	2,03	1,00	2,50	1,10	1,80	1,00	1,10	1,80	1,50	1,90	
	SD 0,87	1,08	1,18	1,54	0,82	1,01	1,06	1,28	1,07	0,87	1,56	1,32	1,32	1,27	1,25	1,27	1,10	1,23	1,18	1,10	1,23	1,18	1,73	
• langweilig	MW 1,73	2,09	0,91	1,27	1,00	0,90	1,22	1,44	2,60	2,11	2,05	1,80	2,32	2,14	1,25	2,80	1,20	1,80	1,60	1,20	1,80	2,20	2,27	
	SD 0,79	0,70	1,14	1,19	0,82	0,99	0,97	1,08	0,84	0,78	1,14	0,95	1,19	1,09	0,98	1,14	1,40	1,23	1,43	1,40	1,23	1,43	1,14	
• anstrengend	MW 2,64	2,82	2,09	2,18	2,00	2,00	2,25	2,33	2,90	2,89	2,20	2,10	2,47	2,45	2,00	3,67	2,00	2,40	1,70	2,00	2,40	2,60	2,86	
	SD 0,92	1,08	1,51	1,66	1,33	1,00	1,27	1,29	0,88	1,27	1,69	0,88	1,20	1,18	1,25	1,12	1,41	1,35	1,64	1,41	1,35	1,64	1,71	
• schwierig	MW 2,64	3,00	2,00	2,27	1,40	2,00	2,03	2,42	2,60	2,67	1,80	2,00	2,23	2,31	2,15	2,90	2,10	2,40	2,00	2,40	2,40	2,00	2,57	
	SD 1,03	1,34	1,00	1,19	0,97	0,89	1,09	1,20	1,07	1,12	1,55	1,25	1,36	1,39	0,94	1,20	1,52	1,35	1,25	1,52	1,35	1,25	1,36	
• belastend	MW 2,45	1,91	1,82	2,00	1,90	1,55	2,06	1,82	2,20	2,56	1,80	2,30	2,10	2,34	1,45	2,50	1,90	2,50	1,60	1,90	2,50	1,60	1,70	
	SD 0,69	0,83	1,54	1,90	1,37	1,37	1,24	1,40	1,14	1,01	1,81	1,64	1,47	1,49	1,71	1,58	1,37	1,51	1,35	1,42	1,51	1,35	1,42	
<b>Gesamt*</b>	MW 2,14	2,29	1,47	1,70	1,33	1,39	1,66	1,79	2,53	2,48	1,93	1,98	2,22	2,21	1,48	2,69	1,58	2,13	1,65	1,58	2,13	1,65	2,20	
	SD 0,57	0,65	1,05	1,32	0,81	0,87	0,88	1,03	0,70	0,56	1,48	1,00	0,95	1,24	1,08	0,97	1,01	1,08	0,95	1,01	1,08	0,95	1,30	
<b>P</b>							**	*																
							0,002	0,029					0,283	0,157									0,826	0,289
<b>Emotional positives Empfinden</b>																								
Das Lernen/Arbeiten empfand ich als																								
...																								
• reizvoll	MW 4,09	3,40	3,36	3,09	3,45	3,00	3,64	3,16	3,10	2,78	2,15	2,55	2,55	2,50	3,60	1,70	3,20	2,11	3,60	3,20	2,11	2,90	3,23	
	SD 0,70	0,84	0,81	0,94	0,82	1,18	0,82	0,99	0,88	0,83	1,56	1,07	1,07	1,14	0,82	0,82	0,63	1,05	0,82	0,63	1,05	1,52	0,79	
• anregend	MW 3,45	3,50	3,36	3,09	3,45	2,82	3,42	3,12	2,90	3,00	2,40	2,50	2,40	2,40	3,10	2,11	3,40	1,89	3,20	3,40	1,89	3,20	2,10	
	SD 0,69	0,85	0,67	0,94	0,69	1,25	0,66	1,04	0,99	1,00	1,35	0,97	1,35	1,07	1,45	0,84	0,93	0,79	0,88	0,93	0,79	0,88	0,77	
• spannend	MW 3,82	3,10	3,55	3,09	3,09	2,82	3,48	3,00	2,50	3,33	2,15	2,00	2,30	2,00	3,40	1,60	3,50	1,78	2,50	3,50	1,78	2,50	2,10	
	SD 0,75	0,99	1,04	0,83	0,70	1,17	0,87	0,98	1,35	0,87	1,56	0,82	1,16	1,25	0,84	0,70	0,71	0,97	1,08	0,71	0,97	1,08	0,57	
• herausfordernd	MW 4,18	3,90	3,82	3,73	3,91	3,09	3,97	3,56	3,30	3,22	2,90	2,40	2,70	2,60	3,90	2,20	3,70	2,33	3,20	3,70	2,33	3,20	2,60	
	SD 0,75	0,99	1,17	0,79	0,94	0,94	0,95	0,95	1,34	0,97	1,45	1,17	1,25	1,26	1,03	1,03	0,82	1,00	1,32	0,82	1,00	1,32	0,84	
• faszinierend	MW 3,45	3,20	2,82	2,82	3,09	2,82	3,12	2,94	3,10	2,78	2,10	2,00	1,90	1,78	3,30	1,70	2,40	1,89	3,00	2,40	1,89	3,00	2,10	
	SD 0,82	0,92	1,40	1,17	0,83	1,17	1,05	1,08	1,37	1,20	1,66	1,15	1,37	1,09	0,95	0,67	1,07	1,17	0,94	1,07	1,17	0,94	0,88	
• interessant	MW 4,36	4,00	3,73	3,73	3,91	3,09	4,00	3,58	3,80	3,33	2,85	2,70	3,20	2,80	4,20	2,40	3,90	2,56	3,10	3,90	2,56	3,10	2,40	
	SD 0,67	0,71	1,56	0,65	0,54	1,04	1,03	0,89	1,03	1,00	1,38	1,06	1,14	1,32	1,22	1,13	0,63	0,97	1,29	1,22	1,13	1,29	0,70	
<b>Gesamt*</b>	MW 3,89	3,52	3,44	3,26	3,48	2,94	3,61	3,23	3,12	3,07	2,42	2,36	2,48	2,33	3,58	1,95	3,35	2,09	2,98	3,35	2,09	2,98	2,25	
	SD 0,58	0,74	0,88	0,71	0,55	1,07	0,70	0,86	0,88	0,83	1,32	0,86	1,01	0,99	1,10	0,93	0,52	0,55	0,96	0,52	0,55	0,96	0,60	
<b>P</b>							*	*							*	*								
							0,073	0,064					0,037	0,017									0,099	0,641

**Erläuterung:** AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung / LS = Längsschnittbetrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte  
p = Signifikanzniveau, \* p<0,05 (signifikant), \*\*p<0,01 (hoch signifikant), \*\*\*p<0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)  
\* Die Mittelwerte wurden zunächst für jeden Auszubildenden berechnet. Auf dieser Basis wurden die Mittelwerte in der Zeile „Gesamt“ berechnet.  
\*\*\*Die aggregierten Mittelwerte in der Spalte „LS“ wurden auf der Basis aller Nennungen über die drei Erhebungszeitpunkte zu den jeweiligen Items ermittelt.

## Anhang 13.5

	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)																	
	11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		LS**											
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS										
<b>Empfindungen beim Lernen und Arbeiten II</b>																														
<b>Empfinden von Wichtigkeit</b> Das Lernen/Arbeiten empfand ich als ...																														
• wichtig für die Prüfung	MW SD	4,27 0,90	4,36 0,81	4,18 1,08	4,36 1,03	4,27 0,65	4,36 0,92	4,27 0,92	4,36 0,90	4,24 0,87	4,36 0,90	4,11 0,78	3,80 1,03	3,80 0,78	3,80 1,32	3,50 0,85	3,60 1,17	3,60 1,07	3,72 0,92	3,73 1,14	3,72 0,92	4,20 1,32	4,44 0,73	3,70 1,16	3,90 0,99	3,70 0,95	4,00 0,94	3,87 1,14	4,10 0,90	
• wichtig für meinen späteren Beruf bzw. mein späteres Studium	MW SD	4,64 0,67	4,36 0,67	4,27 0,79	4,36 0,81	4,18 0,75	4,09 1,04	4,27 0,84	4,36 0,84	4,27 0,84	4,36 0,84	4,09 0,78	4,00 1,05	3,89 0,78	3,40 1,51	3,50 0,97	3,40 0,97	3,40 1,07	3,59 0,95	3,60 1,19	3,59 0,82	4,30 0,82	3,80 1,14	3,70 1,16	3,50 1,18	3,90 1,27	3,90 1,10	3,38 1,12	3,73 1,11	
• wichtig für mich persönlich/mein zukünftiges Leben	MW SD	4,27 0,90	4,00 1,00	4,00 0,89	4,36 0,81	4,00 0,77	4,18 0,98	4,09 0,84	4,27 0,92	4,09 0,84	4,18 0,92	3,80 1,03	3,80 0,83	3,78 0,83	2,90 1,33	3,00 1,33	3,20 1,03	3,20 0,92	3,30 1,24	3,31 1,07	3,30 1,24	4,50 0,71	3,80 1,55	3,60 1,51	3,50 1,35	3,60 0,97	3,80 1,23	3,90 1,16	3,70 1,34	
<b>Gesamt*</b>	MW SD	4,39 0,71	4,24 0,78	4,15 0,81	4,36 0,81	4,15 0,60	4,21 0,93	4,27 0,70	4,27 0,82	4,23 0,70	4,27 0,82	3,87 1,00	3,93 0,72	3,93 0,72	3,37 1,35	3,33 0,89	3,40 0,98	3,40 0,97	3,54 1,11	3,54 0,88	3,54 1,11	4,33 0,54	3,90 1,17	3,67 1,20	3,63 1,06	3,60 1,02	3,90 1,07	3,87 0,98	3,81 1,07	
<b>p</b>									0,334	0,781									0,144	0,027							0,129	0,795		
<b>Flow-Erleben</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																														
• verging die Zeit wie im Flug	MW SD	4,20 0,92	3,64 0,92	4,09 1,14	3,91 1,22	4,09 0,94	3,64 0,81	4,09 0,81	3,73 0,98	4,13 0,98	3,73 0,98	3,70 1,06	3,33 1,22	3,70 1,22	3,20 1,69	2,90 1,29	2,90 1,52	2,90 1,57	3,27 1,44	2,97 1,35	3,27 1,44	3,60 0,97	2,22 1,39	4,00 0,94	2,67 1,66	3,50 1,27	2,50 1,08	3,70 1,06	2,46 1,35	
• habe ich meine Sorgen vergessen	MW SD	3,20 1,14	2,73 1,27	2,82 1,33	2,91 1,22	3,27 1,10	3,00 1,18	3,09 1,19	2,88 1,19	3,09 1,19	2,88 1,19	3,00 1,33	2,67 1,00	2,67 1,81	1,75 1,84	1,70 1,77	2,00 1,63	2,00 1,63	2,28 1,72	2,28 1,51	2,28 1,51	2,10 1,73	1,50 1,65	2,10 1,37	1,56 1,51	2,20 1,32	1,80 1,40	2,13 1,43	1,62 1,47	
• schien alles wie von selbst zu laufen	MW SD	3,30 0,67	3,09 0,83	2,55 1,29	2,82 1,40	2,82 0,87	2,64 1,03	2,87 1,01	2,85 1,09	2,87 1,01	2,85 1,09	3,11 1,05	3,00 0,71	3,00 0,71	2,30 1,42	2,45 1,30	2,00 1,49	1,80 1,48	2,45 1,38	2,40 1,28	2,45 1,38	3,10 1,20	1,70 1,64	2,90 0,88	1,89 1,27	3,20 0,92	2,10 1,37	3,07 0,98	1,90 1,40	
<b>Gesamt*</b>	MW SD	3,57 0,67	3,15 0,69	3,15 0,89	3,21 0,95	3,39 0,71	3,09 0,86	3,36 0,76	3,15 0,81	3,36 0,76	3,15 0,81	3,30 0,87	3,00 0,62	3,00 0,62	2,42 1,40	2,52 1,38	2,20 1,36	2,17 1,31	2,64 1,29	2,55 1,18	2,64 1,29	2,93 0,94	1,78 1,44	3,00 0,90	2,04 1,24	2,97 0,84	2,13 1,11	2,97 0,86	1,98 1,23	
<b>p</b>									0,126	0,815									0,019	0,135								0,965	0,859	

**Erläuterung:** AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung / LS = Längsschnittbetrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte  
p = Signifikanzniveau, \* p≤0,05 (signifikant), \*\*p≤0,01 (hoch signifikant), \*\*\*p≤0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)  
\* Die Mittelwerte wurden zunächst für jeden Auszubildenden berechnet. Auf dieser Basis wurden die Mittelwerte in der Zeile „Gesamt“ berechnet.  
\*\* Die aggregierten Mittelwerte in der Spalte „LS“ wurden auf der Basis aller Nennungen über die drei Erhebungszeitpunkte zu den jeweiligen Items ermittelt.

