

Akzeptanz und Motivation beim selbstregulierten Lernen unter Einsatz von neuen Medien in der berufsbegleitenden Weiterbildung

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des akademischen Grades
des Doktorgrades (Dr. rer. pol.)
an der Universität Kassel

Vorgelegt von
Andrea Schallehn
aus Kassel

Kassel, 07.04.2004

Abkürzungen

CBT	Computer-Based-Training
CSCCL	Computer supported cooperative learning
CUL	Computerunterstütztes Lernen
FC	First-Computer
ITS	Intelligente tutorielle Systeme
LMS	Learning Management Systeme
QIA	Qualitative Inhaltsanalyse
SGL	Selbstreguliertes Lernen
TW	Teamwave
TN	Teilnehmende

Inhalt

1	Einleitung	10
1.1	Das Forschungsobjekt	13
1.2	Aufbau der Arbeit	17
2	Lernen mit Neuen Medien	19
2.1	Motivation und Akzeptanz	19
2.1.1	Motivationaler Einfluss auf die Drop-Out-Quote	20
2.1.2	Die Wirkung der Motivation auf das Verstehen	21
2.1.3	Die Emotionale Komponente beim Verstehen.....	22
2.2	Zugrundeliegende Lerntheorien	23
2.2.1	CBT	23
2.2.2	Entdeckendes Lernen.....	24
2.2.3	Der konstruktivistische Lehr-Lern-Ansatz.....	25
2.3	Multimediale Lernsysteme	26
2.4	Virtuelle Lernangebote	28
2.4.1	Klärung des Begriffs „virtuell“	29
2.4.2	Virtualisierung der Lehre	29
2.4.3	CSCL - Kooperatives Lernen.....	31
3	Erwachsenenbildung	34
3.1	Selbstgesteuertes Lernen (SGL).....	35
3.2	Der WBSIO	38
4	Aufbau des neuen Kurskonzeptes	39
4.1	Das Fallbeispiel „Elementarerfahrung mit dem First-Computer“	39
4.1.1	Das Lehrkonzept First-Computer	39
4.1.2	Zielgruppen.....	40
4.1.3	Konzeptuelle Veränderungen	40
4.2	Die Entwicklung der Lernsoftware.....	42
4.2.1	Die Software-Ergonomie nach DIN EN ISO 9241	42
4.2.1.1	Grundsätze der Dialoggestaltung (DIN EN ISO 9241)	43
4.2.1.2	Die Gewichtung der Grundsätze.....	44
4.2.1.3	Die Informationsdarstellung in der Software.....	46
4.2.2	Angewandte Lernmethoden und Didaktik.....	47

4.2.3	Gestaltung	48
4.2.3.1	Gestaltung von Text	50
4.2.3.2	Visualisierung von Inhalten.....	50
4.2.4	Technische Rahmenbedingungen.....	53
4.3	Die Plattform-Software Teamwave Workplace	54
4.3.1	Ein Definitionsversuch	54
4.3.2	Die Software	55
4.3.3	Einige Werkzeuge und Tools.....	56
4.3.4	Gebrauch von Teamwave	61
5	Evaluation	62
5.1	Qualitative und quantitative Vorgehensweise	64
5.1.1	Evaluation von Lernsoftware und CSCL.....	66
5.1.2	Bewertung von interaktiver Lernsoftware mit Kriterienkatalogen	66
5.1.3	Bewertung von kooperativem Lernen – CSCL mit Modellen.....	67
5.2	Eingesetzte Erhebungsmethoden	69
5.2.1	Forschungsfragen und Hypothesen	69
5.2.2	Durchführung.....	70
5.2.3	Erhebungswerkzeuge.....	71
5.2.4	Die formative Software- und Konzeptentwicklung	71
5.2.5	Aufbereitung des erhobenen Materials.....	72
5.2.5.1	Beschreibung der Erhebungswerkzeuge.....	73
5.2.5.2	Die eingesetzten Fragebogen	74
5.2.5.3	Die Meta-Matrix-Methode	77
6	Auswertung der Daten	80
6.1	Die Stichprobe.....	80
6.1.1	Angaben zur Person.....	81
6.1.2	Zeitliche Belastungen	82
6.1.3	Vorkenntnisse.....	83
6.2	Rahmenbedingungen: technische Verfügbarkeit und Ergonomie.....	84
6.2.1	Verfügbarkeit technischer Infrastruktur.....	84
6.2.2	Software-Ergonomie.....	84
6.2.2.1	Bedenken gegenüber der Softwaregestaltung	84

6.2.2.2	Summative Bewertung der Software-Ergonomie.....	85
6.2.2.3	Ergonomie der Navigation und Orientierung im Programm.....	86
6.2.3	Ergonomie des Bildschirmarbeitsplatzes.....	88
6.3	Motivation gegenüber dem First-Computer-Kurs	88
6.3.1	Allgemeine Motivation und Erwartungen	88
6.3.2	Erwartungen und Erfahrungen zum Kurskonzept.....	91
6.3.2.1	Selbstbestimmung der Reihenfolge beim Lernen.....	91
6.3.2.2	Praktisches Üben mit dem Lerngerät	92
6.3.2.3	Betreuungsbedarf, alleine oder kooperatives Lernen.....	93
6.3.2.4	Überforderung durch mehrere Lernmedien	94
6.3.2.5	Die Lernzeit/Zeitgestaltung	95
6.4	Wahl des Lernmediums Lernsoftware ↔ Buch.....	97
6.4.1	Nutzungsanteile der Lernmedien Lernsoftware und Buch.....	100
6.4.2	Vorteile des jeweiligen Lernmediums	101
6.4.2.1	Lernen mit dem Buch	101
6.4.2.2	Lernen mit der Lern-CD.....	102
6.4.3	Motivierende Wirkung der Lernsoftware.....	104
6.4.4	Die Nutzung der Lern-CD im Lernprozess	108
6.5	Bewertung der kooperativen Betreuung.....	111
6.5.1	CSCL – Fragebogenerhebung	111
6.5.1.1	Erwartungen der Teilnehmenden an CSCL.....	112
6.5.1.2	Motivationale Wirkung der Online-Betreuung.....	113
6.5.1.3	Unterschiedliche Nutzung von Teamwave	116
6.5.1.4	Unterstützungsfunktion der Online-Betreuung.....	117
6.5.2	CSCL - qualitative Daten	119
6.5.2.1	Konzepte der evaluierten Kurse	119
6.5.2.1.1	Verschiedene Vorbereitungen/Timing der Kurse.....	119
6.5.2.1.2	Themen im Chat	120
6.5.2.2	Nicht online-typisch ↔ online-typisch.....	123
6.5.2.3	Nicht online-typische Merkmale.....	128
6.5.2.3.1	Externe Störungen und Lernzeiten im berufsbegleitenden Studium	128
6.5.2.3.2	Faktoren zur Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK).....	130

6.5.2.3.3	Motivation im Kurs	132
6.5.2.3.4	Akzeptanz von CSCL	134
6.5.2.4	Online-typische Merkmale	141
6.5.2.4.1	Lernzeiten und externe Störungen im berufsbegleitenden Studium	141
6.5.2.4.2	Faktoren zur Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK).....	141
6.5.2.4.3	Motivation im Kurs	148
6.5.2.4.4	Akzeptanz von CSCL	149
6.5.2.5	Kausalmodell der konkreten Nutzung.....	153
6.6	Diskussion der Ergebnisse.....	157
6.7	Die Lernsoftware	158
6.7.1	Die zusammenfassende Bewertung der Lernsoftware.....	158
6.7.2	Wahl des Lernmediums.....	159
6.8	Die Online-Betreuung.....	161
6.8.1	Bewertung der Online-Betreuung	161
6.8.2	Lernzuwachs durch CSCL.....	162
6.8.3	Erfolgreicher Einsatz von CSCL	163
6.9	Didaktisches Modell	165
6.10	Besonderheiten der Evaluation	165
6.10.1	Differenzierung online-typisch ⇔ nicht online-typisch.....	165
6.10.2	Online-Betreuung als Evaluationsmethode	166
6.10.3	Die Ergebnisse aus dem Kausalmodell.....	166
6.10.4	Nachhaltige Integration von CSCL	167
7	Fazit.....	169
7.1	Zusammenfassung.....	169
7.2	Ausblick.....	170
8	Literatur.....	172
9	Anhang	182

Abbildungen

Abb. 5-1: Die Logik der Evaluation nach Scriven.....	64
Abb. 6-1: Durchschnittliche Wochenarbeitszeit und Computernutzung	83
Abb. 6-2: Die Software-Ergonomie nach Mittelwert und Standardabweichung	86
Abb. 6-3: Bewertung der Orientierung und der Navigation innerhalb der Lernsoftware	87
Abb. 6-4: Kursziel Scheinerhalt nach Kursen differenziert.....	89
Abb. 6-5: Bewertung zum Kurs allgemein beider Durchgänge	91
Abb. 6-6: Selbstbestimmung der Reihenfolge der zu erarbeitende Inhalte.....	92
Abb. 6-7: Vorliebe für ein Lernen alleine oder in Kleingruppen.....	93
Abb. 6-8: Ergänzung zwischen den Lernmedien	95
Abb. 6-9: Bedarf an Zeit für den Kurs insgesamt.....	96
Abb. 6-10: Von den Teilnehmenden protokollierte benötigten Stunden für FC-Kurs97	
Abb. 6-11: Zum Lernen nicht am PC sitzen: Vor- und Nacherhebung.....	99
Abb. 6-12: Verteilung bei der Wahl der Lernmedien nach Teilnehmendenangaben	100
Abb. 6-13: Gegenüberstellung der Mediennutzung aus Fragebogen und Zeitprotokollen	101
Abb. 6-14: Gründe für das Lernen mit dem Buch	102
Abb. 6-15: Gründe für das Lernen mit der Lern-CD.....	103
Abb. 6-16: Motivierende Wirkung der multimedialen Lernsoftware.....	104
Abb. 6-17: Gründe für eine motivierende Wirkung der multimedialen Lernsoftware	106
Abb. 6-18: Erwartungen zur motivierenden Wirkung durch CSCL.....	112
Abb. 6-19: CSCL macht Spaß: Vor- und Nacherhebung	114
Abb. 6-20: Erwartete und erfahrene motivierende Wirkung von CSCL.....	115
Abb. 6-21: Möglicher Austausch zwischen den Teilnehmenden im CSCL	116
Abb. 6-22: Gruppenarbeit und Betreuung in der Lernplattform.....	118
Abb. 6-23: Zeitlicher Ablauf im Selbstlernkurs	120
Abb. 6-24: Anzahl der Codings in Clustern	121
Abb. 6-25: Codings der Qualitativen Inhaltsanalyse (QIA) zu Teamwave	122
Abb. 6-26: Anzahl der Codings zur Motivation je Kursen.....	123
Abb. 6-27: Log-In-Zeiten in den Kursen 01/02 und 02/03 (ohne Seminarleitung)..	130

Abb. 6-28: Negativer und positiver Einfluss auf die Motivation	133
Abb. 6-29: Schematischer Aufbau des Kausalmodells	153
Abb. 6-30: Teufelskreis der geringen Beteiligung in der Online-Plattform	162
Abb. 6-31: Didaktisches Konzept mit kooperativen Ergebniserstellung.....	165

Tabellen

Tab. 6-1: Altersverteilung der Stichprobe.....	82
Tab. 6-2: Einstellungen zur Ergonomie in der Vorerhebung	85
Tab. 6-3: Kreuztabelle zwischen Orientierung und Motivation	87
Tab. 6-4: Neugier auf das computerunterstützte Lernkonzept.....	90
Tab. 6-5: Unterstützung auf Nachfrage – Wichtigkeit der Selbstbestimmung.....	93
Tab. 6-6: Lernen mit dem Buch, um zum Lernen nicht am Computer zu sitzen.	98
Tab. 6-7: Motivierende Wirkung beim Lernen mit der Lern-CD	105
Tab. 6-8: Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Darstellungsformen und ihrer motivierenden und unterstützenden Wirkung	107
Tab. 6-9: Partially Ordered Meta-Matrix 01/02 zur Cross-Case-Analyse: Lern-CD	108
Tab. 6-10: Partially Ordered Meta-Matrix 02/03 zur Cross-Case-Analyse: Lern-CD	109
Tab. 6-11: Gründe für eine motivierende Wirkung durch CSCL	115
Tab. 6-12: Partially Ordered Meta-Matrix: Teamwave – nicht online-typisch.....	127
Tab. 6-13: Partially Ordered Meta-Matrix: Teamwave – online-typisch	140
Tab. 6-14: Akzeptanz von CSCL - Kausales Modell über die Nutzung der Online- Betreuung	154

1 Einleitung

„Didaktische Planung behält immer den Charakter eines begonnenen Experiments.“

(Meuele 2001, S. 1)

Zeitgleich mit der Anfangsphase dieser Forschungsarbeit bestand an den Universitäten teilweise ein Enthusiasmus wie eine flächendeckende Einführung von E-Learning die Präsenzuniversitäten verändern würden. Die eine Richtung der Prognosen sagte voraus, dass bis zum Jahr 2005 nur noch 50 % der universitären Lehre an den bestehenden Präsenzuniversitäten stattfinden würde (Encarnação/Leidhold/Reuter (1999) in Schulmeister 2001, S. 31) oder ganz untergingen (Casper (1996) in Salomon 2002). Demgegenüber standen Prognosen, wie die Delphi-Befragung von Beck, Glotz und Vogelsang (2000 in Schulmeister 2001), die eine Substitution der Präsenzlehre durch virtuelle Angebote zwischen 10-40 % erwarteten. Schulmeister (2001) fasst verschiedene Empfehlungen von internationalen und bundesrepublikanischen Organisationen im Hinblick auf die zukünftige Hochschulentwicklung zusammen, die Ende der 90er Jahre herausgegeben wurden. Diese sahen weitgehend die Möglichkeit gegeben, dass sich aufgrund der Nutzung von telematischen Lehrangeboten die Qualität der Hochschullehre verbessert ohne dass diese Empfehlungen konkrete, zahlenmäßige Verteilungen postulierten.

Unumstritten ist dabei die Notwendigkeit einer didaktischen Anpassung der Lehre an die neuen Medien. Die Einführung von E-Learning als Innovationsschub kann nur aus einem Cluster aus der neu eingeführten Technik und einer veränderten Didaktik im Unterricht gesehen werden, welches der Elemente die originäre Innovation ist, lässt sich kaum isolieren (Baumgartner 2002 b). Für eine zeitlich und qualitativ effektive Lehre an der Universität sind Multimediawerkzeuge erforderlich, die unter lernpsychologischen und arbeitswissenschaftlichen Gesichtspunkten entwickelt wurden (Körndle/Narciss 1998). Als Lernbegleitung sollte in virtuellen Seminargruppen eine Kommunikationsmöglichkeit zwischen den Beteiligten, d.h. Dozenten und Studierenden, angeboten werden, wie sie aus den Lehr-Lern-Prozessen an der Hochschule bekannt sind, die in Gruppen stattfinden und die durch ihre Interaktion nicht wenig zum Lernen, Verstehen und Behalten beitragen (ebd.). Um die einzelnen Medien (multimediales Lernprogramm, kooperative, netzbasierte Lernbegleitung) optimal nutzen zu können, müssen diese in eine umfassende Lernumgebung eingebettet sein (Rötting/Bruder 2000). Das Angebot des verteilten, „virtuellen“ Lernens ist erst seit der weitverbreiteten Bereitstellung der Internet-technologie durchführbar, wobei die Qualität des Lernens über das Internet sich vor allem durch die Möglichkeiten zur Kommunikation und Kooperation auszeichnet (Schulmeister nach Lehmann 1999).

Mit den Erfahrungen im Einsatz von E-Learning in der Lehre der vergangenen Jahre haben sich aufgrund der Virtualisierung deutlich neue Anforderungen an die Studierenden und die Lehrenden herausgestellt, die sowohl durch die Technik wie

auch durch andere methodische Vorgehensweisen bedingt sind. Dabei darf nicht vergessen werden, dass sich das Verhalten der Studierenden in einer Lehrveranstaltung durch die Einführung einer neuen Technik nicht automatisch grundlegend verändert, wie beispielsweise der Grad der aktiven Teilnahme oder eine vorbereitende Tätigkeit. In vielen Seminaren wird ein geringes Engagement und verhaltene Eigeninitiative der Teilnehmenden kritisiert, die von den Lehrenden häufig auf eine fehlende Motivation zurückgeführt wird. Inwieweit durch die Einführung von E-Learning dieser Problematik begegnet werden kann, wird eine der zentralen Forschungsfragen in dieser Arbeit sein.

Als ein besonders bevorzugter Bereich für den Einsatz von E-Learning wird die Fernlehre und die berufsbegleitende Weiterbildung gesehen (Friedrich 1999, Schulmeister 2001). Begünstigt wird der Bedarf an Weiterbildung durch die Notwendigkeit, dass in einer Medien- und Wissensgesellschaft Personen ständig und lebenslang ihr Wissen weiterentwickeln müssen, wozu die entsprechenden Handlungsmöglichkeiten und Handlungsfähigkeiten unabdingbar sind, damit die Menschen im methodischen Vorgehen Erfahrungen sammeln können (Kerres 2002, S. 17). Dem gegenüber steht i.d.R. eine enge Eingebundenheit in familiäre und berufliche Verpflichtungen, die ein Weiterbildungsangebot in einem zeitlich und räumlich flexiblen Rahmen, wie er mit E-Learning-Angeboten realisiert werden kann, erstrebenswert macht.

Schlageter/Feldmann (2002) fordern für die heutigen Weiterbildungsmaßnahmen ein flexibles und lernerzentriertes Lernen, das sich durch den Einsatz von E-Learning verwirklichen lässt, welches zur Gewährleistung seiner Funktionalität in eine Umgebung eingebettet sein sollte, die webgerecht gestaltete Inhalte, Betreuung, Gesprächspartner, Führung und soziale Vernetzung bietet. Bei einer Virtualisierung der Lernumgebung ist eine konsequente Verknüpfung von Lehrstoff und Kommunikation entscheidend, damit eine lernende Person sich nie isoliert fühlt und in einem virtuellen Seminar eine kontinuierliche Kommunikation stattfindet (ebd.).

Darüber hinaus ist für eine Kultivierung von Fertigkeiten und die Entwicklung von bedeutungsvollem Wissen und Metawissen eine personale Umgebung bestehend aus einer realen Gemeinschaft von Lernenden und eine Studienbegleitung oder tutorielle Betreuung unumgänglich, in der sich das Lernen im Ideenaustausch, gegenseitigem Anregen, Argumentieren, Feed-back-Geben und dem gemeinschaftlichen Konstruieren von neuen Ideen und Bedeutungen entwickelt (Salomon 2002).

Der Ansatz des selbstgesteuerten Lernens bietet die Möglichkeiten zum Handeln, durch die eine Aneignung von Handlungsfähigkeiten und Methodenkompetenz zugänglich wird. „Die Fähigkeit zum Selbstregulierten Lernen wird als eine Form von Handlungskompetenz verstanden“, die neben der kognitiven auch die motivationale und emotionale Kompetenz subsummiert und dadurch zum Handeln und Leisten befähigt (Baumert/Klieme/Neubrand/Prenzel et al. 2002, S 6). Zusätzlich erlangen die Studierenden durch den Umgang mit der Technologie technische Kompetenz (Rötting/Bruder 2000).

Die computervermittelte Kommunikation zeichnet sich durch den möglichen zwischenmenschlichen Kontakt über unterschiedliche Dienste wie E-Mail, Mailing-Listen (asynchron) oder Chat (synchron) aus und führt zu einer Mediennutzung zwecks Begünstigung von spezifischen Reflexions-, Rezeptions-, Produktions-, Kommunikations- und Kollaborationsprozessen (Döring 2002). An der Fernuniversität Hagen hat sich für das asynchrone Lernen die Nutzung von Newsgroups und E-Mail und für synchrones Arbeiten der textbasierte Chat als am beliebtesten bei den Studierenden herausgestellt (Feldmann/Schlageter 2003). Die Vermittlung von Medienkompetenz kann auch das zentrale, inhaltliche Ziel von Online-Lernen sein, wenn die Lernenden möglichst vielfältig in Online-Aktivitäten eingebunden sind, um technische Skills und Soft-Skills zu üben (Döring 2002). Die Medienkompetenz dürfte eine Variable sein, die das kooperative Arbeiten fördert und damit die Abbrecherquote senkt (Schulmeister 2001, S. 270), die in Fernstudienkursen zwischen 30 und 50 % beträgt (Astleitner/Baumgartner 2000).

Ende der 90er Jahre wurde für das selbstorganisierte Lernen¹ eine große Chance durch das mediale Lernen postuliert (Faulstich 1999), da durch das Telelearning die Lernorganisation und die Zeitstrukturen flexibler werden. Dabei ist bei dem berufsbegleitenden Lernen die Zeit- und Raumunabhängigkeit besonders von Bedeutung. In virtuellen Lernangeboten wird der Lernprozess bezüglich seinen Merkmalen Ort und Zeit entkoppelt, wodurch der Gestaltungsraum für beide Prozesse zunimmt und die Lernenden das Lehrangebot weitgehend selbstbestimmt nutzen können (Ferstl/Hahn/Schmitz/Ullrich 2000).

Die zur Selbststeuerung relevante Flexibilisierung hängt dabei nicht nur von der zeitlichen und räumlichen Umsetzung ab, sondern wird insbesondere von der didaktisch-pädagogischen Planung bestimmt. Hinsichtlich dieser Planung sollte stets ein Augenmerk auf das angestrebte Ziel, das mit der Einführung der E-Learning-Komponenten verfolgt wird, geworfen werden, denn nicht immer ist eine Computerunterstützung sinnvoll einsetzbar. Auch in Zukunft werden 100-Stunden-Lehrgänge nicht durchgängig am Bildschirm durchgearbeitet, sondern mit dem Buch (Schulmeister nach Lehmann 1999). An anderer Stelle verweist Schulmeister (2001) auf eine Studie, in der die Studierenden sowohl mit dem Online-Seminar wie auch mit dem Lernerfolg zufrieden waren, diese Lernform aber in ihren Augen kein Ersatz für die Präsenzlehre darstellte (S. 278).

Pragmatisch gesehen, führt die Suche nach dem „one best way“ oft in die Irre, so dass eine Strategie quer zu den bisherigen Konzeptionen von Behaviorismus bis Konstruktivismus, je nach Situation angepasst, ein Konzept ergibt, das positiv auf die Problemlösung wirkt (Kerres 2002, S. 14). Lange Zeit dominierten die technischen und organisatorischen Fragestellungen die Entwicklung von E-Learning-Angeboten, wobei die Benutzer und deren Verhalten in den Hintergrund traten (Glowalla/Glowalla/Kohnert 2002). Zunehmend rückt die didaktisch-pädagogische

¹ Die Differenzierung zwischen den Begriffen *selbstgesteuertes* und *selbstorganisiertes* Lernen wird in Kapitel 2 ausgeführt.

Seite in das Blickfeld der Forscher, was sich beispielsweise durch die Lernerzentriertheit verschiedener Forschungsprojekte ausdrückt. Dabei wird anerkannt, dass ein großer Vorteil der Telematik, insbesondere für die Fernlehre, die Vereinigung der Informations- und Kommunikationskomponente in einem Medium ist (Arnold 2003). Durch eine die klassischen Aus- und Weiterbildungskonzepte ergänzende Gestaltung kann der Einsatz von Informations- und Kommunikationsmedien eine Effizienzsteigerung erreichen (Schwuchow 1997 in Rötting/Bruder 2000).

Unter dem Blickwinkel der Lernerzentriertheit gewinnt die Ausprägung der Interaktion zwischen dem telematischen Lernmedium und dem Lernenden an Bedeutung. Durch die Interpretation des Lernenden wird das Wissen und die Informationen relevant für den Lernprozess des Lernenden, der durch die Interaktion mit dem Programm konstruiert und rekonstruiert (Schulmeister 1997, S. 21). Schulmeister unterscheidet drei Räume: den Darstellungsraum, den Bedeutungsraum und den Ereignisraum. Dabei erscheint der Bedeutungsraum als Metapher der Repräsentation für abstrakte oder konkrete Welten und enthält einerseits die Pläne und Intentionen des Designers (z.B. implizit die Lehrpläne und Lernziele) und besteht gleichzeitig aus den Konstruktionen und Interpretationen des Benutzers. Der Ereignisraum ist die Schnittstelle zwischen dem Lernenden und der Multimedia-Anwendung, indem eine Interaktion zwischen dem Benutzer und dem Multimedia-Objekt stattfindet. Für die Verbindung zwischen dem Darstellungsraum und dem Bedeutungsraum ist die Interaktion bedeutend, ohne die keine Information bzw. Bedeutung transportiert wird. Durch die Lernbegleitung mit einer kooperativen Lernplattform könnte ein vierter Raum, der Kommunikationsraum zwischen den einzelnen Lernenden, hinzugefügt werden.

Die Interaktion und die Kommunikation in Lernarrangements soll in den meisten Fällen die Motivation positiv beeinflussen. Beim Sichten der Veröffentlichungen zu motivationalen Forschungsansätzen unter dem Einsatz des computerunterstützten Lernens, fällt auf, dass die meisten Ansätze entweder die motivierende Wirkung der Gestaltung eines instruktionalen Designs einer Lernanwendung oder die einer dem Konstruktivismus folgenden Lehr-Lern-Ansatzes erforschen, wobei sich letzterer nicht auf jedes Themengebiet oder jede Seminargruppe anwenden lässt. Daneben gibt es wenig Arbeiten, die im mittlerweile sehr aktuellen Blended Learning, d.h. dem parallelen Nutzen von Präsenzlehre und E-Learning, für ein und denselben Lernschritt die freie Wahl zwischen einem computergestützten und einem konventionellen Lernmedium zulässt. Diese Lücke soll diese Forschungsarbeit füllen.

1.1 Das Forschungsobjekt

In dieser Forschungsarbeit wird für einen Kurs aus einem weiterbildenden, berufsbegleitenden Studiengang ein neues Konzept entwickelt und untersucht, das auf der Integration von computerunterstütztem Lernen basiert. Dafür wird eine multimediale Lernsoftware entworfen und umgesetzt, die in einem Fernlehrcurs alternativ zu einem Handbuch den Lernprozess der Teilnehmenden unterstützen soll. Das „neue“

und das „alte“ Kurskonzept unterscheiden sich daher nicht zwischen einer Präsenz- oder einer Fernlehrveranstaltung, sondern durch die Erweiterung des Lernmedienangebots während der Selbstlernphase. Außerdem erfolgt eine Umstellung der Begleitung während der Selbstlernphase auf telematische Medien, wofür eine Online-Plattform eingerichtet wird.

Für die Teilnehmenden des Kurses kann davon ausgegangen werden, dass sie in der Freizeit wie die meisten Studierenden im Umgang mit dem Computer und dem Internet vertraut sind, es ihnen aber an Orientierungswissen mangelt, um mit strukturierten Lernangeboten und Informationsmöglichkeiten zu Lernerfolgen gelangen zu können (Hauff, Mechthild 1999, S. 135). Das Ziel der E-Learning-Einführung ist neben diesem Orientierungswissen, eine postulierte motivierende Wirkung der Lernenden, das Absenken der Drop-out-Quote und die Aneignung von Medien- und Handlungskompetenzen.

In der Evaluation wird erhoben und bewertet, inwieweit sich die Einführung der sogenannten „Neuen Medien“ positiv auf verschiedene Aspekte des Lernprozesses in diesem Selbstlernkurs auswirkt. Bei der Einführung ist vorrangig, dass die Computerunterstützung den Lernenden nicht dogmatisch vorgeschrieben wird ohne deren Bedürfnisse zu berücksichtigen, sondern dass auch traditionelle Lernformen wie Lernen mit dem Begleitbuch oder Präsenztreffen angeboten werden. Ein Vorteil dieser ergebnisoffenen Vorgehensweise ist, dass sich die Akzeptanz aufgrund der Freiwilligkeit der Lernunterstützung – unabhängig davon ob traditionell oder computerunterstützt – in der Nutzungshäufigkeit der Medien widerspiegelt. Um die Diskussion im Netz anzuregen, kann es eines Anstoßes bedürfen, denn nicht jede/r wartet sehnsüchtig darauf, im Netz mit anderen zu kommunizieren (Jechle/Kerres 2000). Dabei ist kooperatives Lernen nachweislich per se lernförderlich, auch wenn die Gruppenwahrnehmung in online-basierten Kursen aufgrund fehlender non-verbaler Signale schwierig ist (Pfister/Wessner 2000). Diese Eigenschaft des kooperativen Lernens wird in der Grundbildung (Schule, Hochschule) viel zu wenig vermittelt (Bremer 2000), so dass Teilnehmende in Weiterbildungsmaßnahmen die Gruppenarbeit häufig ablehnen.

Allgemein kann die Verwendung von Computernetzen in der Lehre zwei Effekte aufweisen: einerseits schult sie den Umgang mit diesen Systemen und andererseits kann diese Vorgehensweise als Analysegegenstand fungieren (Rötting/Bruder 2000).

Die Untersuchung evaluiert die entwickelte, multimediale Lernsoftware und deren Gebrauch und parallel dazu den Einsatz der zu Betreuungszwecken eingeführten kooperativen Lernplattform, ohne die Plattformsoftware selbst zu bewerten. Da die verwendete Plattform-Software kommerziell und keine Eigenentwicklung ist, wird davon ausgegangen, dass die Gestaltung der Lernplattform in der hiesigen Nutzung einen eher geringen Einfluss auf die Forschungsfragen ausübt. Die Vorgehensweise der Evaluation basiert auf der Grundeinstellung einer Lernerorientierung, so dass angestrebt wird, die Akzeptanz der neuen Medien zum Lernen und eine postulierte Motivationssteigerung der Lernenden belegen zu können und gleichzeitig die

Nutzung der neuen Lernformen zu untersuchen. Bei der Entwicklung von Lernsoftware hat die formative, prozessbegleitende Evaluation eine hohe Bedeutung, besonders für eine Erzielung lerneffektiver Produkte, da die qualitativen Bewertungsverfahren am ehesten geeignet erscheinen, eine Zielgruppenangemessenheit zu erforschen ohne vorgefertigten Meinungen zu folgen (Issinger 2000). Daher verbindet die Evaluation eine Erhebung mittels Fragenbogen, die quantitativ ausgewertet werden, mit der Auswertung der Textbeiträge aus der Online-Kommunikation, die nach der Inhaltsanalyse von Mayring (1999) quantifiziert und parallel dazu mit einer qualitativen Methode, die auf einem Ansatz von Hubermann und Miles (1994) beruht, strukturiert werden. Aus den daraus entwickelten Ergebnissen können die Einflussfaktoren für die Bedürfnisse und die Motivationen der Lernenden erfasst und differenziert und auf ihre Ursprünge untersucht werden, inwieweit sie von der neuen Lern- und Betreuungsform abhängen oder ob diese Ausprägungen in jedem Lernarrangement vorkommen können. Die unterschiedlichen Ebenen der Evaluation sind wichtig, da beispielsweise der Einfluss der pädagogisch-psychologischen Ebene nicht von der technisch-funktionalen Ebene getrennt werden kann (Pfister/Wessner 2000).

Das Blickfeld wird bei der Evaluation auf den Lernprozess und die Nutzung der neuen Medien als Unterstützungs- und Lerntools gerichtet. Die traditionellen und die neuen, elektronischen Medien stehen nicht im direkten Vergleich, sondern sollen sich ergänzen. Durch diese Herangehensweise soll eine eher zweifelhafte Evaluation traditioneller Lehrmaterialien vs. telematischer Medien vermieden werden (Schulmeister 1997, S. 386ff, Baumgartner 1999, Euler 1999). Ähnlich obsolet ist eine experimentelle Vergleichsstudie zwischen einem interaktiven und nicht-interaktiven Medium (Lernsoftware vs. Buch), die i.d.R. auf eine Pseudoevaluation hinaus läuft (Baumgartner 1996). Die Erforschung von kooperativen, netzbasierten Gruppenprozessen hinkt nach wie vor der technischen Entwicklung hinterher, da dieser Evaluation folgende speziellen Probleme anhaften: die wechselseitige Abhängigkeit der technischen und pädagogischen Variablen, die Abhängigkeit vom spezifischen sozialem und organisatorischem Kontext und die weiterhin unklare Zuordnung, welche Evaluationsmethode für die Gruppenprozesse angemessen ist (Wessner 2001, S. 206).

Für die hier dargestellte Untersuchung wurden aus einschlägiger Literatur über die bisherige Forschung und aus bereits eingesetzten Fragebogen Hypothesen und Kriterien entwickelt, die als Ausgangspunkt für das Forschungsdesign dienen. Die Hypothesen unterstützen die Bewertung der E-Learning-Komponenten hinsichtlich ihres Gebrauchs, der Motivation und der Akzeptanz bezogen auf die Forschungsfragen, können dabei allerdings aufgrund der relativ kleinen Stichprobe dieses Feldversuchs nicht mit statistischen Verfahren hypothesenprüfend getestet werden. Darüber hinaus ermöglicht die Methode von Hubermann und Miles (1994) neue Hypothesen zu generieren. Diese Vorgehensweise soll dem Problem zahlreicher E-Learning-Projekte entgegen wirken, die ein Schattendasein führen, da sie die in sie gesetzten Erwartungen nicht erfüllen, was vermutlich mit einer defizitären Evaluation begründet werden kann, die trotz Mängel den Projekten voreilig eine Effizienz dieser

Ansätze bescheinigt (Pfister/Wessner 2000). Als Folge aus solchen Evaluationen werden E-Learning-Anwendungen in der Praxis eingesetzt, die sowohl den technisch-funktionalen wie auch den pädagogisch-psychologischen Ansprüchen dieser Lernform nicht gerecht werden.

In der Stichprobe sind die Ausgangspositionen der Teilnehmenden je nach privater, beruflicher und studiengangbedingter Einspannung sehr heterogen. Das Kurskonzept versucht auf diese unterschiedlichen Voraussetzungen einzuwirken und die zeitliche Planung der inhaltlichen Bearbeitung innerhalb eines getakteten Rahmens frei zu lassen, wobei das inhaltliche Vorgehen durch das Buch stark vorgegeben ist. Die Aufgabe der Teilnehmenden liegt in der Durchführung verschiedener Übungen und dem schrittweise erkennen der Funktionsweise eines Computers. Dabei soll sich die Erkenntnis einstellen, dass der Computer lediglich ein technisches, beherrschbares Gerät ist und beim Vollziehen dieses Lernfortschritts die Verhaltenssicherheit im Umgang mit dem alltäglichen Arbeitsgerät PC erhöht. Die Teilnehmenden müssen dabei keine Recherchen zu neuen Inhalten durchführen, was die Möglichkeiten der Online-Kommunikation deutlich verändern würde.

Durch eine inhaltlich identische Aufbereitung der bereitgestellten Materialien sowohl in dem traditionellen wie auch in dem telematischen Medium – Handbuch und multimediale Lernsoftware – ist das Ziel, ein ergänzendes Lernangebot den Lernenden anzubieten, die in jeder Situation selber entscheiden können, wann sie mit welchem Medium lernen. Diese Vorgehensweise erlaubt eine Bewertung der Lernpfade, die in dieser Form in Forschungsprojekten i.d.R. nicht verfolgt werden, da ansonsten entweder die telematischen Lernmedien die „alten“ Medien ersetzen oder in den „neuen“ Medien weitere Inhalte und neue didaktische Methoden eingeführt werden. Beide Vorgehensweisen führen zu der oben angeführten zweifelhaften Vergleichbarkeit der „alten“ und der „neuen“ Lernmedien.

In den untersuchten Kursen können die Teilnehmenden sowohl das Medium zur Darstellung der Inhalte als auch die Gestaltung der Selbstlernphase mit der angebotenen Online-Betreuung zur Lernunterstützung frei entscheiden. Inwieweit sie während der Selbstlernphase allein oder in selbstorganisierten Lerngruppen lernen wollen, soll ihnen freistehen. Aufgrund dieser Wahlfreiheit wird angestrebt, dass den Teilnehmenden mehr Verantwortung für ihren Lernprozess gewährt wird, der jedem Gruppenmitglied ein gezielteres Lernen mit dem gewählten Lernmedium ermöglicht. Außerdem sollen sie bedingt durch den selbstgewählten Lernweg während der selbstgesteuerten Lernphase eine bessere und individuellere Unterstützung erfahren als in den früheren, Newsgroup-betreuten Kursen.

Mittels des neuen Kurskonzeptes wird in dem Kurs die Metaebene des Lernens angesprochen, wodurch die Teilnehmer das „Lernen lernen“ sollen und sich besonders über das selbstgesteuerte Lernen auf das so oft geforderte lebenslange Lernen vorbereiten. Die Online-Komponente des First-Computer-Kurses hat den Charakter einer tutoriellen Betreuung in Bezug auf den Austausch zwischen den Lernenden und den Leitenden. Innerhalb der Onlineplattform ist eine kooperative Zusammenarbeit der Teilnehmenden angestrebt.

1.2 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau der Forschungsarbeit ist im Folgenden dargestellt. Da in den Kapiteln über die Herleitung des Forschungsvorgehens und die Beschreibung der zugrunde liegenden Theorien der Stand der derzeitigen Forschung die Basis bildet, wird auf ein eigenes Kapitel zu diesem Thema zur Vermeidung einer Dopplung verzichtet.

Kapitel 2 beschreibt einige zugrunde liegenden Theorien zur Motivationsforschung und verwendete Lerntheorien. Dabei beschränkt sich die Darstellung auf die eingesetzten Theorien und pädagogische Konzepte, die für die Konzeptentwicklung relevant sind. Nach einer Klärung der Begriffe „Akzeptanz“ und „Motivation“ folgt ein Überblick über die motivationale Wirkung auf das Teilnehmerverhalten und das Verhältnis zwischen der Motivation und dem Verstehen. Im Anschluss folgt ein Überblick über die verwendeten Lerntheorien und pädagogischen Konzepte, die bei der Entwicklung der multimedialen Lernsoftware und dem virtuellen Lehrangebot relevant waren.

Das Kapitel 3 gibt einen allgemeinen Überblick über Erwachsenenbildung und welche Rolle das selbstgesteuerte Lernen dabei einnehmen kann, insbesondere unter dem Einsatz von Computern bei der Lern- und Betreuungsunterstützung. Zum Abschluss des Kapitels steht eine Beschreibung des Weiterbildenden Studiengangs, in dem die untersuchten Kurse stattfanden.

In Kapitel 4 folgt eine Beschreibung des Fallbeispiels „Elementarerfahrungen mit dem First-Computer“ und dem zugehörigen Lehrkonzept, dessen Ansatz für diese Forschungsarbeit die Grundlage bildet. Anschließend wird die konzeptuelle Veränderung gegenüber den vorherigen Kursdurchgängen und das neue Kurskonzept dargestellt. Im Folgenden wird eine Übersicht über die Entwicklung der multimedialen Lernsoftware, der zugrunde liegenden ISO-Norm und angewendeten Lernmethoden und Didaktik zusammengefasst, wobei ein Einblick in die Gestaltung und Umsetzung der Lernsoftware gegeben wird. Einen entsprechenden Überblick gibt dieses Kapitel auch über die kommerzielle Software der Lernplattform „Teamwave Workplace“, die für die Betreuungsunterstützung eingesetzt wurde.

Das Kapitel 5 stellt die für die Evaluation eingesetzten, unterschiedlichen Theorien zur Bewertung der Konzeptbausteine und des Gesamtkonzeptes vor, die quantitativen und qualitativen Ansätzen der empirischen Sozialforschung entstammen. Dabei sind in Abhängigkeit von den angestrebten Evaluationszielen sowohl quantitative wie auch qualitative Vorgehensweisen gewählt und entwickelt worden, die hier in Form der Erhebungswerkzeuge vorgestellt werden. Es folgt die Formulierung der Forschungsfragen und der Hypothesen, an denen sich die Auswertung orientiert.

Das Kapitel 6 beschreibt die durchgeführte Untersuchung und die erhobenen Daten mit deren Auswertung. Dabei gliedert es sich in drei Hauptbereiche: die den gesamten Kurs betreffende Bewertung, die Bewertung der multimedialen Lernsoftware als Lernmedium und die des kooperativen Lernens mit der Lernplattform. Zur Evaluation der Lernsoftware und dem Lernen mit der Lernplattform werden jeweils sowohl

quantitative wie auch qualitative Daten ausgewertet, Ergebnisse dargestellt und diese dabei diskutiert.

In Kapitel 7 erfolgt in einem Fazit die Zusammenfassung der Forschungsergebnisse, woraus sich weitere Forschungsfragen ableiten lassen. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf die weitere Entwicklung dieses Forschungsthemas mit Empfehlungen zu weiteren Projekten.

Um die Lesbarkeit des Textes zu erhalten wird im theoretischen Textteil weitgehend keine Unterscheidung der femininen und der maskulinen Ausprägung vorgenommen. „Der Nutzer“ oder „der Lerner“ subsummiert beide Geschlechter. Im Evaluationskapitel, in dem es sich um reale Personen handelt, habe ich versucht durch Formulierungen die Neutralität einzuhalten.

2 Lernen mit Neuen Medien

In diesem Kapitel werden die bei der Entwicklung des Lernkonzeptes und des Lehr-Lern-Arrangements zugrunde liegenden Theorien dargestellt.

2.1 Motivation und Akzeptanz

Da in dieser Forschungsarbeit die Motivation und die Akzeptanz der Lernenden gegenüber der Computerunterstützung beim Lernen wiederholt im Vordergrund stehen, soll das Verständnis ausgewählter Konstruktionen aus der Psychologie an dieser Stelle kurz dargestellt werden.

Die Bedeutung des Begriffes *Akzeptanz* kommt aus dem Lateinischen (*acceptare*) und bedeutet die Bereitschaft, etwas anzunehmen (Brockhaus Enzyklopädie 1991, Wahrig 2002). Nach Plutchik (1980, nach Zimbardo 1995, S. 443,) ist die Akzeptanz eine von acht angeborenen Emotionen, wobei jede dieser Emotionen mit einer adaptiven Reaktion verbunden ist. Emotionale Reaktionen können sich das ganze Leben über ändern. Dabei spiegeln sie u.a. kognitive Veränderungen wider.

Kleinginna & Kleinginna (1981 in Zimbardo 1995, S. 442) definieren „..., dass eine Emotion ein komplexes Muster von Veränderungen ist, das physikalische Erregung, Gefühle, kognitive Prozesse und Verhaltensweisen einschließt, die in Reaktion auf eine Situation auftreten, welche ein Individuum als persönlich bedeutsam wahrgenommen hat.“

Folglich ist die Akzeptanz eine Reaktion auf eine Situation, die eine betroffene Person etwas annehmen und seine Verhaltensweise danach ändern lässt. Damit ist die Akzeptanz etwas Nachgelagertes.

Die Motivation ist im Gegensatz dazu einer Aktion vorgelagert. Die Brockhaus Enzyklopädie (1991) definiert die Motivation wie folgt: „hypothetische Bezeichnung, um die Gesamtheit der zu einer Handlung wirksamen Motive zu erklären, die das individuelle Verhalten aktivieren, richten und regulieren.“ Dabei ist das Motiv definiert als „Beweggrund für ein Verhalten (...), der besonders als anregende, richtungsgebende und antreibende Zielvorstellung bewusst oder unbewusst wirken und affektiv, gefühls- und triebhaft wie auch kognitiv bestimmt sein kann.“ Die Motivation ist einerseits von individuellen Unterschieden einer Personen und andererseits von den Situationsgegebenheiten der Umwelt abhängig, wobei eine Situation nicht „objektiv“ handlungsanregend ist, sondern in der Form, wie eine Person sie erlebt (Heckhausen 1980).

Nach der Feldtheorie von Lewin ((1963, 1969)² in Edelman 2000, S. 249) entsteht die Motivation aus dem Spannungsverhältnis zwischen dem Motiv und dem Aufforderungscharakter, der dabei bedeutsamer ist als das Motiv, weil ohne dessen

² Edelman bezieht sich mit den Literaturquellen auf Übersetzungen und gibt als Originalausgaben folgende Quellen an: *Field theory in social science*, 1951 und *Principles of topological psychology*, 1936.

Zielgerichtetheit keine Motivation und somit auch kein Handeln entsteht. Lewins' Feldtheorie sagt aus, dass jede Person verschiedene Handlungsziele besitzt, die aus Bedürfnissen oder Quasi-Bedürfnissen, wie die Anweisung eines Übungsleiters, induziert sind und zwischen denen ein Spannungsverhältnis besteht, das zu Handlungen führt, wodurch diese Spannung abgebaut werden kann (Heckhausen 1980, S. 179). Verhalten von Personen wird von dem Personenfaktor (Bedürfnis) und dem Umgebungsfaktor (Aufforderungscharakter, Valenz) bestimmt, wobei letzterer einer Handlung eine Zielgerichtetheit gibt (S. 176). Heckhausen sieht in der Motivation ein zentrales Konstrukt der Verhaltenserklärung, das als psychische Kraft definiert wird und auf dem wesentliche Aspekte des menschlichen Verhaltens basieren, die ein Anreiz, der Motiv genannt wird, lenkt. Das Motiv ist auf Zielzustände ausgerichtet, die noch nicht erreicht wurden, deren Erreichen aber angestrebt wird. Daher werden Motive als Persönlichkeitsdispositionen aufgefasst, die sehr unterschiedlich sein können, und die bei einem vorliegenden Aufforderungscharakter in den Zustand der aktuellen Motivation übergehen. Die Motivationsstärke hängt von der Bedürfnisspannung zwischen dem Aufforderungscharakter und der persönlichen Wichtigkeit, bzw. situationsabhängig der Eintrittswahrscheinlichkeit von der Erreichung verschiedener, untereinander konkurrierender Ziele, ab (S. 187). Aus diesem Ansatz entwickelte sich die Erwartungswert-Theorie, in der das Produkt aus dem erzielbarem Wert (Anreiz) und der Wahrscheinlichkeit, mit der ein Ziel erreicht werden kann (Erwartung), die Wahl zwischen verschiedenen Handlungsalternativen bestimmt oder anders: „Unter Berücksichtigung seiner Erreichbarkeit wird ein Zielzustand angestrebt, der einen möglichst hohen Anreizwert hat“ (Heckhausen 1980, S. 174).

Als Reaktion aus dem Spannungszustand wird das Handeln und die Aktivität der Person in eine bestimmte Zielrichtung gelenkt (Edelmann 2000, S. 71). Die Lernmotivation kann nicht durch andere erzeugt werden, sondern kommt aus dem Zusammenspiel zwischen dem angestrebten Lernresultat [Motiv] und den expansiven Lerngründen [Aufforderungscharakter] zustande (Holzkamp 1993 nach Meurerle 2001, S. 169, vgl. Faulstich 1999). Um ein Handeln lenken zu können, muss die Motivation damit etwas Vorgelagertes sein, das der Aktion vorsteht.

Bei Evaluationen von Lernarrangements wird insbesondere die Steigerung der Lernmotivation bei den Lernenden wiederholt als wichtiges Ziel bei der Einführung der Computerunterstützung in Lernprozessen angeführt. Dafür werden zwei Gründe genannt: das Senken der Drop-out-Quote und ein besseres Verstehen durch den Einsatz von Computern im Lernprozess. Dabei kann der Computer entweder als Präsentationsmedium von Informationen oder als Kommunikationsmedium zur Betreuung und/oder zu kooperativem Arbeiten dienen.

2.1.1 Motivationaler Einfluss auf die Drop-Out-Quote

Gründe für ein Drop-out der Teilnehmenden sind eher im emotionalen und motivationalen Kontext des Lernens zu suchen als bei der kognitions-basierten Unterrichtsgestaltung, da die Computer-vermittelte Kooperation zu emotional und sozial gestörten Beziehungen in der Lerngruppe führen kann und die Interaktionen

unpersönlich, oberflächlich und ohne zwischenmenschliche Affekte ablaufen (Astleitner 2000).

Laut Studien liegen die Drop-out-Quoten im traditionell oder web-basierten Fernstudium zwischen 30 und 50 Prozent (ebd.), wobei sich die erfolgreich abgeschlossenen Studienabschnitte zwischen Weiterstudierenden und Abbrechenden deutlich unterscheiden. Als Gründe für die Beendigung eines Kurses werden von den betroffenen Personen aber nicht inhaltliches Unverständnis, sondern vorrangig berufliche und familiäre Belastungen, Gesundheitszustand u.ä. genannt. Nach diesen Aussagen dürften inhaltliche Schwächen oder mangelnde Betreuung der Betroffenen keine bedeutende Rolle bei der Beendigung der Kursteilnahme spielen. Allerdings erreichte Astleitner durch die Umgestaltung eines Fernlehreunterrichtes, die darin bestand, die Module enger zu fassen und die Betreuung zu verbessern, die Abbrecherquote innerhalb eines Jahres zu halbieren.

In einer weiteren Studie führt Astleitner (2000) an, dass durch eine verstärkte tutorielle Betreuung die Bindung an das Weiterbildungsinstitut erhöht werden kann, was den Kontakt verbessert und die Abbrecherwahrscheinlichkeit senkt. Von den Teilnehmenden einberufene face-to-face-Treffen gaben ihnen zusätzlich die Möglichkeit miteinander direkt zu kommunizieren, was eine motivierende Unterstützung erzeugte.

2.1.2 Die Wirkung der Motivation auf das Verstehen

Die Zusammenhänge zwischen der Motivation und dem kognitiven Prozess des Verstehens hat Urhahne (2002) in seiner Dissertation erforscht, da diese Dependancen seiner Meinung nach in der derzeitigen Motivationspsychologie nicht ausreichend Berücksichtigung finden. Einige wichtige Punkte sollen hier kurz angesprochen werden.

Urhahne verweist darauf, dass die Motivation die kognitiven Aktivitäten beeinflusst, da diese keinem Automatismus folgen, sondern aktuellen vorherrschenden emotionalen und motivationalen Tendenzen unterliegen. Dadurch können Empfindungen und Stimmungen entstehen, die einerseits vom Lernproblem wegführen oder zu einem adaptiven interessierten und intrinsisch motivierten Lernverhalten beitragen. Intrinsisch motivierte Lernende lernen aus Neugier, aus Eigeninteresse an dem Problem bzw. der Aufgabe oder um eine Herausforderung zu bewältigen, d.h. die Motivation liegt in der Aktivität selbst. Dagegen bezieht sich die extrinsische Motivation auf äußere Anreize zum Lernen, wie den Erwerb von materiellen Zielen oder sozialer Anerkennung. Intrinsische Motivation kann durch extrinsische verstärkt werden.

Urhahne gibt zu bedenken, dass motivational anregende instruktionale Bedingungen nicht automatisch zu besseren Lernergebnissen führen (Clark 1994 nach Urhahne, S. 31). Allerdings ist eine Steuerung kognitiver Prozesse, wie das Verstehen durch Metakognition möglich: „Verstehen ist immer ein zielgerichteter Prozess, der willentlich initiiert werden kann.“ (Urhahne 2002, S. 18)

Motive können neben Spaß oder Vergnügen, auch persönliche Bedeutungen oder potenzielle Anwendungen der Erkenntnisse sein, so dass sich Lernende intensiver mit einer Aufgabe beschäftigen, sie zu durchdringen versuchen und ihr Wille groß ist, die Aufgabe zu verstehen (ebd., S. 156). In der Didaktik stellt sich die Frage, wie diese Motive gestärkt werden können, denn schematische Vorgehensweisen von motivationalen Maßnahmen, die das Verstehen anregen, können aufgrund der konstruktivistischen Natur des Lernen, nur abgelehnt werden. Allerdings können die geschaffenen Bedingungen und die Handlungsmöglichkeiten ein verstehendes Lernen herausfordern (ebd., S. 159).