## Anhang 13.6

	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)												
	11/2001		06/2002		03/2003		LS**		11/2001		06/2002		03/2003		LS**		11/2001		06/2002		03/2003		LS**		
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	
<b>Positive Rahmenbedingungen I</b>																									
<b>Inhaltliche Relevanz</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																									
• wurde z.B. anhand von Beispielen und Problemen aufgezeigt, wie wichtig der Stoff ist	MW 3,82	3,64	3,18	3,82	4,00	3,64	<b>3,67</b>	<b>3,70</b>	3,00	3,00	2,40	2,40	2,40	2,40	<b>2,55</b>	2,00	2,90	2,33	2,50	2,60	2,98	2,31	2,60	2,30	
	SD 0,75	0,67	0,87	0,87	0,63	0,67	<b>0,82</b>	<b>0,73</b>	1,05	1,22	1,34	1,35	1,26	1,38	0,94	0,57	0,71	0,97	0,84	0,85	0,88	0,85	0,84	0,84	
• wurde z.B. anhand von Beispielen und Problemen der Praxisbezug hergestellt	MW 3,64	3,50	3,82	3,36	3,82	3,45	<b>3,76</b>	<b>3,44</b>	3,60	3,33	2,90	2,70	2,20	<b>3,07</b>	1,90	3,10	2,56	3,20	2,80	3,28	2,41	2,80	2,40		
	SD 0,81	0,71	1,08	0,81	0,60	0,69	<b>0,83</b>	<b>0,72</b>	1,07	1,00	1,17	1,42	1,48	<b>1,46</b>	1,29	1,20	1,13	1,03	0,92	1,00	1,15	0,92	1,03		
• wurde der Stoff anhand von praxisnahen Aufgaben erarbeitet	MW 3,64	3,45	3,82	3,18	3,91	3,27	<b>3,79</b>	<b>3,30</b>	3,60	3,56	3,10	2,60	2,60	<b>3,07</b>	4,00	3,20	2,78	3,00	2,50	3,40	2,59	3,00	2,50		
	SD 0,92	0,52	1,25	0,87	0,94	0,79	<b>1,02</b>	<b>0,73</b>	1,43	1,01	1,17	1,43	1,51	<b>1,57</b>	0,82	1,51	1,03	0,97	1,25	1,08	1,10	1,18	1,25		
<b>Gesamt*</b>	MW <b>3,70</b>	<b>3,55</b>	<b>3,61</b>	<b>3,45</b>	<b>3,91</b>	<b>3,45</b>	<b>3,74</b>	<b>3,48</b>	<b>3,40</b>	<b>3,30</b>	<b>2,80</b>	<b>2,53</b>	<b>2,40</b>	<b>2,91</b>	<b>2,71</b>	<b>3,07</b>	<b>2,56</b>	<b>2,90</b>	<b>2,63</b>	<b>3,22</b>	<b>2,44</b>	<b>2,90</b>	<b>2,63</b>		
	SD <b>0,67</b>	<b>0,48</b>	<b>0,92</b>	<b>0,76</b>	<b>0,65</b>	<b>0,62</b>	<b>0,74</b>	<b>0,61</b>	<b>1,07</b>	<b>1,03</b>	<b>1,70</b>	<b>1,19</b>	<b>1,34</b>	<b>1,40</b>	<b>1,21</b>	<b>0,62</b>	<b>1,04</b>	<b>0,75</b>	<b>0,69</b>	<b>0,88</b>	<b>0,71</b>	<b>0,81</b>	<b>0,84</b>		
P							0,591	0,896						*	*						0,070	0,122			
<b>Interesse der Lehrenden/Ausbildenden</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																									
• haben meine Lehrenden/Ausbildenden gezeigt, dass ihnen die Arbeit Freude macht	MW 4,27	3,82	4,18	3,55	4,18	3,55	<b>4,21</b>	<b>3,64</b>	3,80	2,89	3,00	2,80	2,90	2,70	<b>3,23</b>	2,79	3,20	3,20	3,20	2,40	3,73	2,93	3,20		
	SD 0,47	0,60	0,98	1,04	0,60	1,13	<b>0,70</b>	<b>0,93</b>	1,14	1,05	1,49	1,32	1,45	1,06	<b>1,38</b>	1,11	0,57	1,03	1,14	1,26	<b>0,98</b>	<b>1,05</b>	1,14		
• haben die Lehrenden/Ausbildenden zum Ausdruck gebracht, dass ihnen die Inhalte persönlich wichtig sind	MW 4,09	4,00	3,91	3,36	4,18	3,64	<b>4,06</b>	<b>3,67</b>	3,20	3,22	3,05	2,80	2,60	2,70	<b>2,95</b>	2,90	3,70	3,30	3,30	2,50	<b>3,65</b>	<b>3,13</b>	3,30		
	SD 0,70	0,63	0,83	1,21	0,98	0,81	<b>0,83</b>	<b>0,92</b>	1,14	0,83	1,17	1,23	1,43	0,95	<b>1,23</b>	1,01	0,67	1,06	0,82	1,35	<b>0,86</b>	<b>1,22</b>	0,82		
• war meinen Lehrenden/Ausbildenden anzumerken, dass sie sich gerne mit der Sache beschäftigen	MW 4,09	3,91	4,18	3,64	3,82	3,73	<b>4,03</b>	<b>3,76</b>	3,70	3,44	3,20	3,10	2,90	2,80	<b>3,27</b>	3,10	3,70	3,00	3,10	2,30	<b>3,48</b>	<b>2,90</b>	3,10		
	SD 0,54	0,54	0,75	1,12	0,87	0,47	<b>0,73</b>	<b>0,75</b>	1,16	0,88	1,55	1,37	1,37	0,79	<b>1,36</b>	1,05	1,16	1,15	0,99	1,06	<b>1,00</b>	<b>1,09</b>	1,06		
• hat mich die Begeisterung der Lehrenden/Ausbildenden angesteckt	MW 4,09	3,64	3,27	3,00	3,55	3,18	<b>3,64</b>	<b>3,27</b>	2,80	2,89	2,30	2,20	2,60	2,50	<b>2,57</b>	2,52	2,90	2,40	2,40	1,70	<b>2,73</b>	<b>2,03</b>	2,40		
	SD 0,83	1,03	0,90	1,00	1,04	0,98	<b>0,96</b>	<b>1,01</b>	1,14	0,78	1,42	1,03	1,43	1,08	<b>1,30</b>	0,99	1,20	1,43	0,97	1,42	<b>1,17</b>	<b>1,27</b>	0,97		
<b>Gesamt*</b>	MW <b>4,14</b>	<b>3,84</b>	<b>3,89</b>	<b>3,39</b>	<b>3,93</b>	<b>3,52</b>	<b>3,98</b>	<b>3,58</b>	<b>3,38</b>	<b>3,11</b>	<b>2,89</b>	<b>2,73</b>	<b>2,75</b>	<b>2,68</b>	<b>3,00</b>	<b>2,83</b>	<b>3,65</b>	<b>3,05</b>	<b>3,00</b>	<b>2,22</b>	<b>3,40</b>	<b>2,75</b>	<b>3,00</b>		
	SD <b>0,50</b>	<b>0,53</b>	<b>0,71</b>	<b>0,98</b>	<b>0,78</b>	<b>0,73</b>	<b>0,66</b>	<b>0,77</b>	<b>0,96</b>	<b>0,77</b>	<b>1,28</b>	<b>1,12</b>	<b>1,35</b>	<b>0,83</b>	<b>1,20</b>	<b>0,91</b>	<b>0,69</b>	<b>0,60</b>	<b>0,72</b>	<b>1,08</b>	<b>0,76</b>	<b>0,92</b>	<b>0,72</b>		
P							0,273	0,216							0,081	0,549					0,093	0,034			

**Erläuterung:** AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung / LS: Längsschnittbetrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte  
p = Signifikanzniveau, \* p≤0,05 (signifikant), \*\*p≤0,01 (hoch signifikant), \*\*\*p≤0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)  
\* Die Mittelwerte wurden zunächst für jeden Auszubildenden berechnet. Auf dieser Basis wurden die Mittelwerte in der Zeile „Gesamt“ berechnet.  
\*\* Die aggregierten Mittelwerte in der Spalte „LS“ wurden auf der Basis aller Nennungen über die drei Erhebungszeitpunkte zu den jeweiligen Items ermittelt.



## Anhang 13.7

Positive Rahmenbedingungen II	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)												
	11/2001		06/2002		03/2003		LS**		11/2001		06/2002		03/2003		LS**		11/2001		06/2002		03/2003		LS**		
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	
MW	3,91	3,45	3,73	3,09	3,27	3,18	<b>3,64</b>	<b>3,24</b>	2,80	2,78	1,50	1,80	1,30	1,40	<b>1,87</b>	<b>1,97</b>	4,20	3,00	4,00	3,78	3,60	3,40	<b>3,93</b>	<b>3,39</b>	
SD	0,70	0,93	0,90	0,83	1,01	0,87	<b>0,90</b>	<b>0,87</b>	1,23	1,09	1,51	1,69	1,16	1,07	<b>1,43</b>	<b>1,40</b>	0,92	1,94	1,56	1,56	1,35	1,26	<b>1,28</b>	<b>1,57</b>	
MW	4,09	3,82	4,09	3,45	4,36	3,73	<b>4,18</b>	<b>3,67</b>	3,30	3,0	3,30	2,70	2,80	2,60	<b>3,13</b>	<b>2,76</b>	3,95	1,30	4,30	2,78	3,60	2,70	<b>3,95</b>	<b>2,24</b>	
SD	1,04	0,60	1,38	0,93	0,81	0,47	<b>1,07</b>	<b>0,69</b>	0,95	0,87	1,06	1,16	1,32	1,07	<b>1,11</b>	<b>1,02</b>	0,76	1,06	0,67	1,09	0,97	1,16	<b>0,83</b>	<b>1,27</b>	
MW	4,00	4,18	4,36	4,45	4,50	4,00	<b>4,28</b>	<b>4,21</b>	3,90	3,33	3,20	3,00	3,20	2,90	<b>3,43</b>	<b>3,07</b>	3,80	2,20	3,90	3,44	3,40	3,20	<b>3,70</b>	<b>2,93</b>	
SD	1,00	0,75	0,92	0,69	0,53	0,63	<b>0,85</b>	<b>0,70</b>	0,99	0,87	1,69	1,32	1,20	1,36	<b>1,36</b>	<b>1,36</b>	0,92	1,40	1,10	1,13	1,43	1,23	<b>1,15</b>	<b>1,33</b>	
MW	4,55	4,45	4,18	4,36	4,09	4,09	<b>4,27</b>	<b>4,30</b>	3,90	3,78	3,50	3,22	3,22	2,89	<b>3,55</b>	<b>3,30</b>	3,20	3,10	3,70	3,22	3,60	2,90	<b>3,50</b>	<b>3,07</b>	
SD	0,52	0,69	0,87	0,81	0,94	0,94	<b>0,80</b>	<b>0,81</b>	1,10	1,09	1,27	1,56	1,30	1,45	<b>1,21</b>	<b>1,38</b>	1,14	1,60	1,16	1,56	0,97	1,29	<b>1,07</b>	<b>1,44</b>	
<b>MW</b>	<b>4,14</b>	<b>3,98</b>	<b>4,09</b>	<b>3,84</b>	<b>4,03</b>	<b>3,75</b>	<b>4,09</b>	<b>3,86</b>	<b>3,47</b>	<b>3,22</b>	<b>2,88</b>	<b>2,67</b>	<b>2,58</b>	<b>2,41</b>	<b>2,98</b>	<b>2,75</b>	<b>3,79</b>	<b>2,36</b>	<b>3,98</b>	<b>3,31</b>	<b>3,55</b>	<b>3,05</b>	<b>3,77</b>	<b>2,89</b>	
<b>SD</b>	<b>0,57</b>	<b>0,52</b>	<b>0,69</b>	<b>0,57</b>	<b>0,70</b>	<b>0,51</b>	<b>0,64</b>	<b>0,53</b>	<b>0,92</b>	<b>0,88</b>	<b>1,19</b>	<b>1,40</b>	<b>1,14</b>	<b>1,05</b>	<b>1,12</b>	<b>1,15</b>	<b>0,57</b>	<b>1,15</b>	<b>0,99</b>	<b>1,11</b>	<b>0,97</b>	<b>0,90</b>	<b>0,85</b>	<b>1,10</b>	
<b>P</b>							<b>0,866</b>	<b>0,301</b>							<b>0,001</b>	<b>0,057</b>							<b>0,456</b>	<b>0,097</b>	
<b>Kompetenzunterstützung</b>																									
Beim Lernen/Arbeiten ...																									
• fanden meine Leistungen Beachtung	MW	3,82	3,64	4,00	3,82	3,80	3,64	<b>3,88</b>	<b>3,70</b>	3,50	3,33	2,50	2,80	3,20	3,10	<b>3,07</b>	<b>3,07</b>	3,20	2,70	3,60	2,67	3,40	2,44	<b>3,40</b>	<b>2,61</b>
• wurde mir mitgeteilt, wie ich die gestellten Anforderungen erfülle	SD	0,75	0,50	0,63	0,60	0,79	0,50	<b>0,71</b>	<b>0,53</b>	0,97	1,00	1,35	1,62	1,14	0,88	<b>1,20</b>	<b>1,19</b>	1,03	0,82	1,07	1,32	1,17	1,01	<b>1,07</b>	<b>1,03</b>
• wurde mir sachlich mitgeteilt, was noch zu verbessern ist	MW	3,27	3,55	3,73	3,64	3,60	3,82	<b>3,53</b>	<b>3,67</b>	3,40	3,00	2,60	2,85	3,00	2,85	<b>3,00</b>	<b>2,90</b>	3,25	2,60	3,60	3,00	3,10	2,78	<b>3,32</b>	<b>2,79</b>
• wurden mir Tipps gegeben, wie ich meine Defizite aufarbeiten kann	SD	1,01	0,69	0,79	0,67	0,52	0,60	<b>0,80</b>	<b>0,65</b>	0,84	1,00	0,84	1,25	1,05	0,88	<b>0,95</b>	<b>1,02</b>	1,03	1,43	0,52	1,32	0,99	0,97	<b>0,88</b>	<b>1,23</b>
• wurde mir bei Fragen und Problemen weitergeholfen	MW	3,73	3,36	3,55	3,09	3,30	3,27	<b>3,53</b>	<b>3,24</b>	3,10	3,11	2,30	2,40	3,00	2,80	<b>2,80</b>	<b>2,76</b>	3,50	2,40	3,60	2,78	3,00	2,80	<b>3,37</b>	<b>2,66</b>
<b>Gesamt*</b>	SD	0,90	0,92	1,04	1,30	0,67	0,90	<b>0,88</b>	<b>1,03</b>	0,99	1,05	1,16	1,17	1,15	0,92	<b>1,13</b>	<b>1,06</b>	1,08	1,58	0,84	1,56	1,05	1,48	<b>1,00</b>	<b>1,49</b>
	MW	3,45	3,27	3,36	3,09	3,00	3,18	<b>3,28</b>	<b>3,18</b>	2,80	2,33	2,00	1,90	3,10	2,60	<b>2,63</b>	<b>2,28</b>	3,00	2,00	3,60	2,44	2,90	2,70	<b>3,17</b>	<b>2,38</b>
	SD	0,93	0,65	1,21	1,04	1,15	1,08	<b>1,08</b>	<b>0,92</b>	1,03	0,71	1,05	1,10	0,88	0,97	<b>1,07</b>	<b>0,96</b>	1,25	1,41	0,97	1,24	0,99	1,34	<b>1,09</b>	<b>1,32</b>
	MW	4,18	4,18	4,18	3,64	4,00	3,82	<b>4,13</b>	<b>3,88</b>	3,70	4,00	3,10	2,85	3,50	3,30	<b>3,43</b>	<b>3,36</b>	4,30	2,90	3,70	2,89	3,50	2,90	<b>3,83</b>	<b>2,90</b>
	SD	0,75	0,87	0,75	0,92	0,67	0,60	<b>0,71</b>	<b>0,82</b>	1,06	1,12	1,45	1,42	0,97	0,82	<b>1,17</b>	<b>1,20</b>	0,67	1,37	1,06	1,45	0,85	1,29	<b>0,91</b>	<b>1,32</b>
	MW	<b>3,69</b>	<b>3,60</b>	<b>3,76</b>	<b>3,45</b>	<b>3,54</b>	<b>3,55</b>	<b>3,67</b>	<b>3,53</b>	<b>3,30</b>	<b>3,16</b>	<b>2,50</b>	<b>2,56</b>	<b>3,16</b>	<b>2,93</b>	<b>2,99</b>	<b>2,87</b>	<b>3,45</b>	<b>2,52</b>	<b>3,62</b>	<b>2,76</b>	<b>3,18</b>	<b>2,78</b>	<b>3,42</b>	<b>2,68</b>
	SD	<b>0,68</b>	<b>0,51</b>	<b>0,71</b>	<b>0,68</b>	<b>0,51</b>	<b>0,42</b>	<b>0,63</b>	<b>0,53</b>	<b>0,89</b>	<b>0,79</b>	<b>0,98</b>	<b>0,99</b>	<b>0,86</b>	<b>0,57</b>	<b>0,95</b>	<b>0,81</b>	<b>0,72</b>	<b>0,88</b>	<b>0,71</b>	<b>1,18</b>	<b>0,78</b>	<b>0,97</b>	<b>0,74</b>	<b>0,98</b>
<b>P</b>							<b>0,667</b>	<b>0,727</b>								*	<b>0,028</b>	<b>0,174</b>					<b>0,148</b>	<b>0,932</b>	

Erläuterung: AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung / LS: Längsschnittbetrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte  
p = Signifikanzniveau, \* ps<0,05 (signifikant), \*\*ps<0,01 (hoch signifikant), \*\*\*ps<0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)  
\* Die Mittelwerte wurden zunächst für jeden Auszubildenden berechnet. Auf dieser Basis wurden die Mittelwerte in der Zeile „Gesamt“ berechnet.  
\*\* Die aggregierten Mittelwerte in der Spalte „LS“ wurden auf der Basis aller Nennungen über die drei Erhebungszeitpunkte zu den jeweiligen Items ermittelt.

## Anhang 13.8

	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)												
	11/2001		06/2002		03/2003		LS**		11/2001		06/2002		03/2003		LS**		11/2001		06/2002		03/2003		LS**		
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	
<b>Positive Rahmenbedingungen III</b>																									
<b>Nachvollziehbare Vorgehensweise</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																									
• wurde ich über die Lernziele informiert	MW 4,00	4,00	4,45	4,18	3,36	3,82	3,64	3,97	3,64	3,80	3,22	3,05	2,70	2,70	2,70	2,70	3,05	2,81	3,70	3,10	3,50	3,30	2,90	2,90	
• habe ich einen Überblick über die gesamte Vorgehensweise erhalten	SD 0,77	0,63	0,52	0,75	0,60	0,81	0,60	0,53	0,65	0,63	1,09	1,50	1,42	1,16	1,26	1,25	1,35	1,28	0,82	1,60	0,71	0,95	1,20	1,10	
• waren die Darstellungen und Erklärungen klar und verständlich	MW 4,09	3,55	4,36	3,91	3,82	3,73	4,09	3,73	4,09	3,80	2,89	3,00	2,35	2,60	2,50	3,13	2,57	3,95	2,80	3,80	3,15	3,60	3,00	3,00	
• standen ausreichend Hilfsmittel zur Verfügung	SD 0,70	0,52	0,92	0,94	0,75	0,90	0,80	0,80	0,80	0,79	1,27	1,15	1,42	1,07	1,27	1,11	1,29	0,90	1,23	1,14	0,67	0,97	1,05	0,99	
<b>Gesamt*</b>	MW 3,91	3,91	4,18	3,36	3,82	3,64	3,97	3,64	3,80	3,22	3,05	2,70	2,70	2,70	2,60	3,18	2,83	3,85	2,60	3,70	2,83	3,30	2,50	2,64	
	SD 0,30	0,54	0,60	0,81	0,60	0,50	0,53	0,65	0,63	1,09	1,50	1,42	1,16	1,26	1,25	1,21	1,26	0,75	1,58	1,06	1,06	1,49	1,18	1,13	
	MW 3,91	3,91	4,18	3,82	4,27	3,70	4,12	3,81	4,00	4,00	4,00	2,50	2,55	2,70	2,80	3,09	3,09	4,05	3,30	3,70	3,17	3,30	3,00	3,16	
	SD 0,94	0,30	0,75	0,87	0,47	0,82	0,74	0,69	1,05	1,00	1,70	1,34	1,16	1,32	1,44	1,35	0,69	1,34	1,42	0,71	1,25	0,94	1,16	1,01	
	MW 3,98	3,84	4,30	3,82	3,98	3,80	4,08	3,82	3,80	3,33	2,86	2,54	2,68	2,65	3,11	2,82	3,89	2,95	3,68	3,14	3,28	2,85	3,61	2,98	
	SD 0,45	0,32	0,49	0,63	0,48	0,57	0,48	0,51	0,79	0,86	1,29	1,18	1,03	1,20	1,14	1,11	0,44	1,23	0,84	0,68	1,04	0,95	0,83	0,95	
	P						0,092	0,958								**	*							0,188	0,802
<b>Autonomieunterstützung</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																									
• wurde ich ermuntert, selbstständig vorzugehen	MW 3,82	3,64	4,00	3,64	3,73	3,18	3,85	3,48	3,20	2,56	2,85	2,50	2,60	2,30	2,88	2,45	3,50	2,00	3,70	2,78	3,20	1,90	3,47	2,21	
• wurden mir Hilfsmittel zur Unterstützung eines selbstständigen Lernens/Arbeitens an die Hand gegeben	SD 0,98	0,92	0,63	1,29	0,65	0,98	0,76	1,06	0,79	0,73	0,88	1,43	1,26	1,06	1,00	1,09	0,85	1,15	1,16	1,09	1,40	1,20	1,14	1,18	
• wurden mir bei Problemen Lösungshinweise gegeben	MW 3,82	4,09	3,73	3,82	3,82	3,64	3,79	3,85	3,60	3,11	2,80	2,95	2,80	2,60	3,07	2,88	3,60	2,30	3,50	2,44	3,30	2,20	3,47	2,31	
	SD 1,08	0,94	1,01	1,17	0,75	0,81	0,93	0,97	0,97	0,78	1,03	1,01	1,32	1,17	1,14	1,00	1,17	1,42	0,85	0,88	1,25	0,92	1,07	1,07	
<b>Gesamt*</b>	MW 4,18	3,64	3,64	3,27	3,82	3,91	3,88	3,61	3,90	3,00	3,00	2,85	2,90	2,70	3,27	2,84	3,44	2,60	3,40	2,78	3,70	2,60	3,52	2,66	
	SD 0,98	0,92	0,67	1,19	0,60	0,94	0,78	1,03	1,10	1,22	1,33	1,16	1,29	1,25	1,28	1,17	1,01	1,26	1,17	1,30	0,82	1,35	0,99	1,26	
	MW 3,94	3,79	3,79	3,58	3,79	3,58	3,84	3,65	3,57	2,89	2,88	2,77	2,77	2,53	3,07	2,72	3,50	2,30	3,53	2,67	3,40	2,23	3,48	2,39	
	SD 0,81	0,72	0,67	1,10	0,54	0,67	0,67	0,83	0,85	0,80	0,94	1,12	1,17	1,06	1,02	0,98	0,79	1,19	0,83	1,00	0,91	0,94	0,82	1,03	
	P						0,719	0,462								*								0,866	0,667

**Erläuterung:** AB = Ausbildungsbetrieb / BS = Berufsschule / MW = Mittelwert / SD = Standardabweichung / LS: Längsschnittbetrachtung aller drei Erhebungszeitpunkte  
p = Signifikanzniveau, \* p≤0,05 (signifikant), \*\*p≤0,01 (hoch signifikant), \*\*\*p≤0,001 (höchst signifikant) (einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung)  
\* Die Mittelwerte wurden zunächst für jeden Auszubildenden berechnet. Auf dieser Basis wurden die Mittelwerte in der Zeile „Gesamt“ berechnet.  
\*\* Die aggregierten Mittelwerte in der Spalte „LS“ wurden auf der Basis aller Nennungen über die drei Erhebungszeitpunkte zu den jeweiligen Items ermittelt.