Urahnke konnte in einer Studie einen durchgängig positiven Zusammenhang zwischen dem Interesse und dem Nutzen belegen. Seine Folgerung daraus ist, dass die intrinsische und die extrinsische Motivation von Personen nicht länger als Gegensatz zu deuten sein sollte. Interesse an einem Thema steigert auch den Nutzwert für die lernende Person. Die Wertedimensionen Interesse, Wichtigkeit und Nutzen erwiesen sich als keine voneinander unabhängigen Konstrukte. Folglich müsste als Umkehrschluss durch die Erhöhung des Nutzwertes das Interesse positiv beeinflusst werden können. Zusätzlich steigert eine positive Lernerfahrung die Wertschätzung für das Themengebiet (ebd., S. 154ff).

Überträgt man diese Hypothesen auf den First-Computer-Kurs würde eine erhöhte Lernmotivation das Interesse und das Verständnis für die Inhalte steigern und unter Einbeziehung der Ergebnisse von Astleiter (s. Kap. 2.1.1) könnte die Drop-Out-Quote gesenkt werden.

2.1.3 Die Emotionale Komponente beim Verstehen

Neben der Motivation beeinflusst auch die affektiv-emotionale Komponente beim Lernen das Verstehen. Mandl/Huber (1983 in Strzebkowski/Kleeberg 2002, S. 244) belegten in verschiedenen Untersuchungen, dass bezüglich der kognitiven Prozesse die Emotion und die Motivation treibende Kräfte darstellen, wobei der Affekt als Energielieferant eine lenkende Funktion beim Ansteuern bestimmter Dinge oder Ideen erfüllt.

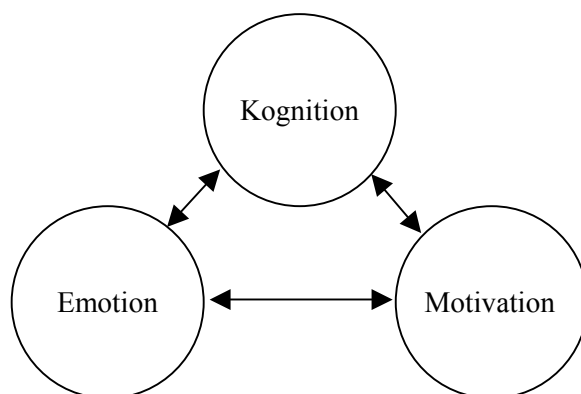


Abb. 2-1: Beziehung zwischen Emotion, Motivation und Kognition (Strzebkowski/Kleeberg 2002, S. 244)

Folglich müssen bei der Entwicklung von Lernsoftware nicht nur die motivierenden, sondern auch die emotionalen Wirkungen bedacht werden (Strzebkowski/Kleeberg 2002).

2.2 Zugrundeliegende Lerntheorien

Die Entwicklung der computerunterstützten Lern- und Kommunikationsmedien haben zu einem breitgestreuten Interesse an den Theorien zum Lernen geführt. Durch die fehlenden Rückkopplungen beim Selbststudium mit einer Lernsoftware, wird den Entwicklern auf einmal verstärkt bewusst, dass sie sich mit den Lernwegen und Lernmethoden auseinandersetzen müssen, da sie in der Lernphase nicht mehr korrigierend eingreifen können, wenn die Lernenden mit den vorgefertigten Lernwegen nicht erfolgreich lernen können. Eine lehrende Person kann im Gegensatz zu einem fertigen Lernmedium bei Verständnisschwierigkeiten klärende Hinweise geben, die bei dem Lernmedium während der Produktion bereits eingearbeitet werden müssen bzw. „... andere Maßnahmen ergreifen (...), die den didaktischen Nutzen des Mediums sicherstellen.“ (Kerres 2001, S. 320)

Eine vorrangige Differenzierung bei der Struktur einer Hypermediabasis bedeutet die Bestimmung der Lernaufgabe, die Haack (2002) mit den Verweisen auf verschiedene Autoren in folgende drei Bereiche einteilt: 1. Informationsabruf und Wissenserwerb zum Etablieren und Umstrukturieren neuer Verbindungen in der Wissensbasis, 2. entdeckendes und inzidentelles (beiläufiges) Lernen, 3. Hypermedia als Mittel für Wissenskonstruktion, indem der Lernende eine für ihn individuell relevante Wissensbasis schafft und dabei sukzessiv seinen aktiven Verstehensprozess unterstützt.

Über die Lerntheorien in Bezug auf das computerunterstützte Lernen gibt es ausführliche Literatur, wie beispielsweise Schulmeister (1997), Kerres (2001) oder Issing/Klinsma (2002). Im Folgenden werden die für den First-Computer-Kurs relevanten Theorien und Methoden beschrieben.

Die traditionellen psychologischen Lerntheorien lassen sich in drei große Richtungen aufteilen: den Behaviorismus, den Kognitivismus und den Konstruktivismus. Das behavioristische Lernen geht auf das pawlow'sche Reiz-Reaktions-Lernen zurück, mit dem Lernende über eine Konditionierung zu einer Veränderung ihres Verhaltens geführt werden. Eine weiterentwickelte Form des Behaviorismus nach Skinner findet beim computerunterstützten Lernen seinen Einsatz: durch Atomisierung der Inhalte und einer Abfrage im Anschluss zu den kleinen Teilstücken wird ein Feedback gegeben, das durch das Prinzip der intermittierenden Verstärkung, d.h. eine anfänglich immer auftretende und dann zur Stabilisierung des Verhaltens abnehmende Verstärkung, zu einer Konditionierung der lernenden Person führt (Schulmeister 1997).

2.2.1 CBT

Eine Anwendung dieses behavioristischen Lehransatzes findet man teilweise in sogenannten Computer-Based-Training (CBT) bzw. er wird dieser Form von

Lernmedium zugeschrieben und damit auch kritisiert. Dabei ist eine solche Lernsoftware keine konsequente Anwendung des Behaviorismus, sondern eine „von behavioristischen Konzepten «inspiret» Konstruktion, die bis heute zu Missverständnissen führt“ (Kerres 2002, S. 2). Der „reine“ Behaviorismus betrachtet das Reiz-Reaktions-Lernen wie eine „Black-box“, in die ein Reiz hinein geht und aus der daraufhin eine Reaktion heraus kommt, ohne dass die inneren Abläufe dieser Box beachtet werden. Kerres verweist darauf, dass der behavioristische Ansatz nach Skinner dabei nicht bedeutet, dass eine lernende Person passiv sein soll - was dem behavioristischen Lernen oft vorgeworfen wird - , sondern im Gegenteil beschreibt Skinner, dass eine Person nur aktiv und im Austausch mit ihrer Umgebung lernen kann. Allerdings verhinderte bei Skinner die unberücksichtigte innerpsychologische Verarbeitung der Informationen die Analyse von geistigen komplexen Fähigkeiten und Konzepten. In der Umsetzung häufig als öde und dumpf empfundene Computerdialoge und die gleichzeitig zur Monotonie neigenden, in kleine Zeiteinheiten zerlegten Sinneinheiten führte bei den Lernenden zu einer abnehmenden Akzeptanz des Computerunterstützten Lernens. Geschichtlich gesehen folgte eine Weiterentwicklung zum kognitivistischen Lehransatz, der sich vorrangig mit den inneren Prozessen des Lernens beschäftigt. Die Umsetzung der kognitivistischen Lehre in dem computerunterstützten Lernen erfolgte beispielsweise mit „intelligenten tutoriellen Systemen“ (ITS) in der KI-Forschung, die aus den Benutzereingaben ein Modell über die Komplexität des Lernenden erstellen sollten, woraus ein differenzierendes Lernangebot generiert wurde. Der Erfolg dieser Vorgehensweise war allerdings gering (ebd., S. 8).

2.2.2 Entdeckendes Lernen

In einer anderen Richtung der kognitiven Psychologie veränderte sich die Vorstellung von der passiven Rolle der Lernenden hin zu einem Bild von lernenden Individuen, die aktiv im Handel lernen. Daraus entwickelte sich eine kognitivistische Lerntheorie, die davon ausgeht, dass der Mensch nicht alles Gelernte in die Tat umsetzt und somit eine Reduzierung des Lernbegriffs auf eine zu beobachtende Verhaltensänderung zu eng gegriffen ist, um das Lernen zu beschreiben (Faulstich 1999). In den Lernsituationen gilt der Mensch als aktives und selbststeuerndes Wesen, wodurch er ihnen mit seinen Einstellungen, Zielen, vorgeformten Wissen und Fähigkeiten begegnet und sich von seiner individuellen Handlungskompetenz und subjektiven Erfahrungsstruktur leiten lässt (Euler 1992, S. 45).

Aus der kognitiven Psychologie entwickelte sich das Modell des „Entdeckenden Lernens“ [nach Bruner (1961)], in dem der orientierte Erkenntnisprozess, der konzeptgeleitete Denkprozess und das konstruktive Problemlösen im Vordergrund steht, wodurch ein auf Suchen, Probieren, Explorieren und Simulieren kognitiver Prozesse aufgebautes Vorgehen, die Lernenden ihre vorhandenen kognitiven Konzepte aktivieren oder neue aufbauen lässt (Schulmeister 1997, S. 71). Ein übergeordnetes Ziel ist, die Selbstständigkeit der Lernenden zu fördern und dabei u.a. Fertigkeiten zum selbstständigen Denken und Problemlösen zu entwickeln, die langfristig in Motive der Persönlichkeit wie Neugier und intellektuelles Interesse

übergehen (Neber et al. in Deitering 2001, S. 30). Zu dem entdeckenden Lernen gibt es verschiedene Versionen, von denen hier das „Lernen durch Tun“, eine spezielle Form der problemorientierten Instruktion, bei der die Lernenden unter Verwendung von Hilfsmitteln oder lenkender Unterstützung der Leitung zahlreiche Probleme bearbeiten, interessiert. Die Lernphasen bestehen dabei aus der Problemdefinition, dem Entwickeln einer Lösungsmethode und der abschließenden Ergebnisprüfung, wodurch ein konzeptgeleiteter Denkprozess initiiert wird, bei dem sich ein konstruktives Problemlösen aufbaut. Nach Deitering (2001) beschränkt sich die Anwendung auf die Entwicklung von kognitiven und metakognitiven Aspekten des Individuums und vernachlässigt die sozialen, kooperativen und emotionalen Gesichtspunkte. Gesteht man den Lernenden aber zu, dass sie kooperieren dürfen oder sollen und dadurch ihre eigene Lernumgebung selbst gestalten können, kann auch in dieser Lernform ein hoher Anteil an kooperativem und sozialen Lernen stattfinden. In diesem Ansatz sind wichtige Aspekte des selbstgesteuerten Lernens enthalten. Bezieht man dieses Modell auf das computerunterstützte Lernen, ist für ein Suchen, Probieren und Explorieren der Freiheitsgrad über die Lernwege und die Strategien der Lernenden von Bedeutung, da er die Motivation positiv beeinflussen kann.

Heller (1990 in Schulmeister, S. 72) gibt allerdings zu bedenken, dass diese Lernform für misserfolgsängstliche Lernertypen nicht so geeignet ist wie für selbstsichere und kompetente Lernende oder jene, die aus gehobenen sozio-ökonomischen Schichten kommen.

Schulmeister sieht das „Entdeckende Lernen“ weniger als eine Lernmethode, sondern als eine pädagogische Einstellung mit partiellen methodischen Konsequenzen und bezeichnet es gleichzeitig als Vorstufe des Konstruktivismus.

Das Prinzip der Generativität der Kognition, das diesem Konzept eignet, kann nicht häufig genug betont werden. Es bildet eine der wesentlichen Grundlagen für den Konstruktivismus. Und es stellt eines der Hauptargumente gegen die Annahme der Kognitivisten dar, daß man kognitive Konzepte wie Lernzielkataloge definieren und zur Grundlage instruktionaler Systeme machen könne.
(Schulmeister 1997, S. 73)

Im Vorgriff auf das Kapitel 4.1, in dem der First-Computer-Kurs näher beschrieben wird, sei auf seine Grundzüge verwiesen, die bereits auf einem handlungsorientierten, kognitivistischen Lernansatz basieren und die methodisch die Vorgehensweise des „Lernens durch Tun“ nutzen. Dementsprechend wird auch eine Konzeptumstellung mit einer medialen Unterstützung diesem Ansatz folgen.

2.2.3 Der konstruktivistische Lehr-Lern-Ansatz

Bei der konstruktivistischen Lehr-Lern-Auffassung tritt, entgegen den kognitivistischen Ansätzen, in denen die Lehre noch im Vordergrund steht, diese zu Gunsten des Lernenden und dessen Lernprozess in den Hintergrund und der Lehrende übernimmt zunehmend die Rolle des Coach oder Lernbegleiters (Reinmann-Rothmeier/Mandl 2001, S. 15). Im konstruktiven Prozess des

individuellen Konstruierens und Lernens ist eine Bedingung eine situierte und kontextbezogene Lernumgebung, in der auf direkte Anleitung und Kontrolle grundsätzlich verzichtet werden sollte (ebd.). Allerdings existiert der Konstruktivismus als „radikale“ und als gemäßigte Variante, aber alle Konstruktivismusformen beruhen u.a. auf der Annahme „...dass Lernen als aktiver Konstruktionsprozess des Lernenden zu konzipieren ist, dass Wissen also nicht einfach transportiert, sondern vielmehr individuell konstruiert wird“ (Mandl/Gruber/Renkl 2002, S. 140). Wie beim „Entdeckenden Lernen“ ist auch der konstruktivistische Lernansatz nicht für jeden Lernertyp geeignet, sondern gilt besonders für Lernende mit generell besseren Lernauffassungen als vorteilhaft (ebd., S. 148).

Im konstruktivistischen Lernen wird der Lehrende zur „Ressource und Facilitator für den Lernprozess“, in dem der Lernende als autopoetisches Wesen selber die Verantwortung übernimmt und selbsttätig lernt, wobei diese Abgabe der Verantwortung kein motivationspsychologischer Trick ist (Schulmeister 1997, S. 169). Neben dem selbstgesteuerten Lernen impliziert eine problemorientierte Lernumgebung auch kooperatives Lernen, das sowohl präsent wie auch online-basiert stattfinden kann (Mandl/Winkler 2002).

Eine wichtige Komponente im konstruktivistischen Lernen, wie Schulmeister, Mandl oder Reinmann-Rothmeier ihn verstehen, ist einerseits das situierte Lernen, das im First-Computer-Kurs nicht vorliegt. Zum zweiten ist im Konstruktivismus ein hoher Anteil an Selbstorganisation der Lernenden vorgesehen, der sich u.a. in der Lernzielsuche und der Organisation der Lernmittel ausdrücken sollte. Diese Vorgabe würde in den untersuchten Kursen nicht gewährleistet und somit kam in dem Konzept für den First-Computer-Kurs (s. Kap. 4.1) ein konstruktivistisches Vorgehen nicht in Frage. Nichts desto trotz bietet allein die Konzeption des selbstgesteuerten Lernens eine konstruktive Verarbeitung von Informationen, Eindrücken und Erfahrungen (KMK 2000).

2.3 Multimediale Lernsysteme

Seit der Begriff „Multimedia“ 1995 zum Wort des Jahres gewählt wurde, folgte eine inflationäre Ausbreitung dieser Bezeichnung für alle Lernansätze, die eine Unterstützung durch den Computer nutzen. Obwohl das multimediale Lernen alltäglich und normal geworden ist, gehen die Definitionen, was sich hinter diesem Wort verbirgt, weiterhin auseinander (Klimsa 2002). Nach Klimsa subsumieren sich unter „Multimedia“ einerseits „zahlreiche Hard- und Softwaretechnologien für [die] Integration von digitalen Medien, wie beispielsweise Text, Pixelbilder, Grafik, Video oder Ton“ und andererseits Interaktivität, Multitasking und Parallelität (bezogen auf parallele Medienpräsentationen). Ergänzend fügt er einen weiteren Aspekt hinzu, denn: „Erst die Anwendung der multimedialen Technik konkretisiert den Begriff.“ (ebd., S. 5)

Ähnlich definiert auch Schulmeister (1997) „Multimedia“, indem er Multimedia als eine Kombination verschiedener Medien bezeichnet, die in ihrer Informationsumgebung mittels eines Computers eine multisensorische Botschaft an den

Benutzer bereithält. Multimedia impliziert dabei die Interaktion mit der Software als Konzept für das Nutzerverhalten. Erst im Zugriff und der Interpretation durch den Nutzer erhält das "symbolische Wissen" (Schulmeister 1997, S. 22) in der multi-medialen Informationsflut seinen Wert und veranlasst zu eigenen kognitiven Konstruktionen. Schulmeister fasst Multimedia "als eine interaktive Form des Umgangs mit symbolischem Wissen in einer computergestützten Interaktion" (ebd., S. 22) zusammen. Dabei schließt er Medien wie elektronische Bücher ohne/mit ausgeschaltetem Ton und Kiosk-Systeme (s. Kap. 4.2.2) mit Standbildern, aber ohne Animation ein. In beiden Definitionen spielt die Interaktion eine relevante Rolle.

Interaktivität

Wissen und Informationen werden erst in der Interpretation des Lernenden relevant, der in dem Prozess konstruiert und rekonstruiert, was unweigerlich auch die Interaktion des Benutzers mit dem Programm umfasst (Schulmeister 1997, S. 21). Dabei ist die Interaktivität mehr als eine objekthafte Eigenschaft, sondern entscheidend für das Erleben des Benutzers bei der Nutzung eines Multimedia-Systems (ebd., S. 45). Schulmeister verweist an dieser Stelle auf die Gefahr, dass Benutzer durch Interaktivität überfordert sein können (Feldmann 1994 in ebd.) oder dass es ihnen, besonders wenn die Interaktivität auf rein technische Aktivitäten beschränkt bleibt, einfach zu viel sein kann.

Die Interaktivität ist die zentrale neue Eigenschaft der mediengestützten Lernprozesse, durch die die Lernenden aktiv in das Geschehen eingreifen können und unmittelbares und individuelles Feedback erhalten (Baumgartner 1999, Schulmeister 1997). Baumgartner führt als Beispiele für das interaktive Lernen folgende Aktionen auf:

- die Texteingabe,
- das Zeigen auf Grafikobjekte,
- das selbstständige Aufsuchen von Daten,
- das „entdeckende“ Arbeiten, wobei die Lernenden steuernd in die Informations-, Kommunikations- und Lernprozess eingreifen, indem sie den Inhalt, die Reihenfolge und die Zeitdauer bestimmen.

Als konstitutiv für die Interaktivität einer Lernsoftware werden die aktive Rolle des Benutzers, die eine motivierende Wirkung auf den Lernenden besitzt, und der Freiheitsgrad der Auswahl, der eine Individualisierung des Lernens durch eine Auswahl und Darbietung der Lerninformationen erlaubt, angesehen (Haacke 2002).

Kerres (2001) sieht in den neuen Formen der Interaktivität einen wesentlichen Mehrwert von Multimedia, der besonders für didaktische Zwecke interessant ist, wobei sich der Begriff „Interaktivität“ zunächst auf eine technische Eigenschaft des informationsverarbeitenden Systems bezieht. Ein wahlfreier Zugriff auf Informationen vor Ort oder über Netze und ein Austausch von Informationen mit entfernten Personen sagt noch nichts über die Qualität des wechselseitigen Agierens und Reagierens aus. Er setzt allerdings auf der Seite der Rezipienten

einen kognitiven Organisationsprozess voraus, der beim Abrufen der multimedialen Informationen aus dem interaktiven Medium stattfindet (Kerres 2001, S. 100). Dabei sieht auch Kerres die Notwendigkeit eines wahlfreien Zugriffs auf die Informationen, um beim Lernenden eine Organisationsleistung herauszufordern. Haacke weist auf Stanton (1994 in Haacke 2002) hin, der zu bedenken gibt, dass Lernende nicht unbedingt globale Pläne für Interaktionen entwickeln, sondern oft in bestimmten Kontexten als Reaktion auf Hinweisreize aktiv werden.

Schulmeister unterscheidet in Anlehnung an Giardina (1992) und Baumgartner/Payr (1994) zwischen drei Arten von Interaktivität: der physikalischen, der kognitiven und der dem kommunikationstheoretischen Ansätzen folgenden (nach Schulmeister 1997, S. 45). Aus diesen Unterscheidungen gewinnt „...für die Interaktivität der Inhalt und die Objekte im Programm eine gewichtigere Rolle als die manuelle Betätigung. Für Giardina [1992] tritt dadurch der Lerner mit seiner Motivation in den Vordergrund,...“ (ebd., S. 45).

An der kommunikativen Komponente orientiert sich auch die Variante von der Interaktivität als Mensch-Mensch-Kommunikation via einer Maschine, die eine Ergänzung der Mensch-Maschine-Kommunikation durch eine interpersonelle Kommunikation bietet (Kerres 2001). Dadurch kann in kooperativen Lernsituationen durch die Interaktivität von Multi- und Hypermediaprogrammen die Synergieeffekte zwischen den einzelnen Lernenden verstärken und die gemeinsame Lösung erleichtern (Haacke 2002).

Diese kooperativen Gestaltungen von Lehrveranstaltungen entwickelten sich zu einer Virtualisierung der Lehre, die im folgenden Abschnitt beschrieben wird.

2.4 Virtuelle Lernangebote

„Virtueller Campus“ und „Virtuelle Hochschule“ – in einigen Fällen auch „Virtuelles Studium“ – sind zum Trendthema und zu Schlüsselbegriffen im Umgang mit den sog. Neuen Medien in der Hochschullandschaft und insbesondere in der Hochschullehre geworden.“

(Wagner/Kindt 2001, S. 11)

Unter den zitierten Begriffen subsumieren sich strategische und strukturelle Veränderungen an den Hochschulen. Auf der Ebene der Hochschullehre bedeutet die Virtualisierung einerseits, dass tradierte Formen in ein neues Gewand der Technologien gekleidet werden und andererseits, dass sich ein Wechsel in den Lehr-Lern-Formen vollzieht, durch den anders gedacht, anders gearbeitet, anders gelehrt und anders gelernt wird (Wagner/Kindt 2001).

In diesem Kapitel wird der Begriff „virtuell“ definiert und die durch Virtualisierung der Lehre relevanten Veränderungen zusammengetragen. Dabei stehen die kooperativen Austauschmöglichkeiten zwischen den Lernenden und mit den Lehrenden im Vordergrund.

2.4.1 Klärung des Begriffs „virtuell“

Nach der Begriffsdefinition im Wahrig Fremdwörterlexikon (2001) bedeutet „Virtualität (innewohnende) Kraft oder Möglichkeit“ (S. 991) und virtuell u.a. „scheinbares Bild“. In Verbindung mit dem Lernen hat sich eine eigene Definition herausgebildet, die mehrere Subdisziplinen der Informatik subsumiert: computer mediated communication (CMC), computer supported cooperative work / computer supported cooperative learning (CSCW / CSCL) und Softwaretechnik für verteilte und kooperative Systeme: „Als virtuell gelten nicht nur die in den elektronischen Raum transformierten Institutionen, die Online-Seminare und virtuellen Universitäten, sondern auch die Nutzung derselben zum Zweck des Lernens. (...) Aber: Lernen ist immer real, unabhängig davon, ob es mit physikalischen oder elektronischen Materialien, in realen oder virtuellen Umgebungen stattfindet“ (Schulmeister 2001, S. 221). Der Zusatz „virtuell“ bei Benennungen von virtuellen Seminaren, virtuellem Lernen usw. konstruiert einen unnötigen Gegensatz zwischen virtuell und real, der von der Realität des eigentlichen Lernprozesses ablenkt (Kerres/Jechle 2000).

Insbesondere der letzte Punkt, dass Lernen immer real bleibt unabhängig von den Lernmedien, scheint bei der Entwicklung von virtuellen Kursen häufig nicht bedacht zu werden.

2.4.2 Virtualisierung der Lehre

In vielen Projektbeschreibungen zum computerunterstützten, virtuellen Lernen wird als Begründung für die Einführung dieser Lernform angeführt, dass sich die Technologien besonders förderlich auf Projektarbeit, Teamarbeit, Teampräsentation, interaktives und kooperatives Lernen usw. auswirken und somit die Motivation beim Lernen erhöhen. Lassen sich diese Lernformen wirklich in virtuellen Kursangeboten „besser“ bewerkstelligen oder ist es eher so, wie Schulmeister (2001, S. 222) vermutet, dass durch das „Vehikel Internet“ die historische Diskussion über alternative Lernformen erneut aufgenommen wird? In der Diskussion muss zwischen den verschiedenen Lehrformen vor der Einführung von telematischem Lernen differenziert werden, da in Fernlehrcursen durch die Virtualisierung der Lehre generell eine deutliche Verbesserung gegenüber dem Korrespondenzstudium stattfindet (ebd., S. 223). Dagegen gehen die Evaluationsergebnisse bei der virtualisierten Lehre, die vorher als Präsenzveranstaltungen abgehalten wurde, auseinander. Diese Vergleichsstudien sind aufgrund der meistens mit der Einführung des E-Learnings veränderten Lehr-Lern-Konzepte (Erhöhung des selbstbestimmten Lernanteils der Lernenden) eher kritisch zu betrachten (vgl. Schulmeister 1997, S. 411ff).

Die Einführung und die Umsetzung von virtuellen Lernarrangements nimmt dabei sehr unterschiedliche Gestaltungen an und nicht jede Ausprägung führt zu einer positiven Veränderung der Lehre. So sind lange Texte nach wie vor in gedruckter Version besser zum Lesen geeignet als auf dem Bildschirm (Harasim/Hiltz et al 1995 in ebd., S. 222).

Um die didaktischen Vorteile der einzelnen Medien in multimedialen Lernarrangements explizit nutzen zu können, müssen sie in ein didaktisches Konzept eingebunden und darüber hinaus in umfassende Lernumgebungen eingebettet sein (Rötting/Bruder 2000). Eine dabei ergänzende Gestaltung kann eine Effizienzsteigerung erreichen (Schwuchow 1997 in ebd.). Indes kann die in bestehenden Lehrerangeboten bisher angewandte Didaktik nicht einfach übernommen werden, denn die Einführung von E-Learning als Innovationsschub kann nur aus einem Cluster aus der neu eingeführten Technik und der veränderten Didaktik im Unterricht gesehen werden. Welches der Element die originäre Innovation ist, lässt sich kaum isolieren (Baumgartner 2002 b).

Die computervermittelte Kommunikation zeichnet sich durch den möglichen zwischenmenschlichen Kontakt über unterschiedliche Dienste wie E-Mail, Mailinglisten (asynchron) oder Chat (synchron) aus, wobei die Mediennutzung zwecks Begünstigung von spezifischen Reflexions-, Rezeptions-, Produktions-, Kommunikations- und Kollaborationsprozessen erfolgt (Döring 2002). Döring gibt als weiteres mögliches, inhaltliches Ziel von Online-Lernen auch die Vermittlung von Medienkompetenz an, wenn die Lernenden möglichst vielfältig in Online-Aktivitäten eingebunden sind und dadurch technische Skills und Soft-Skills wie Konfliktbearbeitung üben. Ein weiteres implizites Lernziel kann das Erlangen von technischen Kompetenzen sein, die die Studierenden durch den Umgang mit der Technologie erreichen (Rötting/Bruder 2000).

Durch fehlende Sozialkontakte und einen hohen Anspruch an die Selbstständigkeit und die Lernfähigkeit werden hohe Anforderungen an die Lernenden gestellt (Schulmeister 2003, S. 233). Dabei bezieht sich Schulmeister zwar in erster Linie auf Studierende im Erststudium, aber wenn die Fähigkeiten zum selbstständigen Lernen in der Erstausbildung nicht vermittelt werden, tritt dieser Mangel auch in der Weiterbildung als Hemmschuh in Erscheinung. Wie wichtig dadurch die Einführung in den Umgang und das Lernen mit einer Lernplattform ist und wie ein Projekt daran scheitern kann, beschreibt Baumgartner (2002 b) in einem Schulprojekt, in dem er u.a. als Grund für das Scheitern die fehlenden praxisgerechten Übungen beim Einführen in das Lernen mit der Lernplattform und die noch nicht ausgereifte Funktionalität und Bedienung derselben anführt. Unter dieser Prämisse war seiner Meinung nach der Entwicklungsweg zu steil gewählt worden.

Entscheidend für eine funktionierende Virtualisierung der Lehre ist ein Angebot an die Lernenden, die vor allem eine Umgebung vorfinden sollen, in die der Webgerecht gestaltete Inhalt eingebettet ist und die Betreuung, Gesprächspartner, Führung und soziale Vernetzung bietet. In einer virtuellen Lernumgebung ist eine konsequente Verknüpfung von Lehrstoff und Kommunikation entscheidend, damit eine lernende Person sich nie isoliert fühlt und eine kontinuierliche Kommunikation zu Stande kommt (Schlageter/Feldmann 2002). Als positive Folge entstehen die von Haacke (s. Kap. 2.3) beschriebenen Synergieeffekte. Schlageter/Feldmann sehen den zentralen Punkt bei einer Flexibilisierung des Lernens in der Lernerzentriertheit innerhalb einer virtuellen Lernumgebung, ohne die ein selbstbestimmtes, mobiles und auf neue Herausforderungen vorbereitendes Lernen nicht möglich ist. Ein Teil

der Selbstbestimmtheit ist bedingt durch die Gestalt eines virtuellen Lernangebotes, da der Lernprozess bezüglich seiner Merkmale Ort und Zeit entkoppelt wird, wodurch der Gestaltungsraum bezogen auf diese Merkmale zunimmt und die Lernenden das Lehrangebot weitgehend selbstbestimmt nutzen können (Ferstl/Hahn/Schmitz/Ullrich 2000).

2.4.3 CSCL - Kooperatives Lernen

Für die kooperative Komponente in netzbasierten Lernprozessen hat sich der Begriff CSCL (Computer supported cooperative learning) gefestigt. Das CSCL erfüllt die Rahmenbedingungen für das im konstruktivistischen Lernansatz geforderte Gruppenlernen, bei dem durch aktive und konstruktive Mitarbeit alle Gruppenmitglieder das Wissen der Gruppe aufbauen und somit daran teilhaben. Dabei soll eine Gruppenwahrnehmung und eine soziale Orientierung in der Gruppe geschaffen werden, was aufgrund fehlender non-verbaler Kanäle im computervermittelten Kontakt oft misslingt (Wessner 2001, S. 202). Durch gemeinsame Gruppenräume in der Computerumgebung können Koordination und Kooperation gefördert werden (ebd.). Bei der Bildung von Lernergruppen kann zwischen informellem Austausch, bei dem sich die Teilnehmenden fremd sind und kein gemeinsames Ziel haben, und einer projektbezogenen oder kollegialen Zusammenarbeit unterschieden werden (Kerres/Jechle 2000). Dabei sind sich die Teilnehmenden bei der projektbezogenen Gruppenbildung mehr oder weniger bekannt und haben i.d.R. ein extern bestimmtes Ziel, das sie in einer Kollaboration gemeinsam bearbeiten (ebd.).

Nach Wessner (2001) dient CSCL dem Ziel, verteilte Lernende und Lehrende zusammenzuschalten, wobei der Wissensfluss nicht mehr eindimensional vom Wissenden zum Unwissenden fließt, sondern eine mehrdimensionale Wissenskommunikation zwischen mehreren Personen stattfindet (S. 198). Eine abgeschlossene, multimediale Lernsoftware kann Schwächen, wie beispielsweise ein begrenztes Feedback oder eine eingeschränkte Interaktivität, aufweisen, die der direkte Kontakt beim CSCL ausgleichen soll, indem sowohl das Feedback als auch die Interaktivität angepasster und qualifizierter gestaltet werden kann. Die Einbeziehung der Tutoren und/oder der Mitlernenden soll dadurch die schnell nachlassende Motivation beim computerunterstützten Lernen steigern (O'Malley 1994 in Wessner 2001, S. 195).

Die Charakterisierung von CSCL-Systemen bezieht sich auf die Kommunikationskanäle (E-Mail, Chat, Audio/Videokonferenz) und die verschiedenen Kooperationskanäle (Application Sharing, gemeinsame Dokumentenablage usw.) (ebd., S. 204). An der Fernuniversität Hagen hat sich bei den Studierenden für das asynchrone Lernen die Nutzungen von Newsgroups und E-Mail und für synchrones Arbeiten der textbasierte Chat als am beliebtesten herausgestellt (Schlageter/Feldmann 2003). In virtuellen Seminaren begleitet ein kontinuierlicher Kommunikation- und Diskussionsprozess den Arbeitsprozess, der den Vergleich mit Präsenzseminaren nicht scheuen muss und bei dem sich die Studierenden sogar besser betreut fühlen (Feldmann 2001 in ebd.).

Durch die Kommunikation werden Soft-Skills, z.B. Teamfähigkeit, und ein höheres Maß an Selbstorganisation beim Lernen geschult. In den meisten virtuellen, kooperativen Kursen ist das Lernen insgesamt in der Regel nicht selbstorganisiert sondern selbstbestimmt, aber der Grad an Selbstorganisation ist in diesen Kursen meistens höher als in entsprechenden face-to-face-Varianten. Die Einbindung einer computervermittelten Plattform in ein Seminar ermöglicht es den Studierenden wichtige methodische und soziale Kompetenzen zu erlangen (Jackewitz/Janneck/Krause/Papa/Strauss 2002). Dabei wirkt die kooperative Gruppenarbeit an sich bereits positiv auf die Motivation der Lernenden, ohne dass sie zwangsläufig einem hohen konstruktivistischen Anspruch folgen muss (Wessner 2002).

Insbesondere in Fernlehreseminaren bietet die kooperative Zusammenarbeit im Netz für die Benutzer eine Verbesserung ihres Lernprozesses und ermöglicht, dass die Lernenden nicht mehr isoliert und alleine arbeiten müssen. Dabei können unterschiedliche pädagogische Lernprozesse angestoßen werden. Demgegenüber bilden sich neue, bisher eher unbekannte Probleme bei der web-basierten Kommunikation aus, die aus der emotionalen und sozialen Beziehungsentwicklungen herrühren können. Folgende Umstände können dabei als Auslöser wirken (Astleitner/Baumgartner 2000):

- Die fehlenden Machthierarchien reduzieren die Motivation, Beziehungen aufzubauen.
- Der Mangel an non-verbale Signalen führt zu einem geringeren sozialen Potenzial.
- Nicht vereinbarte Konventionen verführen zu „flames“ (Hasstiraden auf andere Kommunikationsteilnehmende).
- Die Unsicherheiten gegenüber der Persönlichkeit des Gegenübers können nicht abgebaut werden und verhindern somit eine Beziehungsbildung.
- Die Kommunikationspartner nehmen sich in einer Kommunikation mit einer Maschine wahr und nicht mit anderen Menschen.
- Ein hoher Grad an Anonymität kann zu unsozialen Handlungen unter den Teilnehmenden führen.

Einige dieser Verhaltensweisen, beispielsweise die „flames“, deuten auf eine gestörte Gruppendynamik hin und hängen sehr stark von der Grundstruktur der Gruppenzusammensetzung ab. Hier muss zwischen virtuellen Gruppenseminaren mit Teilnehmenden, die sich nicht und solchen, die sich aus Präsenzseminaren gut kennen, unterschieden werden. Besonders in Gruppen, die sich nicht kennen und in denen eine Intensität der Zusammenarbeit nicht mit dem Stadium der sozialen Gruppenstruktur korrespondiert, treten Schwierigkeiten auf (Kerres/Jechle 2000). Inwieweit die schriftliche Kommunikation zu Emotionen wie Anonymität und Unpersönlichkeit führen und welche anderen Faktoren als die auf das Medium attribuierten negativen Effekte die Gruppenkommunikation beeinflussen, ist bisher nicht eindeutig geklärt (Bruhn/Gräsel/Mandl/Fischer 1998).

Mit Hinblick auf den in dieser Arbeit zu untersuchenden Kurs, in dem sich die Teilnehmenden gut kennen und sich auch während der online-basierten Lernphase in anderen Veranstaltungen des Studiengangs treffen, tritt die Notwendigkeit der Beziehungsbildung innerhalb des Online-Kurses in den Hintergrund.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es unterschiedliche Formen von kooperativem Lernen in virtuellen Lernumgebungen gibt, die in Bezug auf die Fernlehre eindeutig eine Verbesserung darstellen, da eine kooperative Komponente in den Lernprozess eingebaut werden kann. Die motivierende Wirkung dieser Kooperationen ist ein wichtiger Punkt bei der Evaluation, die in Kap. 6 beschrieben wird.

3 Erwachsenenbildung

„Es wird wieder einmal ein "Paradigmenwechsel" in der Erwachsenenbildung verkündet. "Out" sind Institutionen, Lernziele und Lehre; "in" sind informelle Lernformen, Selbsttätigkeit und Medienarrangements - ganz zu schweigen von den Versprechen der Informationstechniken, der Multimedia und des Internet.“
(Faulstich 1999, S. 4)

Die neuen Technologien sind allerdings nicht nur ein Grund für die Veränderung in Weiterbildungsprozessen, sondern auch ein Anlass für die Weiterbildung berufstätiger Erwachsener (Arnold 2001). „Innerhalb der Erwerbsarbeit sowie der Tätigkeits- und Berufsstrukturen heben sich Veränderungstendenzen ab, die in einem engen Zusammenhang mit den Wandelungsprozessen im Bereich der Produktionsbedingungen, Arbeitsprozessen im Bereich der Produktionsbedingungen, Arbeitsabläufen und Verfahrensmodalitäten zu sehen sind. Diese Prozesse ergeben sich aus dem verstärkten Einsatz der Informationstechnologie auf allen Ebenen des Produzierens, Wirtschaftens und Verwaltens.“ (Deutscher Bundestag 1990 in Arnold 2001) Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Schlüsselqualifikationen zu erwerben, zu denen Arnold u.a. das abstrakte logische und planerische Denken und die Problemlösefähigkeit zählt.

Faulstich (1999) beschreibt folgende Veränderungen in der Erwachsenenbildung, die einerseits durch gesellschaftliche Prozesse bedingt sind und die andererseits auf die Rahmenbedingungen für die Erwachsenenbildung einwirken:

Individualisierung: aufgrund der Auflösung von traditionellen Sozialstrukturen kann der Teilnehmerorientierung als Schlüsselbegriff kein einheitliches Adressenschema mehr unterstellt werden.

Deinstitutionalisierung: Die Erweiterung der Lernperspektive führt zu einer Ausweitung der Lernorte durch ein Lernen am Arbeitsplatz, im sozialen Umfeld, mit Medien usw., wodurch die Institutionen für die Erwachsenenbildung an Relevanz verlieren.

Deregulierung: Der Staat reduziert seine Verantwortlichkeit auf die Sicherstellung der Rahmenbedingungen und entledigt sich gleichzeitig gestaltender und gewährleistender Ansprüche in der Erwachsenenbildung. (S. 26)

Außerdem sieht Faustich (S. 28), dass die „Lernvermittler“ Wissen über das Lernen allgemein und die Besonderheiten des Lernens Erwachsener benötigen und welche Interventionsstrategien daraus erforderlich werden. Lernen und Verstehen ist eine Subjektleistung, bei der „das Subjekt als bewusste Person dem ICH gleichgestellt“ ist und die von einem Dritten erbeten oder abgefordert, aber nicht erzwungen werden kann (Meuerle 2001, S. 8). Je mehr sich die Lernenden dieser Tatsache und dass sie auch „Nein“ sagen können, bewusst sind, desto intensiver müssen sich nach Meuerle lehrende Personen darum bemühen, ihre Pädagogik an der Realisierung von subjektiven Lernwünschen der Lernenden auszurichten (S. 11).

Erwachsene in organisierten Lerngelegenheiten zu selbstständigem und selbstverantwortlichem Lernen anzuregen, erfordert spezifische Animationsleistungen der Lehrenden, die diesen Aneignungsprozess lediglich zu unterstützen haben. Das vorhandene Wissen und die Neugier der Erwachsenen in Weiterbildungen können als Bezugspunkt genutzt werden, da die bildungswilligen Menschen neugierig darauf sind, sich zu informieren und Neues zu entdecken (ebd., S. 13). Zusätzlich sollte nicht vergessen werden, dass Lernen auch Entfaltung darstellen kann, die die Lernenden unterstützt, eigene Interessen zu bewältigen und es dabei möglich ist, dass Lernen einfach nur Spaß macht (Faulstich 1999).

Meurle (2001) sieht die Erwachsenenbildung als „Befähigung“ des lernenden Erwachsenen. „Bildung kann zustande kommen in der alltäglichen privaten Lebensbewältigung, auf berufliche Anforderungen hin, aber auch im Gefolge eigens arrangierter Lerngelegenheiten, die nicht wie Schulunterricht organisiert sind.“ (ebd., S. 54)

Der in dieser Forschungsarbeit untersuchte Kurs in einem Weiterbildenden Studiengang für Erwachsene, der in Kapitel 3.2 detailliert beschrieben wird, zielt auf die von Meurle angesprochene Bewältigung beruflicher Anforderungen in Form einer größeren Verhaltenssicherheit im Umgang mit einem Computer und die Aneignung der Kompetenz zum selbstgesteuerten, lebenslangen Lernen. Das eingesetzte Lernarrangement entspricht eher einer „Lerngelegenheit“ als einem Unterricht.

3.1 Selbstgesteuertes Lernen (SGL)

Selbstgesteuertes Lernen (SGL) in der Erwachsenenbildung soll das lebenslange Lernen fördern, wobei die KMK (Kultusministerkonferenz) in diesem Zusammenhang besonders auf die Abhängigkeiten zwischen der technischen Entwicklung im Multimediabereich und der damit verbundenen Selbstverantwortung der Individuen beim Steuern des Lernprozesses hinweist. Aus diesem Grund sollen die Weiterbildungseinrichtungen zunehmend ihre Aufgaben darauf reduzieren, als unterstützende Agenturen für Informationen, Coaching und Beratung zu fungieren (KMK 2000). Das Ziel des SGL für die Lernenden ist u.a. das Lernen zu lernen und sich damit eine der Schlüsselqualifikationen bei der Mitarbeiterqualifikation anzueignen (Deitering 2001, S. 19). Weder das kooperative noch das selbstgesteuerte Lernen ist für viele Lernende selbstverständlich, was nicht verwundert, da diese Lernformen sowohl in der Schulausbildung, in der Hochschulausbildung als auch in der Weiterbildung selten einen Anteil am Lernprozess haben (Mandl/Winkler 2002).

In den letzten Jahrzehnten wurde das Selbstgesteuerte Lernen ausgiebig definiert und bezeichnet (Rebel 2000), so dass im Folgenden aus dieser Fülle von Definitionen, die für diese Forschungsarbeit zugrunde liegende beschrieben wird, ohne eine weitgehend vollständige Auflistung der veröffentlichten Definitionen voranzustellen. Als Begriff wird „Selbstgesteuertes Lernen (SGL)“ verwendet und nicht „selbstorganisiert“, da in wirklich selbstorganisierten Lernarrangements der Lernprozess vollständig von den Lernenden organisiert wäre und keinerlei Fremdsteuerung vorläge (ebd.). Das SGL ist keine einheitliche Klasse von Lernvorgängen,

die als selbstgesteuert charakterisiert werden können (Weinert/Mandl nach Rebel 2000).

Im Umgang mit dem SGL gibt es zwei Extrempole: einen hohen Anteil an Selbststeuerung auf der Lernerseite und einen hohen Anteil an Fremdsteuerung durch die lehrende Person. Bei der Einstufung des selbstgesteuerten Lernens gilt es zu berücksichtigen, dass Lernen immer auch selbstgesteuert ist, aber der Anteil an Verantwortung auf der Lernerseite verändert werden kann (Bastian 2003, Deitering 2001). Im anderen Extrem ist das SGL kein autonomes Lernen, da es immer ein bestimmtes Maß an Führung erfordert (Konrad 2003). Jedes Lernen braucht Orientierung in Form von Anleitung, unterstützender Begleitung und hilfreichen Instruktionen, damit je nach Situation die Balance zwischen der expliziten Anleitung und der Unterstützung von Eigenverantwortung des Lernenden gefunden werden kann, wobei sich die Rolle des Leitenden zwischen der eines Darbietenden/ Erklärenden und der als Berater/Lernbegleiter wechselt (Reinmann-Rothmeier/Mandl 2001, S. 16).

Die oft gestellte Frage ist, wie die Aufteilung der Selbst- und der Fremdsteuerung verteilt werden soll. Allen Lernformen (z.B. Behaviorismus, Kognitivismus, Konstruktivismus) ist gemein, dass sie nur unter der aktiven mentalen und/oder körperlichen Mitarbeit des Lernenden stattfinden, denn ohne ein Mindestmaß an Selbststeuerung findet beim Lernenden kein Lernen statt (Reinmann-Rothmeier 2003). Beim selbstgesteuerten Lernen können und müssen die Lernenden wichtige von unwichtigen Informationen selektieren, ihre eigenen Wissenslücken überwachen und ihr eigenes Lernen planen (Mandl/Winkler 2002). Die Suche nach dem effektivsten Weg des Lernens führt zu den Voraussetzungen, die die Lernenden mitbringen, da jemand mit ungünstigen affektiven und kognitiven Voraussetzungen eine lehrerzentrierte Informationsvermittlung bevorzugt, während Lernende mit günstigen Voraussetzungen offene und weniger strukturierte Lernumgebungen schätzen und davon profitieren (Gudjons 2003). Ähnliches greift Rebel (2000) in der Frage von Friedrich/Mandl (1997 in ebd.) auf, wie auf der Seite der Lernenden die Struktur in Bezug auf das vorhandene Wissen, die beherrschten Prozesse und Strategien und die zur Verfügung stehenden kognitiven und motivationalen Strukturen beschaffen sein müssen und welche Bedingungen die Lernsituation und die Lernumgebung zu erfüllen haben, damit das selbstgesteuerte Lernen angeregt, unterstützt und gefördert wird.

Gudjons (2003) betont in diesem Zusammenhang die enorme Bedeutung der Metakognition in dieser Lernform, durch die die Lernenden ihr eigenes Lernverhalten und ihre eigenen Lernfähigkeiten erkennen und verbessern können. Diese Metakognition umfasst Prozesse wie Selbststeuerung, -überwachung, -überprüfung und Problemidentifizierung.

Konrad (2003) identifiziert für das SGL vier Merkmale und Voraussetzungen: *Selbststeuerung, Motivation/Willen, Freiräume, Fähigkeiten/Wissen*. Zur Selbststeuerung stellt Reinmann-Rothmeier (2003) die Frage, wann diese beginnt: mit den Lernzeiten, den Lernmedien/-materialien, der Lernhilfe oder den Lernverfahren? So

wie bei jeder Lernform eine Selbststeuerungskomponente vorkommt, tritt auch bei selbstgesteuertem Lernen eine Fremdsteuerung auf und verhindert die Reinformen (ebd.). Hinsichtlich der Motivation erweckt zunehmend die willentliche Steuerung der Lernenden die Aufmerksamkeit der Pädagogen, denn effektives Lernen ist an volitional (willentliche) Kontrollprozesse innerhalb der Motivation gebunden und erhält dadurch länger die Aufmerksamkeit (Konrad 2003). Darüber hinaus üben die motivationale und die volitionale Komponente zusammen einen Einfluss auf das Verstehen aus (Urhahne 2002).

Eine wichtige Voraussetzung im SGL sind die Freiräume. Zu Gunsten des Lernens tritt dabei das Lehren in den Hintergrund und die Balance zwischen Instruktion durch die Lehrkraft und Konstruktion durch die Lernenden muss gefunden werden, damit die Anleitung und die Selbststeuerung als die zwei tragenden Säulen wirken können, da weder eine völlige Autonomie in Einsamkeit noch die totale Instruktion den Lernprozess fördert (Gudjons 2003). Der Grad der Offenheit ist ebenso wichtig wie kognitive Fähigkeit der Lernenden, zumal durch die Übertragung der Verantwortung und der Steuerung die Lernenden die notwendigen Fähigkeiten wie Lernkompetenz, Selbstvertrauen und Selbstwertgefühl entwickeln können (Deitering 2001). Ohne qualifizierte Voraussetzungen auf der Lernerseite führt das SGL bei anspruchsvollen Inhalten und Aufgaben zu Misserfolgen (Rebel 2000). Dagegen führt das Angebot an Wahlmöglichkeiten i.d.R. zu einer wahrnehmbaren Autonomie- und Motivationssteigerung (Faulstich 1999).

An SGL muss herangeführt werden (Reinmann-Rothmeier 2003, Bastian 2003) oder wie Gudjons (2003) betont, SGL muss gelernt werden wie das Autofahren. Da das Lernen auch Instruktionen benötigt, ist der Vergleich zum Autofahren sehr passend. Heute weiß man, dass das selbstgesteuerte Lernen besser in Unterrichtsformen gelernt wird, in denen die eingesetzten Medien und die gestellten Aufgaben eine Selbststeuerung der Lernenden einfordern, als reine Trainingsmaßnahmen (Reinmann-Rothmeier 2003). Daraus ergibt sich ein Dilemma, da beim Vermitteln des SGL das Ziel mit einer Methode erreicht werden soll, die gleichzeitig die Voraussetzung zur Zielerreichung ist. Die Lösung liegt in der Eigenschaft des SGL als einem dynamischen Prozess, bei dem sukzessiv die Anleitung ab und die Selbststeuerung der Lernenden aufgebaut wird (Deitering 2001; S. 20). Das SGL erfordert eine langsame Hinführung vom fremdgesteuerten zum selbstgesteuerten Lernen, wobei ein besonderes didaktisches Geschick zur Einführung und Einübung erforderlich ist (Rebel 2000). Die Fremdsteuerung durch den Lehrenden behält vor allem in der Hinsicht seine Relevanz, dass eine kompetente Person einschätzen kann, inwieweit die Voraussetzungen auf der Lernerseite und auf der Seite der Lernumgebung und der Situation ausreichend vorhanden sind, damit ein selbstgesteuertes Lernen möglich ist (ebd.).

Aus psychologischer Sicht, soll die Instruktionsoptimierung durch Individualisierung der Mittel erfolgen, indem beispielsweise durch Variation der Lernhilfen, des Lernmaterials und der Lernzeit die Lernleistung einzelner oder aller einer Lerngruppe verbessert wird. (Deitering 2001; S. 22)

Zusammenfassend kann aus dem Genannten festgehalten werden, dass für ein selbstgesteuertes Lernen einerseits Freiräume für die individuelle Gestaltung der einzelnen Lernprozesse angeboten werden und andererseits ein an die Lernergruppe angepasstes Maß an Instruktion und Führung erforderlich ist. Dabei müssen diese an die Fähigkeiten und die Entwicklungsprozesse der Lernenden angepassten Freiheiten sukzessiv aufgebaut und erweitert werden. Die für den konkreten Kurs dieses Forschungsvorhaben zur Verfügung stehenden Lernmaterialien sollen diese Freiräume bieten. Außerdem bietet das flexible Kurskonzept innerhalb dieser Freiräume die Möglichkeit individuell auf die oben angesprochenen subjektiven Lernerwünsche einzugehen, um ein erfolgreiches Lernen zu fördern.