## Anhang 13.9

	BBW I (n=11)						BBW II (n=10)						BBW I Präsenz (n=10)						LS**							
	11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003		11/2001		06/2002		03/2003									
	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS	AB	BS								
<b>Negative Rahmenbedingungen</b>																										
<b>Technische Probleme</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																										
• hatte ich mit einer zu langsamen Technik zu kämpfen	3,73	3,64	3,55	3,55	2,50	2,82	3,28	3,33	3,10	3,11	3,50	3,10	2,80	2,40	3,13	2,86	1,80	2,33	1,90	3,00	2,80	3,20	2,17	2,86		
• funktionierte die Technik nicht	1,01	1,03	1,29	1,29	1,18	1,33	1,25	1,24	1,37	1,36	1,65	1,73	1,40	1,65	1,46	1,57	1,69	2,12	1,60	1,73	0,81	1,48	1,70	1,76		
• habe ich Unterstützung bei technischen Problemen bzw. Fragen vermisst	3,36	3,36	2,91	2,73	2,60	2,82	2,97	2,97	2,90	2,89	2,70	2,90	2,20	2,40	2,60	2,72	1,70	1,70	2,10	2,89	3,10	3,60	2,30	2,72		
<b>Gesamt*</b>	1,03	0,92	1,70	1,68	1,17	1,33	1,33	1,33	1,37	1,45	1,83	1,60	1,32	1,17	1,50	1,39	1,89	2,16	1,60	1,90	1,73	1,17	1,78	1,91		
	2,45	2,91	2,36	1,91	2,20	1,91	2,34	2,24	2,00	2,33	2,00	2,25	2,10	2,10	2,03	2,22	1,70	1,70	1,60	2,56	2,30	2,80	1,87	2,34		
	0,93	1,30	2,01	1,70	1,40	1,45	1,47	1,52	0,82	1,45	1,83	1,59	1,29	1,37	1,33	1,31	1,49	1,16	1,35	1,33	1,57	1,69	1,46	1,45		
	3,18	3,30	2,94	2,73	2,43	2,52	2,86	2,85	2,67	2,78	2,73	2,75	2,37	2,30	2,59	2,60	1,73	1,87	1,87	2,81	2,73	3,20	2,11	2,62		
	0,83	0,94	1,35	1,34	1,10	1,29	1,12	1,21	1,04	1,17	1,57	1,35	1,24	1,30	1,27	1,25	1,51	1,59	1,19	1,59	1,55	1,08	1,45	1,50		
<b>P</b>							0,071	0,058							0,402	0,257							*	0,033	0,114	
<b>Probleme mit den Lernmaterialien</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																										
• standen nicht ausreichend Lern-/Arbeitsmaterialien zur Verfügung	3,64	3,73	2,36	2,36	1,27	1,36	2,42	2,48	4,00	4,00	1,70	1,55	1,90	1,90	2,53	2,43	1,80	1,90	2,00	2,44	2,50	2,90	2,10	2,41		
• empfand ich die Arbeit mit den Lern-/Arbeitsmaterialien als eintönig	0,92	0,47	1,57	1,75	1,01	1,21	1,52	1,56	0,82	0,71	1,57	0,90	1,10	0,74	1,57	1,32	1,32	0,88	0,82	1,13	1,08	1,37	1,09	1,18		
• empfand ich die Lern-/Arbeitsmaterialien als theoretisch	2,82	2,36	2,00	2,09	1,82	1,73	2,21	2,06	2,50	3,11	1,90	1,85	2,50	1,90	2,30	2,26	1,60	2,20	1,90	2,33	2,67	3,10	2,03	2,55		
<b>Gesamt*</b>	0,98	0,67	1,00	0,94	1,17	1,01	1,11	0,90	0,85	1,27	1,52	0,88	1,27	1,37	1,24	1,29	0,97	1,48	1,20	1,00	1,00	1,45	1,12	1,35		
	3,18	3,27	2,40	2,73	1,90	1,82	2,52	2,61	2,60	2,89	2,20	2,10	2,40	2,40	2,40	2,45	1,22	2,80	2,00	2,61	2,33	3,30	1,85	2,91		
	0,75	0,90	1,65	1,01	0,99	0,98	1,26	1,12	1,17	1,45	1,32	1,37	1,43	1,43	1,28	1,40	0,67	1,48	1,22	0,86	0,87	1,25	1,03	1,23		
	3,21	3,12	2,18	2,39	1,70	1,64	2,36	2,38	3,03	3,33	1,93	1,83	2,27	2,07	2,41	2,38	1,60	2,30	1,98	2,46	2,53	3,10	2,04	2,63		
	0,60	0,31	1,22	0,80	0,86	0,90	1,11	0,93	0,60	0,82	1,30	0,82	1,13	1,04	1,12	1,09	0,81	1,05	0,88	0,72	0,65	1,19	0,85	1,04		
<b>P</b>							***	***							*	**							*		0,016	0,055
							0,000	0,000							0,014	0,005									0,016	0,055
<b>Überforderung</b> Beim Lernen/Arbeiten ...																										
• ging mir alles zu schnell	2,64	2,64	1,82	2,55	2,00	1,82	2,16	2,33	2,56	3,00	2,00	2,40	2,70	2,60	2,41	2,66	1,60	2,50	1,80	2,78	2,00	1,80	1,80	2,34		
• war der Stoff zuviel	0,67	1,12	0,98	1,51	1,25	1,25	1,02	1,31	0,88	1,22	1,56	1,51	1,42	1,43	1,32	1,37	0,84	1,51	1,14	1,09	1,05	1,23	1,00	1,32		
• wusste ich nicht mehr, wo ich mit der Arbeit anfangen sollte	2,64	2,36	1,91	1,91	2,30	2,00	2,28	2,09	2,90	3,22	2,00	2,30	2,30	2,20	2,40	2,55	1,90	3,40	2,40	2,89	1,90	2,80	2,07	3,03		
• konnte ich die Arbeitsaufträge nicht termingerecht erledigen	0,67	0,92	1,30	1,22	1,25	1,34	1,11	1,16	0,99	0,83	1,56	1,64	1,34	1,40	1,33	1,38	1,10	1,51	1,65	1,27	0,88	1,48	1,23	1,40		
<b>Gesamt*</b>	3,00	2,45	1,64	2,00	1,80	2,18	2,16	2,21	2,80	3,00	1,80	2,40	2,60	2,80	2,40	2,72	1,25	3,00	1,70	2,22	2,10	1,90	1,68	2,38		
	0,89	1,04	1,12	1,34	1,03	1,40	1,17	1,24	0,92	0,71	1,14	1,71	1,43	1,48	1,22	1,36	1,18	1,56	1,57	1,56	0,99	1,10	1,28	1,45		
	2,18	2,36	1,36	1,73	1,11	1,82	1,58	1,97	2,90	2,78	2,60	2,50	2,50	2,65	2,67	2,64	1,50	2,00	1,10	1,56	1,70	1,20	1,43	1,59		
	1,17	1,12	1,69	1,42	1,17	1,47	1,41	1,33	0,99	1,39	1,51	1,65	1,90	1,80	1,47	1,57	1,51	1,33	1,20	1,13	1,64	1,23	1,43	1,24		
	2,61	2,45	1,68	2,05	1,82	1,95	2,04	2,15	2,82	3,00	2,10	2,40	2,53	2,56	2,48	2,64	1,56	2,73	1,75	2,36	1,92	1,93	1,75	2,34		
	0,69	0,90	1,07	1,16	1,01	1,16	1,00	1,07	0,73	0,74	1,25	1,43	1,44	1,37	1,18	1,22	0,86	1,20	1,18	0,98	0,90	0,92	0,97	1,06		
<b>P</b>							**	**																	0,427	0,147
							0,002	0,132							0,141	0,136									0,427	0,147

Anhang 14.1

**Fragebogen zur Beurteilung des Betriebspraktika  
durch die Auszubildenden des BBW I**

*Liebe/r Frau/Herr [...],*

*Sie haben während Ihres Praktikums einen ersten Eindruck gewonnen, was Sie nach Abschluss der Ausbildung erwartet. Wir möchten deshalb kurz nachfragen, wie das Praktikum ausgestaltet war und was Ihnen gut bzw. weniger gut gefallen hat.*

*Bitte füllen Sie den Erhebungsbogen am Computer aus und schicken ihn bis zum [...] an [...]. Die grauen Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. **Bitte kreuzen Sie – ab Abschnitt 3 – bei jeder Frage nur ein Kästchen an!***

*Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.  
Vielen Dank für Ihre Mühe!*

*Mit freundlichen Grüßen  
Dr. Rudolf Schröder  
Universität Paderborn*

## Anhang 14.2

Datum: .

### 1. Angaben zur Person

Name, Vorname: ..... .

Bildungseinrichtung: ..... .

### 2. Allgemeine Angaben zum Praktikum und Praktikumsbetrieb

2.1. In welchem Zeitraum haben Sie Ihr Praktikum absolviert?

von  bis .

2.2. Bei welchem Unternehmen haben Sie Ihr Praktikum absolviert (Name, Rechtsform)?

.

2.3. Zu welcher Branche gehört das Unternehmen, in dem Sie Ihr Praktikum absolviert haben?

- Handel
- Banken
- Versicherungen
- Verarbeitendes Gewerbe
- Dienstleistungen
- Sonstige .

2.4. In welcher(n) Abteilung(en) haben Sie während Ihres Praktikums gearbeitet?

- Buchhaltung
- Einkauf
- Verkauf/Marketing
- Verwaltung
- Personalabteilung
- Sonstige bzw. Erläuterung: .

## Anhang 14.3

2.5. Wie hoch war der vereinbarte Umfang Ihrer Arbeit?

Stunden/Woche

2.6. Wie hat sich die Arbeitszeit ungefähr aufgeteilt?

ca.  % via Telearbeit

ca.  % Arbeit vor Ort im Unternehmen

2.7. Hatten Sie einen Ansprechpartner im Betrieb?

ja

nein

Wenn ja, welche Position hat er/sie im Betrieb?

.

2.8. Welche Kommunikationsmittel haben Sie bevorzugt bei Ihrer Arbeit genutzt?

Telefon

Fax

E-Mail

Weitere: .

2.9. Mit welcher betriebswirtschaftlichen (z.B. KHK Classic Line, SAP R3) oder anderer unternehmensspezifischen Software haben Sie gearbeitet?

.

## Anhang 14.4

### 3. Beurteilung zur Gestaltung der Arbeit

3.1. Die zeitliche Arbeitsbelastung war vor dem Hintergrund der vereinbarten Arbeitszeit angemessen.

zu viel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zu wenig
	+30%	+20%	+10%	±5%	-10%	-20%	-30%	

3.2. Das verlangte Arbeitstempo war angemessen.

zu schnell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zu langsam
	+30%	+20%	+10%	±5%	-10%	-20%	-30%	

3.3. Die Komplexität der Arbeitsaufträge war angemessen.

zu schwer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zu einfach
	+30%	+20%	+10%	±5%	-10%	-20%	-30%	

3.4. Die Arbeit war verantwortungsvoll.

zu viel Verant- wortung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zu wenig Ver- antwortung
	+30%	+20%	+10%	±5%	-10%	-20%	-30%	

3.5. Die Arbeit war abwechslungsreich.

sehr gut, stimme voll zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schlecht, stimme gar nicht zu
	1	2	3	4	5	6	

3.6. Wie viel Selbständigkeit hatten Sie bei Ihrer Arbeit (d.h. in welchem Ausmaß konnten Sie selbst bestimmen, wie Sie bei der Ausführung Ihrer Arbeit vorgehen)?

sehr viel (ich konnte bei meiner Arbeit vollständig selbst entscheiden, was wann und in welcher Weise ge- tan wurde)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sehr wenig (ich hatte nicht die Mög- lichkeit, selber zu bestim- men, was wann und in welcher Weise getan wur- de)
	1	2	3	4	5	6	

## Anhang 14.5

3.7. Wie war die Arbeit im Praktikumsbetrieb mit der Arbeit im Virtuellen BBW abgestimmt?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.8. Ist eine Einweisung im Praktikumsbetrieb erfolgt?

ja, durch Vorgesetzten/Kollegen

ja, mir standen (schriftliche) Informationen zur Abwicklung der Arbeit zur Verfügung (z.B. Arbeitsplatzbeschreibung)

nein

3.9. Wurden die Aufgaben und Arbeitsaufträge durch Kollegen/Vorgesetzte klar formuliert?

sehr gut  
(sehr klar)  1  2  3  4  5  6 ungenügend  
(vollkommen unklar)

3.10. Wurde Ihre Arbeit durch technische Probleme behindert?

nie  
(sehr gut)  1  2  3  4  5  6 sehr oft  
(ungenügend)

Bitte beschreiben Sie die technischen Probleme:

3.11. Wie gut war der Betrieb nach Ihrer Meinung auf virtuelle Telearbeitsplätze vorbereitet?

3.11.1. Technisch

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.11.2. Organisatorisch

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.12. Erläuterungen zu Ihrer Beurteilung hinsichtlich der Gestaltung der Arbeit:



## Anhang 14.6

### 4. Soziale Kontakte / Arbeitsrelevante Beziehungen

4.1. Mit wie vielen Mitarbeitenden haben Sie regelmäßig zusammengearbeitet?

Personen

4.2. Inwieweit erforderte Ihre Arbeit eine gemeinsame Planung mit Ihren Kollegen/innen?

überhaupt  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  
keine

4.3. Wie stark waren Ihre Kollegen/innen von Ihrem Arbeitstempo abhängig?

überhaupt  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  
nicht

4.4. Wie schätzen Sie Ihren Umgang mit Ihren Kollegen des Praktikumsbetriebs ein?

4.4.1. Waren die Kollegen umgänglich?

sehr gut  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  
(sehr umgänglich) ungenügend (gar nicht umgänglich)

4.4.2. Waren die Kollegen hilfsbereit?

sehr gut  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  
(sehr hilfsbereit) ungenügend (gar nicht hilfsbereit)

4.4.3. Waren die Kollegen verständnisvoll?

sehr gut  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  
(sehr verständnisvoll) ungenügend (gar nicht verständnisvoll)

4.4.4. Wie haben Sie die Zusammenarbeit mit den Kollegen insgesamt empfunden?

sehr gut  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  
ungenügend

## Anhang 14.7

4.5. Wie schätzen Sie Ihren Umgang mit Ihren Vorgesetzten im Praktikumsbetrieb ein?

4.5.1. War(en) der/die Vorgesetzte(n) war(en) umgänglich?

sehr gut (sehr umgänglich)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend (gar nicht umgänglich)
-------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------------------

4.5.2. War(en) der/die Vorgesetzte(n) hilfsbereit?

sehr gut (sehr hilfsbereit)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend (gar nicht hilfsbereit)
--------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

4.5.3. War(en) der/die Vorgesetzte(n) war(en) verständnisvoll?

sehr gut (sehr verständnisvoll)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend (gar nicht verständnisvoll)
------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---

4.5.4. Wie haben Sie die Zusammenarbeit mit dem(n) Vorgesetzten insgesamt empfunden?

sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------

4.6. Wie beurteilen Sie das Betriebsklima?

sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------

4.7. Fühlten Sie sich vollständig in das Unternehmen integriert?

sehr gut (vollständig integriert)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	Ungenügend (überhaupt nicht integriert)
-----------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---

4.8. Erläuterungen zu Ihrer Beurteilung hinsichtlich der sozialen Kontakte:

## Anhang 14.8

### 5. Gesamturteil

5.1. Wie fühlten Sie sich durch die bisherige Ausbildung im VBBW auf Ihr Praktikum vorbereitet?

sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------

5.2. Waren Sie mit Ihrer Leistung im Betrieb zufrieden?

sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------

5.3. Haben sich Ihre Erwartungen bzgl. des Arbeitslebens bestätigt?

sehr gut (voll bestätigt)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend (gar nicht bestätigt)
------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------------------

5.4. War das Praktikum hilfreich für Ihre weitere berufliche Zielfindung?

sehr gut (sehr hilfreich)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend (gar nicht hilfreich)
------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------------------

5.5. Welche Gesamtnote geben Sie dem Praktikum?

sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------

5.6. Wie beurteilen Sie Ihren Kompetenzzuwachs im Hinblick auf eine spätere berufliche Tätigkeit als Bürokaufmann/-frau aufgrund des Praktikums?

sehr gut (sehr hoch)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	ungenügend (sehr niedrig)
-------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------

5.7. Erläuterungen zu Ihrem Gesamturteil:

6. Haben Sie Verbesserungsvorschläge im Hinblick auf weitere Praktika?

Anhang 15.1

**Fragebogen zur Beurteilung der Betriebspraktika und  
der Auszubildenden durch die betreuenden Personen  
der Praktikumsunternehmen**

*Sehr geehrte(r) Frau/Herr [...],*

*Sie haben eine(n) Praktikanten/Praktikantin im Rahmen einer virtuellen Berufsausbildung in Ihrem Unternehmen betreut. Wir möchten Sie deshalb nachfolgend um ein kurzes Feedback bitten.*

*Bitte füllen Sie den Erhebungsbogen am Computer aus und schicken ihn bis zum [...] an [...]. Die grauen Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästen nicht anklicken können, aktivieren Sie bitte „Extras – Dokument schützen“. **Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage nur ein Kästchen an!***

*Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.  
Vielen Dank für Ihre Mühe!*

*Mit freundlichen Grüßen  
Dr. Rudolf Schröder  
Universität Paderborn*

## Anhang 15.2

Datum: .

### 1. Angaben zu Ihrer Person und Ihrem Unternehmen

1.1. Ihr Name, Vorname: .

1.2. Ihre Mail-Adresse: .

1.3. Ihre Telefonnummer: .

1.4. Name des Unternehmens: .

1.5. URL des Unternehmens: .

1.6. Wie viele Praktikanten absolvieren pro Jahr ein Praktikum in Ihrem Unternehmen?

ca.  Personen pro Jahr

1.7. Wie viele Praktikanten haben in Ihrem Unternehmen schon ein Praktikum primär via Telearbeit absolviert?

insgesamt ca.  Personen

1.8. Wie sind Sie bzw. Ihr Unternehmen auf den Bedarf an virtuellen Praktikumsplätzen des Berufsbildungswerkes Neckargemünd bzw. Hannover aufmerksam geworden?

vom Berufsbildungswerk angesprochen worden

vom Arbeitsamt angesprochen worden

aus der Presse erfahren

ggf. erläutern: .

## Anhang 15.3

### 2. Fragen zur Durchführung des Praktikums

- 2.1. Name des Praktikanten: .
- 2.2. Dauer des Praktikums: von  bis .
- 2.3. Arbeitsumfang:  Stunden/Woche
- 2.4. Haben Sie spezielle organisatorische und technische Vorkehrungen getroffen?  
 nein  
 ja, Erläuterung: .
- 2.5. Wie war die Betreuung, Aufsicht und Kontrolle des Praktikanten geregelt?  
.

### 3. Beurteilung des Praktikanten

- 2.1 Wie beurteilen Sie die folgenden Fähigkeiten bzw. Eigenschaften?

3.1.1. Fachwissen

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.2. Flexibilität

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.3. Selbständigkeit

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.4. Zuverlässigkeit

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.5. Arbeitstempo

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.6. Arbeitsleistung/Output

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.7. Kooperation mit Ihnen und Ihren Mitarbeitern

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

## Anhang 15.4

3.2. Wie beurteilen Sie die vom Praktikanten gezeigten Leistungen insgesamt?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.3. Wie gut ist der Praktikant Ihrer Meinung nach im Berufsbildungswerk auf das Praktikum vorbereitet worden?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.4. Sehen Sie Perspektiven für eine Weiterbeschäftigung des Praktikanten nach Ausbildungsabschluss?

ja

Festanstellung

freiberufliche Beschäftigung

nein

Ggf. Erläuterung: .

3.5. Haben Sie Perspektiven für eine Weiterbeschäftigung mit dem Praktikanten erörtert?

ja

nein

3.6. Wie beurteilen Sie die Unterstützung während des Praktikums durch das Berufsbildungswerk Hannover bzw. Neckargemünd?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

**4. Ausblick**

4.1. Werden Sie voraussichtlich weitere Praktika via Telearbeit für Auszubildende des virtuellen Berufsbildungswerkes anbieten?

ja

nein

4.2. Wo sehen Sie Verbesserungspotenziale für weitere Praktika dieser Art?

4.2.1. seitens Ihres Unternehmens:

4.2.2. seitens des Berufsbildungswerkes:

**5. Weitere Erläuterungen**



**Fragebogen zur Beurteilung der virtuellen Durchführung der  
IHK-Abschlussprüfung durch die Auszubildenden**

*Liebe Auszubildende,*

*wir möchten gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die virtuelle Durchführung Ihrer IHK-Prüfung zum/zur Bürokaufmann/-frau beurteilen und was bei der Durchführung der nächsten virtuellen Prüfungen verbessert werden kann.*

*Deshalb bitte ich Sie, den nachfolgenden Fragebogen zur Ihrer Beurteilung der virtuellen Prüfungsdurchführung am Computer auszufüllen und bis Ende Juli 2003 an folgende Adresse zu senden: [...]*

*Die grauen Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästen nicht anklicken können, aktivieren Sie bitte „Extras – Dokument schützen“*

*Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.  
Vielen Dank für Ihre Mühe!*

*Mit freundlichen Grüßen  
Dr. Rudolf Schröder  
Universität Paderborn*

Datum: .

**1. Angaben zur Person**

1.1. Name, Vorname: ..... .

1.2. Bildungseinrichtung:..... .

## Anhang 16.2

### 2. Beurteilung der Prüfungsdurchführung

2.1. Wie gut fühlten Sie sich auf die Prüfungsdurchführung von Ihren Ausbildenden und Lehrenden vorbereitet?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

2.2. Wie beurteilen Sie die Betreuung während der Prüfungen durch die Ausbildenden der Berufsbildungswerke?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

2.3. Wie haben Sie die Anwesenheit der Aufsichtsperson empfunden?

habe ich als beruhigend empfunden

habe ich als hilfreich empfunden

habe ich als störend empfunden

war für mich nicht weiter von Belang

2.4. Wurde Ihnen vor dem Hintergrund Ihrer Behinderungen ein angemessenes Zeitbudget für die Bearbeitung der Prüfungsteile eingeräumt?

zu kurze Bear-        zu lange Bear-  
beitungszeit -30% -20% -10% ±5% +10% +20% +30% beituungszeit

2.5. Welche organisatorischen und technischen Probleme traten während Ihrer Prüfung auf?

.

2.6. War nach Ihrer Einschätzung aufgrund der technischen oder organisatorischen Probleme zu irgendeinem Zeitpunkt die Prüfungsführung gefährdet?

2.6.1.  nein

2.6.2.  ja, bitte erläutern: .

2.7. Welche Gesamtnote geben Sie der virtuellen Prüfungsdurchführung?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3. Ihre Verbesserungsvorschläge für zukünftige, virtuell durchzuführende IHK-Prüfungen zum/zur Bürokaufmann/-frau:

.

**Fragebogen zur Beurteilung der virtuellen Durchführung der  
IHK-Abschlussprüfung durch die Aufsichtspersonen**

*Sehr geehrte Damen und Herren,*

*Sie haben vor Ort die IHK-Prüfungen zum/zur Bürokaufmann/-frau der Auszubildenden des  
Virtuellen Berufsbildungswerks Neckargemünd bzw. Hannover beaufsichtigt.*

*Seitens der wissenschaftlichen Begleitung möchten wir gerne wissen, wie Sie die virtuelle  
Prüfungsdurchführung beurteilen. Deshalb bitte ich Sie, den nachfolgenden Fragebogen zur  
Beurteilung der virtuellen Prüfungsdurchführung am Computer auszufüllen und bis Ende Juli  
2003 an folgende Adresse zu senden: [...]*

*Die grauen Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend  
Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästen nicht anklicken können, aktivieren Sie bitte „Extras  
– Dokument schützen“*

*Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.  
Vielen Dank für Ihre Mühe!*

*Mit freundlichen Grüßen  
Dr. Rudolf Schröder  
Universität Paderborn*

Datum: .

**1. Angaben zur Person**

1.1. Name, Vorname: ..... .

1.2. Bildungseinrichtung:..... .

## Anhang 17.2

### 2. Angaben zur Prüfung

2.1. Name, Vorname des Auszubildenden: .

2.2. Beaufsichtigte Prüfungsteile:

2.2.1.  Bürowirtschaft, Rechnungswesen und WISO

2.2.2.  Informationsverarbeitung

2.2.3.  Mündliche Prüfung

### 3. Beurteilung der Prüfungsdurchführung

3.1. Wie gut fühlten Sie sich auf Ihre Aufgabe als Aufsichtsperson seitens des Berufsbildungswerkes und der IHK vorbereitet?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.2. Wie beurteilen Sie die virtuelle Betreuung der Auszubildenden durch die Auszubildenden der Berufsbildungswerke während der Prüfung?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.3. Wurde den Auszubildenden vor dem Hintergrund ihrer Behinderungen ein angemessenes Zeitbudget für die Bearbeitung der Prüfungsteile eingeräumt?

zu kurze Bear-        zu lange Bear-  
beitungszeit -30% -20% -10% ±5% +10% +20% +30% bearbeitungszeit

3.4. Welche organisatorischen und technischen Probleme traten während der von Ihnen beaufsichtigten Prüfungsteile auf?

.