3.2 Der WBSIO

Damit Berufstätige mit der schnellen Entwicklung unserer Gesellschaft zur Informationsgesellschaft Schritt halten können, wird an der Universität Kassel seit über 15 Jahren ein berufsbegleitender "Weiterbildender Studiengang Informationsorganisation" (WBSIO) angeboten. Berufstätige sollen auf wissenschaftlicher Basis Kenntnisse zur Nutzung und zum Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken erlangen, erweitern oder auffrischen. Der Studiengang zielt darauf, dass die Studierenden u.a. Medienkompetenz zum Gebrauch und zur Implementieren von Informationstechniken aufbauen, die sie einerseits in ihrem Berufsalltag einsetzen können und die sie andererseits für das so oft beschworene lebenslange Lernen befähigt.

Die Lehrveranstaltungen sind weitgehend als Präsenzveranstaltungen angelegt und finden am Freitag Nachmittag und Samstag ganztägig statt. Zunehmend verändert sich die Lehre von der personellen Präsenzlehre zur selbstregulierten Fernlehre, in der die Neuen Medien als Lehr- oder Kommunikationsmedium verstärkt eingesetzt werden. Das Lernen mit Multimedia, Hypermedia und die Kommunikation über das Internet bedeuten für die Studierenden eine Umstellung auf diese neuen Lehr-Lernformen, für die sie sich Medienkompetenz und Handlungskompetenz zum selbstgesteuerten und computerunterstützten Lernen aneignen müssen. Die Erfahrung der letzten Semester vor dieser Forschungsarbeit zeigten ein weitgehend zögerliches Verhalten seitens der teilnehmenden Personen, diese neuen Lern- und Kommunikationsformen anzunehmen, sobald diese über eine E-Mail-Kommunikation hinaus gingen.

Mit der Einführung der E-Learning-Komponenten zum Lernen und zur Betreuung vollzogen gleichzeitig zwei Neuerungen für die Teilnehmenden des Weiterbildenden Studiengangs: 1. der WBSIO wurde gebührenpflichtig, 2. der First-Computer-Kurs wurde nur noch als Selbstlernkurs und nicht mehr alternativ als Fernlehr- oder Präsenzkurs angeboten. Die Gebührenpflicht führte zu einer deutlichen Reduzierung der Teilnehmerzahlen, wodurch ein Parallelangebot von mehreren Kursen nicht mehr sinnvoll war.

4 Aufbau des neuen Kurskonzeptes

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wird ein bestehender Kurs (s. Kap. 4.1) aus dem Weiterbildenden Studiengang Informationsorganisation (WBSIO) um zusätzliche Multimedia-Materialien zum Selbstlernen erweitert, wobei der methodische Aufbau, die Struktur und die abschließende Leistungsprüfung des Kurses in dem neuen Konzept beibehalten werden. Neben der Einführung eines neuen Lernmediums, eine entwickelte Lernsoftware, ist intendiert, in der Selbstlernphase einen intensiveren Austausch innerhalb der Lernergruppe und mit der Kursleitung anzuregen. Damit soll die Drop-out-Quote gesenkt und die Motivation im Kurs erhöht werden. Zur Unterstützung dieser Kommunikation wird die Lernplattform Teamwave Workplace zur netzbasierten Kooperation eingeführt.

In diesem Kapitel werden der inhaltlich und konzeptuell zugrundeliegende Kurs in seiner bisherigen und seiner neu konzipierten Form, die entwickelte Lernsoftware und die kommerzielle Software der Lernplattform beschrieben.

4.1 Das Fallbeispiel „Elementarerfahrung mit dem First-Computer“

Seit einigen Jahren wird in dem Lehrangebot des WBSIO ein Kurs "Grundlagen der Computertechnik (Das Lehrkonzept First-Computer)" (Schnause, R., 1993) angeboten. In diesem Kurs sollen die Teilnehmenden unter Benutzung eines Lehrgerätes, dem First-Computer, Elementarerfahrungen zur Technisierung informationeller Prozesse internalisieren. Zu dem Lehrgerät steht ein Kursbegleitbuch zur Verfügung, das durch die Anleitung verschiedener Versuche den Lernenden sukzessiv an den Bereich der Technisierung informationeller Prozesse heranführt.

4.1.1 Das Lehrkonzept First-Computer

Das System „First-Computer“ wurde im Rahmen einer Dissertation an der Universität Kassel entwickelt. Der Grundgedanke befasste sich mit der Mystifizierung der Maschine „Computer“, die in verschiedenen Erscheinungsformen, z.B. in technischen Geräten oder als PC, in unserem Alltag vorkommt. Der als Ergänzung zum allgemeinbildenden Computerunterricht entwickelte Ansatz soll den dort enthaltenen Mangel beheben, dass die informationellen Prozesse in technischen Systemen nicht oder zu wenig vermittelt werden (Schnause 1993, S. 2).

In einem schrittweisen Vorgehen sollen die Daten als physikalische Größen erfahrbar und veränderbar wahrgenommen werden, so dass die Lernenden im handelnden Umgang „wie bei Ersterfahrungen mit anderen Geräten der technischen Welt“ (ebd. S. 3) die Mystifizierung des Computers abbauen und dadurch eine höhere Verhaltenssicherheit im Umgang mit ihrem täglichen Arbeitsgerät, dem PC, erlangen.

Durch die Benutzung eines Computers baut jede/r ein „Modell vom Computer“ auf, das die komplexen physikalischen Vorgänge durch vereinfachte Reaktionsmuster ersetzt, die bei allen Nutzern kontextbezogen und oft unvollständig sind (Hoppe 1984 in Schnause 1993, S. 39).

Der First-Computer dient in diesem Lehrkonzept als ein „Übergangsobjekt“, mit dessen Hilfe elementare Erfahrungen über Strukturen und Prinzipien gesammelt werden können, um die technischen und funktionalen Grundstrukturen der Technisierung informationeller Prozesse zu erfahren. Schnause (1993) definiert mit dem Begriff „Elementarerfahrung“ die grundlegenden Erfahrungen, „...die das innere Deutungsschema dergestalt prägen, dass es tragfähig zur Erklärung vieler anderer Erfahrungen wird“ (S. 49). Das heißt, diese Erfahrungen bilden die Grundlage und Voraussetzung für nachgelagerte Ereignisse, beispielsweise kognitive Prozesse wie Abstraktionsleistung, was zu einer Erhöhung der Verhaltenssicherheit führt.

Das Lerngerät³ wurde aus einem konstruktiven, didaktischen Ansatz entwickelt, bei dem die Lernenden die Bauteile aktiv manipulieren können. Der Grad der Transparenz und der Einfachheit sollte dabei hoch sein. In einer handlungsorientierten Vorgehensweise werden nach Aktionsanweisungen Aufgaben an dem Lerngerät durchgeführt, mit denen die Lernenden ihre Erfahrungen sammeln. Zur Beschreibung dieser Aufgaben steht das Anleitungsbuch zur Verfügung. Die inhaltliche Struktur des Kursablaufs baut auf einem Konzept der Computerbildung auf: Handeln, Rückbezug auf Bekanntes, Aufbau neuer Deutungsstrukturen, Transfer (ebd. S. 93). Dabei soll sich der Kursinhalt von den Grundvorgängen der Datenverarbeitung über die Programmierung bis zur Einführung eines Betriebssystems kontinuierlich an das vertraute Arbeitsgerät PC annähern.

4.1.2 Zielgruppen

Das Konzept wurde für sehr verschiedene Lernergruppen entwickelt, beispielsweise für die schulische Sekundarstufe I, die Erwachsenenbildung, die Seniorenbildung, und ist somit auch für Ansätze berufsbezogener Bildung einsetzbar. Das neue Kurskonzept, in dem fast ausschließlich im Selbststudium mit Computerunterstützung bei der Inhaltserarbeitung und der Kommunikation/Kooperation gelernt wird, ist auf die berufsbegleitende Weiterbildung ausgerichtet.

4.1.3 Konzeptuelle Veränderungen

Dieser sogenannte First-Computer-Kurs konnte bis einschließlich zum Wintersemester 2000/2001 wahlweise als Präsenzkurs oder als Selbstlernkurs absolviert werden. Danach erfolgte eine Beschränkung auf das Selbstlernangebot, da durch die Einführung von Gebühren für den Studiengang die Teilnehmerzahlen gesunken waren. Die ersten Schritte in die Selbstlernkurse, in denen sich die Teilnehmer die Lehrinhalte im Eigenstudium oder in selbstorganisierten Lerngruppen erarbeiten konnten, wurden mit asynchronen, netzbasierten Kommunikationsmitteln, d. h. Email, Newsgroup, begleitet. Als Lernmedien stand das Lerngerät und ein Handbuch zur Verfügung.

In den Selbstlernkursen traten im Vergleich zum Präsenzkurs überdurchschnittlich viele Seminarabbrüche auf. Als Ursache wurde von der Seminarleitung eine

³ Schnause (1993) bezeichnet den First-Computer in seiner Dissertation als „Lehrgerät, was m.E. aufgrund des didaktischen Ansatzes nicht schlüssig ist, da das Gerät die lernende Person nicht „belehrt“, sondern die Lernenden durch ihre Handlung am Gerät etwas lernen können. In der Umsetzung des Begleitbuches in die Lernsoftware wurde der Begriff „Lehrgerät“ allerdings übernommen.

mangelnde Motivation⁴ der Teilnehmer vermutet. Ein anderer Grund könnte auch eine im Vergleich zu einem Präsenzkurs niedrigere Ausstiegshemmschwelle sein, da die soziale „Kontrolle“ in einem Selbstlernkurs geringer ist. Diesen Problemen soll zukünftig begegnet werden, indem einerseits das Begleitbuch zusätzlich zu seiner konventionellen Buchform als multimediales Lernprogramm zur Verfügung steht und andererseits durch die Umstellung der Kommunikationswege auf eine Austauschplattform, womit regelmäßige synchrone, kooperative Gruppentreffen und ein asynchroner Austausch in den verschiedenen Lernphasen angeregt werden. Demzufolge soll die Betreuung verbessert, die Motivation erhöht und die Drop-Out-Quote gesenkt werden. Die konzeptuelle Umgestaltung des didaktischen Konzeptes ist in der Abb. 4-1 dargestellt.

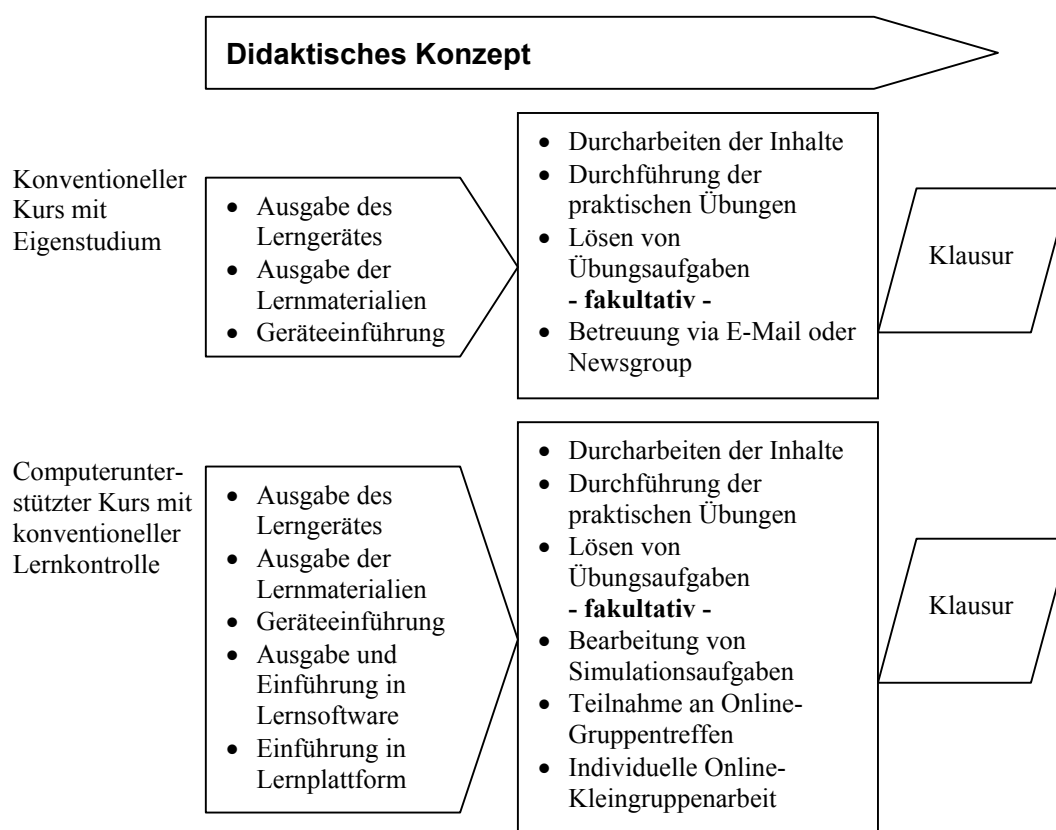


Abb. 4-1: Vergleich des konventionellen und des computerunterstützten didaktischen Konzeptes

⁴ Für die mangelnde Motivation wurde verschiedenen Gründe antizipiert: Schwellenangst am Kursanfang, Hemmnisse aufgrund von Unverständnis, fehlende (Anfangs-)Motivation.

4.2 Die Entwicklung der Lernsoftware

Für das Absolvieren des First-Computer-Kurses im Selbststudium steht das Begleitbuch mit der Anleitung, den durchzuführenden Aufgaben und einigen Zusatzinformationen zur Verfügung. Zusätzlich wurde eine multimediale Lernsoftware entwickelt, die der Struktur und dem Inhalt des Buches weitgehend folgt. Die Entwicklung der Lernsoftware war anfangs in ein Drittmittelprojekt eingebunden und wurde nach dem Abschluss des Projektes von der Autorin dieser Arbeit weitergeführt und abgeschlossen. Im Folgenden wird der Aufbau dieser multimedialen Lernsoftware beschrieben und zwar die zugrundeliegende ISO-Norm zur Software-Ergonomie, die praktische Umsetzung der lerntheoretischen Hintergründe aus dem Kapitel 2.2 und die Gestaltung des Bildschirmaufbaus.

Das Konzept des First-Computer-Kurses baut auf den Theorien nach Piaget über die kognitive Entwicklung zur Modellierung von Konstrukten der Welt und technischer Systeme auf. Die Lernsoftware soll den Prozess zum Aufbau des Verständnisses von informationeller Datenverarbeitung zusätzlich unterstützen und verstärken. Demnach orientiert sich die methodische Vorgehensweise der Lernsoftware wie der Kurs an dem kognitiven Lernansatz des Entdeckenden Lernens.

Eine Erweiterung der Lernunterstützung bietet die Multimedialität der Lernsoftware, die einige von einem Buch nicht zu leistende Funktionen von Präsentationsformen ermöglicht. So kann die Funktion von Bildern, die u.a. darin besteht, dass durch eine Veranschaulichung und als Ersatz für die Realität eine langfristige Kodierungsfunktion positiv auf das Behalten wirkt, auch mit einem Buch erfüllt werden. Beispielsweise wurde sowohl in dem Begleitbuch als auch in der Lernsoftware die Eigenschaft, dass sich Bilder leichter merken lassen als abstrakte Substantive, genutzt (vgl. Klimsa 2002). Sobald ein Bild aber interaktiv erforschbar wird, indem einzelne Bereiche veränderbar sind, sich bewegen oder durch die lernende Person bewegt werden können, stößt die Möglichkeit einer Buchpräsentation an ihre Grenzen. Eine weitere, von einem Buch nicht zu leistende Funktion, bietet die Vertonung der Texte als Doppelkodierung oder als Ersatz für schriftlichen Text. Allerdings fanden Barron und Atkins in einer Studie heraus, dass ein redundanter Ton keinen Einfluss auf den Lernerfolg hatte (1994 in Schulmeister 1997, S. 31).

Bevor auf die didaktische und die gestalterische Entwicklung der Lernsoftware eingegangen wird, werden im Folgenden einige Vorgaben für die Software-Ergonomie nach der DIN EN ISO 9241 zusammengefasst.

4.2.1 Die Software-Ergonomie nach DIN EN ISO 9241

Computer sind heute ein Arbeitsgerät für jedermann, bei dem die Ergonomie der Bildschirmarbeitsplätze und der Software wichtig für ein effizientes und effektives Arbeiten ist. Für diese Mensch-Maschine-Schnittstellen ist zu berücksichtigen, dass sie menschliche Informationsverarbeitung an Bildschirmen in Form von zyklischen Vorgängen darstellen: 1. Wahrnehmen von Informationen, 2. Erkennen und Bewerten der Informationen, 3. Planen und Entscheiden aufgrund vorliegender Informationen, 4. Handeln und Reagieren, 5. Wahrnehmen und Verändern von

Informationen (Görner, C., Bullinger, H.-J. 1995). Daraus ergeben sich Belastungsfaktoren, die mittels einer entsprechenden Gestaltung der Bildschirmarbeitsplätze reduziert werden können. Beispielsweise können Informationen durch eine Visualisierung dargestellt werden, die es ermöglicht eine Informationsaufnahme leicht und vollständig wahrnehmbar und in ihrer Bedeutung leicht erfassbar zu machen. Gleichzeitig sollen Informationen im Arbeitsfluss rechtzeitig bereitgestellt werden.

In der Norm DIN EN ISO 9241 sind Anforderungen für die ergonomische Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen und Software definiert, zu denen Empfehlungen der praktischen Umsetzung ausgesprochen werden. Allerdings können sich einzelne Empfehlungen gegenseitig negativ beeinflussen, gegen die Gestaltungsziele verstoßen oder die allgemeine Gebrauchstauglichkeit mindern. Tatsächlich gilt:

„Auch wenn bestimmte Designalternativen aus ergonomischer Sicht als gleichwertig eingestuft werden, kann die Unterstützung individueller Präferenzen die Produktivität eines Benutzers stark beeinflussen.“

(Görner, C., Bullinger, H.-J. 1995, S. 78)

Eine gute ergonomische Gestaltung ist unter anderem relevant, wenn es um die Akzeptanz des Benutzers geht. Verschieden Autoren ordnen die Benutzer in bis zu fünf Klassen ein, die nach Kriterien wie Umgang mit einer Software, der Benutzerhäufigkeit und –dauer u.ä. gebildet werden. Insbesondere die Akzeptanzforschung unterscheidet zur Charakterisierung der Benutzer zusätzlich die individuellen Merkmale „Bereitschaft“ und „Beeinflussbarkeit“ (Friedrich, J. et al. 1986, vgl. Schönecker 1980 in ebd.).

Grundsätzliche Ziele und Designregeln hinsichtlich der Aufgabengestaltung sind u.a. die „Förderung des allgemeinen Wohlbefindens bei der Bildschirmarbeit“ und dass der Benutzer seine Fähigkeiten und Fertigkeiten verbessern kann (Beu 1999). Die abzuleitende Regel lautet somit, dass der Nutzer weder über- noch unterfordert werden sollte.

4.2.1.1 Grundsätze der Dialoggestaltung (DIN EN ISO 9241)

Die Anforderungen an eine ergonomische Aufgabengestaltung wurde für die Lernsoftware auf die Gestaltung der Kursaufgaben übertragen. Die Dialoggestaltung der Lernsoftware folgt fünf der sieben Grundsätze der DIN EN ISO 9241-10 (1996), da die Grundsätze „Individualisierbarkeit“ und „Fehlertoleranz“ für die Lernsoftwareentwicklung nicht relevant waren.

- ➔ **Aufgabenangemessenheit:** Ein Dialog ist in dem Maße aufgabenangemessen, wie er den Benutzer unterstützt, die gestellten Aufgaben effizient und effektiv zu erledigen, ohne von aufgabenfremden Komplikationen abgelenkt zu werden. Soweit erforderlich, sind Aufgaben in Teilschritte zu unterteilen.
- ➔ **Selbstbeschreibungsfähigkeit:** Ein Dialog ist in dem Maße selbstbeschreibungsfähig, wie jeder einzelne Dialogschritt durch

Rückmeldung unmittelbar verständlich ist oder dem Benutzer erklärt wird, wenn er die entsprechende Information verlangt.

- **Steuerbarkeit:** Ein Dialog ist in dem Maße steuerbar, wie der Anwender in der Lage ist, den gesamten Dialogablauf zu bestimmen. Der Benutzer kontrolliert das Dialogsystem, die Geschwindigkeit, die Unterbrechung der Nutzung und den Arbeitsrhythmus.
- **Erwartungskonformität:** Ein Dialog ist in dem Maß erwartungskonform, wie er konsistent den Kenntnissen, aus bisherigen Arbeitsabläufen, der Ausbildung und den Erfahrungen des Benutzers, sowie allgemein anerkannten Konventionen entspricht.
- Individualisierbarkeit: (wird hier nicht genutzt)
- Fehlertoleranz: (wird hier nicht genutzt)
- **Lernförderlichkeit:** Ein Dialog ist in dem Maße lernförderlich, wie er dem Benutzer während des Erlernens der Software Unterstützung und Anleitung gibt.

Entgegen dem Grundsatz der Selbsterklärungsfähigkeit soll die Software das Langzeitgedächtnis ansprechen. Der Dialog gibt dabei dem Benutzer Unterstützung und Anleitung während des Erlernens der Benutzung des Systems und kann zum Beispiel relevante Lernstrategien, verständnisunterstützendes Lernen und Lernen an Beispielen enthalten. Dialoge sollen selbsterklärend und lernförderlich sein.

4.2.1.2 Die Gewichtung der Grundsätze

Die DIN EN ISO 9241 ist für Software am Arbeitsplatz entwickelt worden. Daher passen einige Grundsätze mehr oder weniger eingeschränkt auf die Entwicklung von Lernsoftware, somit ist die Gewichtung der Grundsätze aus didaktischer Sicht relevant. Im Hinblick auf die didaktische Gestaltung müssen die Selbsterklärungsfähigkeit und die Lernförderlichkeit stärker als in der Norm vorgesehen gegenüber gestellt werden. Bei einem Ansatz, bei dem die Lernenden selbstregulierend lernen sollen, ist die Gratwanderung zwischen der Unterforderung durch zu viel und der Überforderung durch zu wenig Selbsterklärungsfähigkeit mitunter ein diffiziles Dilemma. Dies gilt insbesondere bei sehr heterogenen Nutzergruppen, wie sie im WBSIO zuweilen auftreten⁵.

Die Aufgabenangemessenheit hängt vom Handlungsziel ab, das durch die Software unterstützt werden soll. Bevor die Aufgabenangemessenheit auf die Effektivität hinsichtlich dem Erreichen des Handlungsziels geprüft werden kann, müssen diese

⁵ Bei der Beschreibung der Stichprobe der Evaluation (s. Kap. 5.1) wird diese als homogen bezeichnet, da alle Teilnehmenden bestimmte Grundvoraussetzungen erfüllen und sich damit von der breiten Masse von Menschen in einer Weiterbildung absetzen. Dennoch sind die beteiligten Personen individuell zum Teil sehr verschieden, wie in dem Untersuchungsteil dieser Arbeit in Kapitel 5 deutlich wird.

Handlungsziele definiert werden (Görner, C., Bullinger, H.-J. 1995). Des Weiteren sehen Görner et al. ein Verbot von Leistungskontrollen als ein Kriterium für Lernförderlichkeit, wodurch die Benutzerfreundlichkeit der Software erhöht wird: „Leistungserfassung der Bildschirmarbeit () führen i.d.R. zu Stress und Belastung...“ (Görner, C., Bullinger, H.-J. 1995. S. 80).

Die oben genannte Gebrauchstauglichkeit wird an der Effektivität, der Effizienz und der Benutzerzufriedenheit gemessen, deren Messprozeduren in Leitsätzen beschrieben sind. Somit ist die Gebrauchstauglichkeit ein wichtiger Qualitätsfaktor für die effektive, effiziente und zufriedenstellende Nutzung. Dieser Faktor beeinflusst einerseits die Entwicklung eines Produktes und prüft andererseits die Tauglichkeit desselben in bestimmten Nutzungskontexten. Die Norm empfiehlt, dass in Bezug auf charakteristische Eigenschaften des Benutzers, der Arbeitsaufgabe und der Systemeigenschaften geprüft werden soll, ob die Norm anwendbar ist und wenn diese Prüfung positiv ausfällt, soll die Empfehlung umgesetzt werden. Dabei ist die Vorgabe, dass die Informationsdarstellung klar, unterscheidbar, kompakt, konsistent, erkennbar, lesbar und verständlich sein soll vorrangig vor der Gestaltungsempfehlung.

Um die Gebrauchstauglichkeit zu messen, muss vorab das zu erreichende Ziel definiert werden, wobei Ziele in Teilziele zerlegt werden können. Das jeweilige Maß hängt vom Ziel der Messung ab. So kann z.B. bei seltener Nutzung einer Software das Erlernen bzw. das Wiedererlernen ein wichtiges Maß sein. Beim Fehlen objektiver Maße für Effizienz und Effektivität sind zu deren Beurteilungen nach der Norm subjektive Einschätzungen der Benutzer als Indikator zulässig. Für das Messen der Gebrauchstauglichkeit sollen Kriterien festgelegt und gewichtet werden, damit diese die relative Bedeutung verschiedener Fehlerarten verdeutlichen.

Das Messen der Zufriedenstellung kann durch eine subjektive Einstufung durch den Benutzer erfolgen, z.B. den erfahrenen Grad der Zufriedenheit mit der Nutzung oder der Akzeptanz. Eine andere Form der Messung ist durch das Zählen von positiven und negativen Äußerungen des Benutzers möglich. Die subjektive Einstufung der Benutzer hinsichtlich der Zufriedenstellung kann mit Einstellungsskalen spezifiziert und erhoben werden. Eine Verallgemeinerung auf andere Kontexte ist dabei nur mit großer Vorsicht durchzuführen.

Die Norm lässt sich auch auf die Evaluation kompletter Arbeitssysteme anwenden wie z.B. auf den First-Computer-Kurs. Dann sind die einzelnen Komponenten auf Effizienz, Effektivität und Zufriedenheit zu prüfen. Beispielsweise kann die einführende Benutzerschulung für die Software ein Kriterium für den Grad der Gebrauchstauglichkeit sein.

Ein weiteres Maß für die Zufriedenheit wäre eine Einstufungsskala von subjektiv erlebter Lernförderlichkeit: „Zufriedenstellung (definiert als Freiheit von Beeinträchtigungen und positive Einstellungen gegenüber der Nutzung des Produkts) ist eine subjektive Reaktion der Benutzer auf die Interaktion mit dem Produkt. Zufriedenstellung kann subjektiv oder objektiv gemessen werden.“ (DIN EN ISO 9241-11 1998, S. 13, B.6)

In der vorliegenden Untersuchung erfolgte die Erhebung der Benutzerfreundlichkeit der Software während der formativen Evaluationsphase der Entwicklungsphase der Lernsoftware in der Vorstudie. Die Ergebnisse flossen in die weitere Entwicklung zurück. In den Kursdurchläufen mit dem fertigen Produkt wurden die Ergebnisse der Vorstudie u.a. nach dem Kriterium der Motivation und der Akzeptanz, erforscht.

4.2.1.3 Die Informationsdarstellung in der Software

Zur Informationsdarstellung der Gestaltung der Software enthält die Norm (DIN EN ISO 9241-12 1998) die unterschiedlichsten Empfehlungen, die hier nicht in allen Einzelheiten aufgeführt werden können, da die Ausführungen zu umfangreich und in ihrer Detailliertheit für die Lernsoftware vielfach nicht relevant sind (z.B. Fensteranordnung, Eingabebereiche). Außerdem beruhen die in Kapitel 5.2. beschriebenen Kriterien zur Softwareentwicklung weitgehend auf den Vorgaben dieser Norm, die den Entwicklern keine Sammlung von Vorschriften bietet, sondern ihnen die Verantwortung überträgt, eine auf die Arbeitsaufgaben und die Benutzerbelange bezogene Software zu entwickeln.

Für die Entwicklung der Lernsoftware des First-Computer-Kurses werden im Folgenden drei Bereiche skizziert:

1. Organisation der Informationen: Der Bildschirmaufbau mit drei Frame-Fenstern wird in der gesamten Lernsoftware einheitlich beibehalten. Allerdings wurde die Anordnung der Navigationsleiste entgegen dem Prinzip der Beibehaltung zwischen den Kapiteln II und III verändert. Auffälligerweise hat kein Teilnehmender diesen Wechsel je angesprochen. Die im Lernverlauf zu öffnenden Linkfenster sind i.d.R. als Zusatzbrowserfenster erkennbar und als diese auch wieder zu schließen.
2. Grafische Objekte: Die grafischen Objekte sind in der Lernsoftware leicht interpretierbar, eindeutig und einprägsam.
3. Kodierung der Informationen: Die Kodierungen der Softwareelemente erfolgte mit verschiedensten grafischen oder mit gängigen, nicht abgekürzten Begriffen, wie „Glossar“. Die farbliche Kodierung wurde nach dem Gesichtspunkt, eine angenehme Arbeitsatmosphäre zu schaffen, gewählt. Durch die verschiedenen Farben in Einzelementen lässt sich die geforderte Orientierung im Programm unterstützen.

Zusätzlich weicht die für den First-Computer-Kurs entwickelte Software mit ihrem Charakter einer Lernsoftware in einigen Punkten von den normierten Vorgaben ab⁶. Zur Prüfung soll nach der Norm eine repräsentative Nutzergruppe das Produkt im Kontext der Aufgabenerledigung beobachten und testen.

⁶ Beispielsweise variiert der Seitenaufbau phasenweise sehr, was durch unterschiedliche didaktische Vorgehensweisen verursacht ist und bei den Lernenden in der Evaluation nie als negativ angemerkt wurde.

Die Benutzerführung: Die in der Norm beschriebenen Unterscheidungen der system- oder benutzerinitiierten Dialogsysteme führten aus didaktischen Gründen des selbstgesteuerten Lernansatzes in der Erwachsenenbildung durchgängig zu einer vom Benutzer initiierten.

Die Lernsoftware wurde in erster Linie nach didaktischen und pädagogischen Kriterien entwickelt, wie sie im Folgenden beschrieben werden, wodurch sie in einigen Gestaltungspunkten der Empfehlung der Norm widerspricht. Allerdings lässt die Norm den Softwareentwicklern in vielen Bereichen, wie beispielsweise in der Informationsdarstellung, viel Freiraum. Die dem jeweiligen Zweck angepasste Entlehnung an die Anforderungen sind entscheidender als die strikte Einhaltung von Styleguides und die Konzepte von Software-Ergonomie liefern dazu das Grundgerüst, das ein Designer kreativ weiter ausbaut (Strzebkowski/Kleeberg 2002).

4.2.2 Angewandte Lernmethoden und Didaktik

Das in dem Lehr-Lern-Konzept des First-Computer- Kurses anvisierte Layout und die einfache Struktur des linearen Kursverlaufs wird bei der Umsetzung in die multimediale Form des Begleitbuches als „hoher Grad an Transparenz und Einfachheit“ (vgl. Euler 1992, S. 106) beibehalten. Dadurch wird die Software einer empfohlen Gestaltungsform nach Euler gerecht, der diese beiden Kriterien für relevant bei der Lernsoftwaregestaltung ansieht. Gleichmaßen soll die handlungsorientierte Vorgehensweise, in der die Lernenden ihre Erfahrungen sammeln, indem sie nach Aktionsanweisungen Aufgaben an dem Lerngerät durchführen, in die Lernsoftware übertragen werden. Die Software ersetzt dabei keineswegs das haptische Üben mit dem Lerngerät, sondern ermöglicht zusätzliche Übungsaufgaben, die am Bildschirm innere Prozesse im First-Computer simulieren.

Bei der Entwicklung der Lernsoftware wurde der inhaltliche Aufbau des Begleitbuches, das bereits für Selbstlernphasen ausgearbeitet ist, beibehalten. Von daher lagen die vorgefertigten Lernschritte und die Lernziele der einzelnen Kapitel fest. In Bezug auf die Lernschrittweite wurde der Inhalt auf Bildschirmseiten so aufgeteilt, dass diese ohne ein Scrollen lesbar sind. Die Buchtexte wurden aufgrund der höheren Anforderungen beim Lesen am Bildschirm redaktionell überarbeitet, gekürzt und ein Teil des Textes als Zusatzwissen hinter Hyperlinks abgelegt. Die Struktur des Buches mit aufeinander aufbauenden Kapiteln bildet das Grundgerüst für die Lernsoftware. Dabei ist die Eingangsseite wie ein „Kiosk-System“ aufgebaut, von dem ausgehend die einzelnen Kapitel zu betreten sind. Kiosk-Systeme sind von einer „Produktliste“ (Inhaltsverzeichnis, Index) ausgehende, sternförmige, verzweigte Systeme, die am Ende jedes Zweiges wieder zur Produktliste zurückkehren.

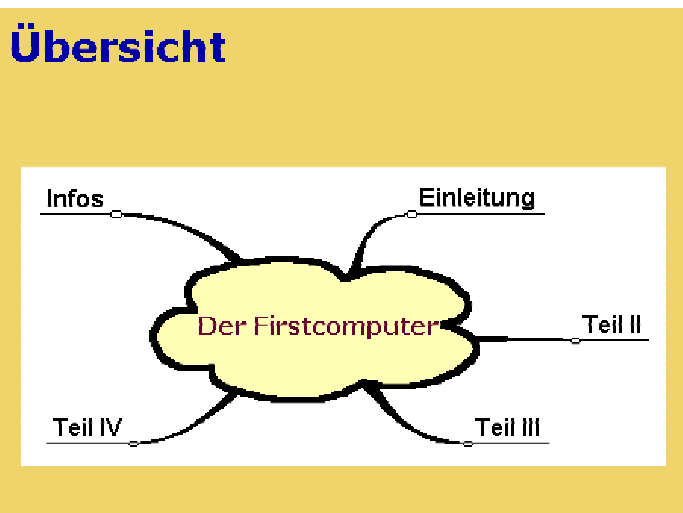


Abb. 4-2: Eingangsseite in die Lernsoftware „Elementarerfahrungen mit dem First-Computer“

Diese Systeme sind Frame-basiert und bieten die Möglichkeit einer lerner-gesteuerten Navigation, wobei sie gegenüber einem reinen „Hypertextsystem“⁷ weniger Freiraum bieten (Schulmeister 1997, S. 67). Die Einschränkung dieser Struktur, durch die eine lernende Person immer wieder an einen zentralen Verteilerpunkt zurück kehrt, soll die Gefahr eindämmen, dass man sich beim Lernen, wie in einer reinen Hypertextstruktur, völlig losgelöst und verloren fühlt, was den Begriff „lost-in-hyperspace“ geprägt hat.

4.2.3 Gestaltung

Einige gestalterische Gesichtspunkte werden exemplarisch für den strukturellen Aufbau und die Layout-Gestaltung in diesem Kapitel vorgestellt. Die Reduzierung auf einige Beispiele soll der Beschreibung der Entwicklung genüge tun, die sonst einen zu großen Umfang in dieser Arbeit einnehmen würde und gleichzeitig nicht dem zentralen Untersuchungsziel entspricht, bei dem es um Motivation und Akzeptanz geht.

Die Steuerung bietet innerhalb der Anwendung eine weitgehend intuitive Benutzerführung, die aus Gründen der Konsistenz der Steuerungsinteraktivitäten von Bedeutung sind (Strzebkowski/Kleeberg 2002). Um sich in der Lernsoftware zu bewegen, haben die Lernenden die Möglichkeit über ein Inhaltsverzeichnis, mit einem Indexverzeichnis oder mittels Weiter/Zurück-Buttons zu navigieren. Das Inhaltsverzeichnis ist nach den Kapiteln des Handbuches und mit einer flachen Struktur aufgebaut, die den Lernenden ein schnelles Auffinden von Themen gestattet.

Die Software-Gestaltung zur Geräteeinführung im Teil II folgt dem Konzept eines CBT. Der Lernpfad ist linear vorgegeben und die Arbeits- und Aufgabenstellungen

⁷ Hypertext hat eine beliebige Verknotungsstruktur, durch die der Inhalt netzartig verknüpft ist und die keinem vorgegebenen Lernpfad folgt.

sind instruktional formuliert. In kleinen Multiple-Choice-Tests mit geschlossenen Fragen können die Lernenden kontrollieren, ob sie den erarbeiteten Inhalt verstanden haben. Da in diesem Kursteil, das Kennenlernen des Lerngerätes und seinen Funktionen im Vordergrund steht, bietet sich diese Lernform an. Die implizierten Lernschritte des Lernkonzeptes First-Computer, das darauf abzielt, dass die Lernenden die Grundfunktionen des Computers (Speicher, Adressieren, Auslesen usw.) verstehen lernen, wird nicht explizit angesprochen.

Die Interaktivität in Bezug auf ein aktives Eingreifen des Lernenden ist in diesem Kapitel eingeschränkt, da die Interaktivität mit dem Lerngerät im Vordergrund steht. Zur Darstellung der Inhalte wurden Texte, Fotos, Schemata, animierte Grafiken und Videos genutzt.

Ein weiteres Motiv für den eingeschränkten Freiheitsgrad ist die für notwendig erachtete Einarbeitungsphase in das Lernen mit einer Lernsoftware. Die Lernenden sollen sich schrittweise an die neue Lernform gewöhnen.

Ab dem Teil III weicht die stark strukturierte Gestaltung zunehmend auf, bis in Teil IV dem Lernenden die Reihenfolge der durchzuführenden Übungsaufgaben freisteht. Ebenso verändern sich die Animationen von anfänglich reinen Präsentationen, in die die Lernenden nur steuernd eingreifen können, zu Simulationen von Handhabungen sowie inneren Abläufen des Lerngerätes.

In der abgebildeten Simulation soll ein Bauteil, die „Weiße Taste“, auf ihre Funktion erkundet werden. Die symbolisierten Hände können mit der Maus bewegt werden, dabei die Weiße Taste betätigen und die Veränderungen, die ein Betätigen der Taste auslöst, an bestimmten Anschlüssen prüfen.

The screenshot shows a software interface for a learning module. On the left is a navigation menu with the title 'INHALT' and a list of topics under 'Teil III'. The main content area is titled 'Teil III - Die Programmierung' and 'Die Weiße Taste'. It contains an instruction: 'Wir untersuchen die Weiße Taste und die Anschlüsse T0 und T1.' Below this is an image of a processor board with a hand pointing to a yellow button labeled 'Prozessor'. To the right of the image are instructions: 'D Teste die Anschlüsse T0 und T1 bei - gedrückter und - nicht gedrückter weißer Taste!' and a note: 'Diese Pegel können auch an den entsprechenden Pins des Prozessors direkt getestet werden. Verfolge dazu die Verbindung zwischen den Anschlüssen T0 und T1 und dem Prozessor auf der Lötseite.' Below the image is a 'Tester' device. The interface also includes a 'Zusatzinfo' button and navigation arrows.

Abb. 4-3: Beispiele für eine Simulation von einer Übung am Lerngerät

In anderen Aufgaben müssen die Lernenden in den bereitgestellten Verständnisübungen Puzzle lösen oder freien Text eingeben. Diese Lösungen der Aufgaben dienen lediglich als Lernkontrolle für die Lernenden und werden weder protokolliert,

noch an die Kursleitung weitergeleitet, da besonders misserfolgsorientierte Lerner ansonsten gebremst werden könnten (s. Kap. 5.2.5).

4.2.3.1 Gestaltung von Text

Um das anstrengende Lesen am Bildschirm auf ein Minimum zu reduzieren, wurden die Buchtexte gekürzt und als nicht unbedingt erforderliche Zusatzinformationen identifizierte Texte in verlinkte Zusatzfenster verschoben. Da der Kostenfaktor bei der Seitengestaltung keine Rollen spielte, wurde zur Erhöhung des Leseanreizes der Zeilenabstand und die Schriftgröße weitgehend großzügig gewählt und zusätzlich zur Erhöhung der Lesbarkeit der Text auf keinem weißen Hintergrund abgelegt (vgl. Khazaeli 1995, S. 370). Dabei soll die Farbe nicht vom Inhalt ablenken (Strzebkowski/Kleeberg 2002) und als Hintergrundfarbe ein sandfarbenes Gelb gewählt.

4.2.3.2 Visualisierung von Inhalten

Eine visuelle Darstellung der Inhalte kann verschiedene Motive haben, z.B. informieren, motivieren, verdeutlichen, verbessertes Einprägen usw.. Dabei nehmen verschiedene Lernertypen Bilder mit verschiedener Reizdichte unterschiedlich auf. Eine Untersuchung hat gezeigt, dass bei Personen in einer fremdgesteuerten Lernumgebung eine Visualisierung mit geringer Reizdichte eine Lernwirksamkeit verspricht. Dagegen ist in einer selbstgesteuerten Lernumgebung eher eine hohe Reizdichte förderlich (Euler 1992; S. 113). Allerdings weist Euler dabei auf das Problem hin, dass Bilder und Filme von den Lernenden meistens als „leicht“ empfunden und dadurch nur oberflächlich aufgenommen werden und außerdem die motivierende Wirkung dieser Darstellungen nur bestimmte Lernertypen erreicht. Andererseits ist der informelle Wert eines Fotos, wenn an einem technischen Gerät die Lage oder das Aussehen eines Bauteils beschrieben werden soll, mit einer textlichen Beschreibung nicht zu ersetzen, wie das Beispiel in Abb. 4-4 zeigt.

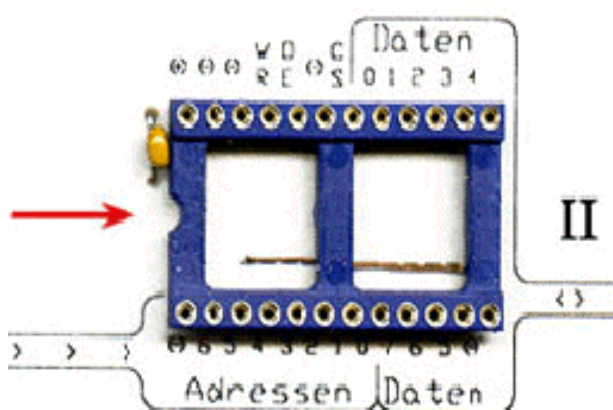


Abb. 4-4: Hinweis auf eine Markierung, die häufig übersehen wird

Aus pädagogischen Gründen kann die sprachliche Beschreibung von technischen Bauteilen sinnvoll sein, beispielsweise um die Aufmerksamkeit auf Details zu lenken, aber für die dokumentarische Information zum Anleiten einer

Übungsaufgabe mit einem technischen Gerät ist die Bildform immer die vorteilhafteste Darstellungsform.

Neben der informierenden Eigenschaft können Bilder auch motivierend wirken, wenn ihr sinnlich-ästhetisches Potential genutzt wird, wobei eine Ablenkung der Aufmerksamkeit von den eigentlichen Inhalten durch die bildhafte Darstellung zu vermeiden ist (Euler 1992, S. 115). Darüber hinaus unterstützt ein Bild als Hilfsinstrument die innere Konstruktion der Welt „Denn wo wir einen Begriff gebildet haben, da haben wir eine Erscheinung im Griff“ (Aebli 1987, S. 245 in ebd., S. 112). Euler bezeichnet Bilder als lernwirksam, aber zu viele Bilder können zur Überflutung der Lernenden führen, die sich dann kein Bild mehr machen können.

Ein Beispiel für eine abstrahierte Darstellung ist die Animation (s. Abb. 4-5), die zeigt, dass ein Prozessor immer einen Folgebefehl benötigt, damit er nicht abstürzt.

Der Prozessor braucht einen Befehl nach dem anderen. Sonst stürzt er ab.

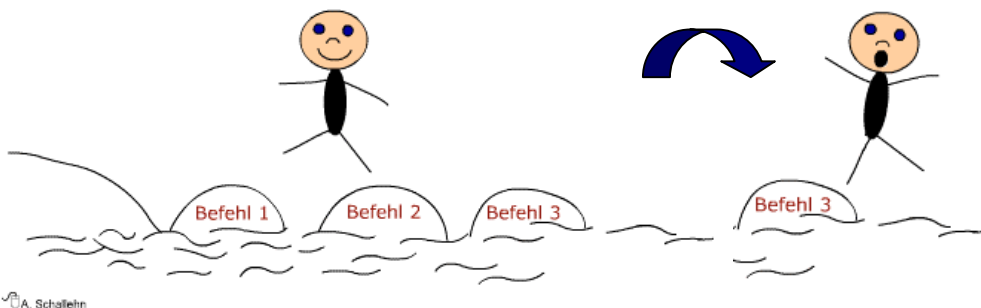


Abb. 4-5: Ein Beispiel für eine Visualisierung: Der Prozessor benötigt Folgebefehle.

In der First-Computer-Lernsoftware wurden die Informationen durch den Einsatz von Bildern oder symbolischen Metaphern teilweise doppelt kodiert, wie das Beispiel der Adressierung in Abb. 4-6 zeigt, in der die Adressierung der Speicherzelle durch den Prozessor mit einem adressierten Briefumschlag visualisiert ist.



Abb. 4-6: Dualkodierte Adressierung im Speicherchip 6116

Die Entwicklung von Metaphern sollte sich am Alltagsleben, der Vorerfahrung und der Computerkompetenz der Lernergruppe orientieren, damit die Rezipienten die Metaphern auch verstehen und annehmen (Strzebkowski/Kleeberg 2002). Sie können durch ihre Funktionen, die fremde Welt des Computers durch Situationen, Gegenstände und Vorgänge aus der realen Welt zu ersetzen, dazu beitragen, dass Vertrauen aufgebaut und Akzeptanz geschaffen wird (ebd.).



Abb. 4-7: Beispiel für ein Video zum Ein- und Ausbau von Bauteilen

Eine andere Form der Visualisierung bieten die bewegten Bilder. Für die Handhabung der Bauteile des Lerngerätes enthält die Lernsoftware mehrere Videos, da besonders am Kursanfang der Ein- und Ausbau der Computerbauteile (Speicherchip, Dippschalter usw.) bei Lernenden eine bremsende Hemmschwelle bedeuten kann. Außerdem sind die anfangs schwer verständlichen Handhabungen von Funktionen filmertisch präsentiert.

Beim Durcharbeiten des Kurses müssen wiederholt innere Abläufe im Prozessor verstanden werden. Besonders diese schwer verständlichen Inhalte lassen sich

in einer Lernsoftware mit Hilfe von Animationen gut visualisieren.

Die Animationen, aus der dieser abgebildete Abschnitt in Abb. 4-8 stammt, zeigt die Abläufe im Inneren des First-Computers, wenn ein Programm, das in den

Teil III - Die Programmierung Index Mnemonic a-z basics

19/6

Übung: Von der Tastatur in den Speicher (19)

Von der Tastatur in den Speicher 11100110 Schalter T

Prozessor	Speicher	Befehl
Befehlsregister 26h	B8h	00h MOV R0, data
Akku	0Bh	01h data
Programmzähler 04 h	26h	02h JNT0 addr
Register R0 - R7 0Bh	02h	03h addr
	0Ah	04h IN A, P2
	46h	05h JNT1 addr
	05h	06h addr
	90h	07h MOVX @R0,A
	18h	08h INC R0
	04h	09h JMP addr
	02h	0Ah addr
		0Bh
		0Ch
		0Dh
		0Eh
		0Fh

Weisse Taste

ok Hilfe

(Neu-) Start

Die Taste bleibt vorerst gedrückt. Spätestens jetzt sollte ein Spannungsmuster an der Tastatur eingestellt werden. Ziehe anschließend den adressierten Befehl in das Befehlsregister.

Abb. 4-8: Beispiel für eine simulierte Übungsaufgabe

abgebildeten Speicherzellen gespeichert ist, gestartet wurde. Diese Prozesse können an dem realen Übungsgerät nicht beobachtet werden. An bestimmten Ablaufpunkten stoppt die Animation und die Lernenden müssen konstruktiv eingreifen, indem sie den nächsten Schritt ausführen. Auf diese Weise wird neues Wissen vermittelt und die Lernenden können ihr bereits erworbenes Wissen prüfen.

4.2.4 Technische Rahmenbedingungen

Das Lernprogramm ist als HTML-Kode umgesetzt und läuft in allen gängigen, aktuellen Browsern. Der Bildschirmaufbau ist für 1024 x 768 Bildpunkte optimiert und kann über eine Sonderfunktion auch bei einer Auflösung von 800 x 600 Bildpunkten abgespielt werden. Der letzte Punkt war besonders in den ersten Kursdurchgängen der Vorstudie wichtig, da in den Jahren 1999-2001 eine höhere Bildschirmauflösung noch nicht vorausgesetzt werden konnte. Zum Abspielen von Videos, Animationen und Übungstests mussten sogenannte Plug-Ins installiert werden, die in den heutigen Browserversionen größtenteils bereits vorinstalliert sind. Eine Installation der Lernsoftware ist nicht notwendig.

4.3 Die Plattform-Software Teamwave Workplace

Der Entscheidung für den Einsatz der Lernplattform-Software Teamwave Workplace⁸ für den First-Computer-Kurs ging eine Informationsphase voraus, in der ein Teil der Seminarleitung dieses „Virtuelle Klassenzimmer“ als Teilnehmer in einem Online-Seminar kennen lernte und als Betreuungswerkzeug für gut geeignet einstufte.

Die Software bietet eine große Vielfalt an Werkzeugen zur seminaristischen Arbeit an (Schulmeister 2001), wodurch in der online-basierten Umgebung ein face-to-face-Arbeiten simuliert werden kann⁹.

4.3.1 Ein Definitionsversuch

In der Literatur wird der Begriff „Lernplattform“ sehr unterschiedlich genutzt und definiert, wobei die Ausschlusskriterien für bestimmte Software, die deshalb nicht als Lernplattform bezeichnet wird, m.E. teilweise zu eng gefasst werden. In einer von Baumgartner, Häfele und Häfele (2002) durchgeführten Studie wird Lernplattform folgendermaßen definiert:

„Unter einer webbasierten Lernplattform ist eine serverseitig installierte Software zu verstehen, die beliebige Lerninhalte über das Internet zu vermitteln hilft und die Organisation der dabei notwendigen Lernprozesse unterstützt.“

(Baumgartner, Häfele, Häfele 2002, S. 2)

Eine ähnliche Definition liefert Schulmeister (2001), wenn er zwischen verschiedener Software und ...

„... der Lernplattform für die Darstellung der Kursunterlagen im Netz und für die Abwicklung der Online-Seminare sowie den Kommunikationsangeboten (tutorielle Komponenten, Chat-Räume, Mitteilungsbretter)“
(S. 165)

unterscheidet. Dabei differenziert er an dieser Stelle die Lernplattformen von den „Instrumenten für kooperatives Arbeiten im Netz“. Unter diesen weitgefassten Definitionen gliedern sich die Systeme weitgehend in folgende Kategorien: Learning-Management-System (LMS), kooperative Systeme (Virtuelle Klassenräume), Dokumenten-Austausch-Systeme, Portale und Autorensysteme (s. dazu Schulmeister 2001, Schulmeister 2003). Sowohl Baumgartner als auch Schulmeister sind bei ihrer Trennung von den genannten Begriffen nicht eindeutig.

⁸ Die Software wurde ursprünglich von der gleichnamigen Firma entwickelt und vor einiger Zeit von die Firma Sonexis übernommen, die sie nach meinem Kenntnisstand bisher nicht wieder anbietet.

⁹ Dieser Anspruch einer Simulation ist eine Idealvorstellung, für die diese Software entwickelt wurde. Dass dieser Wunsch nur begrenzt umsetzbar ist, wird die Untersuchung über den Praxiseinsatz zeigen.