3.5. War aufgrund der technischen oder organisatorischen Probleme zu irgendeinem Zeitpunkt die Prüfungsfortführung gefährdet?

3.5.1.  nein

3.5.2.  ja, bitte erläutern: .

3.6. Welche Gesamtnote geben Sie der virtuellen Prüfungsdurchführung?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

4. Ihre Verbesserungsvorschläge für zukünftige, virtuell durchzuführende IHK-Prüfungen zum/zur Bürokaufmann/-frau: .

## Anhang 18

### Ergebnisse der Regressionsberechnung mit aggregierten (Berufsschule und Ausbildungsbetrieb) Variablen zur Motivation der Auszubildenden

Variable	Beta-Koeffizient (nicht standardisiert)	Signifikanz (p)	Kollinearitätstoleranz
k	+ 17,116	0,469	
BBW	+ 2,805	0,571	0,571
SA	+ 3,780	0,450	0,638
Virt/Präs	- 3,086	0,571	0,571
M_amot	+ 1,080	0,664	0,470
M_extr	- 1,185	0,668	0,479
M_intro	- 1,137	0,668	0,426
M_ident	+ 1,672	0,658	0,210
M_intri	+ 8,952	0,131	0,117
M_inter	- 5,704	0,156	0,256

## Anhang 19.1

### Fragebogen zur Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung durch die Auszubildenden

*Liebe Auszubildende,*

*zum Abschluss der Ausbildung möchten wir nachfolgend noch einmal nachfragen, was Ihnen gut bzw. weniger gut gefällt. Viele der Fragen werden Ihnen aufgrund der vorherigen Stimmungsbarmeter bekannt vorkommen. Das ist so gewollt, damit wir im Zeitverlauf sehen können, wie sich Ihre Beurteilung der Ausbildung verändert.*

*Bitte füllen Sie den Erhebungsbogen am Computer aus und schicken ihn bis zum 31.07.2003 an [...]. Die grauen Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästen nicht anklicken können, aktivieren Sie bitte „Extras – Dokument schützen“. **Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage nur ein Kästchen an!***

*Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.  
Vielen Dank für Ihre Mühe!*

*Mit freundlichen Grüßen*

*Dr. Rudolf Schröder*

*Universität Paderborn*

## Anhang 19.2

Datum: .

### 1. Angaben zur Person

1.1. Name, Vorname: ..... .

1.2. Bildungseinrichtung:..... .

### 2. Beurteilung des Anspruchsniveaus: wie beurteilen Sie ...

2.1. das Anspruchsniveau der Ausbildung?

zu schwer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zu einfach
	+30%	+20%	+10%	±5%	-10%	-20%	-30%	

2.2. Ihren zeitlichen Lern- und Arbeitsaufwand (im Vergleich zu den Lehrplanvorgaben)?

zu hoher Zeitaufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zu geringer Zeitaufwand
	+30%	+20%	+10%	±5%	-10%	-20%	-30%	

### 3. Beurteilung der technischen Infrastruktur und Lernmaterialien

3.1. Beurteilung der technischen Infrastruktur: Wie beurteilen Sie ...

3.1.1. die Internetanbindung?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.2. das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.3. die Point-to-Point-Konferenzen?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.4. die Multipoint-Konferenzen?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.5. Ihren eigener Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

3.1.6. die technische Infrastruktur insgesamt?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

## Anhang 19.3

### 3.2. Qualität der Lernmaterialien: Wie beurteilen Sie ...

#### 3.2.1. die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

#### 3.2.2. die sonstigen Lernmaterialien?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

#### 3.2.3. die Lernmaterialien insgesamt?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

## 4. Betreuung, Zusammenarbeit und soziale Beziehungen

### 4.1. Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die Auszubildenden und Lehrenden?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

### 4.2. Beurteilung der beruflichen Kontakte:

#### 4.2.1. Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

#### 4.2.2. Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes (Hannover bzw. Neckargemünd)?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

#### 4.2.3. Wie beurteilen Sie insgesamt die berufliche Zusammenarbeit mit den anderen Auszubildenden?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

### 4.3. Beurteilung der privaten Beziehungen:

#### 4.3.1. Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

#### 4.3.2. Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes (Hannover bzw. Neckargemünd)?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend



## Anhang 19.4

4.3.3. Wie beurteilen Sie insgesamt Ihre privaten Beziehungen zu den anderen Auszubildenden?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

4.4. Mit wie viel (bitte Zahl in das Eingabefeld eintragen) Auszubildenden kommunizieren Sie pro Woche durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten (Telefonate, Videokonferenzen, Chat, Lesen und Schreiben von Mails usw.)?

4.4.1.  Auszubildende „Ihres“ Berufsbildungswerkes

4.4.2.  Auszubildende des anderen Berufsbildungswerkes (Hannover bzw. Neckargemünd)

4.5. Fühlen Sie sich durch die Ausbildungsabwicklung über das Internet sozial isoliert? .....  ja  nein

4.6. Haben durch Ihre Teilnahme an der Ausbildung bestehende persönliche Kontakte gelitten?

ja  nein

Nur wenn Sie möchten: nähere Beschreibung: .

4.7. Sind Sie der Meinung, dass sich „unter dem Strich“ Ihr Sozialleben verbessert hat?

ja, hat sich verbessert  nein, hat sich nicht verbessert  unentschieden

Nur wenn Sie möchten: nähere Beschreibung: .

4.8. Wie wichtig schätzen Sie die Betreuung durch die Ausbildenden und Lehrenden für Ihren Ausbildungsfortschritt ein?

sehr wichtig  1  2  3  4  5  6 absolut unwichtig

4.9. Wie wichtig schätzen Sie die Zusammenarbeit mit den anderen Auszubildenden für Ihren Ausbildungsfortschritt ein?

sehr wichtig  1  2  3  4  5  6 absolut unwichtig

4.10. Wie wichtig schätzen Sie die Unterstützung durch Familienangehörige und Freunde für Ihren Ausbildungsfortschritt ein?

sehr wichtig  1  2  3  4  5  6 absolut unwichtig

## Anhang 19.5

### 5. Welche Kommunikationsmittel und Lern-/Arbeitsformen sollten mehr oder weniger zum Einsatz kommen?

#### 5.1. Multipoint-AUDIO-Konferenzen

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.2. Multipoint-AUDIO-/VIDEO-Konferenzen

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.3. Point-to-Point-Audio-/Videokonferenzen

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.4. Chat

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.5. Foren

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.6. Email

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.7. Teamarbeit über das Netz

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.8. Einzelarbeit

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.9. Besuche der Ausbildenden/Lehrenden bei Ihnen zu Hause

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

## Anhang 19.6

### 6. Beurteilung der Arbeit in der virtuellen Übungsfirma

6.1. Konnten Sie das Wissen aus dem berufsschulischen Ausbildungsteil in der virtuellen Übungsfirma umsetzen?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

6.2. Wurde im berufsschulischen Ausbildungsteil auf die Arbeit in der virtuellen Übungsfirma Bezug genommen?

sehr gut  
(sehr intensiver Bezug)  1  2  3  4  5  6 Ungenügend  
(kein Bezug)

6.3. Wie fühlen Sie sich aufgrund der Arbeit in der virtuellen Übungsfirma auf eine berufliche Tätigkeit als Bürokaufmann/-frau vorbereitet?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

6.4. Welche Gesamtnote geben Sie der Arbeit in der virtuellen Übungsfirma?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

### 7. Welche Gesamtnote geben Sie der Ausbildung?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

8. Inwieweit haben sich Ihre positiven wie negativen Erwartungen an die Ausbildung erfüllt?

.

9. Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge:

.

**Fragebogen zur Beurteilung der virtuellen  
Ausbildungsdurchführung durch die Ausbildenden und Lehrenden**

*Liebe Ausbildenden und Lehrenden,*

*zum Ende der Ausbildung der ersten Auszubildenden möchten wir nachfragen, was Ihnen gut bzw. weniger gut an dem Ausbildungskonzept gefällt. Viele der Fragen werden Ihnen aufgrund der vorherigen Fragebögen bekannt vorkommen. Das ist so gewollt, damit wir im Zeitverlauf sehen können, wie sich Ihre Beurteilung der Ausbildung verändert. Bitte beantworten Sie Fragen bezüglich der Auszubildenden vor dem Hintergrund des Jahrgangs des Modellprojekts.*

*Bitte füllen Sie den Erhebungsbogen am Computer aus und schicken ihn bis zum 15.08.2003 an [...]. Die grauen Kästchen dienen zur Beantwortung der Fragen und passen sich entsprechend Ihren Eingaben an. Sollten Sie die Kästen nicht ankreuzen können, aktivieren Sie bitte „Extras – Dokument schützen“. Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage nur ein Kästchen an!*

*Ihre Angaben werden von dem Evaluationsteam selbstverständlich vertraulich behandelt.  
Vielen Dank für Ihre Mühe!*

*Mit freundlichen Grüßen  
Dr. Rudolf Schröder  
Universität Paderborn*

## Anhang 20.2

Datum: .

### 1. Angaben zur Person

1.1. Name, Vorname: ..... .

1.2. Bildungseinrichtung:..... .

### 2. Beurteilung des Engagements der Auszubildenden und der sozialen Erfolgsfaktoren

2.1. Wie beurteilen Sie die durchschnittliche Intensität der Mitarbeit der Auszubildenden?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

2.2. Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit der Auszubildenden?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

2.3. Wie wichtig schätzen Sie die Betreuung der Auszubildenden durch die Ausbildenden und Lehrenden für den Ausbildungsfortschritt der Auszubildenden ein?

sehr wichtig  1  2  3  4  5  6 komplett unwichtig

2.4. Wie wichtig schätzen Sie die Kommunikation der Auszubildenden untereinander für den Ausbildungsfortschritt ein?

sehr wichtig  1  2  3  4  5  6 komplett unwichtig

2.5. Wie wichtig schätzen Sie die Unterstützung durch Familienangehörige und Freunde für den Ausbildungsfortschritt der Auszubildenden ein?

sehr wichtig  1  2  3  4  5  6 komplett unwichtig

## Anhang 20.3

### 3. Beurteilung der technischen Infrastruktur und Lernmaterialien

#### 3.1. Technische Infrastruktur: Wie beurteilen Sie die ...

##### 3.1.1. die Internetanbindung?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

##### 3.1.2. das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

##### 3.1.3. die Point-to-Point-Konferenzen?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

##### 3.1.4. die Multipoint-Konferenzen?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

##### 3.1.5. Ihren eigener Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

##### 3.1.6. die technische Infrastruktur insgesamt?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

#### 3.2. Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

für das von mir unterrichtete Fach/Lernfeld nicht vorhanden

### 4. Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen: Wie beurteilen Sie ...

#### 4.1. die Zusammenarbeit mit den Lehrenden und Auszubildenden „Ihres“ VBBW?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

#### 4.2. die Zusammenarbeit mit den Lehrenden und Auszubildenden des anderen VBBW?

sehr gut  1  2  3  4  5  6 ungenügend

## Anhang 20.4

### 5. Welche Kommunikationsmittel und Lern-/Arbeitsformen sollten mehr oder weniger zum Einsatz kommen?

#### 5.1. Multipoint-AUDIO-Konferenzen

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.2. Multipoint-AUDIO-/VIDEO-Konferenzen

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.3. Point-to-Point-Audio-/Videokonferenzen

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.4. Chat

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.5. Foren

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.6. Email

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.7. Teamarbeit der Auszubildenden

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.8. Einzelarbeit der Auszubildenden

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

#### 5.9. Besuche der Auszubildenden

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
	+30%	+20%	+10%	o.k.	-10%	-20%	-30%	

## Anhang 20.5

**6. Bitte beschreiben Sie vor dem Hintergrund Ihrer Erfahrungen die Unterschiede, Vorteile und Nachteile/Probleme der telekommunikativen Ausbildung im VBBW im Vergleich zur klassischen Präsenzausbildung**

6.1. Methodik der Ausbildungsdurchführung

6.2. Lernerfolgskontrollen

6.3. Anforderungen an die eigene Person

6.4. Anforderungen an die Auszubildenden

6.5. Lern- und Disziplinprobleme

6.6. Weiteres

**7. Wie schätzen Sie Ihren zeitlichen Betreuungsaufwand (im Vergleich zur Präsenzausbildung) ein?**

mehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger
Zeitaufwand	+30%	+20%	+10%	±5%	-10%	-20%	-30%	Zeitaufwand

Nach Möglichkeit bitte auch Begründung:

**8. Welche Gesamtnote geben Sie der Ausbildung im VBBW?**

sehr gut	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	ungenügend
----------	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	------------

**9. Wie schätzen Sie die Erfolgsaussichten des Modellprojekts hinsichtlich einer Überführung in den Regelbetrieb ein?**

sehr gut	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	ungenügend
----------	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	------------

**10. Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge:**



## Anhang 21.1

### Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung durch die Auszubildenden Querschnittsvergleich zwischen den beiden Berufsbildungswerken

#### Auswertungsverfahren des Mittelwertvergleichs:

- T-Test mit zwei unabhängigen Stichproben
- $p$  = Signifikanzniveau, \*  $p \leq 0,05$ , \*\*  $p \leq 0,01$ , \*\*\*  $p \leq 0,001$
- Das Vorliegen von Varianzheterogenität wird mit ° gekennzeichnet (F-Test nach Levene).

#### Anzahl der Nennungen zu allen drei Erhebungszeitpunkten

- BBW I:  $n = 11$
- BBW II:  $n = 7$

#### 1 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden – Erhebungszeitpunkt 07/2001

##### 1.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Internetanbindung?	2,27	2,71	- 0,44	0,422
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	2,82	2,86	- 0,04	0,941
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,45	2,29	0,16	0,694
... die Multipoint-Konferenzen?	2,82	3,43	- 0,61	0,186
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,36	2,57	- 0,21	0,708
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,64	2,29	0,35	0,320

## Anhang 21.2

### 1.2 Beurteilung der Lernmaterialien

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Lernmaterialien der e/t/s GmbH	2,91	2,57	0,34	0,547
... die sonstigen Lernmaterialien	2,27	2,14	0,13	0,725
... die Lernmaterialien insgesamt	2,64	2,43	0,21	0,558

### 1.3 Betreuung, Zusammenarbeit und soziale Beziehungen

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die Auszubildenden und Lehrkräfte?	1,82	1,86	- 0,04	0,881
<b>Berufliche Zusammenarbeit</b>				
Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?	2,55	2,00	0,55	0,101
Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?	4,18	4,71	- 0,53	0,480
Wie beurteilen Sie insgesamt die berufliche Zusammenarbeit mit den anderen Auszubildenden?	2,64	2,29	0,35	0,320
<b>Private Beziehungen</b>				
Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?	2,55	1,86	0,69	0,028*
Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?	4,55	4,00	0,55	0,479
Wie beurteilen Sie insgesamt Ihre privaten Beziehungen zu anderen Auszubildenden?	2,55	2,57	- 0,02	0,920
Mit wie viel Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?	4,27	2,29	1,98	0,189
Mit wie viel Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?	9,09E-02	0,00	9,09E-02	0,442

### 1.4 Gesamtbeurteilung

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,36	1,86	0,50	0,090

## Anhang 21.3

### 2 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden – Erhebungszeitpunkt 07/2002

#### 2.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Internetanbindung?	2,09	2,86	- 0,77	° 0,193
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	3,36	3,57	- 0,21	0,693
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,55	2,86	- 0,31	0,460
... die Multipoint-Konferenzen?	2,45	3,00	- 0,55	0,146
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	3,00	2,86	0,14	° 0,835
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,64	3,00	- 0,36	0,319

#### 2.2 Beurteilung der Lernmaterialien

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Lernmaterialien der e/t/s GmbH	3,09	2,86	0,23	0,581
... die sonstigen Lernmaterialien	2,27	2,29	- 0,02	0,964
... die Lernmaterialien insgesamt	2,64	2,43	0,21	0,417

## Anhang 21.4

### 2.3 Betreuung, Zusammenarbeit und soziale Beziehungen

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die Auszubildenden und Lehrkräfte?	1,91	2,00	- 0,09	0,778
<b>Beruflicher Zusammenarbeit</b>				
Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?	2,36	2,43	- 0,07	0,854
Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?	4,82	4,14	0,68	0,256
Wie beurteilen Sie insgesamt die berufliche Zusammenarbeit mit den anderen Auszubildenden?	2,73	3,14	- 0,41	0,270
<b>Private Beziehungen</b>				
Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?	2,45	2,43	0,02	0,942
Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?	5,27	4,14	1,13	° 0,178
Wie beurteilen Sie insgesamt Ihre privaten Beziehungen zu anderen Auszubildenden?	2,91	3,14	- 0,23	0,669
Mit wie viel Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie pro Woche durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?	3,36	2,00	1,36	0,014*
Mit wie viel Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie pro Woche durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?	0,36	0,00	0,36	° 0,167

### 2.4 Gesamtbeurteilung

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,73	2,00	0,73	° 0,004 **

## Anhang 21.5

### 3 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden – Erhebungszeitpunkt 07/2003

#### 3.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Internetanbindung?	2,45	2,86	- 0,41	0,584
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	3,27	3,71	- 0,44	0,300
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,64	3,00	- 0,36	0,319
... die Multipoint-Konferenzen?	2,82	3,29	- 0,47	0,217
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	3,27	2,57	0,70	0,233
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,91	2,57	0,34	0,356

#### 3.2 Beurteilung der Lernmaterialien

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Lernmaterialien der e/t/s GmbH	2,73	3,43	- 0,70	0,139
... die sonstigen Lernmaterialien	2,09	2,43	- 0,34	0,294
... die Lernmaterialien insgesamt	2,27	2,57	- 0,30	0,392

#### 3.3 Beurteilung der Arbeit in der virtuellen Übungsfirma

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Konnten Sie das Wissen aus dem berufsschulischen Ausbildungsteil in der virtuellen Übungsfirma umsetzen?	2,09	2,14	- 0,05	0,879
Wurde im berufsschulischen Ausbildungsteil auf die Arbeit in der virtuellen Übungsfirma Bezug genommen?	3,00	3,29	- 0,29	0,646
Wie fühlen Sie sich aufgrund der Arbeit in der Übungsfirma auf eine berufliche Tätigkeit als Bürokaufmann/-frau vorbereitet?	2,18	2,57	- 0,39	0,097
Welche Gesamtnote geben Sie der Arbeit in der Übungsfirma?	2,55	2,86	- 0,31	0,291

## Anhang 21.6

### 3.4 Betreuung, Zusammenarbeit und soziale Beziehungen

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die Auszubildenden und Lehrkräfte?	1,45	2,14	- 0,69	0,055
<b>Berufliche Zusammenarbeit</b>				
Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?	2,55	2,71	- 0,16	0,770
Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?	5,00	5,71	- 0,71	0,199
Wie beurteilen Sie insgesamt die berufliche Zusammenarbeit mit den anderen Auszubildenden?	2,91	3,43	- 0,52	0,334
<b>Private Beziehungen</b>				
Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?	2,64	2,86	- 0,22	0,560
Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?	5,55	5,71	- 0,16	0,631
Wie beurteilen Sie insgesamt Ihre privaten Beziehungen zu anderen Auszubildenden?	3,00	3,43	- 0,43	0,353
Mit wie viel Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie pro Woche durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?	5,09	1,86	3,23	0,119
Mit wie viel Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie pro Woche durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?	0,00	0,00	0,00	-
<b>Einschätzung sozialer Aspekte hinsichtlich des Ausbildungserfolgs</b>				
Wie wichtig schätzen Sie die Kommunikation mit den anderen Auszubildenden für Ihren Ausbildungsfortschritt ein?	2,00	2,43	- 0,43	0,272
Wie wichtig schätzen Sie die Unterstützung durch Familienangehörige und Freunde für Ihren Ausbildungsfortschritt ein?	2,27	2,14	0,13	° 0,810

### 3.5 Gesamtbeurteilung

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,18	2,14	0,04	0,881

## Anhang 21.7

### 4 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden

– alle drei Erhebungszeitpunkte 07/2001 + 07/2002 + 07/2003

#### 4.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Internetanbindung?	2,27	2,81	- 0,54	° 0,144
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	3,15	3,38	- 0,23	0,420
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,55	2,72	- 0,17	0,461
... die Multipoint-Konferenzen?	2,70	3,24	- 0,54	0,018*
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,88	2,67	0,21	0,510
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,73	2,62	0,11	0,596

#### 4.2 Beurteilung der Lernmaterialien

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Lernmaterialien der e/t/s GmbH	2,91	2,95	- 0,04	0,875
... die sonstigen Lernmaterialien	2,21	2,29	- 0,08	0,686
... die Lernmaterialien insgesamt	2,52	2,48	0,04	0,829

## Anhang 21.8

### 4.3 Betreuung, Zusammenarbeit und soziale Beziehungen

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die Auszubildenden und Lehrkräfte?	1,73	2,00	- 0,27	0,126
<b>Berufliche Zusammenarbeit</b>				
Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?	2,48	2,38	0,10	0,670
Wie beurteilen Sie die berufliche Zusammenarbeit mit den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?	4,67	4,86	- 0,19	0,610
Wie beurteilen Sie insgesamt die berufliche Zusammenarbeit mit den anderen Auszubildenden?	2,76	2,95	- 0,19	0,436
<b>Private Beziehungen</b>				
Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes?	2,55	2,38	0,17	0,418
Wie beurteilen Sie Ihre privaten Beziehungen zu den Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes?	5,12	4,62	0,50	° 0,224
Wie beurteilen Sie insgesamt Ihre privaten Beziehungen zu anderen Auszubildenden?	2,82	3,05	- 0,23	0,364
Mit wie viel Auszubildenden Ihres Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie pro Woche durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?	4,24	2,05	2,19	° 0,002 **
Mit wie viel Auszubildenden des anderen Berufsbildungswerkes kommunizieren Sie pro Woche durchschnittlich privat mehr als 15 Minuten?	0,15	0,00	0,15	° 0,096

### 4.4 Gesamtbeurteilung

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,42	2,00	0,42	° 0,005 **



**Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung  
durch die Auszubildenden und Lehrenden**

**Querschnittsvergleich zwischen den  
beiden Berufsbildungswerken**

**Auswertungsverfahren des Mittelwertvergleichs:**

- T-Test mit zwei unabhängigen Stichproben
- $p$  = Signifikanzniveau, \*  $p \leq 0,05$ , \*\*  $p \leq 0,01$ , \*\*\*  $p \leq 0,001$
- Das Vorliegen von Varianzheterogenität wird mit ° gekennzeichnet (F-Test nach Levene).

**Anzahl der Nennungen zu allen drei Erhebungszeitpunkten**

- BBW I:             $n = 6$
- BBW II:           $n = 5$

**1 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Lehrenden  
– Erhebungszeitpunkt 07/2001**

**1.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur**

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
<b>Wie beurteilen Sie ...</b>				
... die Internetanbindung?	2,33	2,17	0,16	0,549
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	2,67	2,83	- 0,16	° 0,723
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,17	2,17	0,00	1,000
... die Multipoint-Konferenzen?	3,50	3,33	0,17	0,687
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,83	2,33	0,50	0,209
... die technische Infrastruktur insgesamt?	3,33	2,67	0,66	0,122

## Anhang 22.2

### 1.2 Beurteilung der Lernmaterialien

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	4,33	4,00	0,33	0,700

### 1.3 Beurteilung des Engagements der Auszubildenden und der sozialen Erfolgsfaktoren

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die durchschnittliche Intensität der Mitarbeit der Auszubildenden?	2,00	2,00	0,00	-
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit der Auszubildenden?	2,83	2,17	0,66	0,018*

### 1.4 Beurteilung der Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen „Ihres“ VBBW?	1,00	2,33	- 1,33	° 0,001 **
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des anderen VBBW?	3,80	4,67	- 0,87	0,117

### 1.5 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie der virtuellen Ausbildung?	2,50	2,33	0,17	0,599
Wie schätzen Sie die Erfolgsaussichten des Modellprojekts hinsichtlich einer Überführung in den Regelbetrieb ein?	2,33	2,33	0,00	° 1,000

## Anhang 22.3

### 2 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Lehrenden – Erhebungszeitpunkt 07/2002

#### 2.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Internetanbindung?	2,17	2,17	0,00	° 1,000
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	4,33	4,00	0,33	0,599
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,00	2,33	- 0,33	° 0,175
... die Multipoint-Konferenzen?	2,67	2,17	0,50	0,209
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,67	2,50	0,17	0,787
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,67	2,50	0,17	0,687