Teilweise differenzieren sie diese Begriffe explizit und schließen dabei kooperative Software wie Teamwave Workplace aufgrund von fehlenden Eigenschaften zur Nutzerdatenverwaltung aus dem Kreis der Lernplattformen aus. Anschließend wird Teamwave Workplace in Auflistungen von Lernplattformen aufgeführt. Um für die vorliegende Studie eine einheitliche Definition zu verwenden, wird der Begriff „Lernplattform“ als Oberbegriff für die aufgeführten Systeme und Software gesehen, unter den auch die Software Teamwave Workplace fällt.

Im Folgenden wird daher die Software Teamwave Workplace als Lernplattform, Virtuelles Klassenzimmer oder Groupware bezeichnet, wobei die beiden letzten Begriffe den Charakter der Software als kooperatives Tool widerspiegeln und in der Literatur für diese Art der Lernplattformen weit verbreitet sind.

4.3.2 Die Software

Die Software Teamwave Workplace (im Folgenden als *Teamwave* bezeichnet) ist ein auf Metaphern aufgebautes System, das ein virtuelles Klassenzimmer abbilden soll. Der Aufbau und die angebotenen Werkzeuge ermöglichen ein seminaristisches, wirklichkeitsnahes Arbeiten ohne großen technischen Aufwand (Schulmeister 2001, S. 289). Außerdem ermöglicht diese Software einen



Abb. 4-9: Tool-Auswahl

handlungsorientierten Ansatz des kooperativen Lernens, in dem kreative Lernmethoden wie beispielsweise Brainstorming und Visualisierung durchgeführt werden können (Merkt 2002). In der Software können virtuelle Räume angelegt und verknüpft werden, in denen Einzelne oder Gruppen die Möglichkeit haben, zu arbeiten und synchron oder asynchron zu kommunizieren. Zur Identifizierung der Räume werden ihnen Namen gegeben. In den Räumen stehen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung, mit denen das den Raum symbolisierende White Board bearbeitet werden kann (strukturieren, färben, malen usw.). Weitere Funktionen bieten verschiedene Tools (s.u.) an, die auf dem White Board abgelegt werden können.

Leider weist die Software einige Fehler und Unzulänglichkeiten auf, die das Arbeiten teilweise stören. Beispielsweise wird zum Löschen von Fenstern das gleiche Symbol benutzt, das auf den Oberflächen der gängigen Systeme wie Microsoft Windows® und

Macintosh OS® lediglich zum Schließen von Fenstern führt. Dadurch kam es in den untersuchten Kursen wiederholt zum Löschen von Einträgen, solange allen Teilnehmenden das Löschen erlaubt war. Eigentlich sollte diese Löschkfunktion für alle offen stehen, damit die Teilnehmenden selbst Verantwortung für die Räume übernehmen. Nachdem wiederholt wichtige, noch nicht extern gespeicherte Daten,

verloren gegangen waren, wurde in den durchgeführten Kursen die LösCHFunktion gesperrt.

Alle Nutzenden müssen von der Administration einen eingetragenen Zugang erhalten. Dadurch ist Externen der Einblick in die Räume verschlossen. Die Benutzerverwaltung von Teamwave lässt eine Einteilung der eingetragenen Teilnehmenden in Gruppen zu. Die Räume können für einzelne Gruppen geöffnet oder gesperrt werden, wodurch sich Arbeitsgruppen, die einen der Öffentlichkeit nicht zugänglichen Ort benötigen, separat treffen können. Die Administratoren haben allerdings uneingeschränkt Zugang zu allen Räumen.

4.3.3 Einige Werkzeuge und Tools

Teamwave hat ein großes Angebot an Instrumenten zum Arbeiten auf dem White Board. Mit Hilfe von Zeichenwerkzeugen können beispielsweise Strukturierungen der Inhalte und der Arbeitsgruppen erzeugt werden (s. Abb. 4-10)¹⁰.

In der Abb. 4-10 ist der First-Computer-Raum des ersten Kursdurchgangs drei Tage vor der Klausur abgebildet. Zu der Zeit des Bildschirm-Prints waren vier Personen eingeloggt, von denen drei ein Icon (Bild) zur Identifizierung hinterlegt haben. Mit den verschiedenfarbigen Rechtecken sollten die Beiträge, die sich hinter den geschlossenen Tool-Fenstern verstecken, inhaltlich geordnet werden.

¹⁰ Leider greift an dieser Stelle eine Unzulänglichkeit der Software, da Tool-Fenster, die im geöffneten Zustand verschoben wurden, nach dem Schließen nicht wieder an ihren ursprünglichen Platz auf dem White Board zu finden waren und zum Erhalt einer angelegten Struktur die Anordnung der Beiträge kontinuierlich kontrolliert werden musste.

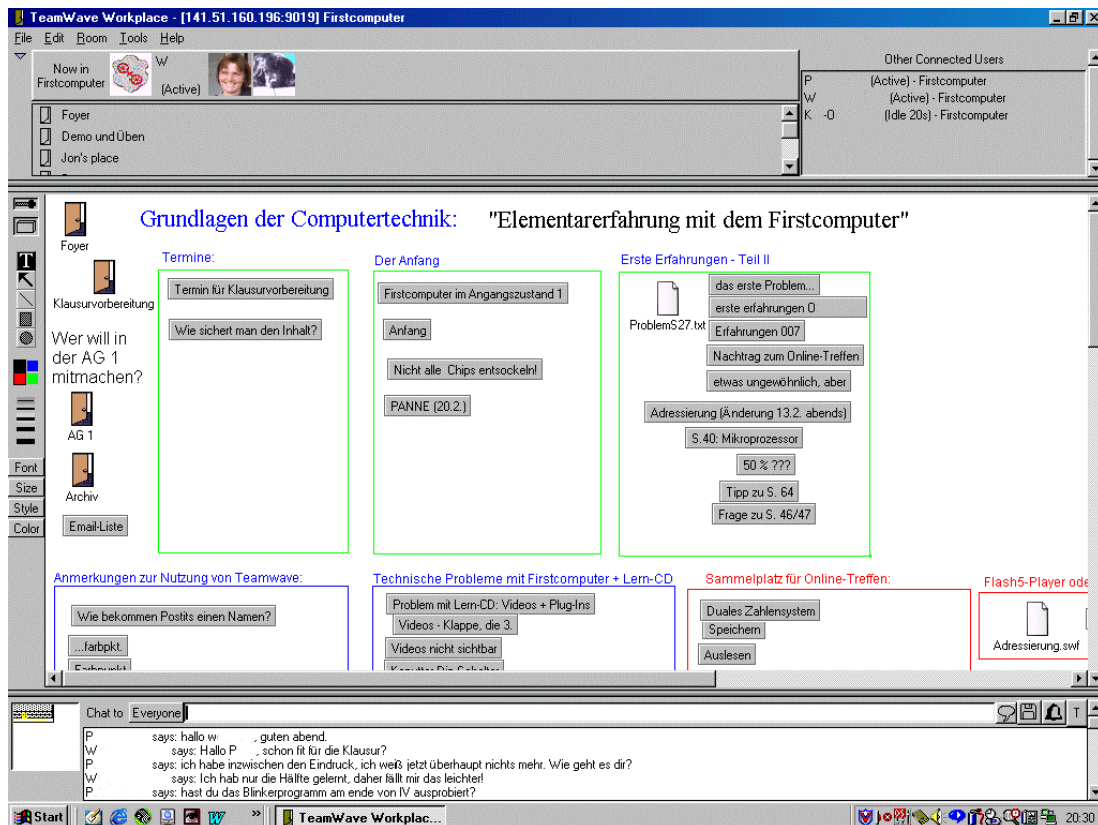


Abb. 4-10: Der First-Computer-Raum in Teamwave Workplace

Mit den Werkzeugen kann unterschiedlich visuell gearbeitet werden. Beispielsweise wurde auf dem White Board eine Zeitachse zum Lernstand der einzelnen Lernenden visualisiert, damit erkennbar wurde, auf welchem Lernstand sich die einzelnen Gruppenmitglieder befanden.

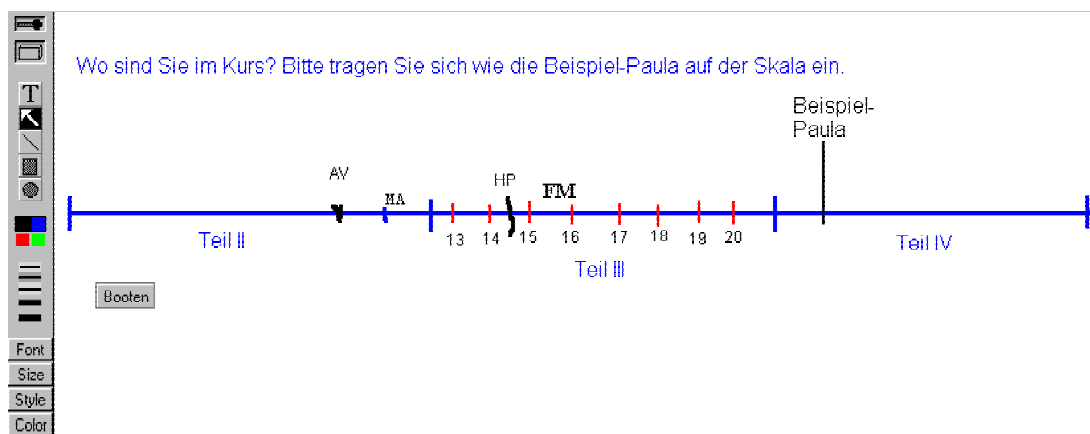


Abb. 4-11: Beispiel für eine Visualisierung des Lernfortschritts

Zusätzlich zu den Werkzeugen, mit denen direkt auf dem White Board gezeichnet und geschrieben werden kann, enthält Teamwave Tools, die in separaten Fenstern verschiedene Funktionen ermöglichen. Da in den untersuchten Kursen nur ein Teil der Tools verwendet wurde, beschränkt sich die folgende ausführlichere Beschreibung auf diese verwendeten Tools.

Postit: Das Postit-Tool ist eine Metapher der bekannten, gelben Klebezettel, die überall auf dem White Board abgelegt werden können. Außerdem hat das Postit-Fenster einen veränderbaren Namen, so dass es auch im geschlossenen Status identifizierbar ist. Der in dem Tool geschriebene Text kann von jedem Betrachter gelesen und auf dem eigenen Computer gespeichert werden. Inwieweit der Text geändert oder gelöscht werden darf, bestimmt der/die AutorIn. Das Postit-Tool bietet sich auch zum synchronen und asynchronen Diskutieren an, wie die Abb. 4-12 zeigt:

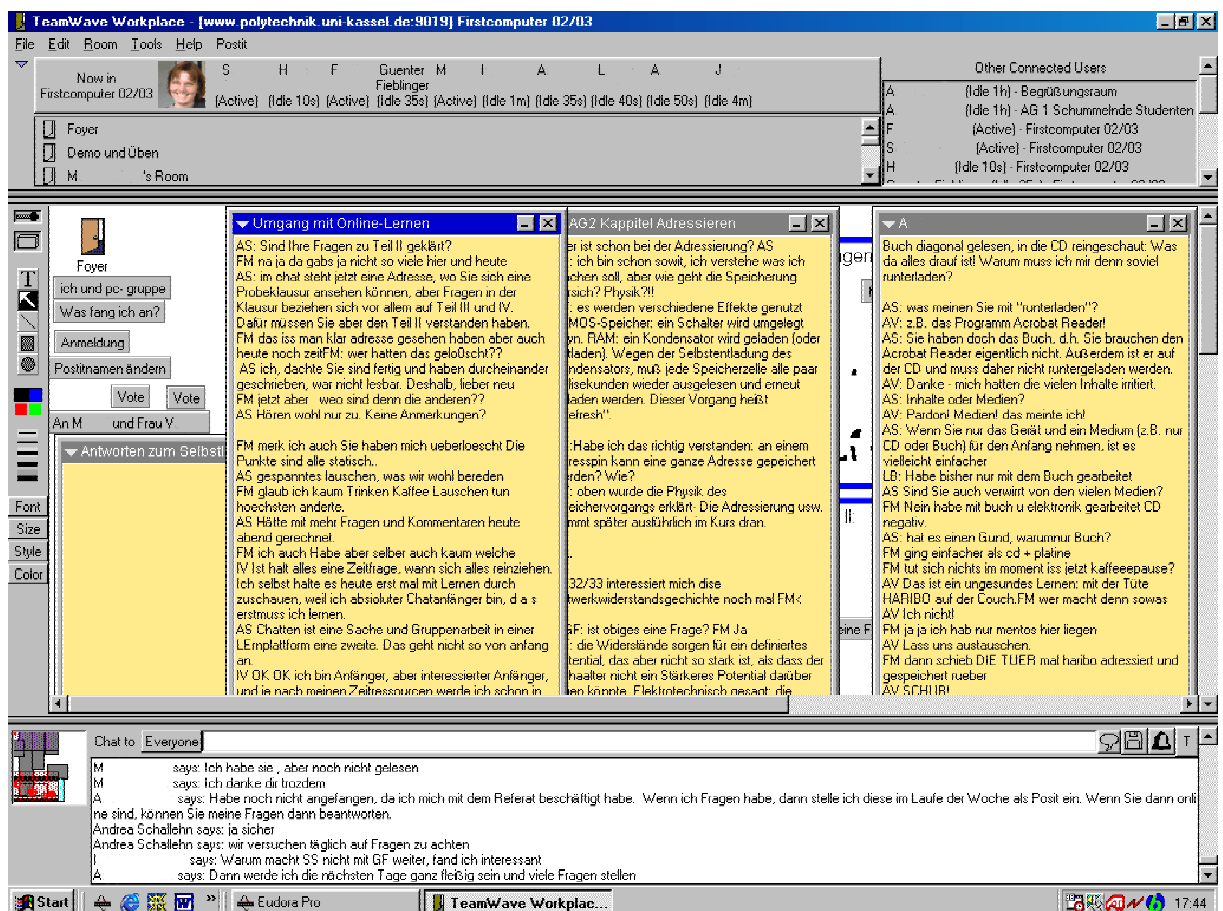


Abb. 4-12: Ein Online-Treffen im zweiten Kursdurchgang

- **File Holder, File Viewer** Mit dem Tool File Holder können Textdateien mit verschiedenen Textformaten auf dem White Board abgelegt oder von dem White Board heruntergeladen werden. Zum Lesen wird der File Viewer genutzt, der allerdings nur .txt-Dateien liest.
- **Image Board** In einem Fenster kann ein Bild im GIF-Format abgelegt werden.
- **Concept Map** Eine Concept Map dient der Visualisierung von Zusammenhängen. Die Erstellung und Ausarbeitung kann in

Einzel- oder Gruppenarbeit erfolgen. Beispielsweise sollten die Teilnehmenden eine dem Beispiel in der Abbildung 4-13 entsprechende Concept Map anlegen, um Arbeitsgruppen zu bilden.

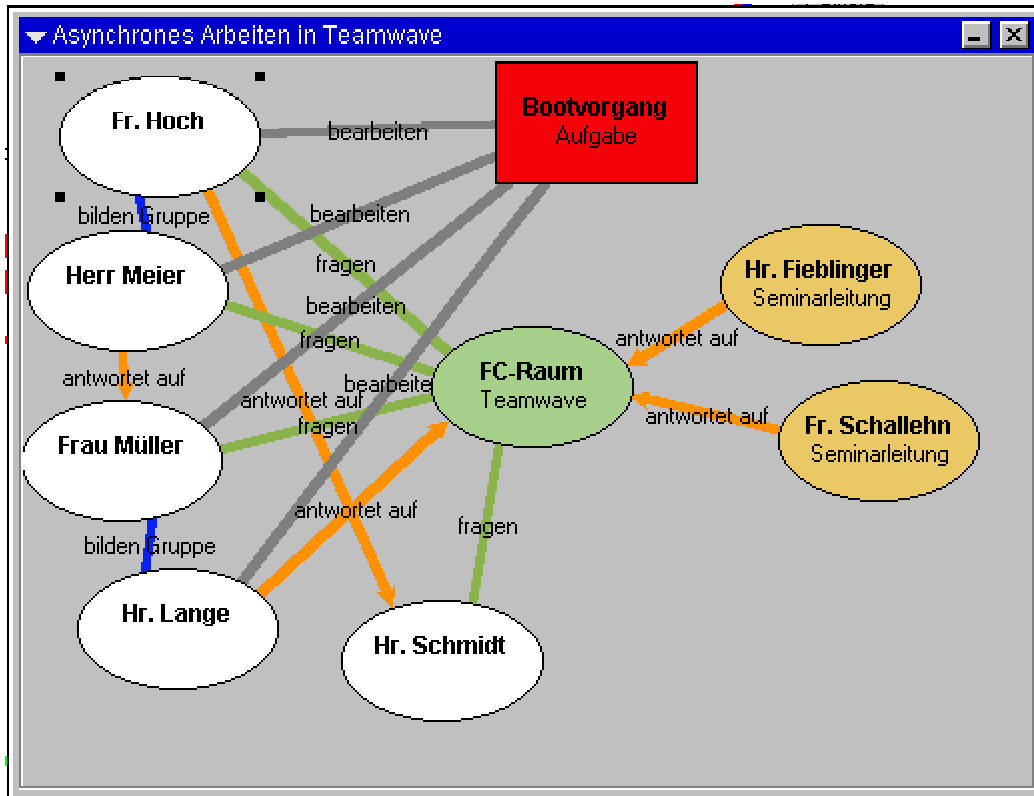


Abb. 4-13: Fiktives Beispiel für den Gebrauch der Concept Map

- **Message Board** Das Message Board ist ein Diskussionsforum (oder eine Newsgroup), in dem vorrangig asynchron diskutiert werden kann. Der Vorteil gegenüber dem Postit-Fenster ist die automatische Identifizierung des Autors zusammen mit dem Datum und der Zeitangabe, wann der Eintrag vorgenommen wurde. Andererseits hat das Message Board den Nachteil, dass es keine Speicherfunktion für einzelne Teile enthält, so dass zwar das Board insgesamt gesichert, aber kein einzelner Textteil herauskopiert werden kann.

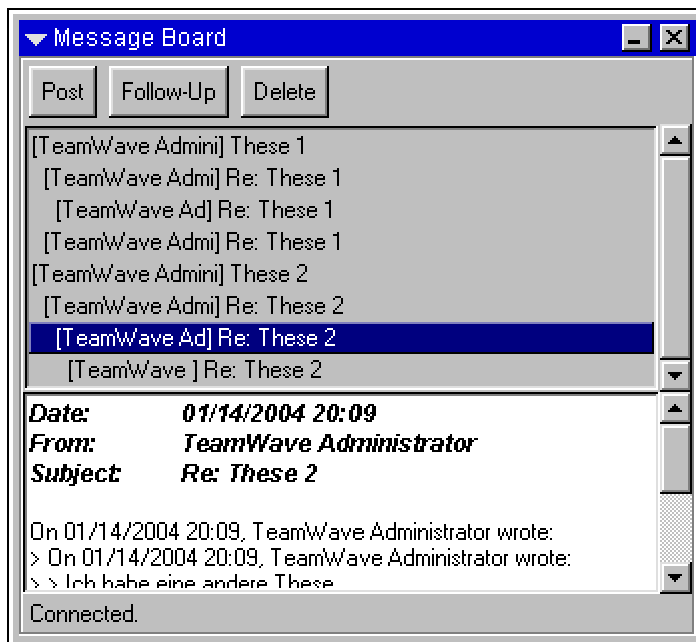


Abb. 4-14: Ein Diskussionsfenster mit zwei Thesen

- Meeting Roster Dieses Tool dient zum asynchronen Vereinbaren von Terminen.

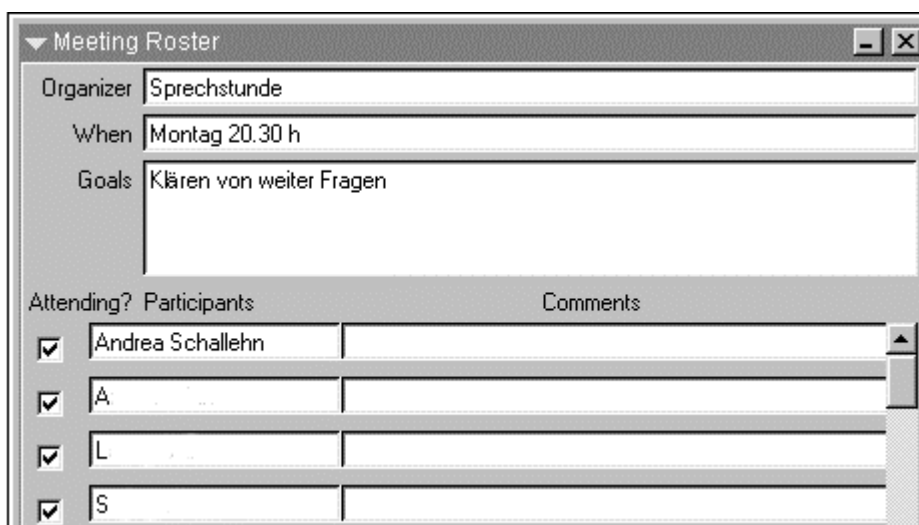


Abb. 4-15: Ein Meeting Roster zur Terminvereinbarung einer Sprechstunde

- Vote Mit diesem Tool können Fragen abgestimmt werden. Jedes Gruppenmitglied hat eine Stimme, die er/sie abgeben kann. Nach der Stimmabgabe ist die Wahlfunktion gesperrt.

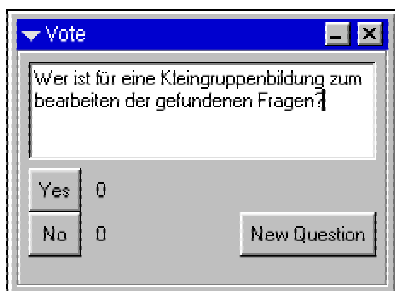


Abb. 4-16: Tool zum Abstimmen über eine eingetragene Frage

Die Teamwave-Software enthält weitere Tools, die aber während der untersuchten Kurse von den Lernenden nicht genutzt wurden. Mit den verwendeten Werkzeugen kamen sie nach einer Eingewöhnungszeit gut zurecht.

4.3.4 Gebrauch von Teamwave

In der Online-Betreuung war vorgesehen, dass die Teilnehmenden während der Selbstlernphase Fragen an die Kursleitung stellen und in Kleingruppen über (Verständnis-)Fragen und zur Klausurvorbereitung zusammen diskutieren und lernen sollten. In definierten Abständen waren Gruppentermine geplant, in denen der Lernfortschritt abgeglichen und in der Kleingruppe unlösbare Fragen geklärt werden sollten. Durch die Leitungszentriertheit und ein mangelndes Interesse der Lernenden an der Bildung von Kleingruppen ließ sich in beiden Kursdurchgängen dieser Ansatz nur begrenzt umsetzen (s. Kap. 6.5). Dafür entwickelten die Teilnehmenden ihre eigenen Methoden mit der Lernplattform einen Austausch zu führen, was aufgrund des selbstgesteuerten Lernansatzes und dem Ziel des Kurses, dass Medienkompetenz entwickelt werden sollte, ein Vorteil für die Lernenden bedeutete.

Die zeitlichen und inhaltlichen Abläufe der Kurse sind im folgenden Kapitel im Rahmen der Evaluation beschrieben.

5 Evaluation

In diesem Kapitel über die durchgeführte Evaluation und die Darstellung der Ergebnisse werden zunächst die theoretischen Grundlagen des Evaluationsdesigns dargelegt. Danach folgt eine Beschreibung der eingesetzten Methoden, Werkzeuge und der Vorgehensweise. Die Evaluation wurde unter Praxisbedingungen durchgeführt, so dass die Qualität des Bildungsangebots geprüft, bewertet und kritisch hinterfragt werden kann, um diese letztlich zu erhöhen (Tergan (a) 2000).

Die Evaluation von Lernarrangements dient zur Qualitätssicherung der Technik und der didaktischen Gestaltung, wobei in der vorliegenden Forschungsarbeit das Lernarrangement aus zwei Teilen besteht: der entwickelten, multimedialen Lernsoftware und der neu im Kurs eingeführten, kommerziellen Lernplattform. Im Hinblick auf die eingesetzte Software werden die Qualität, die didaktische Gestaltung, die Ergonomie, die Wirkung der Software vor allem auf die Akzeptanz bei den Nutzern und die bewirkten Lernprozesse und Lernerfolge analysiert und bewertet.

„Evaluation von Lernsoftware ist mehr als die Kontrolle unmittelbarer Lerneffekte.“ (Mandl/Reinmann-Rothmeier 2000, S. 89, Tergan 2000).

Die Qualität der Lernsoftware zeigt sich erst während der Anwendung durch die Lernenden. Die subjektive Einstellung der Lernenden gegenüber der Lernsoftware hängt dabei stark von der schulischen und beruflichen Vorbildung sowie von individuellen Lebensumständen zur Zeit der Lernphase ab (Zimmer/Psaralidis 2000).

Die Bewertung einer Bildungssoftware sollte aus ganzheitlicher Sicht erfolgen, da auftretende differentielle Methodeneffekte eine Verhinderung stabiler Zusammenhänge zwischen den Merkmalen der Lehr-Lern-Umgebung und dem Lernergebnis vermögen, wobei diese Effekte durch Lernvariablen (Vorwissen, Einstellungen, Erfahrungen) oder das Lernthema selbst verursacht sein können (Fricke 2000). Zusätzlich können Wechselwirkungen zwischen den Merkmalen der Lernumgebung entstehen, die je nach den Veränderungen der Umgebung, beispielsweise in einem neuen Kursdurchgang, variieren (ebd.).

Eine Vielzahl von Veröffentlichungen zu Forschungsvorhaben über das computer-gestützte, telematische, netzgebundene und kooperative Lernen hat in den letzten Jahren zu einer Schwemme von Evaluationsdesigns zur Beurteilung dieser Systeme geführt. Auch wenn allmählich Konturen beim Lernen mit Medien erkennbar werden, ist auf absehbare Zeit noch keine alltagstaugliche Umsetzung dieser Lernsysteme zu erwarten (Keil-Slawik 1999). Nach Keil-Slawiks Standpunkt ist der Einsatz von Multimedia selbst als ein Lernprozess zu begreifen, für den es bestenfalls eine sub-optimale Entwicklungsstrategie gibt, die aufgrund ihrer vielfältigen Parameter und Rahmenbedingungen schwer zu evaluieren ist. Die Evaluation während des Aufbaus lernförderlicher Infrastrukturen dürfen sich nach Keil-Slawik nicht auf die singuläre Bewertung der Wirtschaftlichkeit oder der Lernwirksamkeit beschränken, sondern erfordern Gestaltungsziele und die Entwicklung von Lösungsansätzen und

Weiterentwicklungen durch eine evolutionäre Systemgestaltung. Anders sieht es bei einem deskriptiven Forschungsdesign aus, bei dem es sich um eine Medienwirkungsforschung handelt, die unter einer bestimmten, vorher festgelegten Lehr-Lern-Umgebungen deskriptiv die Lernergebnisse, den Lernprozess und eventuelle differenzielle Methodeneffekte (Wissen, Akzeptanz, Motivation) im Hinblick auf die Verbesserung von Lerntheorien erforscht (Fricke 2002).

Durch den Einsatz von interaktiven Medien und das Lernen über das Internet verändern sich die Lernprozesse, wodurch auch die Inhalte und die Formen von Evaluationen, beispielsweise die sprachliche Erfassung, angepasst werden müssen (Baumgartner 1996). Die Lerntechnologie wirkt dabei als methodisches Instrument mit neuen Optionen für die Gestaltung von Lernarchitektur und Lernprozessen (Schenkel 2000). Die Evaluationsmethoden sollen adressatenorientiert sein, d.h. sie sollen psychologische Prozesse der Lernenden, beispielsweise Lernen, Problemlösen, Motivation und Emotionen berücksichtigen (Schott 2000).

Die Tendenz bei Evaluationen geht zunehmend in Richtung Teilnehmer-orientierter Evaluation von computerunterstützten Lernarrangements (Baumgartner 1999; Hemmi/ Pollock/ Schwarzer 2003). Diese Modelle gehen nicht von starren, vorgefertigten Zielen aus, sondern beziehen subjektive Präferenzen und Interessenorientierung in eine auf Interpretation ausgerichtete, induktive Vorgehensweise ein (Baumgartner 1999). Maßgeschneiderte Vorgehensweisen zur Qualitätssicherung weisen dabei den Vorteil auf, dass sie stärker auf die Besonderheiten der zu untersuchenden Sache eingehen können (Mandl/Reinmann-Rothmeier 2000). Für die Empirie eignen sich von dieser Sichtweise her die qualitativen Verfahren, da diese die Teilnehmerperspektive favorisieren (Aschenbach, Billmann-Mahecha, Zitterbarth 1989).

Eine Evaluation, in der nicht externe Experten, sondern die Lernenden selbst das Lernarrangement bewerten, ist eine Selbstevaluation, bei der ein mögliches Element die Durchführung von Selbstprotokollierung in strukturierter Form sein kann. Die Lernenden nehmen dabei die Rolle der Lernexperten ein (Mandl/Reinmann-Rothmeier 2000). Die qualitative, begleitende Evaluation wird bedingt durch das spezielle Anforderungsprofil des Untersuchungsgegenstandes, das keine Verallgemeinerung oder Übertragung auf andere Forschungsbereich zulässt. Teilnehmerorientierte Evaluationsansätze sind nicht neu. Sie haben den Vorteil, alle Beteiligten einzubeziehen und durch die Evaluation selbst das Bewusstsein der Teilhabenden dergestalt zu beeinflussen, dass die spätere Implementierung der Ergebnisse einfacher erfolgen kann (Baumgartner 1999)

Unabhängig von der Form der Evaluation (Selbst-, Expertenevaluation o.a.) unterliegt der Prozess der Evaluation einer bestimmten, vorab festzulegenden Logik. Nach der sogenannten Bewertungsposition ist der Prozess der Bewertung der

evaluierten Sache entscheidend (Baumgartner 1996). Dabei finden die folgenden vier Schritte von Scriven¹¹ eine Anwendung:

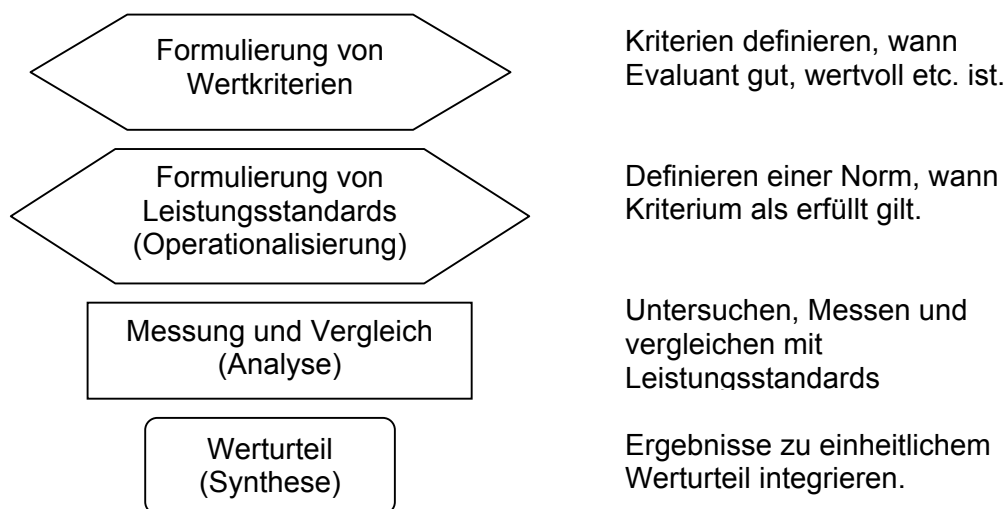


Abb. 5-1: Die Logik der Evaluation nach Scriven

Evaluation ist mehr als nur empirische Sozialforschung. Durch eine Reduzierung auf eine wertfreie, quantitative Berechnung von Wahrscheinlichkeiten, gehen wichtige Punkte der Bewertung (value = Wert) verloren. Eine Zuweisung von Werten stellt bei Evaluationen ein zentrales Element dar (Baumgartner 1999). Damit schließt sich die Frage nach der verwendeten Methode an, „denn jeder Versuch, Wertsysteme und Pläne empirisch zu identifizieren, sieht sich vor unvermeidlich hermeneutische Aufgaben gestellt“ (Aschenbach, Billmann-Mahecha, Zitterbarth 1989, S. 26). Doch die Hermeneutik als wissenschaftliche Methode des Verstehens und Erschließens kann nicht mit der hypothesenprüfenden quantitativen Auswertung befriedigt werden. Aschenbach et al. (1989) schlagen eine phänomenologische Vorgehensweise nach Typen vor, die nicht empirisch-korrelativ, sondern sinnhaft-zusammenhängend darstellen, „welche Typen von Handlungen manche Typen von Personen in gewissen Typen von Situationen aus bestimmten Typen von Gründen heraus ausführen können.“ (S. 28). Diese Vorgehensweise erlaubt die Typologien als methodische Darstellungs- und Verstehensprinzipien zu verwenden und aus ihnen Explikationen oder Mustersituationen mit gelingenden und misslingenden Aspekten relativ zu der behandelten Forschungsfrage zu entwickeln.

5.1 Qualitative und quantitative Vorgehensweise

In Forschungsuntersuchungen, wie der vorliegenden, ist ein in erster Linie qualitatives Vorgehen sinnvoll, da zwar zunehmend Studien zu CSCL veröffentlicht

¹¹ In Baumgartner (1996): vgl. Scriven, M. 1980. The Logic of Evaluation. Inverness, CA: Edgepress. Scriven, M. 1991. Evaluation Thesaurus. 4. Aufl. Newbury Park: SAGE. und 1991

werden, aber dieses Feld der kooperativen, computerbasierten Kommunikation sehr komplex und noch wenig erforscht ist. Relatives Neuland rechtfertigt noch keine hypothesenüberprüfenden, quantitativen Evaluationen und gleichzeitig hat sich die qualitative Methoden neben den quantitativen Forschungsdesign mittlerweile etabliert (Arnold 2003). Parallel zu dieser Entwicklung werden die quantitativen Ansätze kritisiert:

„Qualitative Ansätze psychologischer Forschung scheint wieder salonfähig zu werden, insbesondere dort, wo sich Enttäuschung über die geringen Erkenntnisfortschritte, die mithilfe eines hochgezuchteten Methodeninventars erzielt werden, breit macht.“
(Aschenbach, Billmann-Mahecha, Zitterbarth 1989, S. 25)

Neben dem Integrationsversuch von qualitativer Forschung zeichnet sich die Tendenz einer gleichberechtigten parallelen Zusammenarbeit von quantitativen und qualitativen Vorgehensweisen ab, wobei in den Erhebungs- und Auswertungstechniken die quantitativen und die qualitativen Operationen vereint zur Anwendung kommen (Bortz/Döring 2002, S. 306, Hubermann/Miles 1994, S. 174). Die qualitative Forschung tritt dabei aus ihrer Rolle als „Vorarbeiterin“ heraus, d.h. sie wird nicht mehr nur zur Generierung von Hypothesen eingesetzt, die dann mit den quantitativen Methoden geprüft werden, sondern wird als „sinnverstehende Methodik“ zur „Rekonstruktion tatsächlicher Verhältnisse und Verläufe“ ergänzend zu anderen Methoden eingesetzt (Jüttmann 1989).

In der qualitativ orientierten Forschung werden Grundlagen- und Anwendungsbezogenheit nicht getrennt, sondern die Untersuchung setzt direkt an den praktischen Problemstellungen in bestimmten Situationen an und bezieht die Ergebnisse anschließend wiederum auf die Praxis, wodurch eine Vorgehensweise mit einer repräsentativen Stichprobe fragwürdig wird (Mayring 1999).

„Da menschliches Handeln in großem Maße situationsgebunden, historisch geprägt, mit subjektiven Bedeutungen behaftet ist, lässt sich die Verallgemeinerung humanwissenschaftlicher Ergebnisse nicht automatisch durch Verfahren wie das der repräsentativen Stichproben garantieren.“ (Mayring 1999, S. 12)

Mayring (1999) rät von einer künstlichen Vergrößerung einer vorhandenen Stichprobe durch Laborprobanden, die die zu evaluierende Sache unter Laborbedingungen durchlaufen, ab, da er eine Verzerrung der Ergebnisse befürchtet. Statt vorgegebener Verallgemeinerungsverfahren empfiehlt Mayring bei der qualitativen Forschung eine argumentative Verallgemeinerung im Rahmen von Gütekriterien.

Zusätzlich zur Auswertung der Stichprobe sollten Einzelfälle ausgewertet werden, um eine die Verallgemeinerung beanspruchende Theorie zu widerlegen, da jeder Einzelfall, der einer zugrundeliegenden Theorie widerspricht, „der Freund“ des Evaluators ist, denn die Ausnahmen erzwingen ein Überdenken, Ausweiten und Überarbeiten der Theorie (Mayring 1999, Hubermann/Miles 1994). Unter der argumentativen Nutzung von Situationsanalysen oder Befragungen müssen

Generalisierungen im Einzelfall begründet werden. Dabei wird ein induktives Vorgehen, bei dem versucht wird, aus Beobachtungen hervorgegangene Zusammenhangsvermutungen durch systematisches Beobachten zu erhärten, genutzt, kontrolliert und überprüft (Mayring 1999).

Bortz/Döring (2002, S. 300ff) beschreiben drei Formen der Forschungsansätze:

deduktiv (nach Popper) – vom Ganzen auf das Besondere, vom Ganzen auf das Einzelne schließend werden Hypothesen aus Theorien deduziert und in Prüfungen falsifiziert → wahrheitsbewahrend

induktiv: vom Einzelnen auf das Ganze, vom Konkreten zum Abstrakten werden aus Beobachtungen verallgemeinerbare Aussagen für gleiche oder ähnliche Situationen abgeleitet → wahrheitserweiternd

Abduktion – erzeugt neues Wissen. Aus Beobachtungen wird nicht auf ähnliche Situationen geschlossen, sondern die beobachteten Fakten werden erklärt. Abduktion hat einen stark spekulativen Charakter und ist in der qualitativen Forschung eher akzeptiert als in der quantitativen → potentiell wahrheitsgenerierend

„Letztlich scheint es so zu sein, dass sowohl qualitative als auch quantitative Forschungsaktivitäten induktive, deduktive und abduktive Elemente kombinieren“ (Bortz/Döring 2002, S. 300). Sowohl die qualitative als auch die quantitative Vorgehensweise erklärt Ergebnisse und versucht sie zu verstehen. Eine klare Abgrenzung ist nicht geeignet (Bortz/Döring 2002). Ebenso lassen sich quantitative und qualitative Ansätze miteinander verbinden, denn auch innerhalb von qualitativer Forschung finden sich sinnvolle Quantifizierungen zur Sicherung von verallgemeinerbaren Ergebnissen. Die dafür notwendigen Einheiten werden mittels einer qualitativen Analyse gebildet und abschließend die Ergebnisse auf den Ausgangspunkt rückbezogen und interpretiert (Mayring 1999).

5.1.1 Evaluation von Lernsoftware und CSCL

Für die Bewertung der Lernsoftware und der computerunterstützten Kooperation bieten sich eine Differenzierung bei der durchzuführenden Evaluationen an.

5.1.2 Bewertung von interaktiver Lernsoftware mit Kriterienkatalogen

Bei der Evaluation interaktiver Software sind die durch die Interaktivität initiierten Lernprozesse zu untersuchen (Baumgartner 1999). Das Ziel einer Evaluation kann, neben der Wirkung der Lernmedien auf den Lernprozess, die Identifizierung von kritischen Erfolgsfaktoren sein, die den Lernprozess bestimmen und zu messbaren Ergebnissen führen. Eine Erfassung der kritischen Erfolgsfaktoren mittels Kriterienkatalogen, die immer umfassender werden, gilt als eine mögliche, aber auch kritisch zu betrachtende Vorgehensweise, da auf diesem Weg die Wirkungszusammenhänge selten evaluiert werden (Schenkel 2000).

Ein Problem mit Kriterienkatalogen ist, dass sie bis heute Unvollständigkeit aufweisen (Baumgartner 2002 a) bzw. bei weitem noch nicht den Kriterien valider Prüflisten entsprechen (Fricke 2002). Baumgartner (2002 a) lehnt u.a. die Objektivität von Kriterienkatalogen ab, indem er dazu Carol A. Doll (1987) zitiert, die den EvaluatorInnen letztlich die Entscheidung zuschreibt, welche Kriterien und mit welcher Gewichtung dieser Kriterien die Evaluation einer Lernsoftware durchgeführt wird. Somit wird jede Evaluation subjektiv geprägt.

Die Kriterienkataloge dienen als typische Experten-Beurteilungsverfahren, bei denen die Lernenden als Lernexperten auftreten und somit zur Bestimmung von Kriterien und dem damit verbundenen Ziel der Qualitätsbeurteilung verschiedener Kategorien (beispielsweise technische Qualität, didaktische Qualität) verhelfen. Die durchgeführten Befragungen sollen eine Erhebungsmethode zur Bewertung einzelner Software-Merkmale, den Schwierigkeiten und der Zufriedenheit bei der Software-Nutzung hinsichtlich allgemeiner Merkmale sein. Da Studien zu Kriterienkatalogen gezeigt haben, dass die Kriterienraster keine adäquate Beurteilung von Software für selbstgesteuertes Lernen liefern und um das Nutzerverhalten besser erklären zu können, empfiehlt sich die Auswertung von Protokollen zur Ergänzung einer Befragung (Meier 2000). Bei einer differenzierten, personenbezogenen Evaluation ist ein subjektwissenschaftliches Vorgehen geeignet, wogegen diese Methode keine Daten für eine differenzierte Analyse von technischen, inhaltlichen und gestalterischen Merkmalen und deren Schwachstellen liefert (Tergan (b) 2000).

Der Vergleich von Lernprozessen mit unterschiedlichen Bildungsmedien, dem konventionellen, personenorientierten Lernen mit einem Buch und das computerunterstützte Lernen ohne Trainer, erwiesen sich in der Vergangenheit als wenig aussagekräftig (Schenkel, 2000). Um eine absurde Gegenüberstellung von zwei Medien, dem Handbuch und der interaktiven Lernsoftware, im Hinblick auf die Wirkung der Interaktivität, die das Buch nicht anbieten kann, zu vermeiden (Schulmeister 1997, Baumgartner 1999, Kerres 2001), kann der Fokus auf die Frage gelegt werden, wann die Lernenden zu welchem Medium greifen und warum.

5.1.3 Bewertung von kooperativem Lernen – CSCL mit Modellen

Für die Evaluation von CSCL hat Crawley (1999)¹² das Lernmodell von Laurillard für die Evaluation von kooperativem Lernen, das Lernmedien in vier Kategorien (diskursiv, adaptiv, interaktiv, reflektiv) aufteilt, auf online-basierte Lerngruppen übertragen. Dieses Modell enthält die drei Hauptfacetten des CSCL: den Lernprozess, die Interaktion der Teilhabenden und die Computerunterstützung. In dem Modell ist keine spezielle Evaluationsmethode angegeben, so dass es auf die jeweils angemessene Methode angewendet werden kann. Das Ziel einer Evaluation

¹² Die Veröffentlichung im Internet enthält leider keine Zeitangabe. Schulmeister (2001) gibt die Quelle mit dem Jahr 1999 an. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde die Internetseite im Jahr 2002 aufgerufen.

von CSCL-Umgebungen ist die Frage, wie am besten die Lernaktivität der Gruppe erhalten und erleichtert werden kann. Es ist nicht ausreichend, die Kriterien, die von den führenden Forschern und Theoretikern bestimmt worden sind, einfach abzufragen. Die Bedürfnisse und Wünsche der Teilnehmenden sollten berücksichtigt werden (ebd.). Somit empfiehlt sich auch bei der Bewertung von CSCL-Prozessen die oben beschriebene Teilnehmer-orientierte Vorgehensweise. Dabei sollen zur Evaluation von CSCL Zusammenhänge von Kommunikationsprozessen identifiziert und beschrieben werden, die eine Regelmäßigkeit aufweisen, die den Lernprozess erweitern und die anschließend in ein didaktisches Design eingebaut werden können (Kerres, 1998, S. 38). Als ausschlaggebend sieht Kerres hierbei die Akzeptanz der Lernumgebung, den Motivationszuwachs bei den Lernenden und die Verbesserung des Lernprozesses, z.B. durch Problembewältigung oder Re-Motivation der Teilnehmenden.

Für die Evaluation von CSCL treten laut Baumgartner (1996) methodische Schwierigkeiten bei der Untersuchung von Lernerfolgen auf, die von der Eigenschaft des Evaluanten (d.h. die zu evaluierende Sache) herrühren, dass nämlich der Evaluant die Gruppenperformance darstellt, die wiederum kontextabhängig, situiert, sozial verteilt und konstruiert ist. Dadurch entsteht eine hohe Komplexität und Variabilität.

„Durch die besonderen Merkmale interaktiver Medien und der internationalen Netzwerke (Internet) ergeben sich für den Lernprozeß neue Möglichkeiten, aber auch neue Herausforderungen. Das muß sich notwendigerweise auch in den Inhalten und Formen von Evaluationen widerspiegeln. Diese spezifischen Anforderungen wurden jedoch bisher beim Design von Evaluationen noch kaum berücksichtigt.“

(Baumgartner, 1996, S. 4)

Die von ihm u.a. genannten Punkte, Fehler als Lernkontext, synergetische Wirkungen der Gruppenperformance auf die Einzelnen und Verteilung der Fähigkeiten und des Wissens, sind für die Messung von Lernerfolgen ein Problem. Zur Qualitätssicherung der Lernprozesse können sich, abgesehen vom Lernerfolg, zusätzlich die Befragungen und Berichte der Lehrenden als hilfreich für das Aufdecken von Schwachstellen der Konzepte erweisen (Keil-Slawik 1999)

Für das Messen von Effekten im CSCL empfiehlt sich statt einer einzelnen Variablen, eine Reaktionskette, die in Verbindung mit neuen Evaluationsmethoden individuelle, gruppenbezogene und organisatorische Effekte der Usability von CSCL ermittelt und den Gesamtprozess als ein Mensch-Maschine-Interaktionssystem betrachtet, das als neue Wissenschaft die Konversation und die Interaktionsanalyse in einer interaktiven Lernumgebung umfasst (Salomon 1995, Ramage 1996, Pea 1994 in Crawley 1999). Die verschiedenen Variablen können in drei Kategorien eingeteilt werden: technisch, sozial-psychologisch und kognitiv, wobei die Notwendigkeit der Einbeziehung von technischen Variablen in die Evaluation nicht eindeutig geklärt ist, da die These besteht, dass mit Technik lediglich technische, aber keine didaktischen oder pädagogischen Probleme zu lösen sind (Crawley

1999, Keil-Slawik 1999). Bei Untersuchungen zum CSCL spielt die Interaktion der Teilhabenden untereinander via der Technologie eine vorrangige Rolle gegenüber der Interaktion einer einzelnen Person mit dem Computer.

In einer Internetumfrage unter Lehrenden konnte Crawley folgende Kriterien (nach Kategorien sortiert) identifizieren:

Technische Belange:

Funktionen (features), Technik, Angemessenheit, Nutzerfreundlichkeit

Studierende – Studierende/Lehrende-Interaktion

Gruppenunterstützung, Ideengenerierung und –bewertung, Aktivitätsziele abgleichen, Übereinstimmung messen

Individuelle Entwicklung:

individuelle Unterstützung, Qualität des Lernens, Motivation, Rate der Anwesenheit und Mitarbeit, zur anhaltende Teilnahme anregende Eigenschaften des Tools, Lernende eignen sich „nebenbei“ weitere Fähigkeiten, Bsp. Medienkompetenz, an
Crawley schlussfolgerte, dass Theoretiker und Nutzer unterschiedliche Kriterien brauchen, da die Theoretiker in erster Linie die beste Möglichkeit suchen, kollaboratives Lernen mit dem Computer zu unterstützen und dagegen die Nutzer großes Interesse an den besten Lernumgebungen, die Ressourcen zur Verfügung stellt, haben. Auf der Nutzerseite stellt sich allerdings das Problem, wie subjektive Kriterien und spezifische Anforderungen einzelner Applikationen in ein generelles Modell eingebunden werden können. Ein solches Modell muss nicht alle subjektiven Befindlichkeiten abdecken, aber jedes einzelne Projekt muss ein allgemeines Modell erfüllen.

5.2 Eingesetzte Erhebungsmethoden

Aus den dargestellten Gründen wird für die vorliegende Forschungsarbeit ein qualitatives Vorgehen gewählt, das durch die quantitative Auswertung einer Befragung der Lernenden mittels standardisierter Fragebogen untermauert wird. Da sich diese Forschungsarbeit neben dem Einsatz einer entwickelten Lernsoftware und deren Einsatz in der Praxis zusätzlich mit einer gleichzeitig eingeführten tutoriellen Betreuung via Internet befasst, beruht die Evaluation auf verschiedenen Methoden und Ansätzen, die im folgenden beschrieben werden.

5.2.1 Forschungsfragen und Hypothesen

Das Ziel dieser Evaluation ist die Aufdeckung der lern- und motivationsfördernden Wirkung von multimedialer und netzgestützter, kooperativer Computerunterstützung und der Akzeptanz von medialer Unterstützungen in Form einer entwickelten Lernsoftware und eines Angebotes tutorieller Betreuung via einer Lernplattform. In der Evaluation wird u.a. geprüft, inwieweit der Lernprozess mit anderen Lernmedien als den traditionellen, angestoßen und vertieft werden kann. Im Vordergrund stand

während der Lernphase immer die freie Medienwahl, wodurch sichtbar wird, wann die telematischen Medien Vorteile beim Lernen aufweisen und die Lernenden in den spezifischen Situationen diese Medien wählten. Diese Entscheidungsfreiheit eröffnet außerdem die Chance, die Erklärungen für die Medienwahl entwickeln zu können und somit die Medien aus verschiedenen Blickwinkeln heraus zu bewerten.

Aus den in Kapitel 2 beschriebenen theoretischen E-Learning-Ansätzen und dem Stand der Forschung wurden folgende empirische Fragestellungen entwickelt:

- Mit welchem Medium wird bei einem Kursangebot mit multiplen Medien gelernt:
 - ausschließlich mit dem Buch,
 - mit dem Buch und dem multimedialen Lernprogramm,
 - ausschließlich mit dem multimedialen Lernprogramm?
- Wann wird welches Medium zum Lernen gewählt?
- Werden die neuen Lernformen angenommen?
- Können hemmende Faktoren in der Mensch-Maschine-Interaktion identifiziert werden?
- Wie wirken sich die neuen Lehr-/Lernformen auf das Lernverhalten (z.B. die Motivation) aus?
- Wie wirken sich die neuen Lehr-/Lernformen (z.B. kooperative Gruppenarbeit) auf den Lernprozess aus?
- Wie kann die Akzeptanz, eine Computerunterstützung anzunehmen, erhöht und vorhandene Widerstände abgebaut werden?

Dazu werden folgende Punkte untersucht:

- Vorkenntnisse der Studiengangsteilnehmer mit den neuen Medien
- Nutzung des Lernmediums Buch und/oder Lernsoftware im Kursverlauf
- Unterstützung des Lernprozesses durch CUL bei: Einarbeitung, Problembewältigung, Motivation, Verstehen komplexer Zusammenhänge, Klausurvorbereitung
- Unterstützung der Lernenden durch online-basierte, tutorielle Betreuung
- Verlauf der Lernmotivation im Eigenstudium mit CUL
- Kommunikation unter Kommilitonen/mit den Lehrenden
- Widerstände und die Akzeptanz gegenüber computerunterstütztem Lernen

5.2.2 Durchführung

In der vorliegenden Untersuchung wird das Augenmerk der Evaluation auf die motivierende und die lern- und kompetenzfördernde Wirkung des Einsatzes von telematischen Medien im Lernprozess auf die Teilnehmenden gelegt. Das

eigentliche Lernziel des First-Computer-Kurses sind metakognitive Fähigkeiten, die sich gerade durch Störungen des Lernprozesses herausbilden können.

5.2.3 Erhebungswerkzeuge

Insgesamt wird das gesamte Kurskonzept evaluiert. Im Einzelnen werden die Lernsoftware und das kooperative Lernen im CSCL betrachtet, die mit verschiedenen Erhebungsmethoden, Fragebogen, Gruppengespräch, Chat mit Einzelnen und mit der Gruppe, Log-file-Auswertung und Beobachtung der Gruppe in der Lernplattform Teamwave deskriptiv beschrieben und anschließend bewertet. Dabei erfolgt eine Unterscheidung zwischen dem individuellen Lernen (Mensch-Computer-Interaktion) und den sozialen Lernaspekten (Mensch-Mensch-Interaktion, real-life oder via Computer).

Im Chat und bei den Präsenztreffen wurden problemzentrierte Gespräche geführt. Diese als „Interviews“ zu bezeichnen würde über die Ausführung hinausgehen. Die Kursleitung stellte Fragen zu den zentralen Forschungsschwerpunkten und ließ die Teilnehmenden - entsprechend Mayring (1999, S. 50) - „frei zu Wort kommen“. Zusätzlich wurden bei Präsenztreffen Gespräche mit einzelnen Teilnehmenden geführt. Solche ad-hoc-Befragungen können Bestandteil einer Evaluation sein, da sie einen hohen informativen Wert für die Durchführenden der Bildungsmaßnahme aufweisen können (Tergan (a) 2000; Müller, Holz 1995). Die Antworten der beiden letzten Erhebungsmethoden haben einen subjektiven Charakter.

Die zusätzlichen Befragungen dienten dazu, die zur Evaluation von CBT-Programmen häufig eingesetzten, nachträglichen Befragungen mittels Fragebogen oder teilstrukturierten Interviews zu ergänzen, da diese, anders als die Protokolle von in Kleingruppen ablaufenden Diskussionen, wenig über die Denk- und Lernprozesse während der Lernprogrammnutzung aussagen (Freibichler 1995).

5.2.4 Die formative Software- und Konzeptentwicklung

Während der Entwicklung der Lernsoftware zum First-Computer-Curs wurden in Etappen die fertiggestellten Module in verschiedenen Kursdurchgängen¹³ den Lernenden zur Verfügung gestellt und mit einer Fragebogenerhebung evaluiert. Die aus den Befragungen ermittelten Ergebnisse wurden in die Weiterentwicklung der Software eingearbeitet. Diese formative, prozessbegleitende Evaluation, die allgemein mit relativ informellen Methoden durchgeführt werden kann (beispielsweise durch Befragungen, Interviews oder Beobachtungen) dient zur Schwachstellen- und Qualitätsanalyse (Wottawa & Thierau 1998). Durch den formativen Charakter und die qualitative Vorgehensweise im Evaluationsprozess wird die von Baumgartner (1996) geforderte dynamische Evaluation in der Software-Entwicklung eingelöst.

¹³ Der First-Computer-Kurs wurde ausschließlich im Wintersemester (WS) angeboten, so dass für die Softwareentwicklung insgesamt drei Kursdurchgänge formativ evaluiert werden konnten: ein Kurs im WS 1999/2000 und zwei Kurse im WS 2000/2001.

In der formativen Entwicklungsphase werden, ähnlich dem qualitativen Experiment nach Mayring (1999, S. 42), nach wissenschaftlichen Regeln Eingriffe in einen (sozialen) Gegenstand vorgenommen. Dabei bilden die Entwicklung der Lernsoftware und deren Eingliederung in den Kurs und die Implementierung der Lernumgebung den Rahmen des Forschungsdesigns für dieses qualitative Experiment. Dem Forschungsgegenstand - der First-Computer-Kurs - werden nach und nach E-Learning-Komponenten hinzugefügt und deren Auswirkungen auf den Lernprozess der Teilnehmenden analysiert. Durch diese prozessbegleitende Vorgehensweise steht nicht das Testen vorgefertigter Hypothesen, sondern das Aufdecken von Strukturen im Vordergrund.

Eine zusätzliche summative Evaluation erfüllt dabei in erster Linie die Qualitätskontrolle und erhebt die Erfüllung von Erwartungen und Akzeptanz der Lernenden, was nicht ausschließt, dass die Ergebnisse zur Weiterentwicklung des Bildungsangebotes verwendet werden (Tergan (a) 2000).

5.2.5 Aufbereitung des erhobenen Materials

Das erhobene Material wird wie folgt ausgewertet:

- Deskriptive Auswertung der Fragebogen nach: Häufigkeiten, Standardabweichung, Korrelationen¹⁴ → Deskription des Gegenstands vor und nach der Einführung der Computerunterstützung im Kurs.
- Auswertung der Postit-Eintragungen und Chatprotokolle aus der Online-Kommunikation mit der Inhaltsanalyse nach Mayring, „d.h. regel- und theoriegeleitete Analyse sprachlichen Materials“ (Mayring 1999, S. 187) und einer Einordnung mittels der Qualitativen Inhaltsanalyse (QIA) in gebildete Kategorien und sogenannte Codings. Diese Codings können zur quantitativen Auszählung und zur Interpretation innerhalb der Kategorien verwendet werden. In der QIA wird nach Mayring (S. 92) die Grundform der Strukturierung verfolgt und bestimmte Aspekte aus dem Material herausgefiltert.
- Anschließend werden aus dem gleichen Material nach Hubermann/Miles Einzelfälle in einer Meta-Matrix dargestellt, schrittweise auf das Wesentliche reduziert und nach Kategorien, online-typisch und nicht online-typisch und weiteren Unterkategorien diskutiert. Aus der Meta-Matrix wird ein kausales Netzmodell entwickelt, das die Verhaltensweisen der Einzelnen in der Lernplattformnutzung abbildet. Dabei können die Verhaltensweise, wie viele und wer aus der Gruppe in TW aktiv waren, zusammengeführt werden.

¹⁴ Aufgrund von Korrelationen können keine kausalen Zusammenhänge über die Ursächlichkeit, welche Variable welche beeinflusst, getroffen werden, sondern es muss dafür weiter recherchiert werden. Die Kausalitäten können korrelationsstatistisch wiederlegt, aber nicht bestätigt werden, wobei die Auswertung der ordinalskalierten Variablen nach Spearman erfolgt.

- Gruppengespräche und Einzelinterviews mit den Teilnehmenden werden als selektives Protokoll einbezogen und dienen als zusätzliches Material zur Explikation und Kontextanalyse.
- Automatisch erstellte Protokolle werden nur in der Lernplattform gespeichert und ausgewertet, nicht in der Lernsoftware.

Da der Lernprozess der Teilnehmenden bewertet werden soll, muss u.a. der Umgang mit der Lernsoftware erhoben werden. In dem Selbstlernkurs findet das Lernen mit Ausnahme der Einführung und ggf. einberufener Präsenztreffen in privater Umgebung und nicht in öffentlich zugänglichen Räumen statt. Daher können Evaluationsmethoden wie die direkte Beobachtungen nicht innerhalb eines vertretbaren organisierbaren Rahmens durchgeführt werden. Baumgarten (1996) schlug deshalb vor, bei geeigneter Software den aktuellen Lernprozess mitzuprotokollieren. Dem widerspricht Schulmeister (2001, S. 325), wenn er besonders für misserfolgsorientierte Lernende in der Anonymität des selbstgesteuerten Lernens mit einer Lernsoftware einen Vorteil sieht und befürchtet, dass durch eine Protokollfunktion eine angstfreie Interaktion nicht mehr möglich ist. Andererseits ermöglicht die systematische Auswertung von Lernprotokollen einen guten Überblick über die individuellen Lernwege, die Lernzeiten, die Lerndauer und die allgemeine Nutzung des Lernprogramms und liefert Kriterien für ein i.d.R. notwendiges, anschließendes Interview mit den Lernenden, in dem Fragen zur Handhabung und zur Akzeptanz näher beleuchtet werden können (Stark 1995). In einem solchen Interview müssen die Ergebnisse der Protokollierung inhaltlich präzisiert werden (Hans Freibichler 1995).

Da in dieser Forschungsarbeit dem Standpunkt Schulmeisters gefolgt werden soll, enthält die Lernsoftware keine eingebaute Protokollfunktion. Allerdings wurden die Teilnehmenden gebeten, ein Protokoll über ihre Medienwahl zu führen, das eine Verteilung der Mediennutzung abbildet. Im Gegensatz dazu wurden hinsichtlich der Nutzung der Lernplattform die Log-files über die Anwesenheitsdauer und die Navigation innerhalb der Lernräume jedes eingeloggten Teilnehmenden gespeichert und analysiert.

Zusätzlich zur strukturierenden Qualitativen Inhaltsanalyse können nach Mayring aus der Qualitativen Inhaltanalyse mittels einer Kategorienbildung und Explikation Paraphrasen abgeleitet werden.

Für die Untersuchung kann von einer Vollerhebung gesprochen werden, die für den WBSIO relevante, deskriptive Daten lieferte. Eine Übertragung auf die Gesamtmenge aller E-Learning-Lernenden oder auch nur die Begrenzung auf alle Studierenden in Weiterbildungsstudiengängen ist aufgrund der Spezifikation des Kurses nicht sinnvoll (vgl. Baumgartner 1996)

5.2.5.1 Beschreibung der Erhebungswerkzeuge

Folgende Erhebungswerkzeuge wurden für die Evaluation entwickelt und eingesetzt.

5.2.5.2 Die eingesetzten Fragebogen

Für die Entwicklung der Fragebogen werden Kriterien zusammengestellt, die aus vorhandenen Kriterienkatalogen und aus Hypothesen aus dem bisherigen Stand der Forschung und der oben zusammengestellten Literatur entwickelt wurden und die im Folgenden aufgelisteten sind¹⁵. Die Hypothesen werden nicht hypothesentestend, quantitativ, statistisch berechnend überprüft, sondern sie dienen als Leitfaden bei der quantitativen und der qualitativen Auswertung:

Hypothesen zum Lernen mit dem multimedialen Lernprogramm:

- Ein multimediales Lernprogramm kann den Lernprozess beim Erfahren von Elementarerfahrung erleichtern/unterstützen.
- Das Lernen am Modell vereinfacht den Aufbau eines inneren Modells.
- Die komplexen Zusammenhänge können durch schrittweise Vermittlung besser verstanden werden.
- Die Lernförderlichkeit von praktischem Handeln (haptische Erfahrungen) kann durch eine multimediale CD nicht ersetzt werden.
- Die Wahrnehmung für innere Prozesse im Computer können geschärft werden, wodurch ein besseres Verständnis entsteht.
- Das Lernprogramm erhöht die inhaltliche Transparenz, z.B. durch Visualisierung prozessorinterner Vorgänge, und damit die offene Einsicht in den Kursinhalt.
- Das Lernprogramm erhöht die inhaltliche Transparenz durch einen hohen Grad an Einfachheit des Lernprogramms.
- Eine erhöhte Wahrnehmung erleichtert die Transferleistung, die das Verständnis von handgesteuerten Vorgängen auf automatisierte Vorgänge zu übertragen. (Lernschritt im First-Computer-Kurs)
- Wenn die Technik annehmbar läuft, wird mit dem Lernprogramm gelernt und im Buch höchstens bei tiefergehendem Interesse nachgelesen.
- Die Ablehnung der Computerunterstützung mit Lern-CD ist begründet auf schlechter Technik, Unverfügbarkeit der Technik, mangelndem Platz für das Lerngerät First-Computer plus das Lernmedium PC, Technikfeindlichkeit, Überforderung durch multiple Medien, eigene Gründe.
- Das multimediale Lernprogramm zieht mehr Aufmerksamkeit an und erhöht so die Lernmotivation.
- Die erwachsenen Berufstätigen in der Weiterbildung brauchen nur teilweise einen linearen Kursverlauf, z. B. bei der Geräteführung,

¹⁵ Rindermann (2001), Euler (1992), Schulmeister (2001), Crawley (1999), Schenk/Holz (Hrsg. 1995), Kindt (Hrsg. 1999) u.a.

- bei Fortgeschrittenen führen zu viele Vorgaben zu Langeweile,
- Ängstliche wollen an die Hand genommen werden.
- Die erwachsenen Berufstätigen bevorzugen beim Lernen mit interaktiven Systemen eine individuelle Aneignung der Lerninhalte und ein selbstgesteuertes Lernen.
- Die Erwachsenen bevorzugen eine strukturierte, reduzierte und schematische Darstellung der Inhalte, wie in dem Lernprogramm angeboten.
- Heterogene Ausgangssituationen bedingen einen Bedarf nach individuellem Zugang zum Kursinhalt.
- Die Interaktionen vertiefen die Auseinandersetzung mit der Problemstellung und führen dadurch zu einem besseren Verständnis.
- Die Interaktionen in den Übungen wirken positiv auf die Lernleistung.
- Die Interaktionen in den Übungen wirken positiv auf die Motivation.
- Die Hypertextstruktur (Kiosk-Struktur) regt zum individuellen Lernpfad an.
- Das gegebene Feedback wirkt positiv auf die Lernleistung und die Motivation.
- Die Teilnehmenden sind durch die Formen der medialen Lernangebote, Übungsgerät, Buch, Lernsoftware überfordert.

Hypothesen zur Kursbegleitung mit der Online-Plattform Teamwave

- Die Teilnehmenden lernen besser, sind motivierter und sind weniger schnell frustriert, wenn sie soziale Lernarrangements nutzen können, beispielsweise durch einen online-basierten Austausch zur Fragen- und Problembewältigung und zur Diskussion, was zu weniger Kursabbrüchen führt.
- Die Online-Begleitung während der Selbstlernphase kann konzeptionelle Schwächen im Kurs abbauen, die andernfalls leicht zum Motivationsabfall bei den Teilnehmenden führen.
- Fehler als Lernkontext: Fehler können eine Auseinandersetzung mit dem Thema und der Methode vertiefen.
- Die Erwachsenen lernen vorzugsweise in Gruppen.
- Die Gruppenarbeit in der Online-Plattform ersetzt den fehlenden Sozialkontakt im Fernlehrcurs.
- Die Ergebnisse der Gruppenarbeit hängen von der Gruppenzusammensetzung ab. (Arbeitsverlauf in der Gruppe; Kompetenzverteilung; Arbeitsfähigkeit; Klima; Zufriedenheit mit Ergebnis)
- Die sozialen, netzbasierten Interaktionen geben einen Lernimpuls.

- Die Erwachsenen bevorzugen soziale Lernarrangements bei individuellem Eigenstudium.
- Wenn soziale Aktivitäten fehlen, werden diese in der Online-Plattform gesucht.
- Die Online-Plattform wird akzeptiert, da sie ein soziales Lernumfeld und Gruppenarbeit ermöglicht.
- Die Erwachsenen benötigen ein kontinuierliches Feedback.
- Die Online-Betreuung wirkt klärend bei Mensch-Maschine-Konflikten, wobei die Maschine 1. das Lernmedium PC mit der Lern-CD und 2. das Lehrgerät First-Computer ist.
- Eine komplizierte und nicht funktionsfähige Technik hemmt die Teilnahme an den Online-Baustein des Kurses.
- Die Beschränkung auf eine schriftliche Kommunikation hemmt Teilnehmende in der Online-Plattform.
- Die Netzbasiertheit begründet vermehrte Kommunikationsstörungen.
- Die Teilnehmenden sind durch eine netzbasierte Kursbegleitung überfordert.
- Bei asynchronen Arbeiten können die Teilnehmenden anonym mitarbeiten, was bei schüchternen Personen zu einer erhöhten Teilnahme führt.
- Die Ortsunabhängigkeit aufgrund der netzbasierten Kommunikation führt zu mehr Flexibilität für die Teilnehmenden.
- Die Zeitunabhängigkeit aufgrund der netzbasierten, asynchronen Kommunikation führt zu mehr Flexibilität für die Teilnehmenden.
- Die Zeit- und Ortsunabhängigkeit befriedigt unterschiedliche Bedürfnisstrukturen der Teilnehmenden.
- Der Lernschritt „Transferleistung“ (siehe Hypothesen zum Lernprogramm) wird erst bei der kooperativen Auseinandersetzung mit anderen in einer Gruppendiskussion vollzogen.
- Das Lernkonzept kann nicht unabhängig von den Lernmaterialien bewertet werden.
- Das Kurskonzept bildet einen sinnvollen Einsatz von computerunterstütztem Fernlehrcurs.

Hypothesen zur Kompetenzentwicklung zum computerunterstützten, selbstgesteuerten Lernen

- Die Teilnehmenden haben ein Interesse, ihre Kompetenz zum selbstgesteuerten Lernen zu erweitern und können dies durch die Teilnahme an dem First-Computer-Kurs durch den Einsatz der CU erlangen.

- Die Teilnehmenden mit Vorkenntnissen kommen besser mit der Computerunterstützung zurecht und sind dadurch motiviert, die CU zu nutzen.
- Das Lernen mit hypermedialen Strukturen erhöht die Kompetenz zum selbstgesteuerten Lernen.
- Der erlangte Kompetenzzuwachs für selbstgesteuertes Lernen bereitet auf eine eigenorganisierte Weiterbildung über den Studiengang WBSIO hinaus vor (Förderung zum lebenslangen Lernen).
- Die neue Kursstruktur mit dem CSCL definiert den Lernerfolg neu: die Frage ist nicht, ob gelernt, sondern ob die richtigen Dinge bzw. welche Dinge gelernt werden.
- Das Verhältnis der Teilnehmenden zur Arbeit mit dem Computer hat sich durch die Kursteilnahme verändert.
- Der Umgang mit dem Computer ist selbstverständlicher geworden.
- Die neuen Lernmethoden stoßen neue Lernprozesse an.
- Die Teilnehmenden sind mit dem Lernerfolg zufrieden.
- Die Teilnehmenden haben neue Erkenntnisse zum selbstgesteuerten Lernen gewonnen.

Angaben zur Person

Um die Veränderungen hinsichtlich der Computerkompetenz erfassen zu können und einen Überblick über die Zusammensetzung der Stichprobe zu erhalten, wurden einige persönliche Daten in der Vorerhebung abgefragt:

- Geschlecht, Alter, ausübende Berufstätigkeit / Beruf, Arbeitszeit pro Woche

Außerdem wurden die bisherigen Computererfahrungen und die derzeitige Nutzung eines Computers (beruflich, privat) erhoben:

- Die Einschätzung der eigenen Computerkompetenz
- Die Computernutzungszeiten beruflich und privat
- Die Vorkenntnisse zum Online-Lernen, Lernen mit Lernsoftware, CSCL, Online-Gruppenarbeit

Aus den beschriebenen Hypothesen wurden die Fragbogen der Vorhebung und der Nacherhebung entwickelt (siehe Anhang).

5.2.5.3 Die Meta-Matrix-Methode

Die Auswertung der Wortbeiträge der Teilnehmenden in der Lernplattform Teamwave erfolgt qualitativ nach der Meta-Matrix-Methode von Hubermann/Miles (1994), mit der die Autoren eine qualitative Methode zur Generalisierbarkeit entwickelt haben. Für die Datenerhebung sind Datenquellen aus multiplen Fällen

relevant. Diese Fälle führen, ausgewertet mit der Cross-Case-Analysis, zu tieferem Verständnis und Erklärungen. Der Forscher kann mit dieser Methode die Wahrscheinlichkeiten einschätzen, inwieweit eine Reihe von Ereignissen eintritt oder nicht. Die multiplen Fälle helfen somit, negative Beispiele aufzufinden, mit denen eine Theorie vertieft werden kann. Außerdem halten die multiplen Fälle nicht nur die speziellen Konditionen fest, unter denen ein Fall auftritt, sondern helfen, verstärkt generalisierte Kategorien zu entwickeln, in denen solche Konditionen in einem Zusammenhang stehen. (Hubermann/Miles 1994, S. 173)

Partially-ordered Displays

Nach Hubermann und Miles (1994) dienen die grafischen Darstellungen von Daten nicht nur der Ergebnispräsentation, sondern sind Teil der Auswertungsmethode. Für die Cross-Case-Displays wird das erhobene Rohmaterial in datenreduzierende Muster zusammengefasst, so dass auch große Datenmengen auf ein handhabbares Maß verkleinert werden können.

Im ersten Schritt werden alle relevanten Daten der einzelnen Fälle in eine sogenannte „Monster-dog“¹⁶ eingetragen, in Unterkategorien eingeteilt und in „Clustern“ zusammengefasst. Die fortgeschrittenen Transformationen führen zu kurzen Abschnitten, summativen Phrasen, Ratings und Symbolen. Dabei werden gleiche Charakteristiken mehrerer Fälle zusammengefasst. Außerdem können die Ausprägungen verschiedenen Kategorien zugeordnet werden, um letztlich die Struktur der Daten zu verstehen und erklären zu können. Für ein Abschließen der Sortierung von Fällen und um diese auf ihre Validität zu überprüfen, werden mit Hilfe von Indizes aus der „Monster-dog“-Matrix die verwendeten Fälle nach einer anderen Methode erneut sortiert.

Bei der Auswertung mit Erklärungen sollen die einzelnen Fälle nicht zu schnell in Erklärungen und Gruppierungen zusammengefasst werden, da jeder Einzelfall unabhängige Variablen (Gründe) und abhängige Variablen (Ergebnisse) enthält, wodurch unter Verwendung der vollen Datenaufstellung, wie sie in der „Monster-dog“ erfolgt, verschiedene Wege zu den selben Ergebnissen führen können oder auch verschiedene Wege zu verschiedenen Ergebnissen (Ragin in Hubermann/Miles 1994, S. 208). Bei der Auswertung besteht die Gefahr, dass die Evaluatoren ihre eigenen Theorien, über das, was passieren wird, als wahr annehmen, ohne eine induktive Gründung vorzunehmen. Hubermann/Miles sehen aber anders als Glaser mit seiner „grounded theory“, die dem vertieften Verstehen und Erklären dienen soll (Glaser & Strauss in Hubermann/Miles 1994), den Einsatz von Variablen-orientiertem (quantitativem) Vorgehen durchaus als hilfreich an, wenn dieses Vorgehen passend in eine Fall-orientierte Auswertung eingebunden ist.

¹⁶ Hubermann/Miles nennen die Matrix, die im ersten Schritt aufgestellt wird und die die weitgehend unkomprimierten Daten enthält „Monster-dog“. Als möglichen Namen geben die Autoren auch „Meta-Matrix“ an, da diese Tabelle aber je nach Datenmenge sehr groß sein kann, wird sie „Monster-dog“ genannt

Kausalmodell

Eine multiple Datenzusammenstellung aus den Einzelfällen und die gleichzeitig erstellten Variablen-orientierten Schlussfolgerungen können in ein Kausalmodell eingetragen werden. „A causal model is a network of variables with causal connections among them, drawn from multiple-case analyses” (Hubermann/Miles 1994, S. 222). Dazu werden die Ergebnisse in Komponenten zusammengefasst und die Fälle nach der Wertigkeit ihrer Erfüllung der Komponenten sortiert. Neben der Klassifizierung der Fälle können auch die Komponenten am Grad ihrer Erfüllung gemessen werden. Mit dem Kausalmodell lassen sich Typen von Lernenden¹⁷ hinsichtlich ihrer Nutzung der Computerunterstützung im kommunikativen Prozess darstellen.

Im folgenden Kapitel werden die hier beschriebenen Methoden auf die Daten der untersuchten Kursdurchgänge des First-Computer-Kurses angewendet und die Ergebnisse der Evaluation vorgestellt und ausgewertet. Dabei wird im ersten Teil die Nutzung der multimedialen Lernsoftware und im zweiten Teil die Online-Betreuung mit der Lernplattform Teamwave, jeweils mit den Fragebogenauswertungen und den Beiträgen aus der Online-Kommunikation, evaluiert.

¹⁷ Hier ist nicht von den in der Psychologie verwendeten Lernertypen die Rede.

6 Auswertung der Daten

Bei der Evaluation in dieser Forschungsarbeit steht der Nutzer im Vordergrund. Es sollen nicht die Lernenden in ein vorab entwickeltes Korsett gepresst werden, sondern sie sollen die Wahlfreiheit haben zu entscheiden, mit welchem Lernmedium sie lernen und ob sie alleine lernen oder inwieweit sie Betreuungsunterstützung benötigen. Dies ist ein Unterschied zum üblichen betrieblichen computerunterstützten Lernen.

Im ersten Teil der Evaluation wird der Einsatz der entwickelten Lernsoftware untersucht und bewertet. Dazu werden standardisierte Fragebogen der Vor- und Nacherhebung quantitativ ausgewertet und in einigen Fällen durch qualitative Daten, beispielsweise durch die Beobachtung der Lernenden, untermauert. Zum Abschluss dieses Evaluationsteils werden einige qualitative Aussagen aus der Online-Betreuung in die Software-Bewertung einbezogen.

Im zweiten Evaluationsteil folgt die Bewertung des kooperativen Lernens (CSCL) mit der Online-Betreuung in der Lernplattform Teamwave. Auch hier beginnt die Untersuchung mit der Auswertung einiger Items aus den im ersten Teil verwendeten Fragebogen. Anschließend werden die Chat-Protokolle und Textbeiträge aus der Lernplattform qualitativ ausgewertet und ein Kausalmodell über das Nutzerverhalten während der Online-Betreuung entwickelt.

Die standardisierten Fragebogen enthalten zu den einzelnen Fragestellungen neben einer Skala über den Grad der Zustimmung teilweise eine zweite Rubrik, mit der die Wichtigkeit der jeweiligen Frage erhoben wurde. Die Skalen waren wie folgt kodiert:

Grad der Zustimmung:

- 1 = trifft vollkommen zu
- 2 = trifft überwiegend zu
- 3 = trifft eher nicht zu
- 4 = trifft überhaupt nicht zu

Grad der Wichtigkeit:

- 1 = ist für mich sehr wichtig
- 2 = ist für mich eher wichtig
- 3 = ist für mich eher nicht wichtig
- 4 = ist für mich gar nicht wichtig

Die statistische Auswertung erfolgt deskriptiv mit der Ermittlung von Häufigkeitsverteilungen und Korrelationen. Wo es sinnvoll ist, werden der Mittelwert, die Standardabweichung und z.T. der Modus ausgewertet.

6.1 Die Stichprobe

Die Untersuchung bestand aus einer formativen Evaluation während der Entwicklungsphase der Lernsoftware und einer summativen Evaluation nach der Einführung des entwickelten Konzeptes. Alle einbezogenen Kursdurchgänge fanden im Weiterbildenden Studiengang Informationsorganisation (WBSIO) statt, wodurch die Stichproben relativ homogen in Bezug auf ihren Bildungsstand waren, da für die Teilnahme am WBSIO festgelegte Voraussetzungen erfüllt sein mussten. In der

Regel wird für die Zulassung zur Teilnahme an dem Studiengang ein Hochschulabschluss vorausgesetzt¹⁸.

In der formativen Phase wurden drei Kursdurchgänge (s. Kap. 5.1.2.4) erhoben. Die Fragen bezogen sich vorrangig auf die Gestaltung der Lernsoftware und wurden in deren Weiterentwicklung eingearbeitet. Darüber hinaus lieferten die Befragungen einige Kriterien und Items, die in den Fragebogen der abschließenden Erhebungen weiterverwendet wurden. Die summative Evaluation umschließt zwei Kursdurchgänge, die in aufeinander folgenden Wintersemestern stattfanden, wobei der zeitliche Abstand neun Monate betrug. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass die allgemeinen Vorkenntnisse bzgl. des Umgangs mit dem Computer und des E-Learnings der beiden Gruppen, trotz des schnellen Wandels in diesem Bereich, weitgehend ähnlich waren. Die Vorerfahrungen der Gruppenmitglieder hat einen nicht geringen Einfluss auf das Verhalten in und mit computerunterstützten Lernkomponenten. Bereits innerhalb des Forschungszeitraums von vier Jahren (inkl. formative Phase) konnten Veränderungen der Teilnehmenden im Umgang mit den computerunterstützten Lernmedien wahrgenommen werden, wie beispielsweise eine Zunahme der Vorerfahrungen mit dem telematischen Lernen.

Ein weiterer Faktor, der die Vorkenntnisse bestimmen kann, ist das Alter der Teilnehmenden, da sich durch die schnellen Veränderungen hinsichtlich der Computerentwicklung gerade auch die Erstausbildungen in immer kürzeren Zeitabständen verändern. Dadurch kann das Alter einer Person die Computersozialisation und die Vorkenntnisse bedingen. In den Kursen war die Altersverteilung breit gestreut.

In der abschließenden Evaluation betrug die Stichprobengröße 23 Teilnehmende in zwei Kursdurchgängen: im Semester 2001/2002 (Kurs 01/02) betrug die Teilnehmerzahl 13 Personen, im Semester 2002/2003 (Kurs 02/03) betrug sie 10 Personen. In beiden Kursen war jeweils eine teilnehmende Person Fremdsprachler, wodurch sowohl in der schriftlichen als auch in der mündlichen Kommunikation Defizite in der deutschen Sprache auftraten. Nach den Angaben der Betroffenen bereitete die eigene Artikulation teilweise Schwierigkeiten, wogegen sie einer laufenden Diskussion, mündlich wie schriftlich, gut folgen konnten.

6.1.1 Angaben zur Person

Die folgende Beschreibung der Stichprobe bezieht sich nur auf 22 der 23 Teilnehmenden, da eine teilnehmende Person bei der Einführung nicht anwesend war und daher der Vorfragebogen fehlt.

Die beruflichen Tätigkeiten der Teilnehmenden waren breit gestreut. Ein Drittel der Teilnehmergruppe war direkt mit Informationstechnik und EDV beschäftigt. Andere

¹⁸ In Ausnahmen werden auch Personen ohne Hochschulabschluss, aber mit ausgewiesenen Eignungen, die auf beruflicher oder sonstiger Erfahrungen beruhen, nach einem Fachgespräch zugelassen.

waren Angestellte in der öffentlichen Verwaltung, Sozialpädagogen, Übersetzer, Ingenieur u.a.. Für die Untersuchung war die berufliche Einbindung, die durch das Beschäftigungsverhältnis bedingt ist, relevant, weil beispielsweise bei Selbstständigen eine andere Gewichtung der Prioritäten zwischen beruflicher Tätigkeit und Weiterbildung vermutet werden kann. Das Gleiche kann bei der zeitlichen Einbindung unterstellt werden. Über die gesamte Stichprobe betrachtet war ca. zwei Drittel der Teilnehmenden angestellt tätig, wobei im ersten Kurs der Anteil bei fast 80 % lag und im zweiten Kurs nur ca. 50 %. Selbstständig arbeiteten im ersten Kurs 19 % und im zweiten Kurs 25 % der Teilnehmenden¹⁹.

Die Altersstruktur der Stichprobe war wie folgt verteilt:

Altersklassen	
< 40 a	27 %
40-44 a	46 %
45-49 a	18 %
>= 50 a	9 %

Tab. 6-1: Altersverteilung der Stichprobe

Als eine Voraussetzung für die aktive, erfolgreiche Teilnahmen an einem Selbstlernkurs gilt, dass den Teilnehmenden neben ihrer Berufstätigkeit und ihrem privaten Leben ausreichend Zeit zur Verfügung steht. Dabei ist dieser Zeitbedarf individuell verschieden. Um die Belastung durch die ausgeübte Tätigkeit und die Bildschirmarbeit abschätzen zu können, wurden in der Vorerhebung die Arbeitszeiten und die Nutzungszeiten des Computers erhoben. Außerdem sollte dem oben beschriebenen spekulativen Faktor der altersbedingten Computererfahrung die Einschätzung der Teilnehmenden über ihre Vorkenntnisse gegenüber gestellt werde. Dafür wurden im Rahmen dieser Untersuchung diese Vorerfahrungen am Computer erfragt.

6.1.2 Zeitliche Belastungen

In der folgenden Grafik sind die Dauer der wöchentlichen Arbeitszeit und der Computernutzung zusammengestellt. Die skalierte Achse ist einheitenlos, weil die Items unterschiedlich skaliert sind. Die Einheiten sind jeweils an die Fragen angehängt.

¹⁹ Diese Verteilung bezieht sich auf den gesamten Jahrgang des jeweiligen Semesters. Die Daten können aber übernommen werden, da fast alle Studierenden eines Durchgangs an dem First-Computer-Kurs teilnahmen.

(Quelle: <http://www.uni-kassel.de/inforg/> . Da der Studiengang eingestellt wird und eine Verfügbarkeit der Internetseiten nicht gewährleistet werden kann, sind die entsprechenden Seiten im Anhang beigefügt.)

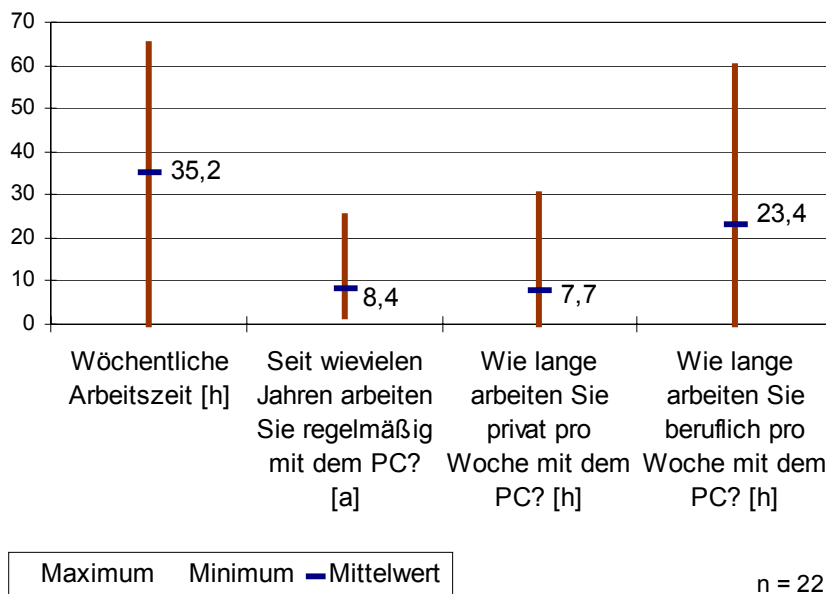


Abb. 6-1: Durchschnittliche Wochenarbeitszeit und Computernutzung

Die wöchentliche Arbeitszeit unterschied sich am stärksten, da drei Teilnehmende arbeitslos waren. Andere waren bis zu 60 Stunden in der Woche beruflich eingebunden. Ebenso variierten die Computererfahrungen, die mit zwei bis 25 Jahren angegeben wurde. Die Belastung durch die wöchentliche Computerarbeitszeit war bei einigen Gruppenmitgliedern extrem hoch. Wenn die private und die berufliche Computernutzung summiert wird, lagen die Angaben zwischen vier und 90 (!) Stunden in der Woche. Dabei wurden die auf den ersten Blick unglaublichen Höchstangaben in privaten Gesprächen mit der betreffenden Person bestätigt.

6.1.3 Vorkenntnisse

Außer der allgemeinen Computererfahrungen wurde in der Vorerhebung die Erfahrungen mit Lernsoftware, online-basierter Kommunikation u.ä. erfragt. Etwa die Hälfte der Teilnehmergruppe besaß bereits Erfahrungen mit dem computerunterstützten Lernen, einige hatten schon „gechattet“ und auch mit dem Kommunizieren via Videokonferenz lagen einige wenige Erfahrungen vor. Immerhin drei Teilnehmende hatten schon mal mit einer Online-Plattform gearbeitet.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die beiden Gruppen über gute allgemeine Computerkenntnisse verfügten. Dabei waren sie teilweise beruflich sehr beansprucht. Nach ihren eigenen Angaben fühlten sie sich, bis auf wenige Ausnahmen, sicher und erfahren im Umgang mit der Computertechnik in ihrer alltäglichen Gebrauchswelt, die eher wenig mit dem Computer zur Lernunterstützung zutun hatte.

6.2 Rahmenbedingungen: technische Verfügbarkeit und Ergonomie

Für das Lernen mit Computerunterstützung müssen einige Rahmenbedingungen auf der Lernerseite erfüllt sein. Daher beginnt diese Evaluation mit der Erhebung über die Verfügbarkeit einiger technischer Voraussetzungen, ohne die eine interessierte Person an dem Kurs nicht teilnehmen könnte. Anschließend folgt die ergonomische Bewertung der Lernenden über die entwickelte, multimediale Lernsoftware, deren Gestaltung zwar nicht im Vordergrund dieser Forschungsarbeit steht, bei der aber vermutet wird, dass technische und ergonomische Faktoren einen Einfluss auf die Motivation, die Akzeptanz und das Nutzerverhalten haben.

6.2.1 Verfügbarkeit technischer Infrastruktur

Die technischen Rahmenbedingungen der Teilnehmenden zum computerunterstützten Lernen waren studiengangsbedingt größtenteils vorgegeben. Alle Teilnehmenden hatten einen Computer²⁰ mit Internetzugang und eine E-Mail-Adresse. Außerdem gaben alle in der Vorbefragung an, dass ihr PC ein CD-Laufwerk besitze und multimediafähig sei.

6.2.2 Software-Ergonomie

Die Lernsoftware wurde gemäß den Grundsätzen der Softwaregestaltung nach DIN EN ISO 9241²¹ entwickelt. Auch wenn diese Studie nicht die Softwareergonomie zum Mittelpunkt hat, fließen einige der Grundsätze für die ergonomische Gestaltung und Bewertung von Dialogen in die Bewertung der motivierenden Wirkung der Lernsoftware ein. Beispielsweise ist der Grundsatz „Steuerbarkeit“, bei dem der Benutzer das Dialogsystem steuert - und nicht umgekehrt - wichtig für den in dem First-Computer-Kurs vorgesehenen selbstgesteuerten Lernprozess.

6.2.2.1 Bedenken gegenüber der Softwaregestaltung

Zur Ergonomie wurde in der Vorbefragung erhoben, inwieweit die Lernenden sich über bestimmte visuelle Darstellungen „ärgern“ könnten. Das konnten vorab zwei Drittel der Teilnehmenden nicht beurteilen. Die wenigen, die eine Vorstellung zur visuellen Darstellungen hatten, gaben als Grund vor allem die Anordnungen der Inhalte auf dem Bildschirm an.

²⁰ In den untersuchten Kursen waren alle Teilnehmenden mit einem Desktop-Rechner mit dem Betriebssystem Windows (unterschiedlicher Versionen) ausgestattet. Aus diesem Grund wird auch verschiedentlich der Begriff PC benutzt.

²¹ Der Bildschirmarbeitsplatz. C. Görner, A. Beu, F. Koller. DIN 1999

<i>Ich ärgere mich über ...</i>	trifft vollkommen zu	trifft überwiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
Farbwahl	1	1	1	1
Informationsmenge auf dem Bildschirm	1	3	0	0
Inhaltsanordnung auf dem Bildschirm	2	2	0	0
wechselnder Bildschirmaufbau	2	2	0	0

Tab. 6-2: Einstellungen zur Ergonomie in der Vorerhebung

Als zusätzliche Gründe wurden folgende angeführt:

- „wenn was nicht so funktioniert, wie vorgesehen“
- „Software that doesn't work“

Allgemein konnten die Teilnehmenden aus den zwei untersuchten Gruppen größtenteils nicht einschätzen, was sie beim Lernen mit einer multimedialen Lernsoftware beim Lernen stören könnte. Folglich wird davon ausgegangen, dass die Gruppen hinsichtlich der Vorbehalte bzgl. der Softwareergonomie weitgehend ohne innere Ablehnung gegen ein Lernen mit einer solchen Lern-CD in die Kurse gingen. Kerres (2001, S. 143) sieht die Erhebung von Vorerfahrung im Umgang mit Computern allgemein als wichtigen Faktor für die Bedienung von Multimedia-Systemen durch die Lernenden. Die emotionale Einstellung gegenüber einem Lernmedium ist hinsichtlich der späteren Akzeptanz solcher Systeme mindestens gleichbedeutend.

6.2.2.2 Summative Bewertung der Software-Ergonomie

Die Erhebung der Ergonomie orientierte sich an der DIN EN ISO 9241 zur Softwareergonomie. In den untersuchten Kursen arbeiteten alle Teilnehmenden mit dem Betriebssystem Windows in verschiedenen Versionen. Zum Nutzen der Lernsoftware musste eine Browsersoftware installiert und mit vorgegebenen Einstellungen und Plug-Ins zur Darstellung der Animationen und der Videofilme ausgestattet werden. Diese technischen Aspekte und die Qualität der Darstellung von Bildern, Animationen und Videos beurteilten die Teilnehmenden als weitgehend gut. Bis auf zwei Ausreißer wurden diese Aspekte als wichtig eingestuft.

Software-Ergonomie

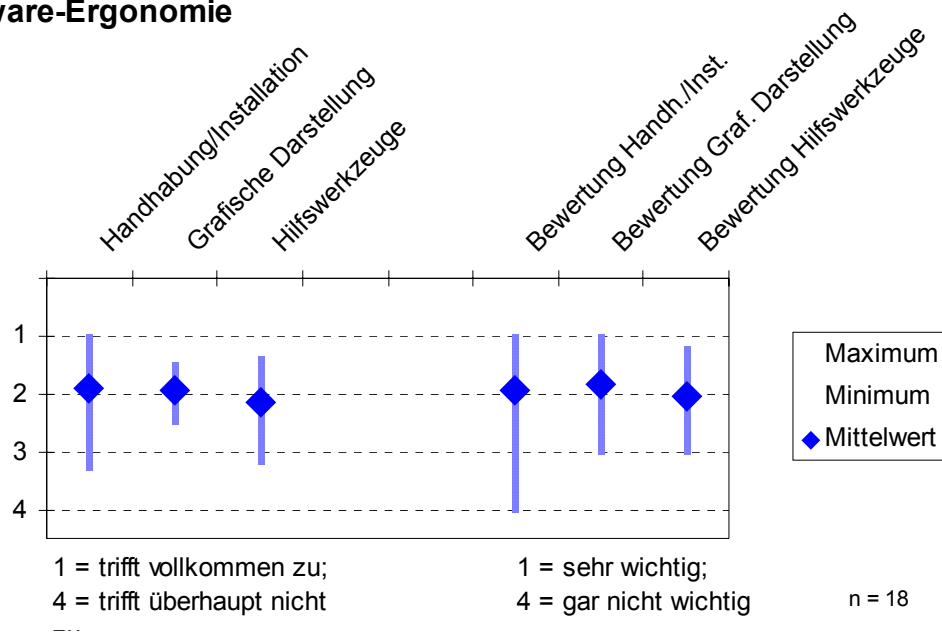


Abb. 6-2: Die Software-Ergonomie nach Mittelwert und Standardabweichung

Die grafische Darstellung hinsichtlich dem Bildschirmaufbau, der Farbgestaltung, der Lesbarkeit der Schrift und inwieweit die Symbole und Bezeichnungen selbsterklärend sind, wurde als gut bewertet. Allerdings wurde die Relevanz sehr unterschiedlich, aber überwiegend als positiv eingeschätzt ($\bar{x} = 1,83$; $SD = 0,79$).

Zur Lernunterstützung und als Unterstützung bei der Navigation enthält die Lernsoftware verschiedene Hilfswerkzeuge, so beispielsweise ein Kapitel „Basics“ und ein Glossar. In der Nacherhebung wurden die Kursteilnehmenden befragt, inwieweit sie diese Hilfswerkzeuge nutzten und dabei als hilfreich empfanden. Die Mehrzahl der Teilnehmenden (>80 %) bewerteten die Hilfswerkzeuge positiv. Allerdings zeigt eine nähere Betrachtung der Angaben zur Verwendung der Tools, dass nur rund 50 % der Teilnehmenden die Hilfswerkzeuge wirklich genutzt haben, so dass nur diese Lernenden den Praxisnutzen real einschätzen konnten.

Zusammenfassend können die Ergonomie der Darstellung und der Zusatztools der Lernsoftware als weitgehend positiv bewertet angesehen werden. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass die Gestaltung der Lernsoftware keine negativen Auswirkungen auf die Motivation, die Akzeptanz oder die Mensch-Maschine-Kommunikation verursachte.

6.2.2.3 Ergonomie der Navigation und Orientierung im Programm

Ein wichtiges Element der Software-Ergonomie ist die Erleichterung der Navigation in einer Lernsoftware. Sie wird als relevant für die motivierende Einstellung der Lernenden gegenüber der Lernsoftware im Lernprozess eingeschätzt. In der Vorbefragung waren Bedenken gegen die Lernsoftware u.a. mit schlechten Erfahrungen mit der Navigation begründet worden.

Software-Ergonomie: Navigation und Orientierung

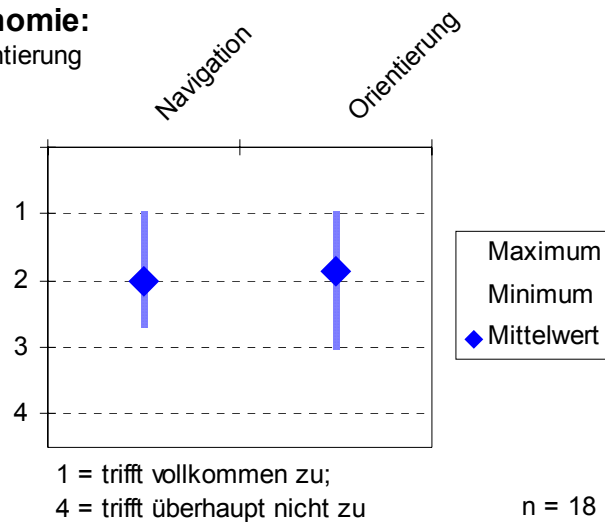


Abb. 6-3: Bewertung der Orientierung und der Navigation innerhalb der Lernsoftware

Die Navigation in Abb. 6-3 wurde als Skalenwert aus drei Items gebildet, die erheben, inwieweit die Navigation als selbsterklärend und zweckmäßig empfunden wurde. Im Gegensatz dazu bildet ein Item ab, ob die Orientierung problemlos war. Bis auf wenige Ausnahmen kamen die Teilnehmenden gut mit der Navigation zurecht und konnten sich ebenso gut orientieren. Wird die Frage zur schnellen Orientierung in der Lernsoftware in der Gegenüberstellung zum Lernen mit dem Buch erneut erhoben, stufen die Teilnehmenden die Orientierung weniger gut ein. (s. Kap. 6.4.2)

Kreuztabelle		Ich habe mit der Lern-CD gelernt, weil ich mich im elektronischen Lernprogramm schnell orientieren konnte.			Gesamt
		trifft vollkommen zu	trifft überwiegend zu	trifft eher nicht zu	
Die Orientierung war problemlos	trifft vollkommen zu	1	2	1	4
	trifft überwiegend zu	0	6	3	9
	trifft eher nicht zu	0	1	3	4
Gesamt		1	9	7	17

Tab. 6-3: Kreuztabelle zwischen Orientierung und Motivation

Die Korrelation nach Spearman zwischen diesen zwei Einschätzungen zur Orientierung innerhalb der Lernsoftware beträgt 0,42. Daraus lässt sich ableiten, dass die Orientierung und Navigation in der Lern-CD selbsterklärend und problemlos für die Teilnehmenden war, aber im Vergleich zur Orientierung im Buch schlechter abschnitt.

6.2.3 Ergonomie des Bildschirmarbeitsplatzes

In dieser Forschungsarbeit wurde keine detaillierte ergonomische Untersuchung der Bildschirmarbeitsplätze vorgenommen. Dennoch wurden von den Teilnehmenden Kriterien, die in den Bereich der Arbeitsplatzergonomie fallen, angesprochen bzw. in den Fragebogen formuliert. So wurden z.B. von mehreren Teilnehmenden ihre langen Bildschirmarbeitszeiten an ihrem Arbeitsplatz oder die störende Lautstärke des Computers als Kriterium für ein Lernen ohne Computerunterstützung angegeben. In der formativen Phase der Evaluation gab ein Teilnehmender an, dass sein Heimarbeitsplatz ein kleiner Schreibtisch im Schlafzimmer sei, der gewiss nicht den arbeitsplatzergonomischen Vorgaben für einen Bildschirmarbeitsplatz entsprach. Aufgrund dieser Angaben wurde eine Frage zum Heimarbeitsplatz im Fragebogen formuliert.

Die Angaben von Teilnehmenden wurden hinsichtlich ihres Einflusses auf die Motivation und die Entscheidung, welches Lernmedium genutzt wurde, ausgewertet.

6.3 Motivation gegenüber dem First-Computer-Kurs

Um die Motivation zum Lernen mit Computerunterstützung einschätzen zu können, sollen im ersten Schritt die allgemeine Motivation, die Erwartungen und die Bedenken zu dem First-Computer-Kurs untersucht werden. Dabei werden die Einstellungen der Lernergruppe vor dem Durchführen der Kurse ausführlich beschrieben. Diese Beschreibung ist für die qualitative Auswertung, die einen Teil dieser Evaluation stellt, notwendig. Anschließend an die Erwartungen folgen die Erfahrungen aus der Nacherhebung.

6.3.1 Allgemeine Motivation und Erwartungen

Bevor detailliert auf Lernen in dem neuen Kurskonzept eingegangen und die Wahl der Lernmedien näher untersucht werden, folgt eine Darstellung über die allgemeine Motivation und die Erwartungen an den First-Computer-Kurs, da hier eine gegenseitige Beeinflussung der Motivationen vermutet werden.

Die im Folgenden mehrfach gebrauchten Blasendiagramme stellen zwei Items, bzw. ein Item und seine ermittelte Relevanz für die Teilnehmenden, mit ihren Ausprägungen gegenüber. Die Größe der Blasen geben die Häufigkeit der jeweiligen Antwortkombination an. Bei der Anordnung der Werte ist zu berücksichtigen, dass die Skalenwerte wie Schulnoten kodiert wurden, d.h. ein kleiner Wert steht für eine hohe Zustimmung und umgekehrt.

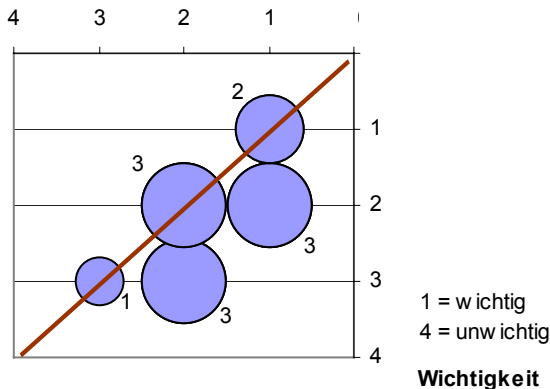
Die Teilnehmenden gaben mit deutlicher Mehrheit an, dass sie einen Leistungsschein erwerben wollten ($\bar{x} = 1,62$; SD 0,59), bis auf einen Teilnehmer im Kurs 01/02. Dies war folglich der Hauptgrund für die Kursteilnahme. Allerdings wurde die Wichtigkeit, einen Leistungsschein zu erwerben, weniger eindeutig eingestuft. In den Grafiken (Abb. 6-4) zum Scheinerwerb und dessen Relevanz ist eine Korrelation zu erkennen, die im ersten Durchgang deutlicher ausgeprägt ist als im zweiten Kurs.