#### 2.2 Beurteilung der Lernmaterialien

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	4,50	3,80	0,70	0,734

#### 2.3 Beurteilung des Engagements der Auszubildenden und der sozialen Erfolgsfaktoren

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Wie beurteilen Sie die durchschnittliche Intensität der Mitarbeit der Auszubildenden?	2,50	2,17	0,33	0,260
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit der Auszubildenden?	3,17	2,50	0,67	0,038*

#### 2.4 Beurteilung der Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen „Ihres“ VBBW?	1,50	2,50	-1,00	° 0,010 **
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des anderen VBBW?	4,80	4,50	0,30	0,618

## Anhang 22.4

### 2.5 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie der virtuellen Ausbildung?	2,50	1,83	0,67	0,110
Wie schätzen Sie die Erfolgsaussichten des Modellprojekts hinsichtlich einer Überführung in den Regelbetrieb ein?	2,33	1,83	0,50	0,209

### 3 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Lehrenden

– Erhebungszeitpunkt 07/2003

#### 3.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

<b>Wie beurteilen Sie ...</b>	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,33	1,83	0,50	0,092
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	2,83	3,50	- 0,67	0,038
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,00	2,20	- 0,20	0,407
... die Multipoint-Konferenzen?	2,50	2,00	- 0,50	° 0,076
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,67	2,33	0,34	0,644
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,83	2,33	0,50	0,092

#### 3.2 Beurteilung der Lernmaterialien

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	5,00	3,75	1,25	0,460

## Anhang 22.5

### 3.3 Beurteilung des Engagements der Auszubildenden und sozialer Erfolgsfaktoren

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die durchschnittliche Intensität der Mitarbeit der Auszubildenden?	2,17	2,00	0,17	° 0,363
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit der Auszubildenden?	3,00	2,83	0,17	° 0,363
Wie wichtig schätzen Sie die Betreuung durch die Auszubildenden und Lehrenden für den Ausbildungsfortschritt der Auszubildenden ein?	1,00	1,50	- 0,50	° 0,076
Wie wichtig schätzen Sie die Kommunikation der Auszubildenden untereinander für den Ausbildungsfortschritt ein?	1,67	2,00	- 0,33	° 0,175
Wie wichtig schätzen Sie die Unterstützung durch Familienangehörige und Freunde für den Ausbildungsfortschritt der Auszubildenden ein?	2,25	2,50	- 0,25	0,260

### 3.4 Beurteilung der Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen „Ihres“ VBBW?	2,17	3,00	- 0,83	0,149
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des anderen VBBW?	5,00	4,83	0,17	0,812

### 3.5 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

	<b>BBW I MW</b>	<b>BBW II MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie der virtuellen Ausbildung?	2,00	2,00	0,00	1,000
Wie schätzen Sie die Erfolgsaussichten des Modellprojekts hinsichtlich einer Überführung in den Regelbetrieb ein?	2,00	2,40	- 0,40	0,297

## Anhang 22.6

### 4 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Lehrenden

– alle drei Erhebungszeitpunkte 07/2001 + 07/2002 + 07/2003

#### 4.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

Wie beurteilen Sie ...	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
... die Internetanbindung?	2,28	2,06	0,22	0,138
... das DLS (ohne MTP-Konferenzen)?	3,28	3,44	- 0,16	0,621
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,07	2,24	- 0,17	0,295
... die Multipoint-Konferenzen?	2,89	2,50	0,39	0,140
... Ihren eigenen Rechner?	2,72	2,39	0,33	0,294
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,94	2,50	0,44	0,041

#### 4.2 Beurteilung der Lernmaterialien

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	4,50	3,85	0,65	0,132

#### 4.3 Beurteilung des Engagements der Auszubildenden und der sozialen Erfolgsfaktoren

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Wie beurteilen Sie die durchschnittliche Intensität der Mitarbeit der Auszubildenden?	2,22	2,06	0,16	° 0,159
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit der Auszubildenden?	3,00	2,50	0,50	° 0,002 **

#### 4.4 Beurteilung der Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen „Ihres“ VBBW?	1,59	2,59	- 1,00	0,000 ***
Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des anderen VBBW?	4,50	4,67	- 0,17	° 0,647

#### 4.5 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

	BBW I MW	BBW II MW	Diff. MW	p
Welche Gesamtnote geben Sie der virtuellen Ausbildung?	2,33	2,06	0,27	° 0,164
Wie schätzen Sie die Erfolgsaussichten des Modellprojekts hinsichtlich einer Überführung in den Regelbetrieb ein?	2,22	2,18	0,04	0,845

**Beurteilung der virtuellen Ausbildungsdurchführung  
durch die Auszubildenden, Ausbildenden und Lehrenden  
Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und  
Ausbildenden/Lehrenden der beiden Berufsbildungswerke**

**Auswertungsverfahren des Mittelwertvergleichs:**

- T-Test mit zwei unabhängigen Stichproben
- $p$  = Signifikanzniveau, \*  $p \leq 0,05$ , \*\*  $p \leq 0,01$ , \*\*\*  $p \leq 0,001$
- Das Vorliegen von Varianzheterogenität wird mit ° gekennzeichnet (F-Test nach Levene).

**Anzahl der Nennungen zu allen drei Erhebungszeitpunkten**

- BBW I:             $n = 11$  Auszubildende, 6 Ausbildende/Lehrende
- BBW II:           $n = 7$  Auszubildende, 5 Ausbildende/Lehrende

**1 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Ausbildenden/Lehrenden – Erhebungszeitpunkt 07/2001**

**1.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur**

<b>BBW I Wie beurteilen Sie ...</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,27	2,33	- 0,06	0,847
... das DLS (ohne Multipoint-Konferenzen)?	2,82	2,67	0,15	0,753
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,45	2,17	0,28	0,528
... die Multipoint-Konferenzen?	2,82	3,50	- 0,68	0,140
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,36	2,83	- 0,47	0,343
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,64	3,33	- 0,69	0,111

## Anhang 23.2

<b>BBW II</b> <b>Wie beurteilen Sie ...</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,71	2,17	0,54	0,435
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	2,86	2,83	0,03	0,968
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,29	2,17	0,12	0,738
... die Multipoint-Konferenzen?	3,43	3,33	- 0,10	0,835
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,57	2,33	0,24	0,678
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,29	2,67	- 0,38	0,199

### 1.2 Beurteilung der Lernmaterialien

<b>BBW I</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	2,91	4,33	-1,42	0,067

<b>BBW II</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	2,57	4,00	-1,43	°0,030

### 1.3 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

<b>BBW I</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,36	2,50	- 0,14	0,612

<b>BBW II</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	1,86	2,33	- 0,47	0,193



## Anhang 23.3

### 2 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Auszubildenden/Lehrenden – Erhebungszeitpunkt 07/2002

#### 2.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

<b>BBW I</b> <b>Wie beurteilen Sie ...</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,09	2,17	- 0,08	0,769
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	3,36	4,33	- 0,97	0,118
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,55	2,00	0,55	° 0,025 *
... die Multipoint-Konferenzen?	2,46	2,67	- 0,21	0,617
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	3,00	2,67	0,33	0,462
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,64	2,67	- 0,03	0,925

<b>BBW II</b> <b>Wie beurteilen Sie ...</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,86	2,17	0,69	° 0,236
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	3,57	4,00	- 0,43	0,430
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,86	2,33	0,53	0,299
... die Multipoint-Konferenzen?	3,00	2,17	0,83	0,013*
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,86	2,50	0,36	0,646
... die technische Infrastruktur insgesamt?	3,00	2,50	0,50	0,300

#### 2.2 Beurteilung der Lernmaterialien

<b>BBW I</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	3,09	4,50	-1,41	°0,057

<b>BBW II</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	2,86	3,80	- 0,94	0,058

#### 2.3 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

<b>BBW I</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,73	2,50	0,23	0,541

## Anhang 23.4

<b>BBW II</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,00	1,83	0,17	° 0,363

### 3 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Auszubildenden/Lehrenden – Erhebungszeitpunkt 07/2003

#### 3.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

<b>BBW I</b> <b>Wie beurteilen Sie ...</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,45	2,33	0,12	0,839
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	3,27	2,83	0,44	0,282
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,64	2,00	0,64	° 0,088
... die Multipoint-Konferenzen?	2,82	2,50	0,32	0,378
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	3,27	2,67	0,60	0,392
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,91	2,83	0,08	0,838

<b>BBW II</b> <b>Wie beurteilen Sie ...</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,86	1,83	1,03	° 0,163
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	3,71	3,50	0,21	0,577
... die Point-to-Point-Konferenzen?	3,00	2,20	0,80	0,077
... die Multipoint-Konferenzen?	3,29	2,00	1,29	° 0,002 **
... Ihren eigenen Rechner (insb. Stabilität, Geschwindigkeit)?	2,57	2,33	0,24	° 0,631
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,57	2,33	0,24	0,432

#### 3.2 Beurteilung der Lernmaterialien

<b>BBW I</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	2,73	5,00	- 2,27	0,017 *

<b>BBW II</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	3,43	3,75	- 0,32	0,560

## Anhang 23.5

### 3.3 Beurteilung der sozialen Erfolgsfaktoren

<b>BBW I</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie wichtig schätzen Sie die Betreuung durch die Auszubildenden und Lehrenden für den Ausbildungsfortschritt ein?	1,45	1,00	0,45	<sup>°</sup> 0,016 *
Wie wichtig schätzen Sie die Kommunikation mit den anderen Auszubildenden für den Ausbildungsfortschritt ein?	2,00	1,67	0,33	0,288
Wie wichtig schätzen Sie die Unterstützung durch Familienangehörige und Freunde für den Ausbildungsfortschritt ein?	2,27	2,25	0,02	0,976

<b>BBW II</b>	<b>Azu- bis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Wie wichtig schätzen Sie die Betreuung durch die Auszubildenden und Lehrenden für den Ausbildungsfortschritt ein?	1,71	1,50	0,21	0,637
Wie wichtig schätzen Sie die Kommunikation mit den anderen Auszubildenden für den Ausbildungsfortschritt ein?	2,43	2,00	0,43	<sup>°</sup> 0,289
Wie wichtig schätzen Sie die Unterstützung durch Familienangehörige und Freunde für den Ausbildungsfortschritt ein?	2,14	2,50	- 0,36	0,585

### 3.4 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

<b>BBW I</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,18	2,00	0,18	0,568

<b>BBW II</b>	<b>Azubis MW</b>	<b>Lehrer MW</b>	<b>Diff. MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,14	2,00	0,14	0,424

## Anhang 23.6

### 4 Querschnittsvergleich zwischen den Auszubildenden und Auszubildenden/Lehrenden – alle drei Erhebungszeitpunkte 07/2001 + 07/2002 + 07/2003

#### 4.1 Beurteilung der technischen Infrastruktur

<b>BBW I</b> Wie beurteilen Sie ...	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,27	2,28	- 0,01	0,983
... das DLS (ohne MTP-Konferenzen)?	3,15	3,28	- 0,13	0,683
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,55	2,06	0,49	° 0,010 **
... die Multipoint-Konferenzen?	2,70	2,89	- 0,19	0,427
... Ihren eigenen Rechner?	2,88	2,72	0,16	0,623
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,73	2,94	- 0,21	° 0,285

<b>BBW II</b> Wie beurteilen Sie ...	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
... die Internetanbindung?	2,81	2,06	0,75	° 0,034 *
... das Distance Learning System (ohne Multipoint-Konferenzen)?	3,38	3,44	- 0,06	0,836
... die Point-to-Point-Konferenzen?	2,72	2,23	0,49	° 0,040 *
... die Multipoint-Konferenzen?	3,24	2,50	0,74	0,004**
... Ihren eigenen Rechner?	2,67	2,39	0,28	° 0,394
... die technische Infrastruktur insgesamt?	2,62	2,50	0,12	0,570

#### 4.2 Beurteilung der Lernmaterialien

<b>BBW I</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	2,91	4,50	-1,59	0,000 ***

<b>BBW II</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Wie beurteilen Sie die Lernmaterialien der e/t/s GmbH?	2,95	3,85	0,90	° 0,002 **

#### 4.3 Gesamtbeurteilung und Erwartungen

<b>BBW I</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,42	2,33	0,09	0,630

<b>BBW II</b>	<b>Azubis</b> <b>MW</b>	<b>Lehrer</b> <b>MW</b>	<b>Diff.</b> <b>MW</b>	<b>p</b>
Welche Gesamtnote geben Sie zum jetzigen Zeitpunkt der Ausbildung?	2,00	2,06	- 0,06	0,684