**Zusammenhang zwischen Erwerb eines Leistungsschein und dessen Relevanz:
Vorerhebung 01/02**

n = 11

Leistungsschein

1 = Schein
4 = kein Schein



**Zusammenhang zwischen Erwerb eines Leistungsschein und dessen Relevanz:
Vorerhebung 02/03**

n = 9

Leistungsschein

1 = Schein
4 = kein Schein

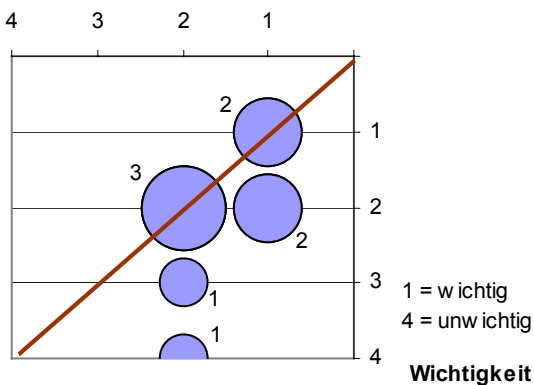


Abb. 6-4: Kursziel Scheinerhalt nach Kursen differenziert

Die Teilnahme von Bekannten wurde im Kurs 02/03 von allen Teilnehmenden als Grund abgelehnt und war auch nicht wichtig ($\bar{x} = 3,6$; $SD = 0,681$). Dagegen gab es im Kurs 01/02 ein Drittel der Teilnehmenden den gemeinsamen Besuch der Lehrveranstaltung mit einem Bekannten als Grund an. Dabei war dieser Grund für zwei Drittel dieser Teilnehmenden allerdings nicht wichtig.

Neugier auf Inhalt, Selbstlernen mm-CD, CSCL, freie Zeitgestaltung

Die Neugier gegenüber diesen Kurskomponenten war insgesamt relativ hoch, wobei die Priorität der Teilnehmer neben dem Scheinerwerb eindeutig auf dem Inhalt des Kurses lag ($\bar{x} = 1,2$; $SD 0,44$; 77 % stimmen voll zu und 23 % teilweise).

„Ich bin neugierig auf...“	Kurs 01/02 trifft vollkommen/ teilweise zu	Kurs 02/03 trifft vollkommen/ teilweise zu	Mittelwerte und Standardabweichung n = 21
Inhalt	100 %	100 %	$\bar{x} = 1,2$; SD 0,44
Selbstlernen	83 %	78 %	$\bar{x} = 2,1$; SD 0,60
multimediale Lernsoftware	100 %	78 %	$\bar{x} = 2,1$; SD 0,67
Kooperative Lernplattform	100 %	90 %	$\bar{x} = 1,8$; SD 0,5
freie Zeitgestaltung	75 %	89 %	$\bar{x} = 1,8$; SD 0,70

Tab. 6-4: Neugier auf das computerunterstützte Lernkonzept

Im Kursdurchlauf 01/02 bestand außerdem eine große Neugier auf die Computerunterstützung mittels einer multimedialen Lernsoftware und einer kooperativen Lernplattform. Dagegen waren im Kurs 02/03 10–20 % der Teilnehmenden nicht neugierig auf die Computerunterstützung. Das Konzept des Selbstlernens und die damit verbundene freie Zeiteinteilung stießen in beiden Kursen bei durchschnittlich 19 % der Teilnehmenden auf Ablehnung. Die Frage, ob eine individuelle Zeitgestaltung erwartet würde, zeigte, dass fast ein Viertel der Neugierigen diese freie Zeitgestaltung nicht erwarteten.

Der Nachfragebogen ergab, dass alle Teilnehmenden eine individuelle Zeitgestaltung erlebt haben und dieses für 85 % wichtig war, dieses also anders wahrgenommen wurde als vorab erwartet. Die Ortsunabhängigkeit wurde von 80 % der Teilnehmenden als positiv empfunden.

Die Frage hinsichtlich der Neugier auf das Lernen in einer kooperativen Lernplattform wurde am Ende des Fragebogens wiederholt gestellt. Es wurde postuliert, dass die Befragung die Vorstellung von CSCL bereits verändert hatte, da die gestellten Fragen bei den Teilnehmenden eine konkretere Vorstellung von der computerbasierten Kommunikation herausbilden als vorher. Dadurch wurde erwartet, dass die Vorstellungen von dem CSCL am Ende der Befragung von den anfänglichen abweichen würden. Im Kurs 01/02 traf diese Annahme auch zu. Die grundsätzlich (100 %) geäußerte Neugier auf CSCL sank am Ende der Befragung auf 67 %. Ebenso verlor die Wichtigkeit der Online-Zusammenarbeit geringfügig an Bedeutung (von 58 % wichtig auf 50 %). Im zweiten Durchgang blieb die Neugier am Ende des Fragebogens erhalten (90 % neugierig), aber das CSCL wurde abschließend von allen Teilnehmenden für wichtig erachtet (von 80 % wichtig auf 100 %).

Zwar korrelieren die Relevanz eines Selbstlernkurses und die eines online-basierten, kooperativen Lernen nicht systematisch, jedoch nehmen die Hälfte der Teilnehmenden sowohl den Selbstlernkurs wie auch das CSCL als wichtig wahr.

Grad der Wichtigkeit zum Kurs allgemein

n = 21

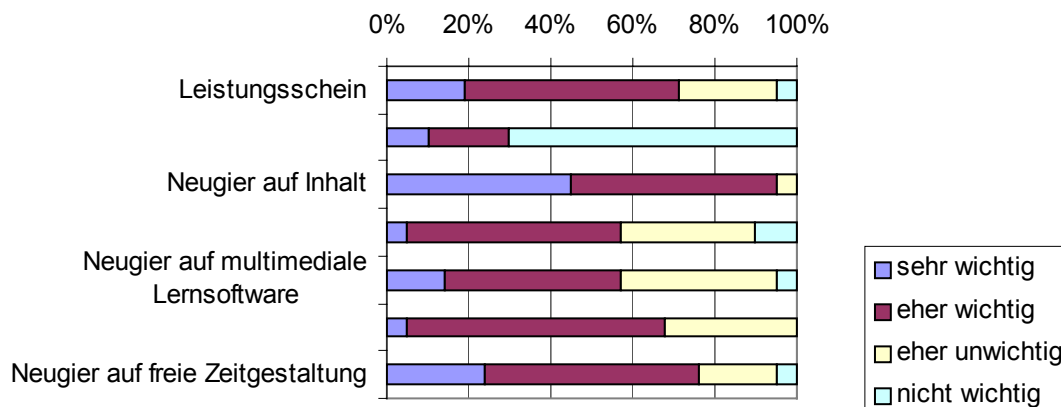


Abb. 6-5: Bewertung zum Kurs allgemein beider Durchgänge

In der Tabelle sind die allgemeinen Bewertungen zum Kurskonzept beider Kurse zusammengefasst. Der Inhalt ist deutlich das wichtigste Kriterium bei der Bewertung des Kurses. Dagegen wurde das Selbstlernen und die Lernsoftware nur von 58 % der Teilnehmenden als wichtig eingestuft.

6.3.2 Erwartungen und Erfahrungen zum Kurskonzept

Aufgrund der neu eingeführten Computerunterstützung wurde das Kurskonzept mit motivierenden Elementen angereichert und verändert. So sollten die Teilnehmenden durch eine höhere Freiheit im Kursablauf zu verstärkter Eigeninitiative und Selbstorganisation angeregt werden. Beispielsweise konnte die Reihenfolge der zu lernenden Inhalte teilweise selbst bestimmt oder das Lernmedium und die Lernergruppe vs. das Allein-Lernen gewählt werden.

6.3.2.1 Selbstbestimmung der Reihenfolge beim Lernen

Die Teilnehmenden erwarteten zu 68 %, die Reihenfolge der zu erarbeitenden Inhalte selber bestimmen zu können. Nach dem Abschluss des Kurses antworteten sogar 74 %, dass sie die Reihenfolge selber bestimmen konnten. Erst die direkte Gegenüberstellung der Antworten je Teilnehmenden zeigt, dass einerseits ein großer Teil der Teilnehmenden ihre Erwartungen erfüllt sahen, aber andererseits einige ihre Erfahrungen schlechter bewerteten als sie erwarteten (Antworten unterhalb der Korrelationslinie).

Reihenfolge der zu erarbeitende Inhalte selber bestimmen n = 19

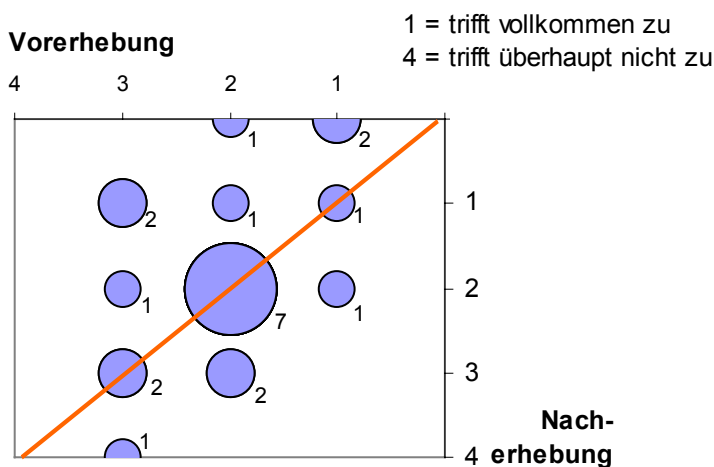


Abb. 6-6: Selbstbestimmung der Reihenfolge der zu erarbeitende Inhalte

Die Bestimmung der inhaltlichen Reihenfolge ist wichtig, weil sie zu der aktiv-eingreifenden Art der zwei distinkten Kategorien über die Handlungen von Personen am Computer zählt. Die Lernenden erschließen sich dabei in „aktiver Manier“ das Lernsystem, das sie nach ihren Vorstellungen verändern können (Uhrhahne 2002, S. 13).

6.3.2.2 Praktisches Üben mit dem Lerngerät

Ein wichtiges Element in dem First-Computer-Kurs sind die praktischen Versuche mit dem Lerngerät. Die Fragestellung, inwieweit dieses praktische Üben motivierend auf die Teilnehmenden wirkte, war zwar kein zentraler Untersuchungsgegenstand dieser Forschungsarbeit, aber die Einstellungen zu den Versuchen beeinflussten die Motivation zum Kurs²² und somit das computerunterstützte Lernen. So wurde in der Nacherhebung gefragt, wie die Lernenden bei funktionalen Problemen mit dem Lehrgerät bei dem Durchführen von Versuchen reagierten. Haben sie sich tiefergehend mit der Problematik auseinander gesetzt oder den Versuch übergangen? Insgesamt gaben 58 % der Teilnehmer an, sich intensiver mit dem Gerät befasst zu haben und 44 % übergangen beim Misslingen der entsprechenden Versuche. Wie zu erwarten war, wollten die Teilnehmenden, die sich, durch die Versuche angeregt fühlten und die sich dadurch tiefer mit der Problematik auseinander setzten, nicht auf die praktischen Versuche verzichten. Über die gesamte Gruppe betrachtet, hätte eine Viertel der Teilnehmenden vorzugsweise auf das Gerät verzichtet. Als ein

²² Im Chat kam teilweise die Unzufriedenheit der Teilnehmenden über die nicht funktionierenden Versuche zur Sprache. Die Teilnehmenden hatten das Gefühl, dass sich durch die gestörte Technik keinen Fortschritt im Kursablauf erreichten. Dieses Gefühl bremste die Motivation zum Weiterarbeiten zum Teil so stark, dass Teilnehmende den Kurs beenden wollten.

Grund wurde in den Chats der hohe Zeitaufwand für das praktische Üben genannt. (s. auch Kap. 6.3.2.5)

6.3.2.3 Betreuungsbedarf, alleine oder kooperatives Lernen

In ihrem Lernprozess sollten die Teilnehmenden selber bestimmen, wann sie Betreuung für erforderlich halten. Vor Kursbeginn erwarteten 77 % der Teilnehmenden, dass sie selber bestimmen könnten, wann sie Unterstützung benötigen. Die gleiche Anzahl, aber in diesem Fall zum Teil andere Personen halten diesen Punkt für wichtig. Nach dem Kurs gaben 79 % der Teilnehmenden an, dass sie bei Bedarf Unterstützung bekamen und 84 % hielten diesen Punkt für wichtig. Beim Gegenüberstellen der Fragen nach dem Unterstützungsbedarf und seiner Relevanz zeigt sich wiederum, dass nicht alle, die eine solche Verfügbarkeit von Unterstützung für wichtig hielten, diese auch erhalten haben.

Kreuztabelle		Wichtigkeit der Selbstbestimmung			Gesamt
		ist für mich sehr wichtig	ist für mich eher wichtig	ist für mich eher unwichtig	
Ich konnte selbst bestimmen, wann ich Unterstützung brauchte.	trifft vollkommen zu trifft überwiegend zu trifft eher nicht zu trifft überhaupt nicht zu	1 0 1 1	2 10 1 0	0 2 1 0	3 12 3 1
Gesamt		3	13	3	19

Tab. 6-5: Unterstützung auf Nachfrage – Wichtigkeit der Selbstbestimmung

Der First-Computer-Kurs wurde in den letzten Jahren ausschließlich als Selbstlernkurs angeboten. In der Vorerhebung wurden die Teilnehmenden nach ihrer Einstellung zu dem Allein-Lernen befragt. In der Lernplattform sollten die Teilnehmenden Lernergruppen bilden.

Vorlieben für Alleinlernen bzw. Kleingruppenlernen

n = 22

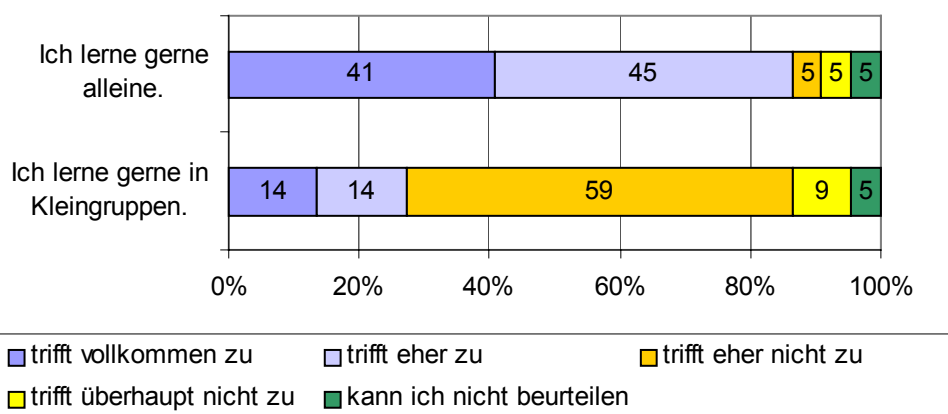


Abb. 6-7: Vorlieben für ein Lernen alleine oder in Kleingruppen

Die Grafik zeigt deutlich, dass ein Schwerpunkt auf das Allein-Lernen gelegt und die Kleingruppenarbeit eher abgelehnt wurde. Die Bewertung der Relevanz dieser zwei Kriterien sind entsprechend verteilt: Allein-Lernen ist wichtig und Kleingruppenarbeit ist eher unwichtig. Diese Grundeinstellung der Teilnehmenden machte sich dann in den Kursdurchläufen bemerkbar, wo eine Gruppenarbeit zwischen den Teilnehmenden kaum zustande kam. Dieses ist ein wichtiges Kriterium bei der Planung von Selbstlernkursen in denen Wert auf kooperative Zusammenarbeit zwischen den Lernenden gelegt wird. Dadurch muss ein hohes Potenzial zur Motivierung zur Kleingruppenarbeit aufgebracht werden, was viel Zeit in Anspruch nimmt. Allerdings beinhaltet die Ablehnung von Kleingruppenbildung keine grundsätzliche Ablehnung von kooperativem Austausch.

6.3.2.4 Überforderung durch mehrere Lernmedien

Für ein erfolgreiches Lernen in dem Selbstlernkurs wurden verschiedene Lernmedien und Unterstützungstools angeboten: das konventionelle Begleitbuch, die Unterstützung mit neuen Medien in Form einer multimedialen Lernsoftware und eine kooperative Lernplattform zum Austausch innerhalb der Gruppe und mit den Dozierenden. Unabhängig von der Wahl zwischen diesen Lernmedien ist zum Durchführen von Übungen die Verwendung eines Übungsgerätes erforderlich. In der Vorerhebung gaben dazu knapp 41 % der Teilnehmenden an, dass sie Bedenken vor einer Überforderung durch die Technik hätten.

Zusätzlich befürchteten 67 % der Teilnehmenden, dass der Kurs aufgrund der Vielfalt der Lernmedien „zuviel“ Zeit in Anspruch nehmen und sie durch die verschiedenen Medien verwirrt sein würden. Für eine Person stellte sich die Vielfalt der Medien als ein fast unlösbares Problem heraus, was in mehreren Gesprächen während und nach dem Kurs deutlich wurde. Dieses Gruppenmitglied beschränkte sich beim Lernen auf das Buch und die Übungen mit dem Lerngerät. Allen anderen Teilnehmenden bereitete die Nutzung von verschiedenen parallel zu verwendende Medien keine Schwierigkeiten bzw. empfanden das Medienangebot als Herausforderung. In der Nacherhebung gaben Teilnehmende dazu an, dass ihnen das Technikangebot einerseits zu viel war, sie aber durch diese ständigen Wechsel der Medien Sicherheit im Umgang mit der Technik erlangten. Insgesamt gab ein Drittel der Lernenden an, dass sie sich lieber auf ein Lernmedium konzentrieren.

Wie haben die Teilnehmenden der zwei Kursdurchgänge mit diesen Bedenken gegenüber der Computerunterstützung wirklich gelernt? Bevor auf die Bewertung der einzelnen Elemente eingegangen wird, bleibt zu klären, wie die Teilnehmenden die Ergänzung von dem Buch, der Lernsoftware und der Online-Betreuung empfunden haben.

Das Buch, die Lern-CD und die Online-Betreuung mit Teamwave haben sich gut ergänzt. n = 19

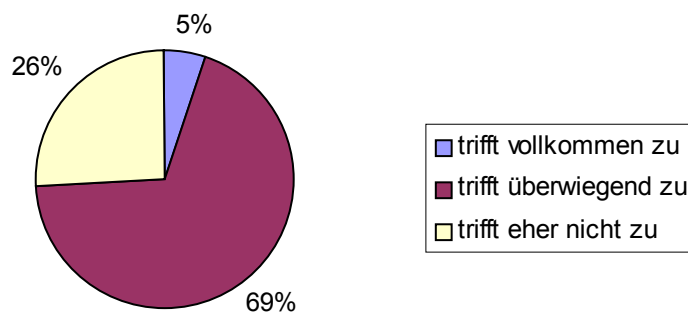


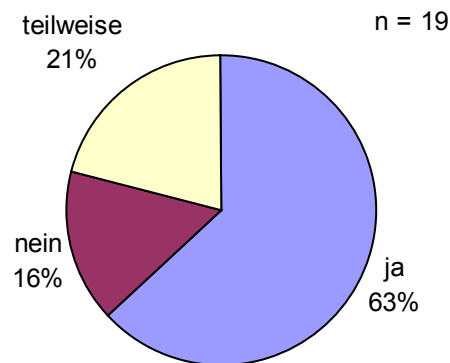
Abb. 6-8: Ergänzung zwischen den Lernmedien

Das Zusammenwirken der bereit gestellten Lern- und Unterstützungstools wurden von drei Viertel der Gruppen als positiv eingestuft. Bei Ablehnungen kann der Grund nicht bei einer problematischen Handhabung gesucht werden. Die ergänzenden Eigenschaften der Lernmedien wurde von keinem abgelehnt, weil Schwierigkeiten bei der Benutzung bestanden.

6.3.2.5 Die Lernzeit/Zeitgestaltung

Die Zeit, die für das Durcharbeiten des Kurses notwendig ist, war ein wichtiges Kriterium für die Teilnehmenden, die größtenteils das Studium parallel zu ihrer regulären Vollbeschäftigung durchführten. Im Durchschnitt über die zwei Kursdurchgänge sind dementsprechend 82 % der Teilnehmenden neugierig auf die freie Zeitgestaltung (s. oben Kap. 6.3.1) und haben gleichzeitig die eben genannten Bedenken, dass der Kurs zuviel Zeit in Anspruch nehmen wird. In der Nacherhebung bestätigten alle Teilnehmenden, dass sie ihre Zeit frei einteilen konnten und dieses stellte sich für alle Teilnehmenden als wichtig heraus. Die Frage nach dem Zeitbedarf beantworteten 63 % der Teilnehmenden damit, dass der Kurs zu viel Zeit in Anspruch genommen hat. Diese Personen hatten entweder in der Vorbefragung bereits Bedenken angegeben oder konnten diesen Punkt vorab nicht einschätzen. Lediglich ein Gruppenmitglied fand seine Bedenken nicht bestätigt.

Der Kurs hat zuviel Zeit beansprucht.



Gründe für zu hohen Zeitanspruch

n = 15

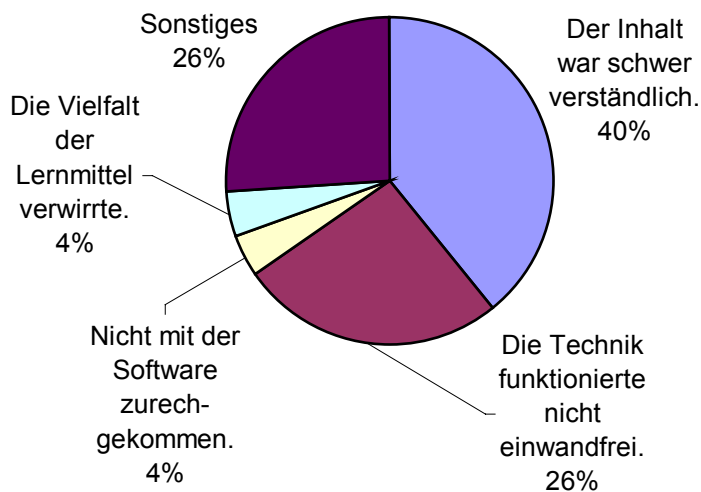


Abb. 6-9: Bedarf an Zeit für den Kurs insgesamt

Die Gründe für die wahrgenommene hohe Zeitbeanspruchung lag nicht in der neu eingeführten Computerunterstützung, wie beispielsweise durch den hohen Zeitbedarf in der kooperativen Lernplattform. Als Hauptgründe wurden vielmehr der schwer verständliche Inhalt und das praktische Üben mit dem Lerngerät genannt, das in der Abb. 6-9 unter der nicht funktionierenden Technik abgebildet ist. Das Lerngerät ist systembedingt sehr fehleranfällig, wodurch einige praktische Übungen nur nach mehrmaligen Wiederholungen funktionieren.

Dem von den Teilnehmenden angegebenen hohen Zeitbedarf für den Kurs stehen die von ihnen geführten Zeitprotokolle gegenüber, die ein völlig anderes Bild von der Zeitbeanspruchung für das Lernen mit in dem First-Computer-Kurs aufzeigen. In der folgenden Grafik wurden die aufgelisteten Lernstunden pro Person summiert. Lediglich vier Teilnehmende benötigten mehr, als die in der Studiengangsordnung vorgesehenen 20 Stunden zum Lernen und Vorbereiten für die First-Computer-Klausur.

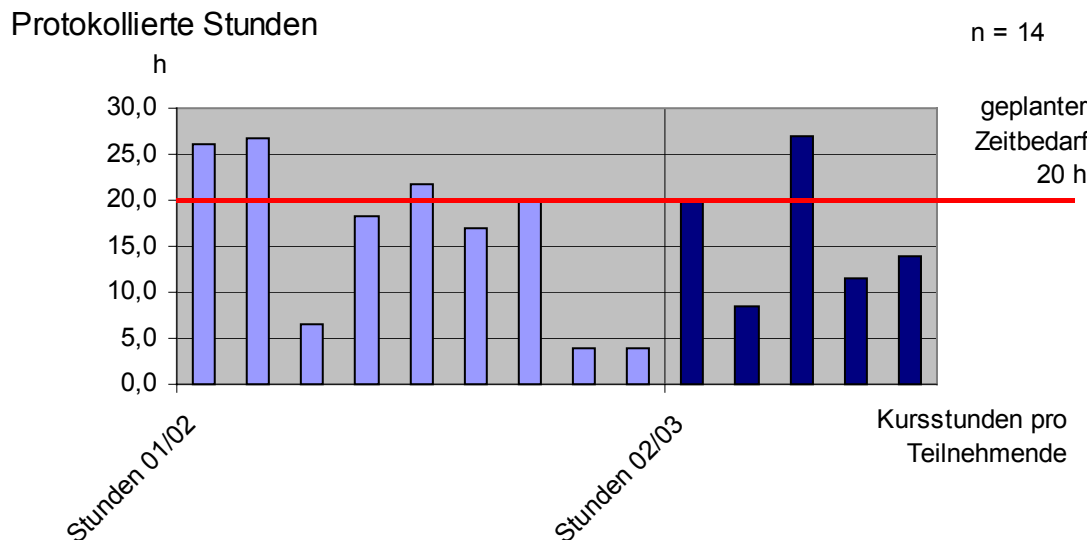


Abb. 6-10: Von den Teilnehmenden protokollierte benötigten Stunden für FC-Kurs

Der durchschnittliche Zeitbedarf lag bei 16,1 h. Wenn davon ausgegangen wird, dass die zwei Personen, die nur vier Stunden zum Lernen angaben und anschließend die Klausur nicht mitschrieben, den Kurs nicht ernsthaft betrieben haben und folglich diese zwei aus der Mittelwertbildung herausgenommen werden, bleibt ein durchschnittlicher Zeitbedarf von 17,9 h pro Teilnehmende. Dieser Wert liegt weiterhin unter der vorgegebenen Zeit für das Durcharbeiten der Inhalte. Die Lernenden mit den höchsten Zeitkontingenten verbrachten zusätzlich zum First-Computer-Kurses Zeit in der Lernplattform, um die Anwendung und den Nutzen eines solchen Tools tiefergehend zu analysieren und auszuprobieren. In Kapitel 6.5, wo das Nutzerverhalten in der Online-Lernplattform dezidiert untersucht wird, werden die konkreten Lernzeiten und die Störungen im Online-Kurs aufgedeckt.

6.4 Wahl des Lernmediums Lernsoftware ↔ Buch

In der durchgeführten Untersuchung blieb die Selbstbestimmtheit bei der Wahl des Lern- und Kommunikationsmediums immer im Vordergrund. Folglich sollte das Buch nicht zwangsweise durch die Lernsoftware ersetzt werden. Nur wenn beide Medien parallel zur Verfügung stehen, konnte die freie Entscheidung der Teilnehmenden, mit welchem Lernmedium sie lieber lernen, untersucht werden. Die Verweise auf Elemente in der Lernsoftware, wie Animationen u.ä., sollten dabei als Beratung gelten. Den Teilnehmenden wurde nicht verbindlich vorgegeben, zwingend mit dem ein oder anderem Medium zu lernen.

Wie bereits dargestellt, wurde in der Vorerhebung die Neugier auf das Lernen mit einer multimedialen Lernsoftware erhoben und die Vorbehalte gegen diese Lernform erfragt. Der Vorforschungsergebnis ergab, dass weniger als 20 % der Teilnehmenden Vorbehalte gegenüber dem Lernen mit einer Lernsoftware hatten und diese größtenteils auf schlechten Erfahrungen beruhten.

Die Vorbehalte waren (Zitate):

- „dem Bildschirm ausgesetzt“
- „Eine Maschine als "Partner"“
- „Inhalt prägt sich schlechter ein, als beim Lesen eines Buches“
- „traditionelle Lernform gewöhnt“

Dennoch bestand auch bei diesen Teilnehmenden eine Neugier auf die Lernsoftware. In der Nacherhebung gab niemand schlechte Erfahrungen mit der Lernsoftware an.

Über 70 % ($\bar{x}=1,5$; $SD=0,9$) der Teilnehmenden gaben bei der Vorerhebung an, dass sie mit dem Buch lernen wollten. Als Gründe werden u. a. genannt (Zitate):

- „als Ergänzung“
- „weil das Lesen am Bildschirm sehr anstrengend ist“
- „weil ich mit Büchern noch vertraut bin“
- „weil ich verschiedene Medien nutzen möchte“

Mehr als 20 % der Teilnehmenden wissen vor Beginn des Kurses noch nicht, wie sie lernen werden. Eine teilnehmende Person lehnt das Lernen mit dem Buch vollständig ab.

Aufgrund der mehrfach geäußerten Vorbehalte gegenüber dem ausschließlichen Computerlernen, wurde in den untersuchten Kursen erhoben, ob die Teilnehmenden zum Buch griffen, weil sie zum Lernen nicht gerne am PC sitzen mochten. Dabei stimmten in der Vorerhebung 33 % ($\bar{x}=2,8$; $SD=1,0$) und in der Nachbefragung 37 % ($\bar{x}=2,8$; $SD=0,9$) der Teilnehmenden dieser Frage zu.

Ich werde/habe mit dem Buch gelernt/lernen, weil ich zum Lernen nicht am Computer sitzen mag.	Vorerhebung n = 15	Nacherhebung n = 19
trifft vollkommen zu	10 %	5 %
trifft überwiegend zu	15 %	32 %
trifft eher nicht zu	30 %	37 %
trifft überhaupt nicht zu	20 %	26 %
kann ich nicht beurteilen	25 %	

Tab. 6-6: Lernen mit dem Buch, um zum Lernen nicht am Computer zu sitzen.

Auf den ersten Blick scheint sich die Einstellung zu dem Lernen am Computer im Laufe des Kurses kaum verändert zu haben. Bei der direkten Gegenüberstellung der Antworten der einzelnen Teilnehmenden zeigt sich ein differenzierteres Bild. Insgesamt nutzten etwas über der Hälfte der Teilnehmenden, die sowohl in der Vorerhebung, wie auch in der Nacherhebung Angaben zu dieser Frage machten, das Lernmedium, dass sie erwartet hatten. Drei Teilnehmende stimmten diesem Grund in der Nacherhebung mehr zu als bei ihren Erwartungen und zwei

Teilnehmende fanden das Lernen am PC sitzend unter den gemachten Erfahrungen weniger unangenehm als erwartet.

Lernen mit dem Buch, um nicht am PC zu sitzen n = 11

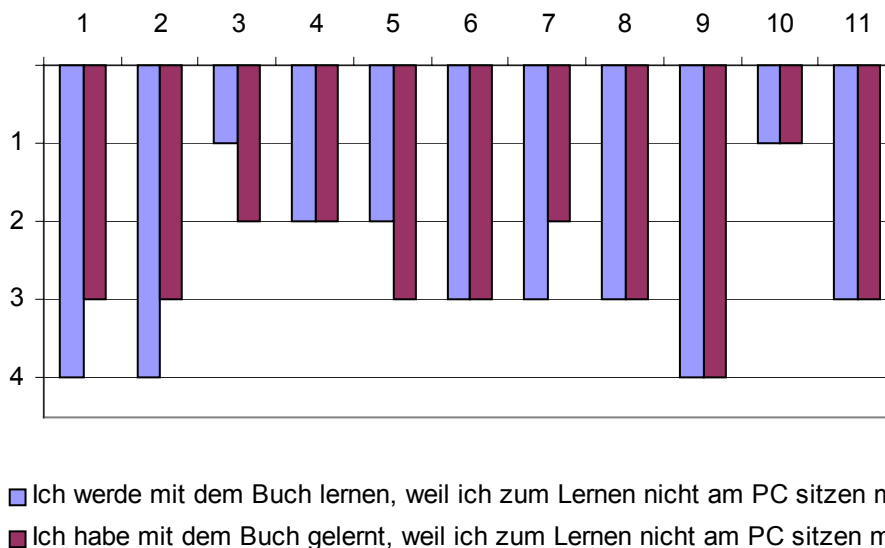


Abb. 6-11: Zum Lernen nicht am PC sitzen: Vor- und Nacherhebung

Fünf Teilnehmende, die in der Vorerhebung nicht einschätzen konnten, ob sie das Lernen am PC mögen würden, verbrachten durchschnittlich 50 % ihrer Lernzeit am PC mit der CD und fanden das Lernen am PC positiv. Sie sind wegen fehlender Angaben in der Vorerhebung in der Grafik nicht aufgeführt.

Eine weitere Differenzierung vollzog eine zusätzliche Frage, ob die Teilnehmenden „nicht nur“ am Computer lernen wollten. Hier zeigt sich eine deutliche Ausrichtung: 87 % der Teilnehmenden wollten „nicht nur“, aber nur ein Drittel wollte allgemein nicht oder eher nicht am Computer lernen: Als Grund für die Nutzung des Buches zum Lernen gaben knapp 2/3 der Teilnehmenden (63 %) die berufliche Beanspruchung durch Bildschirmarbeit an. Deutlicher ist die Abneigung gegen das Lesen am Bildschirm, das 74 % der Teilnehmenden vollkommen oder überwiegend als Grund für ein Lernen mit dem Buch angaben

Insgesamt liegen die Gründe für das Lernen mit dem Buch nicht in der generellen Ablehnung gegenüber dem Lernen am PC. Allerdings nutzte der größte Teil der Lernergruppen beide Lernmedien, um nicht zu lange am Bildschirm lernen und lesen zu müssen. Das Lernmedium Buch nimmt im Lernprozess, zumindest in einer Lerngruppe dieser Altersstufe, weiterhin eine bedeutende Rolle ein (weitere Gründe für die Wahl des Lernmediums s. unten: Kommentare zu Vorbehalten gegenüber dem Lernen mit der Lernsoftware).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass aus der Neugier auf die neue Lernform mit der Lernsoftware eine Zunahme der Motivation zum Lernen mit dem neuen Lernmedium resultiert. Allerdings nur unter der Bedingung, dass je nach

Lernsituation dem Wunsch nach dem herkömmlichen Medium Buch nachgegeben und auf dieses konventionelle Medium zurückgegriffen werden kann.

6.4.1 Nutzungsanteile der Lernmedien Lernsoftware und Buch

Wie die Teilnehmenden die Lernmedien im Kursverlauf genutzt haben, ist sehr unterschiedlich. Eine Person hat ausschließlich mit der Lernsoftware gelernt, eine weiterer nur mit Buch und Lern-CD parallel und wieder andere haben in die Lern-CD „nur mal reingeschaut“. Da für die Durchführung der Übungen jeweils das Lerngerät plus das Buch oder die Lernsoftware notwendig sind, haben über die Hälfte der Gruppe nie mit dem Buch und der Lernsoftware gleichzeitig gearbeitet, wodurch sie sich auf drei unterschiedliche Medien hätten konzentrieren müssen.

Verteilung der Lernmediennutzung

n = 19

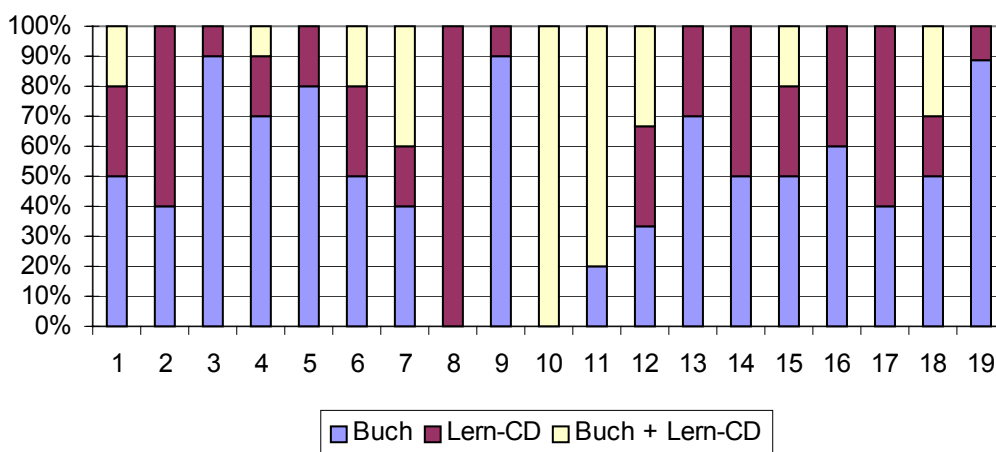


Abb. 6-12: Verteilung bei der Wahl der Lernmedien nach Teilnehmendenangaben

Insgesamt haben ungefähr die Hälfte der Kursmitglieder 50 % oder mehr ihrer Lernzeit ausschließlich mit dem Buch gelernt. Die andere Hälfte hat einen hohen Anteil (über 50 %) ihrer Lernzeit entweder nur mit der Lernsoftware oder mit der Lernsoftware und dem Buch zusammen gearbeitet. In der detaillierteren Untersuchung, wie die Lernmedien genutzt wurden, spiegelt sich deutlich wieder, dass die Lernenden ihre Medienwahl sehr zielgerichtet trafen. Die Lernsoftware kam dann zum Einsatz, wenn eine andere Darstellungsform als die schriftliche oder die statische hilfreich war. Der Teilnehmende, der ausschließlich mit der Lernsoftware gearbeitet hat, kann als Sonderfall betrachtet werden.

Die Teilnehmenden sollten ihren Lernprozess in einem Zeitprotokoll festhalten und darin die Lernzeiten nach dem Lernen mit dem Buch, mit der Lernsoftware oder in der Lernplattform unterscheiden. Obwohl die Angaben der Fragebogen und der Zeitprotokolle zum Teil erheblich voneinander abwichen, liegen bei den Durchschnittswerten die Angaben über die Verteilung sehr dicht beieinander (vgl. Abb. 6-13):

Nutzung der Lernmedien:

n = 19

1. Einschätzung im Fragebogen;

2. Einträge im Zeitprotokoll

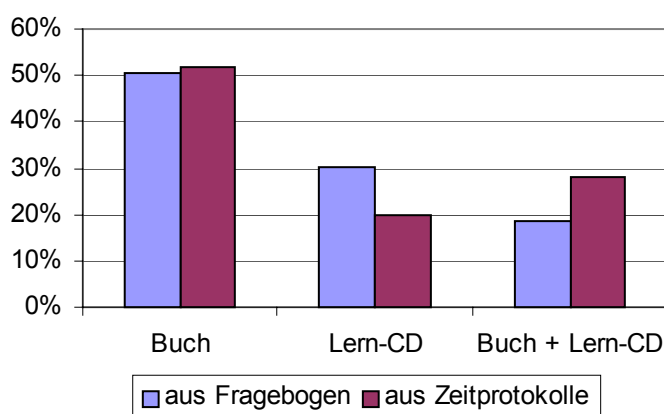


Abb. 6-13: Gegenüberstellung der Mediennutzung aus Fragebogen und Zeitprotokollen

Die Abweichungen der Angaben zwischen „Lernen mit der Lern-CD“ und dem Lernen mit beiden Lernmedien kann, aufgrund der nicht eindeutigen Eintragungen in den einzelnen Fragebogen herrühren, da dort nicht eindeutig differenziert wurde, wann die Lernzeiten welchem Lernmedium zuzuordnen ist.

6.4.2 Vorteile des jeweiligen Lernmediums

Was waren die konkreten Gründe, warum die Lernenden zum Buch oder zur Lernsoftware gegriffen haben? Wie bereits dargestellt, war allein die Entscheidung, ob die Lernenden am PC oder mit dem Buch lernen mochten, ein wichtiges Kriterium bei der Wahl des Lernmediums. Nach den folgenden Auswertungen aus den Fragebogen, werden im Anschluss zusätzlich einige Wortbeiträge aus der Diskussion im Chat der Lernplattform zu dieser Frage vertiefend untersucht.

Im folgenden Abschnitt stehen die Unterschiede zwischen dem Lernen mit dem Buch und dem Lernen mit einer multimedialen Lernsoftware im Mittelpunkt. Inhaltlich und vom strukturellen Aufbau sind das Buch und die Lernsoftware identisch. Um eine Reduzierung des Leseaufwandes am Bildschirm zu erreichen, wurden die Buchtexte redaktionell überarbeitet und gekürzt. Die für den ursprünglichen Kursdurchlauf nicht notwendigen Inhaltspassagen wurden in Hyperlinks für sogenannte Zusatzinfos verschoben. Zusätzlich konnte im fortgeschrittenen Kurs die Reihenfolge der inhaltlichen Bearbeitung variiert werden.

Nach der Darstellung der Entscheidungsgründe für die Lernmedienwahl folgt eine Beurteilung der motivierenden Wirkung der Lernsoftware.

6.4.2.1 Lernen mit dem Buch

In der Abb. 6-14 ist gut erkennbar, dass die Eigenschaften des Buches selbst die Hauptgründe für die Wahl dieses Lernmediums bedingt. So kann in einem Buch

besser der Überblick behalten und hin- und hergeblättert werden. Auch die ausführlicheren Buchtexte, die in der Lernsoftware, um den Leseaufwand am Bildschirm zu minimieren, stark gekürzt wurden, galten als Auswahlgrund. Die Handhabung der Technik führte nicht zu Schwierigkeiten. Ebenso lehnten die Teilnehmenden größtenteils die Handhabung der Lernsoftware und die Präsentation als Grund für den Griff zum Buch ab. In den Vorläuferkursen zu dieser Untersuchung stellte der mangelnde Platz auf dem Schreibtisch (kleiner Schreibtisch im Schlafzimmer), bedingt durch die berufs- und familienbegleitende Nebenrolle der Weiterbildung, ein Problem dar. In den beiden untersuchten Kursen wäre das Platzproblem durch ein Aufräumen des Schreibtisches zu beseitigen gewesen (Aussage der Teilnehmenden, die dieser Frage zustimmten).

Ich habe mit dem Buch gelernt, weil ...

n = 19

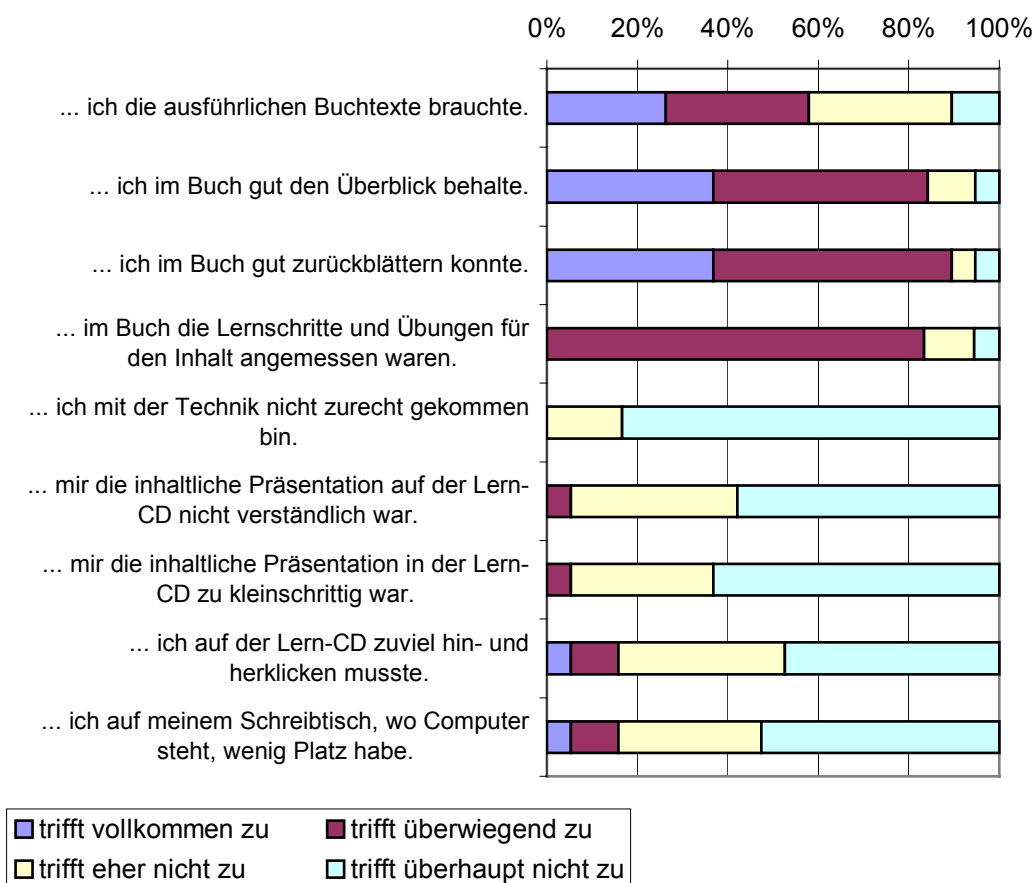


Abb. 6-14: Gründe für das Lernen mit dem Buch

6.4.2.2 Lernen mit der Lern-CD

Zur Kontrolle wurden die Gründe, warum die Teilnehmenden mit der Lernsoftware gelernt habe, noch mal in Bezug auf das Lernen mit der Lern-CD abgefragt.

Ich habe mit der Lern-CD gelernt, weil ...

n = 17

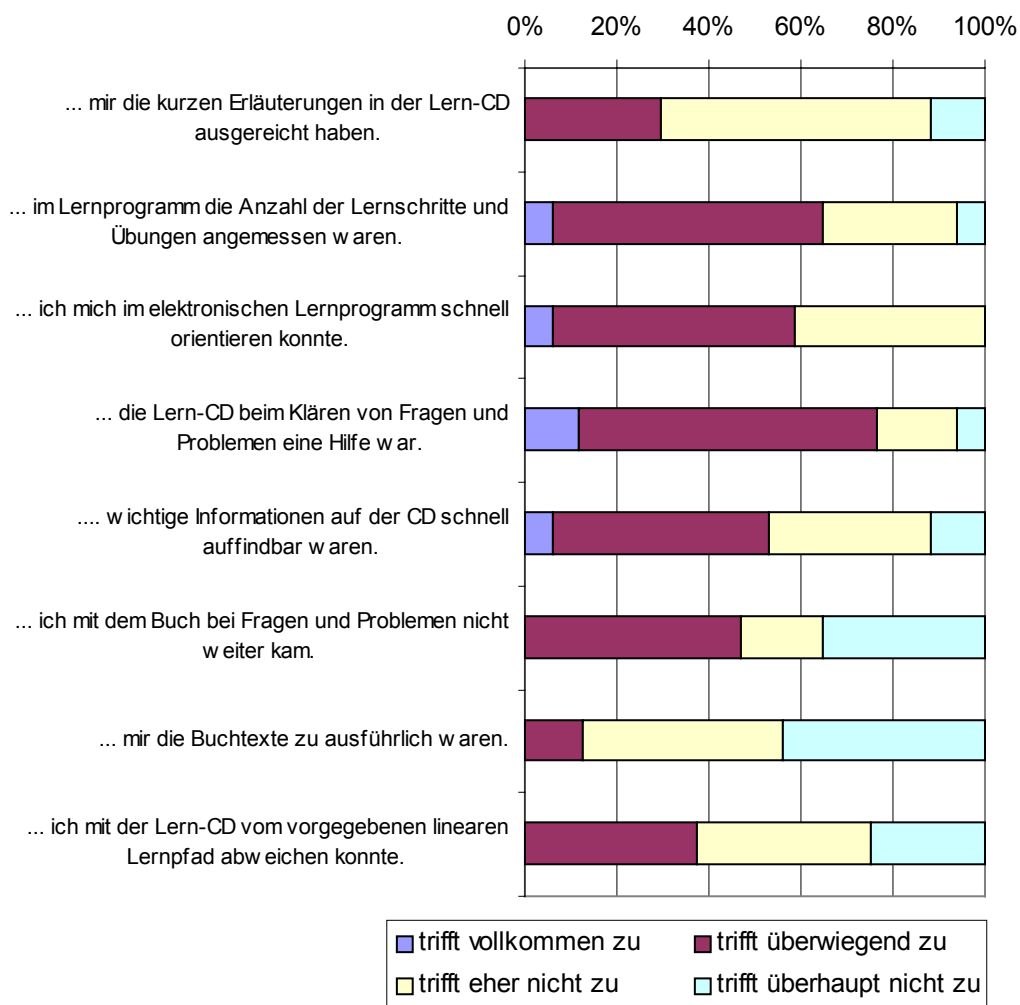


Abb. 6-15: Gründe für das Lernen mit der Lern-CD

Die Bewertung bestätigt weitgehend die Einstellung zum Lernen mit dem Buch. So reichten die gekürzten Texte den Teilnehmenden eher nicht aus. Der Aufbau des Lernprozesses und dadurch bedingt der Lernfortschritt ist im Buch und auf der Lern-CD weitgehend identisch. Das bestätigt auch die ähnliche Einschätzung des Lernfortschritts beim Lernen mit dem Buch oder der Lern-CD. Allerdings bewerten die Teilnehmenden das Verhältnis von Lernschritten und Übungen zum Inhalt im Buch positiver als die gleichen Relationen in Bezug auf die Lern-CD.

Das Gleiche gilt für eine gute Orientierung und das Auffinden von wichtigen Informationen, wofür die CD zwar als gut geeignet eingestuft wird, die Lernenden aber die gleichen Funktionen im Buch positiver bewertet.

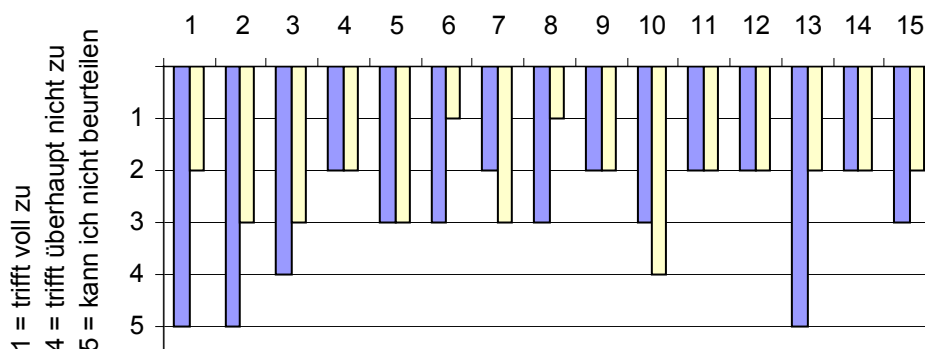
Die positive Bewertung, dass die CD eine gute Hilfe beim Klären von Fragen bot, zeigt, dass ein Ziel, das mit der Entwicklung der Lernsoftware verfolgt werden sollte, erreicht wurde. Ebenso sind die Angaben zu werten, dass immerhin 47 % der Teilnehmenden zur Lernsoftware griffen, weil sie mit dem Buch nicht weiter kamen.

Dagegen hatten weniger als 40 % das Gefühl, dass sie einen selbst gewählten Lernpfad als den vorgegebenen einschlagen konnten.

6.4.3 Motivierende Wirkung der Lernsoftware

Sowohl in der Vor- als auch in der Nacherhebung wurden die Teilnehmenden direkt zu der erwarteten bzw. der empfundenen motivierenden Wirkung der multimedialen Präsentation des Begleitskriptes befragt.

Lernsoftware motiviert: Erwartung und Erfahrung n = 15



- Die multimediale Präsentation des Begleitskriptes wird mich beim Lernen motivieren.
- Ich habe mit der Lern-CD gelernt, weil mich das Lernen mit einer multimedialen Lern-CD motiviert hat.

Abb. 6-16: Motivierende Wirkung der multimedialen Lernsoftware

Die Gegenüberstellung von den Erwartungen bzgl. der motivierenden Wirkung der Lernsoftware und den anschließend gemachten Erfahrungen bieten kein einheitliches Bild. Bei einem Viertel der Teilnehmenden (26 %) haben sich die Erwartungen voll erfüllt, knapp 22 % der Teilnehmenden bewerteten die motivierende Wirkung besser als ihre Erwartungen und 9 % hatten höhere Erwartungen an die Motivation als sie im Kurs erfahren haben. Die verbleibenden Teilnehmenden konnten in der Vorerhebung ihre Erwartungen nicht beurteilen oder gaben nur eine Antwort.

Insgesamt sahen knapp zwei Drittel der Teilnehmenden die Lernsoftware als motivierendes Medium an. Dabei wurden mehrfach die Animationen und einmal die Anschaulichkeit als motivierende Elemente der Lernsoftware genannt. Die Interaktivität, der häufig in Lernsoftware eine motivierende Rolle zugesprochen wird, sahen die Teilnehmenden dieser Kurse erst an zweiter Stelle als motivierend an. Bei der Betrachtung der beiden Kurse im Einzelnen, fällt ein deutlicher Unterschied auf: In der Teilnehmergruppe 01/02 lehnt nur ein Teilnehmer die motivierende Wirkung der Interaktionen ab. Dagegen sprachen in der Lernergruppe 02/03 alle bis auf zwei Teilnehmende den Interaktionen eine motivierende Wirkung ab.

Ich habe mit der Lern-CD gelernt, weil mich das Lernen mit einer multi-medialen Lern-CD motiviert hat.	... ich mit dem von der Lern-CD geweckten Interesse besonders aufmerksam lernen konnte.	... mich die Interaktionen besonders motiviert haben
trifft vollkommen zu	13 %	0 %	0 %
trifft überwiegend zu	50 %	53 %	50 %
trifft eher nicht zu	31 %	35 %	36 %
trifft überhaupt nicht zu	6 %	12 %	14 %

Tab. 6-7: Motivierende Wirkung beim Lernen mit der Lern-CD

Etwas über die Hälfte der Teilnehmenden beider Kurse haben sich ihren Angaben zufolge durch die Interaktivität angeregt, intensiver mit der Problemstellung auseinandergesetzt. Tendenziell fühlten sich diese Teilnehmenden eher durch die Lernsoftware motiviert. Zwischen diesen Punkten besteht ein mittlerer Zusammenhang ($r = .20$ nach Spearman), der nicht signifikant ist. Der motivierende Charakter des Lernens mit einer multimedialen Lernsoftware wird dabei von etwas mehr als der Hälfte der Teilnehmenden als wichtig angesehen. Die Erwartungen bzgl. der motivierenden Wirkung und deren Relevanz korrelieren nach Spearman deutlich mit $r = .46$ ($p < .05$).

Begründet wurde diese motivierende Wirkung mit der Darstellung und dem damit verbundenen leichteren Verstehen der Inhalte. Beispielsweise sind in Animationen die inneren Abläufe im First-Computer abgebildet, die von außen beim Durchführen der Versuche nicht sichtbar sind. Ein Beispiel ist der Bootvorgang, der in mehreren Animationen detailliert dargestellt wird. In anderen Animationen kann bzw. muss interaktiv in den Durchlauf eines Programmiercodes eingegriffen werden.

Ich habe mit der Lern-CD gelernt, weil ...

n = 16

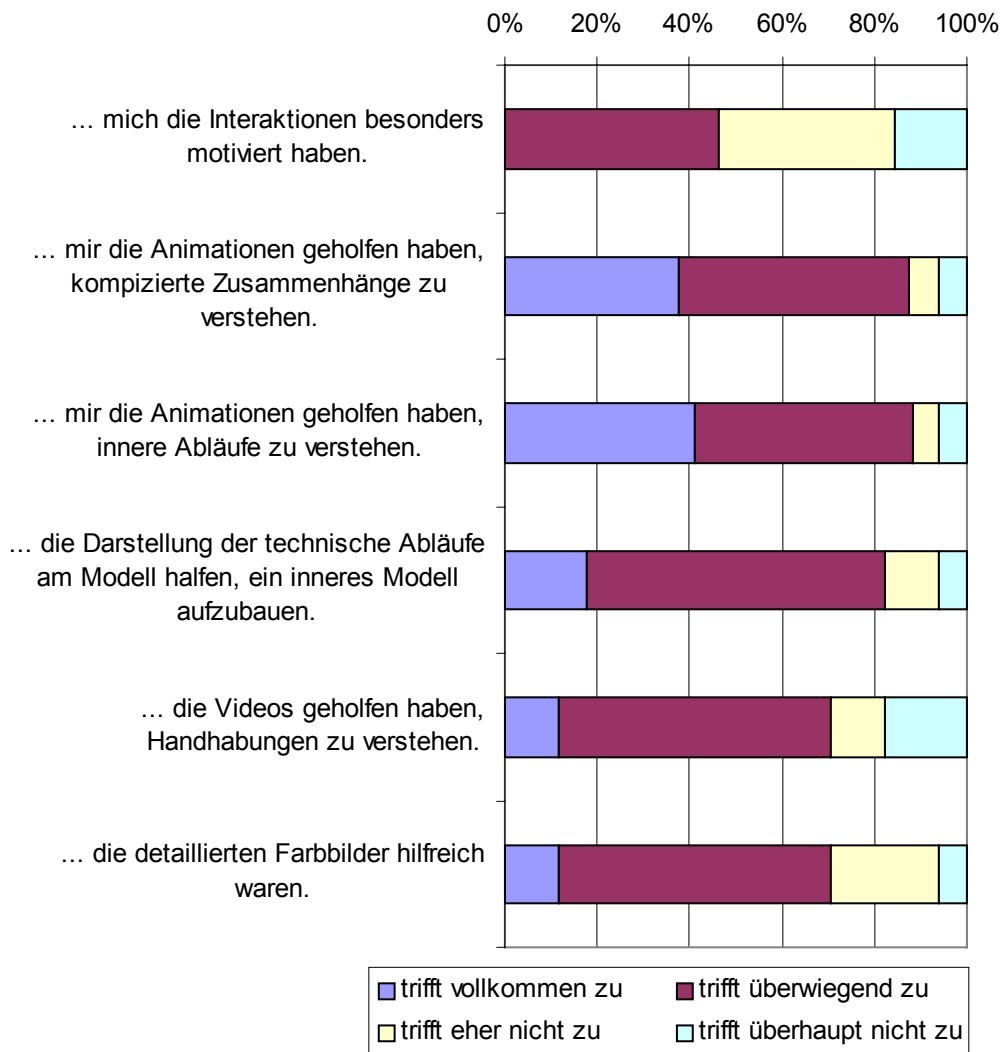


Abb. 6-17: Gründe für eine motivierende Wirkung der multimedialen Lernsoftware

Die Abb. 6-17 zeigt eine deutlich geringer motivierende Wirkung der Interaktionen als die zur Verständnis beitragenden verschiedenen Darstellungsformen.

Die Zusammenhänge zwischen den Wirkungen der verschiedenen Darstellungsformen auf die Motivation ist in der Tab. 6-8 zusammengestellt.

Korrelationen nach Spearman	Interaktivität motiviert	Animationen fördern Verstehen komplizierter Inhalte	Animationen helfen inner Abläufe zu verstehen	Animationen fördern innere Modelle	Videos helfen Handhabung zu verstehen	detaillierte Farbbilder sind hilfreich
Interaktivität motiviert	r Sig.* *	,494 *,103	,527 *,064	,503 *,080	,533 *,061	,347 *,246
	N	13	12	13	13	13
Animationen fördern Verstehen komplizierte Inhalte	r Sig.* *	,494 *,103	1,000** .	1,000** .	,711** *,002	,113 *,677
	N	12	16	16	16	16
Animationen helfen inner Abläufe zu verstehen	r Sig.* *	,527 *,064	1,000** .	1,000 .	,730** *,001	,221 *,394
	N	13	16	17	17	17
Animationen fördern innere Modelle	r Sig.* *	,503 *,080	,711** *,002	,730** *,001	1,000 .	,483* *,050
	N	13	16	17	17	17
Videos helfen Handhabung zu verstehen	r Sig.* *	,533 *,061	,113 *,677	,221 *,394	,483* *,050	1,000 .
	N	13	16	17	17	17
detaillierte Farbbilder sind hilfreich	r Sig.* *	,347 *,246	,029 *,915	,147 *,572	,384 *,128	,858** *,000
	N	13	16	17	17	17

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

*** 2-seitige Signifikanz

Tab. 6-8: Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Darstellungsformen und ihrer motivierenden und unterstützenden Wirkung

Ein deutlicher Zusammenhang besteht zwischen der förderlichen Wirkung der Animationen auf das Verstehen von komplizierten Inhalten und von im Computer ablaufenden Prozessen ($r = 1.00$, $p < .01$). Außerdem korreliert diese förderliche Wirkung auf das Verstehen mit dem durch die Animationen geförderten Aufbau von inneren Modellen ($r = .71-.73$, $p < .01$). Das lässt die Vermutung zu, dass die inneren Prozesse im First-Computer kompliziert erscheinen und durch die Förderung von inneren Modellen des Lernenden besser verstanden werden können.

Weitere Zusammenhänge zeigen sich zwischen der motivierenden Wirkung der Interaktionen und der zum Verstehen beitragenden Eigenschaften der Animationen und der Videos ($r = .49-.53$), die aber nicht signifikant sind. Dagegen besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der hilfreichen Darstellung der Inhalte in Videos und farbigen Bildern ($r = .86$).

Die bisherigen Ergebnisse beruhen auf der quantitativen Auswertung der in den Fragebogen erhobenen Daten. Im nächsten Abschnitt werden sie mit den Wortbeiträgen der Lernenden in der Lernplattform und in Gesprächen untermauert.

6.4.4 Die Nutzung der Lern-CD im Lernprozess

Zusätzlich zu den Fragebogenauswertungen kann die Nutzung der Lernsoftware anhand von Wortbeiträgen in der betreuenden Lernplattform qualitativ untersucht werden. In dieser Hinsicht unterscheiden sich die zwei Kurse deutlich. Im ersten Durchgang im Wintersemester 01/02 thematisierten die Teilnehmenden das Lernen mit der Lern-CD und die dabei auftretenden technischen Probleme. Dabei wurden auch Einflussfaktoren zur Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK) angesprochen.

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Einflussfaktoren zur MMK beim Lernen mit Lern-CD
cy01	+ nutzt zunehmend Lern-CD mit Zufriedenheit, lässt sich von Machart ablenken	± Videofilme nicht sichtbar (sucht direkt auf CD)
ge01	- lernt mit Buch, da Filme und Animationen in Lern-CD nicht laufen	- hat mit Lernsoftware technische Schwierigkeiten (Video, Animationen)
le01	+ lernt abwechselnd oder parallel mit Buch und Lern-CD: Buch = ausführlich Lern-CD = gutes Verständnis	± allgemein und Lern-CD: Gefühl von Bildschirmüberfrachtung bei CU
mo01	+ lernt mit CD und Buch, aber nach mehreren Fehlversuchen ohne Lehrgerät	+ keine Probleme mit Lern-CD
pf01	- lernt vorrangig mit Buch, gibt aber Erfahrungen mit CD an, die technische Probleme bereitet	- weicht bei technischen Problemen mit der Lernsoftware auf Buch aus - frustriert nach Problemen mit Lern-CD
se01	+ lernt ausschließlich mit CD	+ keine Probleme mit Lern-CD
st01	± lernt vorzugsweise mit Buch (schnelleres Vorrankommen, kein Computersummen) und nutzt die Animationen der Lern-CD zum Verstehen der inneren Abläufe im FC → gute Lernerfolge	- einige Filme/ Animationen laufen nicht; wenig Eigeninitiative beim Erkunden der Lern-CD

+/- = positive / negative Bewertung der Lern-CD

Tab. 6-9: Partially Ordered Meta-Matrix 01/02 zur Cross-Case-Analyse: Lern-CD

Das am häufigsten auftretende Hemmnis beim Lernen mit der Lern-CD sind Störungen beim Anzeigen der Videofilme und der Animationen. Verursacht sind diese Störungen größtenteils durch das Nicht-Installieren der zugehörigen Plug-Ins, ohne die keine Filme der vorgegebenen Formate im Browser angezeigt werden. Infolge dieser Störungen lernten zwei Personen bis zum Ende des Kurses nur noch mit dem Buch. Zwei andere Teilnehmende erreichten durch eine Beratung im Chat, die technischen Probleme zu lösen, so dass sie insbesondere die Animationen zur Unterstützung des Verstehens nutzen konnten (Angaben der Betroffenen). Lediglich zwei Gruppenmitglieder des ersten Kursdurchgangs sprachen keine Probleme mit der Lern-CD im Chat an.

Eine weitere Störung beim Lernen mit der Lern-CD war das prinzipielle Lernen am Computer, was ja auch aus den Fragebogen deutlich wurde. Als Folge ihrer beruflichen Bildschirmarbeit gaben zwei Teilnehmende an, sich vom Bildschirm überfrachtet zu fühlen oder das Summen des Computers beim Lernen nicht hören zu

wollen. Diese Störungen lassen sich mit keiner Gestaltung von Lernsoftware beseitigen.

Insgesamt entsprechen die Aussagen im Chat weitgehend den Ergebnissen der Fragebogen. Die am hilfreichsten empfundenen Bausteine der Lern-CD sind die bewegten Bilder in Form von Videofilmen und Animationen. Durch die Online-Begleitung konnte gut die zeitliche Entwicklung im Umgang mit der Lern-CD verfolgt werden. Am Kursbeginn wurde in die CD „mal reingeschaut“, aber wenig damit gelernt. Im Laufe des Kurses stieg die Sicherheit im Umgang mit der Computerunterstützung und die Wahl zwischen den Medien konnte bewusster getroffen werden. Durch technische Probleme demotiviert lehnten einige Teilnehmende ein Lernen mit der Lern-CD ganz ab. Wann und wie die Teilnehmenden zum Buch oder zur Lern-CD griffen, war individuell sehr verschieden. Es zeigt sich aber deutlich, dass ein Bedürfnis nach einer gedruckten Fassung, mit der man sich „auf das Sofa legen kann“ bzw. mit der das gleichzeitige Handhaben des Lerngerätes First-Computer leichter fällt, nach wie vor besteht.

Im Gegensatz zum ersten Kursdurchlauf sprachen die Teilnehmenden des Kurses 02/03 keine Probleme und kaum ihre Erfahrungen mit der Lern-CD an. Ob diese Gruppe keine Schwierigkeiten hatte, kann aus den ausbleibenden Wortbeiträgen nicht geschlossen werden. Insgesamt teilte sich der Kurs 02/03 sehr wenig bis gar nicht innerhalb der Lernplattform über ihre Selbstlernphasen mit. Die folgenden Wortbeiträge kamen nach wiederholtem Nachfragen zustande.

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?
ad02	- Lernt weitgehend mit Buch, da vertrauter
br02	
bu02	- Lernt anfangs nur mit Buch
fu02	
ma02	± Lernt anfangs nur mit Buch und FC-Gerät („ging einfacher als cd + platine“); obwohl mit PC und CD-Lernen vertraut, muss mehrmals auf CD verwiesen werden, bevor sie genutzt wird
pe02	+ Fängt mit Buch an, erkennt nach erster Nutzung die Erleichterung zum Verständnis durch Darstellungen auf CD: „cd habe ich gerade parallel reingesehen; vermute das hilft wirklich zu einem leichteren Verständnis“
sc02	+ Beginnt mit Buch und nutzt früh mit Erfolg die CD: „Die CD kam noch zu wenig zum Einsatz. Hätte ich nur früher da reingeschaut!!“
vo02	- Buch diagonal gelesen, keine CD, da von vielen Medien verwirrt

Tab. 6-10: Partially Ordered Meta-Matrix 02/03 zur Cross-Case-Analyse: Lern-CD

Während der Online-Termine wurde die Lernsoftware mehrmals von der Seminarleitung angesprochen und zu deren Gebrauch angeregt. Aber erst nach wiederholten, nachdrücklichen Verweisen auf die Lernunterstützung, die die multimediale Umsetzung des Buches den Lernenden bieten soll, begannen die Teilnehmenden die Lern-CD zu nutzen. Dass die Lernsoftware im Lernprozess helfen sollte, war nicht leicht zu vermitteln. So fielen wiederholt Äußerungen, dass die Lern-CD bald genutzt würde, damit die EntwicklerInnen ein Feedback erhielten.

„Ich schau sie mir mal an und gebe Feedback versprochen“
(Kommentar eines Teilnehmenden)

Dieses Phänomen zeigt ein Problem, das in Forschungsprojekten auftreten kann, wenn die begleitende Forschung den Teilnehmenden der untersuchten Gruppe bekannt ist. Inwieweit die Lernsoftware dennoch aus Gründen der Freundlichkeit gegenüber dem Entwicklungsteam genutzt wurde, konnte die Auswertung nicht belegen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass nach dem anfänglich zögerlichen Umgang mit der Lern-CD und der Beschränkung auf das Lernen mit dem Buch die Teilnehmenden auch die Lern-CD nutzten. Als Reaktion kam einheitlich ein positives Feedback. An diesem Verhalten zeigt sich deutlich, dass bei den Teilnehmenden eine Hemmschwelle überwunden werden musste, um mit den neuen Medien zu lernen. Dieses galt sogar für Teilnehmende, die Lernerfahrung mit Lernsoftware angaben. Eine Person dieser Kursgruppe erreichte diesen Lernschritt nicht, da sie sich durch die Vielzahl der Medien überfordert fühlte und daher die Lernsoftware überhaupt nicht nutzte.

Bei der Einführung von neuen Lernmedien ist es die Entscheidung der Seminarleitung, ob eine Alternative zum Computerunterstützten Lernen angeboten werden soll. Im First-Computer-Kurs fiel die Entscheidung bewusst zugunsten zweier paralleler Medien aus, was sich in den Lernprozessen der Lernenden eindeutig positiv äußerte.

6.5 Bewertung der kooperativen Betreuung

Nachdem das Lernen mit den Lernmedien zur inhaltlichen Darstellung evaluiert wurde, erfolgt die Bewertung der Lernbegleitung mittels einer kooperativen Online-Lernplattform.

6.5.1 CSCL – Fragebogenerhebung

Im Folgenden werden die Fragebogen der Vor- und der Nacherhebung ausgewertet. Anschließend folgt eine qualitative Auswertung der Chat-Protokolle und der Einträge von Teilnehmenden in der Lernplattform nach Mayring und Huberman/Miles. Die Teilnehmenden des Kurses waren sich persönlich bekannt. Ihre Beiträge innerhalb der Lernplattform waren nicht anonym, da entweder eine automatisch Identifikation der Autoren durch die Software erfolgte oder, wo das nicht der Fall war, sich die Teilnehmenden selbstinitiiert identifizierten.

Eine wichtige Komponente in dem neuen Kurskonzept bildet die Online-Betreuung in der Lernplattform Teamwave während der Selbstlernphase. In der Evaluation interessieren besonders die Erwartungen an die Online-Betreuung und die Akzeptanz, d.h. inwieweit diese Art von Lernbegleitung angenommen wurde. Außerdem besteht ein großes Interesse an der motivierenden Wirkung dieser Betreuungsform auf die Teilnehmenden. In diesem Zusammenhang wurden die Teilnehmenden beispielsweise gefragt, ob ihnen das Lernen in der Lernplattform Spaß gemacht hat, wobei in der Erhebung als Voraussetzung galt, dass das, was Spaß macht, auch motivierend wirkt. Tatsächlich ergibt die Auswertung der Fragen zum erwarteten Spaß und zur erwarteten motivierenden Wirkung in der Lernplattform, dass eine signifikante Korrelation von .54 (Spearman, $p < .01$; $n = 22$) nachgewiesen werden kann. In der Abb. 6-18 sind die Ausprägungen der Items zur Motivation und der Erwartung des Unterhaltungswertes nebeneinander gestellt.

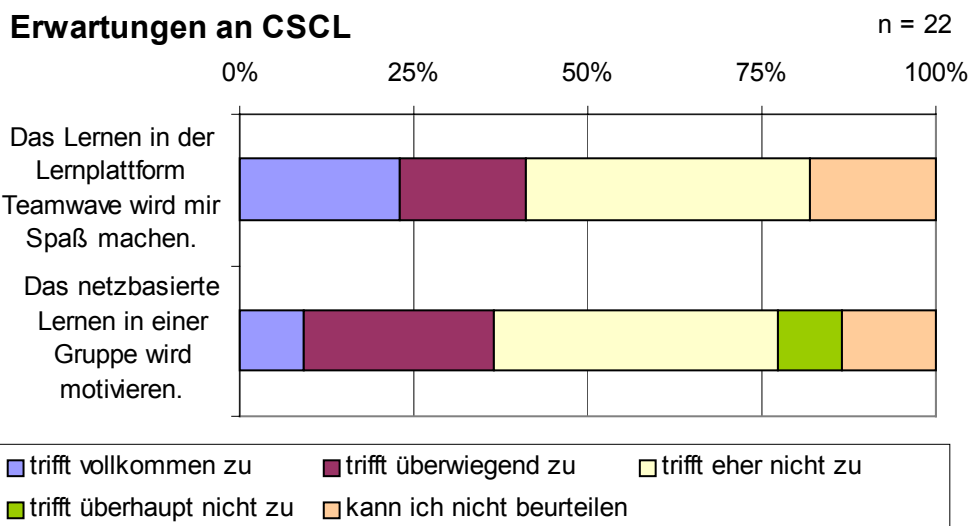


Abb. 6-18: Erwartungen zur motivierenden Wirkung durch CSCL

In den untersuchten Teilnehmergruppen war die Skepsis groß, ob ein Lernen in der Lernplattform Teamwave eine unterhaltsame Komponente habe und sie dadurch motivieren würde. Bevor die Einstellung zur Motivation gegenüber dem Online-Lernen zusammenfassend dargestellt wird, erfolgt ein kurzer Überblick über die Vorstellungen und Vorbehalte der Teilnehmenden zum Lernen in einer Lernplattform.

6.5.1.1 Erwartungen der Teilnehmenden an CSCL

Die Neugier auf das online-basierte Lernen wurde bereits bei der Evaluation des gesamten Kurskonzeptes im Kap. 6.3.1 beschrieben und sie war in beiden Kursen hoch (Kurs 01/02: 100 %; Kurs 02/03: 90 %). Neben der Neugier wurden auch die konkreten Erwartungen an die Online-Betreuung erfragt. Inwieweit die Computerunterstützung eine gute Betreuung bieten wird, können nur die Hälfte der Teilnehmenden einschätzen und diese rechnen weitgehend mit einer guten Unterstützung.

In der Vorerhebung gaben knapp 20 % der Teilnehmenden Vorbehalte gegenüber der Online-Betreuung mit Teamwave an, wobei keiner dieser Teilnehmenden Erfahrungen mit dem Lernen, Arbeiten oder Kommunizieren in einer Online-Plattform hatte. Als Gründe für ihre Ablehnung wurden folgende Kommentare genannt (Zitate):

- „kein persönlicher Infoaustausch möglich“
- „Kommunikationsbehelf“
- „nicht direkt genug“
- „scheint mir für das Kursthema ungeeignet“

Andererseits wollten sich über 80 % der Teilnehmenden mit anderen Teilnehmenden in der Lernplattform austauschen und diese Möglichkeit war ihnen auch wichtig. Bedenken, dass die Online-Zusammenarbeit einschränkend auf die individuelle Gestaltung im Selbstlernkurs wirken würde, bestanden kaum (83 %

keine Bedenken). Einige wenige Zweifel bestanden lediglich hinsichtlich der Zeit, die von Antworten auf Fragen benötigt würde. Die Vorstellungen darüber, wann eine Antwort „zu lange“ auf sich warten lässt, lagen zwischen einem und acht Tagen. Die häufigste Nennung für „zu lange“ waren zwei Tage.

Neben dem Austausch zwischen Teilnehmenden waren kooperative Gruppenarbeiten geplant, zu denen sich die Lernenden freiwillig zusammenfinden sollten. Das kooperative Lernen setzt voraus, dass die Teilnehmenden eine solche Gruppenbildung mit anderen wünschen. In den evaluierten Kursen herrschte dagegen eine Vorliebe für das Allein-Lernen vor, so dass in der Vorerhebung 86 % der Teilnehmenden angaben vorzugsweise alleine und ohne Gruppe zu lernen. Dieses Kriterium sehen 90 % als wichtig bis sehr wichtig an. Das Lernen in einer Kleingruppe lehnten dann auch drei Viertel der Teilnehmenden ab und für über 80 % war diese Lernform nicht wichtig. Dementsprechend kam es nicht zur Bildung von Kleingruppen. Eine Ursache dafür könnte sein, dass die Teilnehmenden aufgrund ihrer geringen Erfahrung mit Kleingruppenarbeit, diese allgemein gering schätzen und auch im verteilten Lernen eine Gruppenbildung zum kooperativen, selbstorganisierten Lernen ablehnen. Diese Schwierigkeit wird zusätzlich durch fehlende Tools zur Gruppenbildung und -findung in der Plattformsoftware verstärkt (Wessner 2002). Zwar setzt der WBSIO i.d.R. ein Hochschulstudium der Teilnehmenden voraus, aber meist wird die frühzeitige wünschenswerte Vermittlung von Gruppenbildung, um gemeinsam Probleme zu bearbeiten, in der Hochschulausbildung nicht eingelöst (Bremer 2000).

An den angesetzten Gruppen-Online-Terminen nahmen 87 % der Teilnehmenden²³ zum Austausch mehr oder weniger regelmäßig teil. Dabei war das Ziel der Teilnehmenden nicht eine Kooperation mit Kommilitonen, sondern die zielgerichtete Suche nach in der Lernplattform hinterlegten Informationen oder die Unterstützung von den Dozenten. In einigen wenigen Fällen fand ein asynchroner Austausch zwischen den Teilnehmenden statt. (ausführliche Beschreibung dieses Austausches siehe Kap. 6.5.2)

6.5.1.2 Motivationale Wirkung der Online-Betreuung

Die Motivation ist etwas „Vorgelagertes“, d.h. sie muss bestehen bzw. geweckt werden, bevor eine Lernaktivität beginnt oder weitergeführt wird (s. Kap. 2). Dagegen entwickelt sich die Akzeptanz erst während der Lernaktivität. Somit ist die Bewertung und die Begründungen für das Lernen mit der Lernsoftware oder mit dem Anleitungsbuch eher der Akzeptanz zuzuordnen.

Die Analyse der Akzeptanz der Lernenden mit der Lernplattform Teamwave folgt im Anschluss an die Fragebogenauswertung in der qualitativen Evaluation.

Die Abb. 6-18 zeigt, dass knapp 40 % der Teilnehmenden „Spaß beim Online-Lernen“ erwarteten, der gleiche Prozentsatz keine entsprechende Erwartung hatte

²³ Die nie an den Online-Treffen teilnehmenden Personen hatten entweder technische Zugangsprobleme oder konnten aus gesundheitlichen Gründen nicht anwesend sein.

und ein Fünftel diesen Punkt nicht beurteilen konnten. Diese Erwartungen wurden als eher unwichtig angesehen.

Spaß im CSCL: Das Lernen mit anderen Teilnehmern in der Lernplattform Teamwave wird/hat mir Spaß (ge-)mach(t)en.

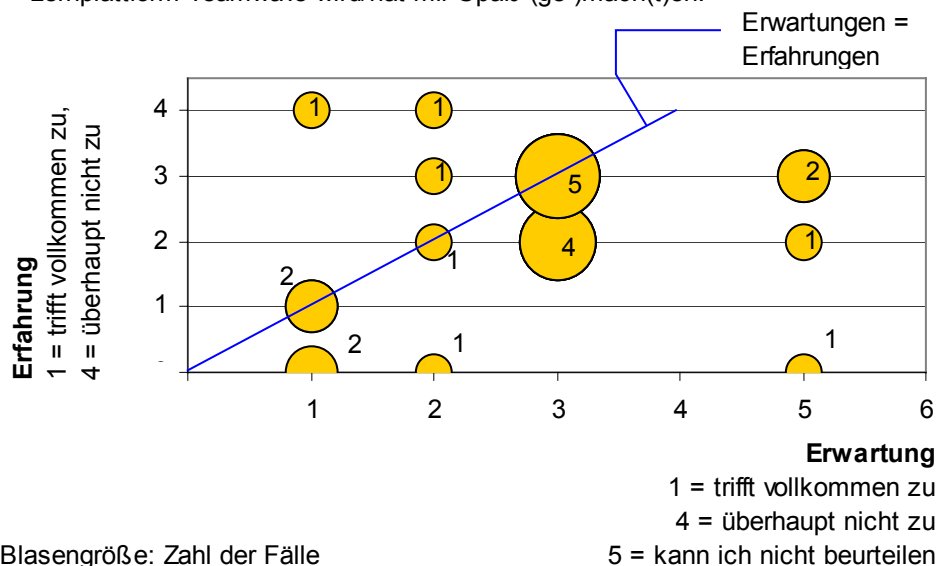


Abb. 6-19: CSCL macht Spaß: Vor- und Nacherhebung

In der Abb. 6-19 sind die Erwartungen und die Erfahrungen, inwieweit das Lernen in der Lernplattform Teamwave einen unterhaltenden Wert hatte, gegenübergestellt. Bei acht Teilnehmenden haben sich die Erwartungen erfüllt (Antwortblasen liegen auf der Diagonalen). Bei nicht erfüllten Erwartungen, liegen die Antworten unterhalb, bei übererfüllten Erwartungen oberhalb der Diagonalen. Insgesamt gaben über die Hälfte der Teilnehmenden einen unterhaltenden Wert am Online-Lernen an, wobei dieser Punkt für mehr als 70 % der Befragten nicht wichtig war und sich hier die Einstellung der Teilnehmenden bemerkbar machte, dass eine Aneignung der Inhalte und das gezielte Erwerben von Kenntnissen wichtiger eingestuft wurden als die Rahmenbedingungen, unter denen dieser Erkenntnisgewinn erfolgte.

Die oben bereits in ihrer Verteilung dargestellten Erwartungen einer motivierenden Wirkung durch die Online-Betreuung sollen im Folgenden detaillierter untersucht werden. Bei der Gegenüberstellung der Erwartungen, ob CSCL motivieren wird, mit der Einschätzung am Ende des Kurses zeigte sich, dass in der Breite der Kurse eine geringe motivierende Wirkung erzielt wurde. In der Vorerhebung war diese Wirkung von 45 % der Teilnehmenden als wichtig eingestuft. Diese Bewertung sank in der Nacherhebung auf 14 % Zustimmung.

CSCL wird motivieren n = 22

CSCL war motivierend n = 19

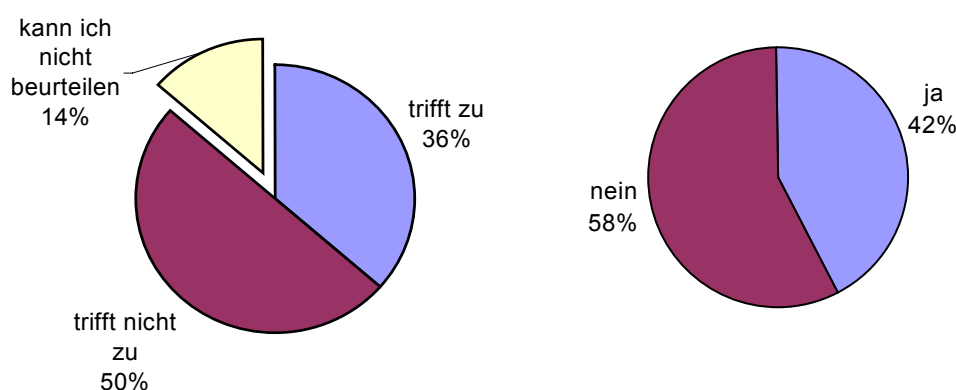


Abb. 6-20: Erwartete und erfahrene motivierende Wirkung von CSCL

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse stellt sich die Frage, inwieweit die motivationale Komponente als erfolgreich bewertet wird. Der First-Computer-Kurs ist nicht als Onlinekurs konzipiert, sondern ein Fernlehreangebot mit den neuen Medien als Ergänzung und Unterstützung. D.h., dass die Mediennutzung der Lernunterstützung dient, ohne für die Teilnehmenden bindend oder relevant für den Erwerb des Leistungsscheins zu sein. In dieser Untersuchung stand die Wahlfreiheit der Mediennutzung für die Nutzer im Mittelpunkt. Von dieser Seite betrachtet ist eine 42 %ige Zustimmung zur motivierenden Wirkung durchaus ein positives Ergebnis. Folgende Bestandteile der Online-Betreuung haben die Teilnehmenden als motivierend wahrgenommen. Dabei waren Doppelnennungen möglich.

CSCL war motivierend? Ja Gründe:	trifft vollkommen/überwiegend zu	trifft eher nicht zu
Online-Lernen in der Gruppe	4	1
Chatten mit SeminarleiterIn	5	2
Erfahrungsaustausch mit anderen	3	3
andere Gründe	3*	

* Ein TN gab als Grund für motivierende Wirkung: Funktionalität.

Tab. 6-11: Gründe für eine motivierende Wirkung durch CSCL

Die am häufigsten genannten Gründe waren das Lernen in der online-basierten Gruppe - wobei nur einmal bei der Vorerhebung eine Vorliebe für Kleingruppenarbeit angegeben wurde - und das Chatten mit der Seminarleitung. Auch der Austausch mit anderen Teilnehmenden galt als motivationssteigernd im CSCL. Dennoch bildeten sich in der Selbstlernphase keine online-arbeitenden Kleingruppen, was den Erwartungen der Vorerhebung entspricht.

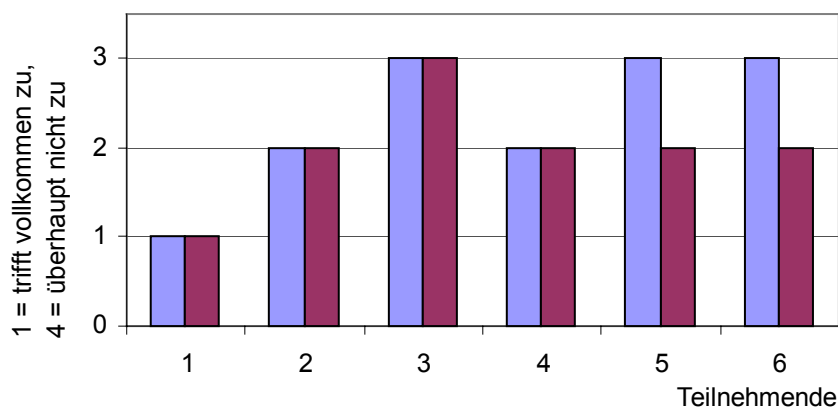
In einer im Fragebogen nachfolgend gestellten Frage wurde der Austausch zwischen den Teilnehmenden erhoben. Dabei gaben die Hälfte aller Kursteilnehmenden an, dass sie einen Austausch mit anderen nicht möglich fanden.

Auch von der Gruppe von Teilnehmenden, die eine motivierende Wirkung des CSCL wahrgenommen haben, lehnten zwei diesen Grund ab.

Motivierender Austausch zwischen Teilnehmenden:

n = 6

Das netzbasierte Lernen hat mich motiviert: JA



■ Mich hat motiviert: Erfahrungsaustausch mit anderen Teilnehmenden.

■ Durch die Lernplattform Teamwave konnte ich mich bei Fragen und Problemen mit anderen austauschen.

Abb. 6-21: Möglicher Austausch zwischen den Teilnehmenden im CSCL

Allgemein nach der Zufriedenheit der Teilnehmenden zum Lernen in der Lernplattform befragt, gab nur ein Drittel aus den Gruppen eine positive Antwort. Diesem Gruppenteil war das Online-Lernen auch wichtig. Allerdings schätzten zwei Drittel der Teilnehmenden ein, dass sie Fähigkeiten zum Lernen in netzbasierten Gruppen erlangt hätten und ihnen dieser Kompetenzzuwachs dabei wichtig wäre. Damit hat dieser Kurs in diesem Punkt sein Lehrziel bei einer großen Anzahl von Teilnehmenden erreicht.

6.5.1.3 Unterschiedliche Nutzung von Teamwave

Entsprechend der Auswertung, wie die Teilnehmenden mit der Lernsoftware gelernt haben, folgt hier eine Übersicht über die Nutzung von Teamwave während der Selbstlernphase. Dazu gaben 84 % der Teilnehmenden an, dass sie Teamwave verwendet hätten. Die verbleibenden Kursteilnehmenden begründeten ihre Ablehnung gegenüber dem Lernen mit Teamwave mit mangelndem Interesse an der Online-Betreuung. In der folgenden Auswertung wird nur der Teil der Gruppen einbezogen, der eine Teilnahme an dem Lernen in der Online-Plattform angab.

Die Technik zur Handhabung von Teamwave wurde als nicht schwierig eingestuft. Über die Hälfte der Teamwave-Nutzenden beschränkte sich bei der Nutzung teilweise oder vollständig auf die Informationsbeschaffung, beispielsweise zur Klausurvorbereitung. Dabei hat dem größten Teil dieser Lernendengruppe die reine Informationsbeschaffung weder bei Fragen und Problemen noch beim Überwinden von schwierigen Momenten im Lernprozess geholfen. Lediglich zwei Teilnehmende

dieser Gruppe gaben an, dass ihnen die Informationen bei Fragen und Problemen hilfreich waren. Das Konzept der Plattformnutzung war auf eine Kooperation der Teilnehmenden ausgerichtet. Wenn keine Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe stattfand, verwundert es nicht, dass der Nutzen der Online-Plattform in dieser Nutzendengruppe als sehr gering eingestuft wurde.

Bei der Frage, ob die Antworten bei Fragen zu lange auf sich habe warten lassen, stimmte nur ein Teil dieser Gruppe zu. Die Lernenden der Kurse, die das CSCL als Kommunikationsplattform verwendeten, waren durchgängig mit den Antwortzeiten auf Fragen zufrieden. Wie schnell allerdings eine einmal auftretende Verzögerung der Antworten individuell große Folgen haben kann, zeigt der Fall einer teilnehmenden Person im ersten Kursdurchgang. Sie beantwortete am letzten Abend vor der Klausur noch Aufgabenfragen in Teamwave und hoffte auf ein Feedback zu den Lösungen. Die Seminarleitung hatte ihre Betreuungszeiten bereits abgeschlossen und beantworteten die Einträge nicht mehr. Im Fragebogen formulierte die betroffene Person folgenden Kommentar:

„Leider kam ich aus Zeitgründe erst an den letzten beiden Tagen (...) dazu, die Fragen zu beantworten (...). Da ich Mittwoch 6.3. keinen Zugang zu Teamwave hatte (Problem mit T-Online, konnte ich die Lösungen erst gestern 7.3. in Teamwave stellen. Leider habe ich dazu keine Rückmeldung bekommen! Das einzige Mal, wo ich sie gebraucht hätte! Vielleicht waren die Postits zu unübersichtlich!“
(Kommentar einer teilnehmenden Person im Fragebogen)

6.5.1.4 Unterstützungsfunktion der Online-Betreuung

Auch auf die Frage, inwieweit der Austausch mit anderen über schwierige Punkte im Kursverlauf hinweggeholfen hat, werden die individuellen Erfahrungen in der Lernplattform sichtbar. Lediglich zwei Teilnehmende der Gesamtgruppe stimmten dieser Frage der unterstützenden Wirkung zu. Diese zwei Lernenden waren in der Lernplattform sehr aktiv, kooperativ und holten sich Rat, wenn Fragen und Probleme auftraten.

Insgesamt wurde von den Kursteilnehmenden die Online-Betreuung lediglich von knapp einem Drittel der Gesamtgruppe als hilfreich empfunden, von denen eine dieser Personen aus dem zweiten Kursdurchgang kam (cy01, le01, st01, se01, bu02).

Mit der Handhabung der Plattformsoftware hatte lediglich eine teilnehmende Person Schwierigkeiten, die Teamwave auch als kooperatives Tool verwendete. Daher kann die Handhabung der Plattformsoftware nicht als ausschlaggebend angesehen werden, bezüglich der Frage, ob sie kooperativ oder informativ (Beschränkung auf Informationsbeschaffung) genutzt wurde. Die folgenden grafisch dargestellten Items beinhalten die Antworten der gesamten Lernendengruppe aus beiden Kursen, die Teamwave genutzt haben. Zum einen interessierte die Möglichkeit mit Hilfe einer Online-Kooperation ein soziales Gruppengefüge zu simulieren und zum anderen, wie die Online-Betreuung den individuellen Lernprozess beeinflusste.

Der Lernprozess in der Lernplattform Teamwave

n = 16

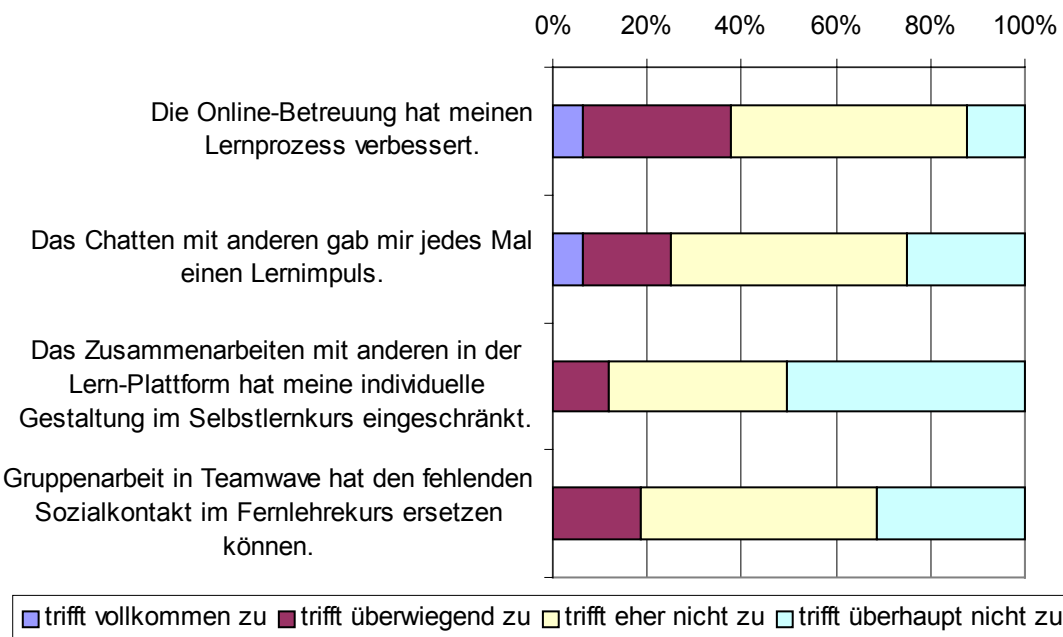


Abb. 6-22: Gruppenarbeit und Betreuung in der Lernplattform

Durch die Online-Begleitung in der Lernplattform sah sich nur ein geringer Teil der Gruppe in ihrer individuellen Gestaltung eingeschränkt (12 %). Dafür konnte für ein Fünftel der Teilnehmenden der Online-Kontakt die Sozialkontakte ersetzen, die in jeder Lernendengruppe wichtig sind. Baumgartner (1996) schreibt dem kooperativen Lernen in Online-Lerngruppen einen sozialen Lernimpuls durch soziale, netzbasierte Interaktion zu. Diesen im Chat wahrgenommenen Lernimpuls gaben im Kursverlauf 25 % der Teilnehmenden an. Die größte Zustimmung in der obigen Grafik erhielt die verbessernde Wirkung der Online-Begleitung hinsichtlich des Lernprozesses. Immerhin 36 % der Lernenden stimmten dieser Aussage zu. Es zeigt sich ein geringer Zusammenhang ($r = .23$ nach Spearman Rho, $N=16$) zwischen dem Lernimpuls durch das Chatten und der Verbesserung des Lernprozesses durch die Online-Betreuung.

6.5.2 CSCL - qualitative Daten

Im Anschluss an die im vorangegangenen Kapitel dargestellten quantitativen Ergebnisse, folgt hier die qualitative Analyse der Log-Files und Chat-Protokolle der Online-Termine und der Einzel-Chats aus der Lernplattform Teamwave, sowie protokollierte Beobachtungen und Befragungen. Dabei wurden keine standardisierten Interviewleitfäden eingesetzt (s. Kap. 5.2.3).

Zur Auswertung wurden u.a. die Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (1998, 1999) eingesetzt, mit der die Chatprotokolle und Teilnehmendeneinträge in der Lernplattform codiert, sortiert und quantifiziert werden konnten. Zusätzlich wurden diese Chat-Protokolle und Einträge mit der Meta-Matrix-Methode nach Huberman und Milles kategorisiert und daraus ein Kausalmodell entwickelt, das das Nutzerverhalten der Teilnehmenden detailliert darstellt.

6.5.2.1 Konzepte der evaluierten Kurse

Für die hier vorliegende Forschungsarbeit wurden insgesamt fünf Kursdurchläufe betrachtet. Die ersten drei Kurse, die jeweils im Wintersemester von 1999 bis 2001 stattfanden, dienten einem Pre-Test der Fragebogen und der formativen Evaluation der Lernsoftware während der Entwicklungsphase. Die Lernbetreuung während dieser Selbstlernphasen dieser Kurse erfolgte mit einer moderierten Newsgroup, die mit wenig Resonanz angenommen wurde und in der eine inhaltliche Diskussion kaum zustande kam. Die Nutzung beschränkte sich auf einige wenige Ausnahmen, in denen Teilnehmende technische Unterstützung suchten. In den folgenden Kursen sollte ein neues Kurskonzept, aufbauend auf eine Lernbegleitung mittels einer online-basierten Lernplattform, die Betreuung verbessern.

Solange im Folgenden nicht explizit auf die Newsgroup-begleiteten Kurse verwiesen wird, beziehen sich die Ergebnisse auf die mit der Online-Plattform betreuten Kurse.

6.5.2.1.1 *Verschiedene Vorbereitungen/Timing der Kurse*

Die zwei online-begleiteten Kurse hatten einen analogen Aufbau, aber eine unterschiedliche Zeitstruktur. An einem separaten Termin wurden die Teilnehmenden in die Lernplattform Teamwave eingeführt und hatten anschließend die Aufgabe, ihren Zugang von zuhause oder ggf. ihrem Arbeitsplatz einzurichten, d.h. sie mussten die Client-Software herunterladen, installieren und konfigurieren. Anschließend sollten sie sich für den First-Computer-Kurs online anmelden. In einem weiteren Präsenztreffen wurden die Lerngeräte, die Lernsoftware und das Anleitungsbuch ausgeteilt und in den Kurs eingeführt. Innerhalb der folgenden Selbstlernphase waren mindestens drei Online-Gruppentreffen geplant. Den Abschluss des Kurses bildete eine Klausur und die Abgabe der Lerngeräte.

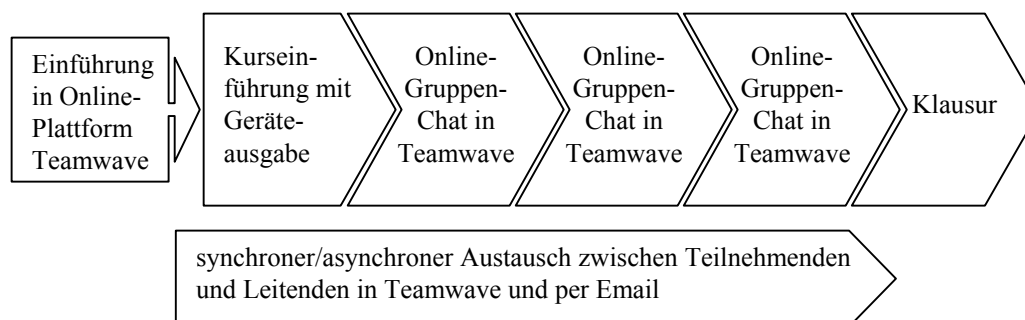


Abb. 6-23: Zeitlicher Ablauf im Selbstlernkurs

Der erste untersuchte Kursdurchlauf im Wintersemester 2001/2002 hatte als zeitlich festgelegte Termine die Einführungsveranstaltung und den Klausurtermin. Alle Gruppentreffen, unabhängig davon ob sie online oder präsent stattfinden sollten, mussten während der Selbstlernphase vereinbart werden. Diese Terminsuche war sehr aufwendig, weswegen im zweiten untersuchten Kurs im Wintersemester 2002/2003 von vorneherein Termin für die Online-Gruppentreffen in den Stundenplan des Studienganges eingebunden wurden. Diese Terminierung funktionierte nur durch eine zeitliche Vorverlegung des Kurses innerhalb des Semesters, was externe Störungen der Lernenden mit sich brachte (s. externe Störungen Kap. 6.5.2.2). In beiden Kursdurchläufen ließ die Teilnahme an den Online-Treffen in der Mitte der Selbstlernphase nach und stieg am Ende zur Klausurvorbereitung wieder an. Außerdem wünschten sich die Teilnehmenden beider Kurse ein Präsenztreffen, das jeweils durchgeführt wurde. In den früheren Newsgroup-begleiteten Kursen war von der Seminarleitung ebenfalls die Möglichkeit von Präsenztreffen angeboten worden, die aber kein Kurs einforderte. Das deutet darauf hin, dass einerseits durch den Austausch im Chat die Teilnehmenden die unterstützende Wirkung der Kooperation erkannten, aber andererseits der eingeschränkte Austausch über die Lernplattform den Teilnehmenden beim Erfassen der Inhalte nicht ausreichte. In den Newsgroup-begleiteten Kursen fehlte die kooperative Komponente, die eine positive Wirkung eines Austausches verdeutlicht hätte und ein Präsenztreffen wurde nicht angesprochen.

In diesem Punkt kann festgehalten werden, dass, soweit die Teilnehmenden die Online-Betreuung annahmen, diese als ein Fortschritt gegenüber den bisherigen Betreuungsformen angesehen werden kann. Dabei hatten die Beteiligten weiterhin mit einigen Hindernissen zu kämpfen, wie die nächsten Abschnitte zeigen.

6.5.2.1.2 Themen im Chat

Mit den mittels der Inhaltsanalyse nach Mayring erzeugten Codings lässt sich die Themenverteilung im Chat der Online- und Einzelsitzungen quantitativ darstellen. Die Häufigkeit der angesprochenen Themen im Chat zeigen, dass in der Online-Plattform Themen zur Lernplattform Teamwave den größten Anteil an der gesamten Kommunikation hatte. Darin enthalten sind die Handhabung der Client-Software und das methodische Vorgehen bei synchroner und asynchroner Online-

Kommunikation. Der zweitgrößte Anteil liegt auf der Betreuung zu inhaltlichen und technischen Fragen des First-Computer-Kurses und dem Feedback der Seminarleitung. Mit dem Feedback verbunden ist auch die Motivation, die immerhin an dritter Stelle der angesprochenen Themen im Chat ist.

Häufigkeiten der Codings 01/02 n = 362 Häufigkeiten der Codings 02/03 n = 264

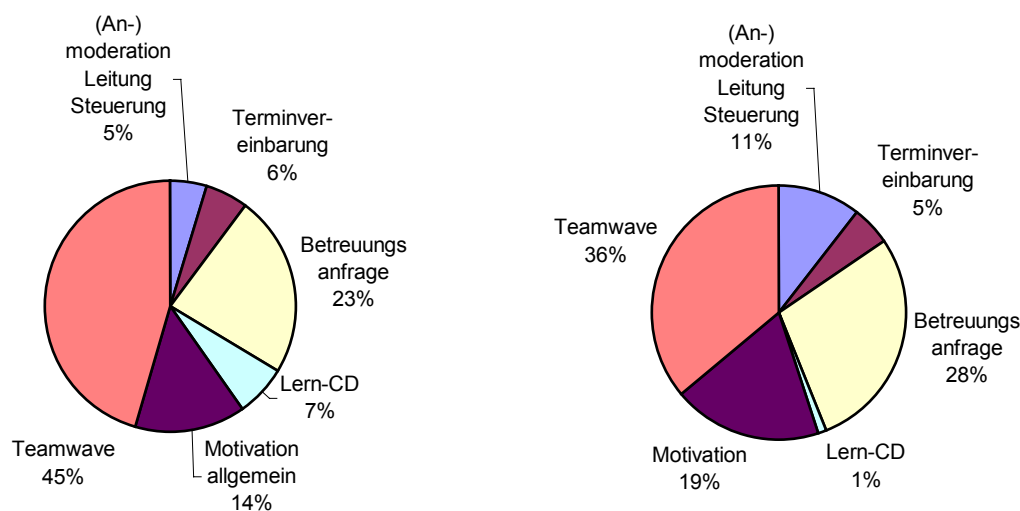


Abb. 6-24: Anzahl der Codings in Clustern

Differenziert nach den Durchgängen zeigt die Anzahl der codierten Wortbeiträge pro Cluster eine ähnliche Verteilung, obwohl die Kurse sehr unterschiedlich verliefen. So hatte in beiden Kursen die Terminvereinbarung den gleichen Anteil an der gesamten Kommunikation, wobei im ersten Kursdurchgang die Terminsuche für Gruppentermine viel Zeit in Anspruch nahm und im zweiten Kurs ein neuer Klausurtermin vereinbart werden musste.

Der Bedarf an Moderation lag im Kurs 02/03 häufiger vor als im Kurs 01/02, wobei die Moderation im zweiten Kursdurchgang nicht immer seitens der Seminarleitung erfolgte. Vielmehr übernahmen in einzelnen Situationen Teilnehmende unaufgefordert die Gesprächsleitung, indem sie beispielsweise Wortbeiträge von Kommilitonen als richtig oder falsch bewerteten oder die Diskussion leiteten.

Die Wortbeiträge zur Lernplattform Teamwave lassen sich wie in Abb. 6-24 dargestellt in Unterkategorien ordnen. Dabei zeigt sich, dass die Handhabung von Teamwave, die Methode der Online-Kommunikation und technische Probleme den größten quantitativen Anteil an der Kommunikation aufweisen. Teilweise lassen sich die Ursachen dafür in der Ergonomie und Gestaltung der Plattformsoftware finden, aber besonders die Eigenschaften der Online-Methoden müssen von den Lernenden erst gelernt werden und erfordern daher wiederholte Anleitung (s. Kap. 6.5.2.4).

Codings zur Lernplattform Teamwave

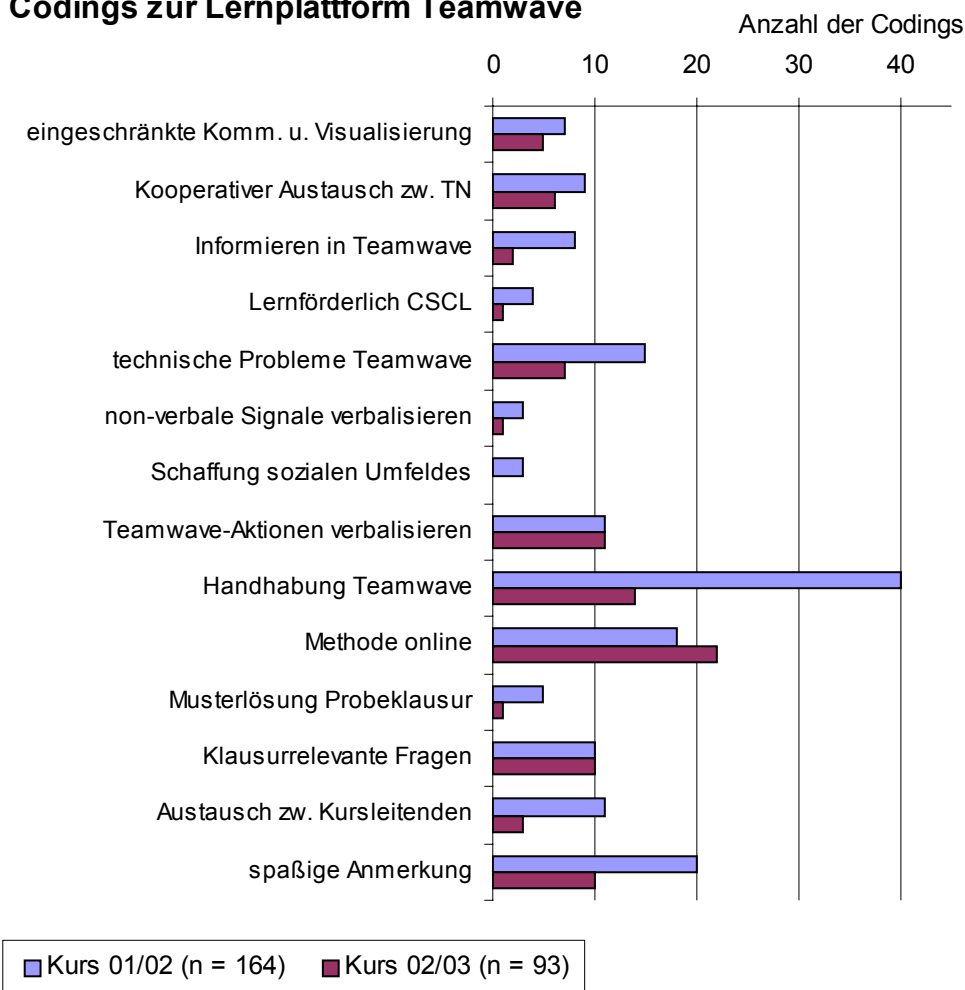


Abb. 6-25: Codings der Qualitativen Inhaltsanalyse (QIA) zu Teamwave

In den Kursverläufen zeigte sich dieser hohe Beratungsbedarf nachteilig für die inhaltliche Bearbeitung, da die organisatorischen Fragen sehr viel Zeit in Anspruch nahmen.

Zu der Rubrik Motivation sind neben direkt als motivierend angesprochene Elemente, Störungen und motivationale Komponenten einbezogen. Die Ablenkungen und externen Störungen, wie beispielsweise die Familie, die bei Heimarbeit im Hintergrund präsent war, sind in einem Viertel der Beiträge thematisiert. Etwas höher liegt der Anteil beim Lernerfolg. Es wird davon ausgegangen, dass Lernerfolge im Kursverlauf die Motivation zum Lernen erhöhen. Der Austausch zwischen den Teilnehmenden über ihre Lernerfolge halfen wiederum anderen weiter, wenn diese wegen eines schwierigen Punktes nicht voran kamen.

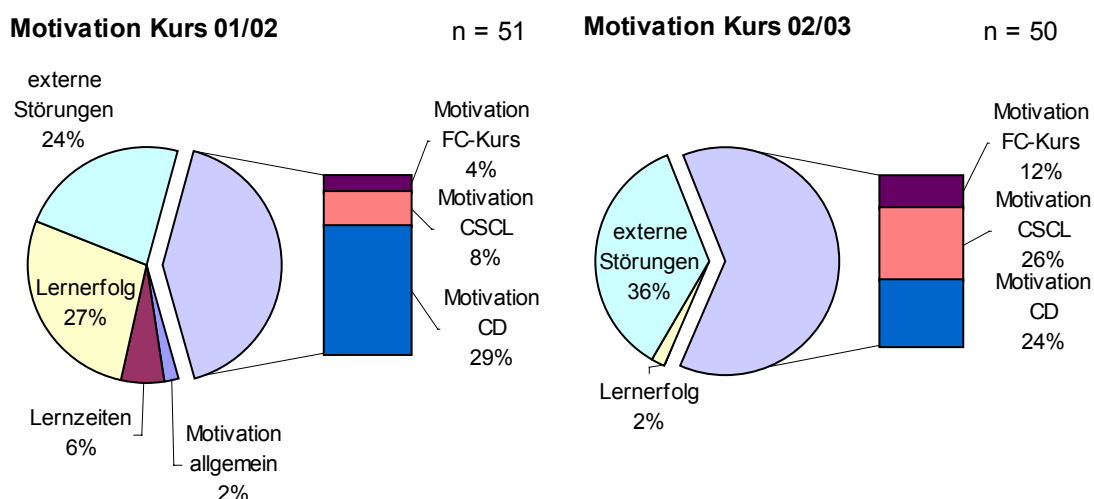


Abb. 6-26: Anzahl der Codings zur Motivation je Kursen

Die Abb. 6-26 zeigt, wie unterschiedlich in den zwei Kursen die Themen diskutiert wurden. Im Kurs 01/02 waren Lernerfolg und externe Störungen gleichermaßen thematisiert und die direkte Motivation machte nur 43 % dieser Rubrik aus. Dagegen wurde der Lernerfolg im Kurs 02/03 kaum angesprochen (2 %), die externen Störungen machten 36 % dieser Themenrubrik aus und die direkte Motivation durch den Kurs allgemein oder in Bezug auf die Online-Betreuung bzw. die Lern-CD wurde zu 62 % thematisiert. Eine Reduzierung der Betrachtung auf die quantitative Verteilung der Beiträge im Chat lässt teilweise ein verkehrtes Bild entstehen. So wird die im Kapitel 6.4.4 beschriebene geringe Thematisierung der Lernsoftware im Chat im Kurs 02/03 in der Abb. 6-26 kaum sichtbar. Quantitativ unterschieden sich die Kurse in den Textbeiträgen zur Lern-CD wenig, allerdings wurde im Kurs 02/03 lediglich auf Nachfrage der Seminarleitung mitgeteilt, inwieweit die Lern-CD genutzt wurde. Dagegen diskutierten die Teilnehmenden des ersten Kurses ihre positiven und negativen Erfahrungen mit der Lern-CD ohne Aufforderung, wie beispielsweise eine Verbesserung ihres Lernprozesses oder einen Motivationszuwachs beim Lernen.

Hinsichtlich der Evaluation der Lernsoftware zeigte die Online-Begleitung in beiden Kursdurchgängen den Vorteil, dass die Nutzung der Lernsoftware und die Veränderung der Motivation der Teilnehmenden zum mediengestützten Lernen im Lernprozess trotz der verteilten Lehre beobachtet werden konnte.

6.5.2.2 Nicht online-typisch ↔ online-typisch

Im Folgenden sind mittels der Meta-Matrix-Methode²⁴ nach Huberman/Miles die Teilnehmerbeiträge aus der Lernplattform in Kategorien eingeteilt und ihre

²⁴ Die Meta-Matrix ist im Anhang vollständig aufgeführt.

Bedeutung für die Motivation und die Akzeptanz der Online-Betreuung herausgearbeitet. Dabei sind die Beiträge nach ihrem nicht typischen und typischen Charakter für Online-Lernsituationen differenziert untersucht dargestellt. Die Unterscheidung steht in Beziehung zu den früheren Kursdurchgängen, die als Präsenzseminar oder als Newsgroup-betreuter Kurs erfolgte. Diese Differenzierung soll zeigen, inwieweit Störungen in Online-Kooperationen kein Phänomen dieser Lernform sind, sondern in jeder Kooperation auftreten können. Besonders das persönliche Auftreten im Chat kann Ausdruck einer für die einzelne Person typische oder einer nur in dieser Kommunikationsform auftretende Verhaltensweise sein²⁵. In der folgenden Auswertung sind diese uneindeutig einzustufenden Phänomene in beiden Teilen aufgelistet und diskutiert.

Außer den gesondert hervorgehobenen Textpassagen sind die Tabelleneinträge aus der Meta-Matrix zusammengefasste Wortmeldungen, die den Teilnehmenden zuzuordnende Eigenschaften und Verhaltensweisen widerspiegeln. Es handeln sich nicht um Zitate oder einzelne Beiträge.

Bei der Zusammenstellung der Meta-Matrix wurde nicht zwischen synchron und asynchron erarbeiteten Postit-Fenstern unterschieden, da in ein und dem selben Postit teilweise in beiden Formen gearbeitet wurde. Dadurch sind in dieser Auswertung auch die Teilnehmenden berücksichtigt, die zwar den synchronen Austausch ablehnten, aber asynchron eigenständig Informationen suchten oder Aufgaben bearbeiteten. Allerdings wurden wiederum nur die Teilnehmenden in der Meta-Matrix aufgeführt, die Beiträge eingestellt haben. Ansonsten lassen sich aus den Log-file-Protokollen die asynchrone Nutzung der Lernplattform ablesen.

²⁵ Beispielsweise wird das Verhalten einer teilnehmenden Person, die nur einmal zur Beschaffung bestimmter Informationen an einem Onlinetreffen teilnahm und ansonsten bis zur Klausur alleine lernte, nicht als online-typisch eingestuft, da dieses Verhalten auch in anderen Kursformen mit Gruppentreffen ohne Pflichtanwesenheit auftritt.

Partially Ordered Meta-Matrix: **Teamwave – nicht online-typisch**

User	Akzeptanz von CSCL	Einflussfaktoren zu MMK	Motivation im Kurs	Externe Störungen und Lernzeiten <i>im berufsbegleitenden Studium</i>
cy01	p engagiert sich sehr kommunikativ im Chat und in Postits durch Beiträge zu: k inhaltlichen Problemlösungen (eigene und fremde Fragen)		p engagiert, aktiv und motiviert in Online-Plattform, k empfindet Kurs als schwer und zeitaufwendig aufgrund inhaltlicher Schwierigkeiten [I vollzieht ursprüngliches Lernziel: Entmystifizierung, Steuerung durch Spannungsmuster; „Computer sind doof“]	FC-Lernzeiten nur nach Feierabend und am Wochenende, da voll berufstätig plus ehrenamtliche Tätigkeit
ge01	I beteiligt sich nur an einem Online-Termin in TW zur technischen Beratung mit a. Lernmedium, b. FC-Gerät		I hat nach zwei Wochen noch kein richtiges Gefühl von Lernerfolg, hofft aber darauf	
ha01	I einmalige kurze Anwesenheit in Gruppentermin ohne eigene Beteiligung			
le01	p forsches Auftreten und aktives Mitarbeiten in TW bei: m Unterstützung anderer TN bei Fragen und Problemen	m Aufgabenbearbeitung auf Ausdruck	gegensätzliche Gefühlsbeschreibungen: I zu hoher Zeitaufwand für unbeschwertes Weiterkommen ⇔ sehr zufrieden mit der Zeit-Lernerfolg-Relation p optimistisch und zufrieden nach Lernerfolg ⇔ Angst vor Klausur (Konzentrationsverlust)	
mo01		m Aufgabenbearbeitung auf Ausdruck	I nach beinah-Abbruch des Kurses lediglich klausurfixiertes Lernen	muss beruflich verreisen und ist daher am Präsenztermin verhindert

k = kurseigen
t = technisch
m = methodisch

I = Lernprozess
e = ergonomisch (Handhabung usw.)
p = persönlich

TN = Teilnehmende
TW = Teamwave
FC = First-Computer

<i>TN*</i>	<i>Akzeptanz von CSCL</i>	<i>Einflussfaktoren zu MMK</i>	<i>Motivation im Kurs</i>	<i>Externe Störungen und Lernzeiten</i>
pf01			p nach anfangs Bedenken vor externen Störungen (beruflich, familiär) kommt fröhlich zu Online-Treffen (m) frustriert nach k - inhaltlichen Fehlversuchen	hat bei Anmeldung Bedenken, dass Familie, Haushalt und sonstige Verpflichtungen keine Zeit für Kurs lassen
se01	m plant einerseits Kleingruppe, vorzugsweise präsent, m mit Rücksicht auf andere aber nicht mit anderen		l versucht erfolglos Kleingruppenbildung und lernt erfolgreich alleine und optimistisch hinsichtlich der Klausur, t bedauert aber, dass praktische Versuche nur teilweise funktionieren	beruflich sehr eingespannt (selbstständig)
st01			t, p nimmt FC-systembedingte Fehler gelassen mit einer spaßigen Bemerkung auf	Aufgrund von Doppelbelastungen, Selbstständigkeit und Familie, phasenweise keine Zeit für FC-Kurs
sy01			p lange Anlaufzeiten und schnelle Ablenkung, um mit Gerät zu beginnen und bricht dann Kurs ab; daher keine inhaltlichen Beiträge	beruflich sehr eingespannt und Ausstieg aus Online-Sitzung als Pizza geliefert wird
allgemein		p private Gespräche ohne Wispern stören Chat m mehrschichtige Diskussion im Chat sorgt für Durcheinander		
ad02	p beteiligt sich trotz Sprachbarrieren an synchroner Kommunikation im Chat oder beim „Klönschnack“ mit Teilnehmenden		p ist sehr langsam, zum Teil aus sprachlichen Gründen, aber anwesend, aktiv und bemüht	
bu02			p hat keinen Beratungsbedarf:	
fu02	l nur 1x eingeloggt und kaum aktiv (1 Beitrag zur Vorgehensweise)		p beteiligt sich auch ohne Vorbereitung an Online-Treffen	

<i>TN*</i>	<i>Akzeptanz von CSCL</i>	<i>Einflussfaktoren zu MMK</i>	<i>Motivation im Kurs</i>	<i>Externe Störungen und Lernzeiten</i>
ma02	p macht mehrmals spaßige Anmerkungen k inhaltliche Bearbeitung durch technische und inhaltliche (Verständnis-)Fragen l Einbringen eigener Erfahrungen Methode des Online-Lernens: m übernimmt hin und wieder die Moderatorenrolle	Kommunikationsstörung m Verärgerung über Seminarleitung wird sofort thematisiert	l sehr auf Klausur gerichtetes Lernen k praktisches Üben mit FC-Gerät sehr zeitraubend p schlägt 20.12. als Klausurtermin vor	ist trotz knapper Zeit sehr schnell im Kurs sieht Zeitproblem mit Klausurtermin bei sich und anderen mit Klausurtermin
pe02	m anfangs wenig synchron aktiv, später synchron und () aktive inhaltliche Bearbeitung ... k ...von Aufgaben und Verständnisfragen p Beteiligung an Späßen	m, l synchrone Bearbeitung geht für Verständnis zu schnell	p erfüllt zum ersten Online-Treffen nicht die vorgegebene Aufgabenbearbeitung (nicht der Einzige)	
ri02	p 1x eingeloggt, aber kaum aktiv, dafür wahrscheinlich Nebengespräche im „Wisper-Modus“		p kündigt nach erstem Treffen „fleißiges Arbeiten () und erscheint nicht mehr im synchronen Arbeiten	durch Referat für anderes Seminar abgelenkt
sc02	k holt sich technische Beratung als FC defekt p führt Nebengespräche		k erfragt Hintergrundinformation zu durchgeführten Aufgaben k ist an Kursinhalt sehr interessiert l konzentriert sich sehr auf Klausurfragen und Scheinerhalt p beteiligt sich auch ohne Vorbereitung an Online-Treffen	parallel Referat für anderes Seminar und starke familiäre Einbindung (Kind, Essen kochen usw.), dennoch schnelles Vorankommen
vo02	l, p synchrone Beteiligung, aber nicht an inhaltlicher Diskussion, z.B. spaßige Kommentare l hat teilweise Probleme Gruppe und Diskussion in TW zu folgen	p, l kann sich im Chat erarbeitete Inhalte nicht merken	p Begrüßt Verschiebung des Klausurtermins p hört bei inhaltlicher Bearbeitung nur zu, da Kursziel der Woche nicht erreicht	muss Referat für anderes Seminar ausarbeiten
va02			p auf Online-Treffen nicht vorbereitet	hat sich nach dem ersten Online-Termin aus beruflichen und privaten Gründen abgemeldet

Tab. 6-12: Partially Ordered Meta-Matrix: Teamwave – nicht online-typisch

6.5.2.3 Nicht online-typische Merkmale

Die in der Tabelle aufgeführten Kategorien zu nicht-online-typischen Faktoren werden im Folgenden mit ihren Zuordnungen kursimmanent, Lernprozess, methodisch usw. diskutiert. Dabei werden die Eintragungen weiter zusammengefasst.

6.5.2.3.1 Externe Störungen und Lernzeiten im berufsbegleitenden Studium

Im Kursverlauf sprachen die Teilnehmenden wiederholt Störungen und Ablenkungen beim Lernen an. Stellt man dem hier untersuchten Kursdurchläufen als Vergleichsszenario einen Selbstlernkurs ohne netzgebundene Betreuung gegenüber, waren außer einer Situation während einer Online-Sitzung alle externen Störungen und die Schwierigkeiten der Lernzeiten während der Selbstlernphase nicht typisch für Online-Lernarrangements. Die Hauptstörungen waren bedingt durch die Berufstätigkeit, die familiäre Einbindung der Teilnehmenden und z.T. ehrenamtliche Tätigkeiten.

In dem Kurs 01/02 lag bei mehreren Teilnehmende eine hohe berufliche Belastung vor: Selbstständigkeit, volle Arbeitszeit plus ehrenamtlichen Tätigkeiten, berufliche Reisettermine, hohe Arbeitsbelastung am Arbeitsplatz. Dagegen wurden in dem Kurs 02/03 die Teilnehmenden vorrangig durch studiengangbedingte Vorbereitungen (Referate, Hausarbeiten und terminierte Aufgabenbearbeitung) abgelenkt. Die Ursache war die veränderte Terminierung des Kurses im Semester²⁶. Die berufliche Eingebundenheit wurde in dem zweiten Kurs nicht als Störung angegeben, so dass sie als nicht sehr relevant für diese Teilnehmende angesehen werden kann.

Sichtbarkeit von externen Störungen

Ein sehr positives Phänomen der Online-Betreuung war, dass die externen Störungen für die Seminarleitenden sichtbar wurden. So kochte beispielsweise eine Teilnehmerin nebenbei Mittagessen, während sie im Chat technische Hilfe suchte, was trotz der geteilten Aufmerksamkeit durch die parallelen Tätigkeiten erfolgreich gelang. Im Gegensatz dazu zeigte ein Teilnehmender leichte Ablenkbarkeit als seine bestellte Pizza kam und er sich sofort aus einem Online-Termin verabschiedete.

Ein Grund für die Einführung des E-Learning in dem Kurs war die hohe Drop-out-Quote früherer Kurse. Durch die Online-Betreuung und die dadurch entstandene größere Nähe zwischen den Teilnehmenden und der Seminarleitung wurden die Ursachen für diese Kursausstiege, die größtenteils nicht kursbedingt waren, sichtbar. Mehrere Teilnehmende meldeten sich aus beruflichen oder gesundheitlichen

²⁶ Dieser Effekt weist darauf hin, welche Faktoren das Gelingen eines Online-Seminars womöglich beeinflussen, was in vielen Erhebungen und Evaluationen anscheinend nicht berücksichtigt wird und auch von uns in der Form nicht erwartet wurde.

Gründen ab oder ließen sich durch ihre Kommilitonen entschuldigen bzw. abmelden. In früheren Kursen „verschwanden“ solche Kursaussteiger ohne sichtbaren Grund.

In beiden untersuchten Kursen zeigte sich keine geschlechterspezifische, familiäre Ablenkung vom Lernen. So musste ein männlicher Teilnehmer ebenso die Online-Sitzung für die Gute-Nacht-Geschichte seines Kindes unterbrechen wie eine weibliche Teilnehmerin. Aufgrund des relativ gleichmäßig verteilten familiären, privaten und beruflichen Eingebundenseins der männlichen und weiblichen Teilnehmenden wurden in dieser Untersuchung die Auswertungen nicht nach Geschlecht getrennt durchgeführt.

Lernzeiten

Ein für die Arbeitsorganisation von Selbstlernkursen interessantes Thema sind die Lernzeiten, die sich entweder auf die Lerndauer zum Durcharbeiten des Kurses (s. Kap. 6.3.2.5) oder auf die Uhrzeiten, zu denen die Teilnehmenden gelernt haben, beziehen können. Durch die beschriebenen Mehrfachbelastungen der Teilnehmenden (Studium, Familie, Berufstätigkeit) beschränkte sich die Lernzeit hauptsächlich auf die Abend-/Nachtstunden sowie auf das Wochenende. Diese im Chat angegebenen Lernzeiten entsprachen den Protokollen der Log-In-Zeiten, deren Verteilung in der Abb. 6-27 dargestellt sind. Das erste Diagramm zeigt die Log-In-Zeiten der Teilnehmenden im Kurs 01/02. In der Mittagszeit gab es ein leicht erhöhtes Einloggen. Den Hauptteil bildete die Abendzeit zwischen 19:00 und 23:00 Uhr mit relativ späten Spitzenwerten.

Histogramme: Häufigkeit der Log-In

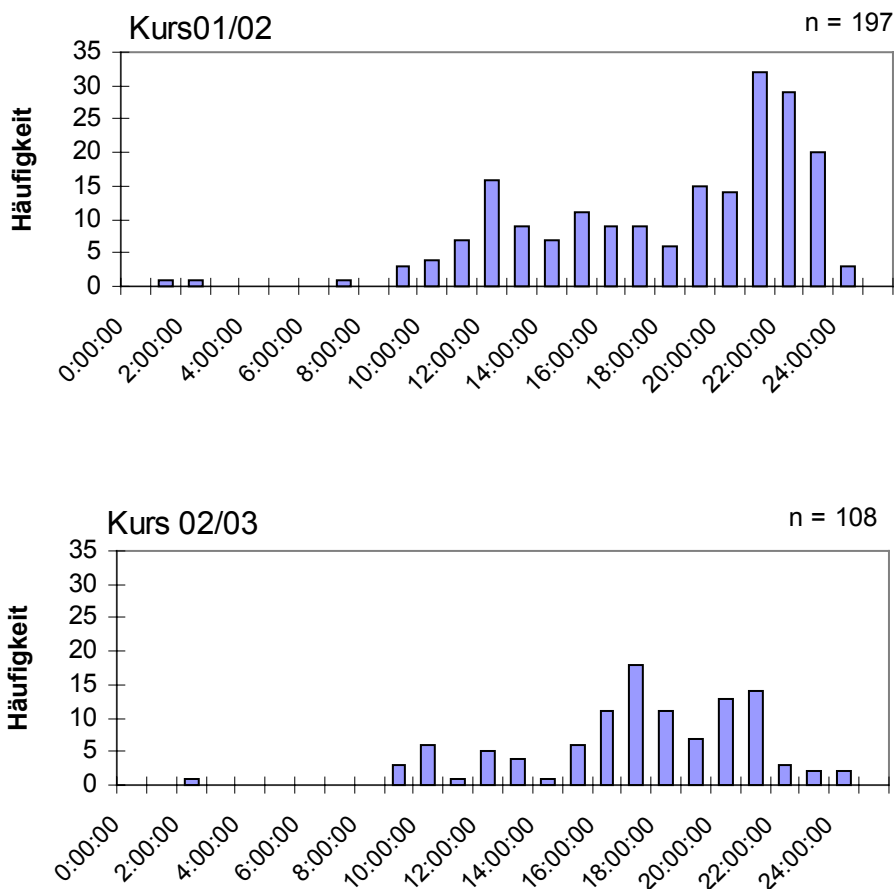


Abb. 6-27: Log-In-Zeiten in den Kursen 01/02 und 02/03 (ohne Seminarleitung)

Das untere Diagramm der Abb. 6-27 zeigt bei dem Kursdurchgang 02/03 eine deutliche Verschiebung der Log-In-Zeiten. In den Mittagsstunden loggten wenige Lernende ein. In den Abendstunden lag der Peak der Log-In zwischen 17 und 18 Uhr sowie von 20 bis 22 Uhr. Dagegen nahm die Aktivität nach 22 Uhr im Gegensatz zu Kurs 01/02 ab. Im Vergleich der Diagramme werden die unterschiedlichen Anzahlen der Log-In erkennbar, die im Kurs 02/03 (108 Log-In) deutlich unter denen aus dem Kurs 01/02 (197 Log-In) lagen. Diese Diagramme enthalten nur die Log-In der Teilnehmenden ohne die Seminarleitung.

6.5.2.3.2 Faktoren zur Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK)

Die im Folgenden aufgeführten Phänomene beeinflussen allgemein den kommunikativen Austausch und somit auch die Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK). Sie treten bei synchronen Lernsituationen auf, die nicht unbedingt online, sondern vergleichbar in Präsenzseminaren, ablaufen könnten. Daher sind diese Einflussfaktoren in die Rubrik „nicht online-typisch“ eingestuft und zeigen, dass sie sich in der Online-Kommunikation als Phänomen der MMK ausdrücken, obwohl ihr allgemeiner Ursprung aus der Kommunikation herrührt und die Kommunikation zwar mittels einer Maschine, aber zwischen Personen stattfand. Die folgende Liste der

Faktoren ist aus der Tab. 6-12 aus der Spalte MMK entnommen und wird im Folgenden diskutiert. Alle zur MMK eingestuft Einflussfaktoren zählen zu der in der Tab. 6-12 zugeordneten Kategorie „methodische Anmerkungen“.

Methodische Faktoren

- mehrschichtige Diskussion sorgt für Durcheinander
- private Gespräche (ohne Wispern²⁷) stören die Gruppendiskussion
- Kommunikationsstörung: Verärgerung über Seminarleitung wird sofort thematisiert
- synchrone Bearbeitung geht für Verständnis zu schnell
- im Chat erarbeitete Inhalte lassen sich nicht merken
- Aufgabenbearbeitung auf ausgedruckten Aufgabenblättern

Die Mehrschichtigkeit und die Geschwindigkeit waren ausschlaggebend für diese Störungen der MMK. So wie für einige Teilnehmende die Diskussion zu schnell verlief, bemängelten andere das zähe und langsame Vorankommen bei der inhaltlichen Bearbeitung im synchronen Chat. Um auf die individuellen Lerngeschwindigkeiten besser eingehen zu können, wurde die Diskussion in das Teamwave-Tool *Postit*²⁸ verlagert, so dass sich die Hauptgruppe je nach Geschwindigkeit der Lernenden in Kleingruppen aufteilen konnte. Dadurch entstand eine mehrsträngige Diskussion, die allerdings nie lange anhielt, bevor sich alle Teilnehmenden wieder in einem Kommunikationstool, Chat oder Postit, versammelten und die Diskussionsmethode in Frage stellten. Das daraus entstandene Durcheinander wurde der MMK zugerechnet, obwohl es sich tatsächlich um eine Kommunikationsstörung handelte, die auch in Präsenzseminaren auftritt, wenn Teilnehmende wiederholt die Diskussionsmethodik thematisieren, statt sie anzunehmen und inhaltlich zu arbeiten. Das immer wieder andiskutierte Vorgehen in der Online-Kommunikation deutete auf ein Interesse der Teilnehmenden hin, sich mit der Methodik auseinander zu setzen.

Für die Teilnehmenden, denen der synchrone Austausch zu schnell ablief oder die sich die synchron diskutierten Inhalte nicht merken konnten, bot die schriftliche Kommunikation die Möglichkeit, das Erarbeitete zu speichern und später in Eigenarbeit zu wiederholen (siehe online-typische Einflussfaktoren). Ähnlich verfahren viele der Teilnehmenden mit den in der Online-Plattform gestellten Aufgaben, die sie ausgedruckten, auf dem Papier allein lösten und nicht, wie von der Seminarleitung geplant, in den Online-Sitzungen diskutierten.

Da die Mensch-Maschine-Kommunikation zwischen den Lernenden und der Maschine, dem Computer, ablief, traten die größten Einflussfaktoren in den online-typischen Beiträgen auf. Diese folgen im Kapitel 6.5.2.4.

²⁷ Der Wisper-Modus erlaubt Chat-Teilnehmern einen direkten Austausch, ohne dass diese Beiträge im allgemeinen Chat sichtbar werden.

²⁸ Das Tool „Postit“ entspricht den bekannten gelben Klebezetteln Post-it, die man überall hinkleben kann. In Teamwave werden sie „Postit“ genannten und sind auf dem Whiteboard abzulegende Textfenster.

6.5.2.3.3 *Motivation im Kurs*

In den Chat-Protokollen findet sich viel über die Motivation der Teilnehmenden im Kurs. Anders als in standardisierten Fragebogen werden emotionale Einstellungen in verschiedenen Situationen sichtbar, die eine aktuelle Motivation und einen Motivationsverlauf über den Kurs beschreiben. Die Beiträge zur Motivation waren persönliche Faktoren, Kurs-relevant oder Lernprozess-bezogen.

Persönliche Faktoren

- engagiert, aktiv und motiviert in Online-Plattform
- optimistisch und zufrieden nach Lernerfolg vs. Angst vor Klausur (Konzentrationsverlust)
- kommt nach anfänglichen Bedenken vor externen Störungen (beruflich, familiär) fröhlich zu Online-Treffen
- lange Anlaufzeiten, schnelle Ablenkung, kein Lernen mit dem Gerät, keine inhaltlichen Beiträge, bricht in der Folge den Kurs ab
- ist sehr langsam, zum Teil aus sprachlichen Gründen, aber anwesend, aktiv und bemüht
- selbstständiges Lernen ohne Beratungsbedarf bei Nutzung der Plattform
- kündigt nach erstem Treffen „fleißiges Arbeiten“ an und erscheint nicht mehr im synchronen Arbeiten
- mehrere Teilnehmende bei Online-Treffen ohne vorgegebene Vorbereitung (Kursziel der Woche) anwesend
- schlägt 20.12. als Klausurtermin vor
- Begrüßung der Verschiebung des Klausurtermins

Anhand der Chat-Protokolle war bei einigen Teilnehmenden deutlich eine hohe Motivation zu erkennen, die sich in ihrem aktiven, engagierten und fröhlichen Auftreten in der Lern-Plattform ausdrückte. Besonders in den Einzel-Chats zwischen Teilnehmenden und Leitenden wurden Motivationen, Bedenken und Ängste zum Kurs und zur Klausur artikuliert. Bei zufälligen Treffen zwischen Leitenden und Teilnehmenden kam es auch zu Situationen, in denen die Teilnehmenden eine Ansprache ablehnten. Von einigen Lernenden erschien die Betreuung als Kontrolle wahrgenommen zu werden, wie das Beispiel einer Person zeigt, die eigentlich hoch motiviert zum Gebrauch der Lern-Plattform schien, aber nach einem Nichterreichen des Wochenziels, an den Online-Terminen nicht mehr teilnahm. Solche Reaktionen von Seminarteilnehmenden sind auch aus ganz „normalen“ Seminaren bekannt, wenn eine Freiwilligkeit der Anwesenheit angeboten wird. Ein ebenso bekanntes Phänomen ist die häufig schlechte Vorbereitung von Teilnehmenden auf synchrone Treffen (oder vergleichbar Präsenztreffen). Die daraus folgenden sehr unterschiedlichen Wissensstände erschwerten ein Bearbeiten konkreter Fragestellungen und Aufgaben sehr. Insgesamt nahm die Teilnahme an den Gruppenterminen über den Kursverlauf ab und am Ende, vor der Klausur, wieder zu. Der Druck, die Klausur bestehen zu müssen, wirkte extrinsisch motivierend auf die Lernenden. Wenn durch die Entwicklung eines Kurskonzeptes die Motivation zum Kurs oder die Beteiligung erhöht werden soll, macht es bei den hier aufgelisteten Punkten keinen Unterschied, ob das Konzept für einen Online-Kurs oder ein konventionelles Seminar entwickelt wird.

Als letzter Punkt in der obigen Liste ist die Terminvereinbarung für die Klausur vier Tage vor Weihnachten aufgeführt. Diese Terminwahl der bis auf eine Person, bei der ein familiärer Termin nicht verschiebbar war, alle zustimmten, zeigte in dem Kurs 02/03 die bereits beschriebene hohe Fixierung auf die Klausur.

Kurseigene Faktoren

Aus den Beiträgen wurde deutlich, dass der First-Computer-Kurs an sich Eigenschaften auswies, die unabhängig von den Lernmedien positive und negative Auswirkungen auf die Motivation der Teilnehmenden erzeugte. Diese Einflussfaktoren können wie folgt separiert werden:

Einfluss auf die Motivation:

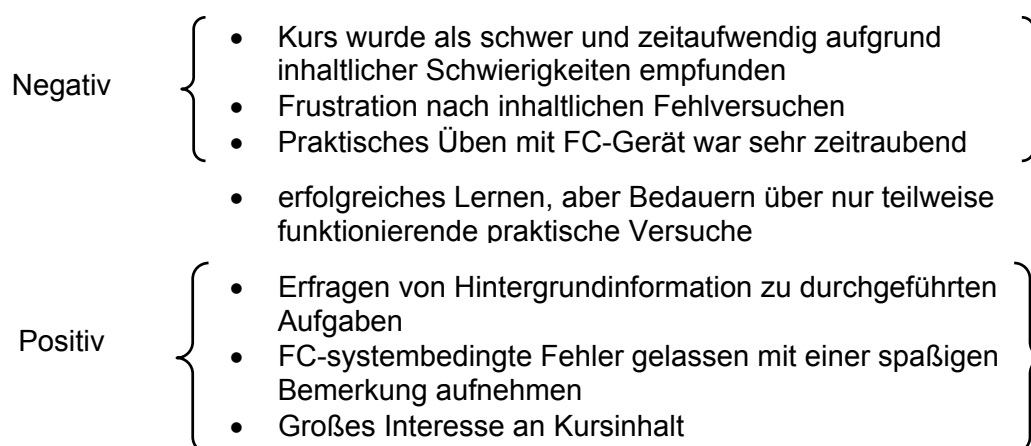


Abb. 6-28: Negativer und positiver Einfluss auf die Motivation

Die Methodik des Lernens durch Handeln (s. Kap. 4.1.1), wirkten sich beim Scheitern der Handlungen - die Versuche mit dem Lerngerät - demotivierend auf die Teilnehmenden aus. Da bei den meisten Teilnehmenden der Eindruck bestand, dass sie jeden Versuch erfolgreich durchführen und theoretisch verstanden haben müssten, was aber in dem Lernansatz des First-Computer-Kurses nicht notwendig war, entwickelte sich eine große Frustration, wenn dieser Lernschritt nicht vollzogen wurde.

Auf der anderen Seite standen die motivierenden Faktoren, wenn die durchzuführenden Aufgaben zum Suchen nach Hintergrundinformationen anregten. Dadurch entwickelten einige Teilnehmende eine große Neugier auf die Kursinhalte und auf weitere Informationen, die wiederum eine intrinsische Motivation förderten. Im Gegensatz dazu standen die extrinsisch motivierten, auf das Bestehen der Klausur fixierten Teilnehmenden.

Im Laufe der Untersuchung wurde hinsichtlich der Kurs-eigenen Faktoren deutlich, dass das gesamte inhaltliche Konzept überarbeitet werden müsste, um die sich negativ auf die Motivation auswirkenden Faktoren zu verändern und der Durchführung der Aufgaben einen höheren Stellenwert zukommen zu lassen.

Lernprozess

- sehr auf Klausur und Scheinerhalt fixiertes Lernen
- nach Beinah-Abbruch des Kurses lediglich klausurorientiertes Lernen
- hat nach zwei Wochen noch kein richtiges Gefühl vom Lernerfolg
- versucht erfolglos Kleingruppenbildung und lernt anschließend erfolgreich
- gegensätzliche Gefühlsbeschreibungen: zu hoher Zeitaufwand für unbeschwertes Weiterkommen ⇔ sehr zufrieden mit der Zeit-Lernerfolg-Relation
- vollzieht ursprüngliches Lernziel:
 1. Entmystifizierung,
 2. Steuerung durch Spannungsmuster,
 3. „Computer sind doof“, d.h. Computer sind keine intelligenten, selbstdenkenden Wesen

Im Kursverlauf während des Lernprozesses äußerten die Teilnehmenden ihre Erfolgs- und Misserfolgserlebnisse, die einen großen Einfluss auf die Motivation hatten. Besonders im Kurs 02/03 gestaltete sich das Lernverhalten der Teilnehmenden im Lernprozess sehr auf das Bestehen der Klausur fixiert, wodurch die Lernenden frustriert waren, wenn die im Kurs gestellten Aufgaben als „zu schwer“ wahrgenommen wurden. Das ursprüngliche Lernziel dieses Kurses, das darin bestand, dass sich das Verhältnis zum Computer verändert, vollzog bewusst nur eine Person aus dem ersten Kurs. Die Rolle der Leitenden in der Betreuung bestand dem entsprechend zeitweise darin, als Motivatoren zu wirken. Die in wenigen Fällen versuchte Kleingruppenbildung scheiterte an externen Störungen durch die Mehrfachbelastung der Kommilitonen.

Durch die Online-Begleitung zeigte sich zu den aufgelisteten Punkten kaum eine Veränderung gegenüber den vorhergehenden Kursen. Die Ursachen sind hauptsächlich kursimmanent, wie die unter dem Punkt „kurs-eigene“ aufgeführten Faktoren zeigen. Im Gegensatz dazu wurde die motivierende Beratung intensiviert, wobei sie allerdings teilweise über E-Mail und nicht innerhalb der Lernplattform erfolgte.

Ein Motivationsmotor war die Klausur am Ende des Kurses, die die Voraussetzung für den Leistungsschein darstellt. Durch den Druck, die Klausur bestehen zu müssen, extrinsisch motiviert, nahm die Aktivität in der Lernplattform zu.

6.5.2.3.4 Akzeptanz von CSCL

Die im Folgenden zusammengefassten Beiträge der Teilnehmenden können als sowohl typisch als auch untypisch für Online-Seminare gelten, da sie aus online-basierten und konventionellen Seminaren bekannt sind. Beispielsweise zeigte ein aktives, engagiertes Mitarbeiten im Kurs, dass das Online-Lernen mit CSCL akzeptiert wurde, auch wenn das Verhalten „engagiertes Mitarbeiten“ nicht aus der Methode des Online-Lernen zu erklären war, sondern aus individuellen Faktoren der betroffenen Person.

Persönliche Faktoren

- engagiert sich sehr kommunikativ im Chat und in Postits durch Beiträge zu:
- inhaltlichen Problemlösungen (eigene und fremde Fragen)
- forsches Auftreten und aktives Mitarbeiten in der Online-Kommunikation
- anfangs wenig synchron aktiv, später synchrone und aktive inhaltliche Bearbeitung von Fragen
- beteiligt sich trotz Sprachbarrieren an synchroner Kommunikation im Chat oder beim „Klönschnack“ mit Teilnehmenden
- Beteiligung an Späßen
- synchrone Beteiligung, aber nicht an inhaltlicher Diskussion, z.B. spaßige Kommentare
- führt Nebengespräche
- nur 1x eingeloggt, aber kaum aktiv

In den Kursgruppen zeigten sich, bedingt aus dem individuellen Verhalten der Teilnehmenden, unterschiedliche Akzeptanzen von CSCL, die sich einerseits durch die Kontinuität der Nutzung der Lernplattform und andererseits durch die Form der Beteiligung ausdrückte. Ein Teil der Lernenden verhielt sich sehr engagiert und aktiv in den Online-Sitzungen. Aber auch Teilnehmende, die sich aus unterschiedlichsten Gründen mehr im Hintergrund hielten, zeigten durch ihre Beiträge eine Akzeptanz dieser Lernform. Die spaßigen Kommentare sind eine Ausdruck von Wohlbefinden in der Lernumgebung und stehen hier als ein Phänomen, das die Annahme dieser Kommunikationsform ausdrückt, aber in dieser Form nicht allein online-typisch ist.

Dagegen zeigten andere Teilnehmende durch Nebengespräche oder geringe Beteiligung an synchronen Treffen ein geringes Interesse am Thema oder an der Methode des Online-Austausches mittels CSCL. Im Abgleich mit den Fragebogenangaben dieser Teilnehmenden in den Fragebogen bestätigt sich deren Einstellung zum CSCL.

Methodische Faktoren

- Unterstützung anderer Teilnehmenden bei Fragen und Problemen
- Übernahme der Moderatorenrolle
- Planung einer Kleingruppe, aber vorzugsweise Präsenztreffen
- Nutzung von Teamwave als Informationsquelle mit Rücksicht auf andere, aber keine Kooperation mit anderen Lernenden

Ein Ausdruck der Akzeptanz von CSCL zeigt sich in den methodischen Beiträgen zum kooperativen Lernen in der Lernplattform. Um die Möglichkeiten der gegenseitigen Unterstützung in Kooperationen auszunutzen, war von der Kursleitung die Bildung von Kleingruppen vorgesehen, die zwar thematisiert wurde, aber nicht zustande kam. Eine Gruppe von Teilnehmenden planten eine Lernergruppe als Präsenztreffen, setzten ihre Planung aber aufgrund hoher beruflicher Einbindung nicht um. In den Kursverläufen kam es dennoch zu informeller gegenseitiger Unterstützung zwischen den Teilnehmenden, in der sich bei Fragen und Problemen gegenseitig geholfen wurde. Im Gegenzug dazu nutzten Teilnehmende die Lernplattform als Informationsquelle, teilweise bemüht die Gruppe dabei nicht zu stören.

Diese gegensätzlichen Verhaltensweisen von Seminarteilnehmenden sind aus konventionellen Lernendengruppen bekannt. Dementsprechend treten sie auch in Online-Lernendengruppen auf.

Lernprozess

- Einbringen eigener Erfahrungen
- geringe Beteiligung an Online-Terminen, Nutzung nur zur technischen Beratung mit
 - a. Lernmedium,
 - b. First-Computer-Gerät
- einmalige kurze Anwesenheit in Gruppentermin ohne eigene Beteiligung
- hat teilweise Probleme, Gruppe und Diskussion in Online-Kommunikation zu folgen

Im Verlauf des Lernprozesses drückte sich die Akzeptanz von CSCL durch aktive, eigenständige Mitarbeit, beispielsweise durch das Einbringen eigener Erfahrungen, aus. Dagegen spiegelte eine fehlende Beteiligung am kooperativen Prozess eine mangelnde Akzeptanz an dieser Lernform wider. Die Anwesenheit an Online-Gruppenterminen ohne eigene Beteiligung kann, muss aber nicht, ein Zeichen für eine Ablehnung der kooperativen Zusammenarbeit sein, wenn parallel dazu asynchron mitgearbeitet wird. Bei den Teilnehmenden, die nur ein Mal an einem Gruppentermin anwesend waren, fand keine weitere Mitarbeit statt.

Während der Online-Termine zeigten sich die unterschiedlichen Lerngeschwindigkeiten der Teilnehmenden, die durch die Aufteilung in Kleingruppen aufgefangen werden sollten. Da die Gruppe dieses Vorgehen ablehnte, beschränkten sich die „langsameren Gruppenmitglieder“ auf die Möglichkeit der Nacharbeit, die durch die Speicherung aller Inhalte und Diskussionen in der Lernplattform durchführbar war. Unterschiedliche Lerntempi bergen die Gefahr, dass einzelne Gruppenmitglieder den Anschluss an die Lerngruppe verlieren und dadurch eine Demotivation auftreten kann und die Akzeptanz, an den Gruppenterminen teilzunehmen, absinkt.

Kurseigene Faktoren

- Stellen von technischen und inhaltlichen (Verständnis-)Fragen

Anhand der Nutzung von CSCL, um technische und inhaltliche Fragen zu stellen, zeigten die Teilnehmenden, dass sie in Bezug auf das Kursthema diese Lernform akzeptierten.

Partially Ordered Meta-Matrix: **Teamwave – online-typisch**

User	Akzeptanz von CSCL	Einflussfaktoren zu MMK	Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen im berufs begleitenden Studium
cy01	p engagiert sich sehr kommunikativ in TW bei inhaltlichen Problemlösungen (eigene und fremde Fragen) und methodischem Vorgehen	e wiederholt Fragen zur Handhabung e Aufgabenbearbeitung auf Ausdruck ²⁹		Chats auch während der Arbeitszeit
ge01	m nutzt TW zur Terminvereinbarung, aber nicht zum Klären inhaltlicher Fragen	e wiederholt Fragen zur Handhabung von TW t Rechnerabsturz führt zur Unterbrechung bei Online-Gruppentermin		
ha01		t Internetverbindung sorgt für Unterbrechung bei Online-Gruppentermin	p Chatausstieg: „Scotty, beam mich hoch“	
le01	l kontinuierliche Beschreibung seines Lernfortschritts, seiner Probleme und deren Lösungswege k Stellen von Verständnisfragen m eigenständige Suche nach Informationen in TW	allgemein: e Gefühl von Bildschirmüberfrachtung bei CU		familiäre Einbindung beeinflusst Online-Präsenz negativ, z.B. Bedarf der Familie nach Telefon
mo01	k nutzt TW überwiegend auf Klausur gerichtet zur Info-Suche und zur Unterstützung bei inhaltlichen Fragen	e wiederholt Fragen zur Handhabung	p, l Bedauern über gelöschte TN-Vorstellungs ³⁰ m Begrüßung eines Präsenztreffens	

k = kurseigen

t = technisch

m = methodisch

l = Lernprozess

e = ergonomisch (Handhabung usw.)

p = persönlich

TN = Teilnehmende

TW = Teamwave

FC = First-Computer

²⁹ Das Ausdrucken der Aufgaben und deren Bearbeitung auf diesen Ausdrucken wurde weniger als online-typisch eingestuft, aber die fehlende Übertragung in die Lernplattform ist ein online-typisches Problem und deshalb wird dieser Punkt hier aufgeführt.

³⁰ Zu Kursbeginn wurden alle Teilnehmenden aufgefordert, ein Postit über ihre Person einzustellen. Leider wurden diese Postits versehendlich alle gelöscht.

<i>User</i>	<i>Akzeptanz von CSCL</i>	<i>Einflussfaktoren zu MMK</i>	<i>Motivation im Kurs</i>	<i>Lernzeiten und externe Störungen im berufsbegleitenden Studium</i>
pf01	<p>nutzt TW zur Beratung bei</p> <ul style="list-style-type: none"> k - inhaltlichen und klausurrelevanten Fragen l - Abstimmung des Lernfortschritts mit Leitenden m - Vorbereitung des Präsenztreffens durch Fragensammlung 	<ul style="list-style-type: none"> e wiederholt Fragen zur Handhabung t langsame Online-Verbindung bei einem Gruppentreffen e eingeschränkte grafische Darstellung in TW erschwert Orientierung 	<ul style="list-style-type: none"> k - nach inhaltlichen Fehlversuchen m frustriert als keine Betreuung in letzter Minute verfügbar ist 	
sc01	<ul style="list-style-type: none"> p reagiert trotz Anwesenheit in TW nicht auf Fragen im Chat, auch nicht bei direkter Ansprache 			
se01	<ul style="list-style-type: none"> p, m nutzt TW zur reinen Information in Postits, ohne Kooperation k zur Betreuung bei eigenen konkreten inhaltlichen Fragen 	<ul style="list-style-type: none"> p, m hat als Fremdsprachler mehr Probleme / ist langsamer in schriftlicher Kommunikation e unerwartete TW-Einstellung führt fast zur Unlesbarkeit des Chats 		
st01	<ul style="list-style-type: none"> p nutzt TW oft und kontinuierlich bei <ul style="list-style-type: none"> - technischen Problemen (nach erfolgreicher Online-Beratung mit steigender Akzeptanz), - inhaltlichen Fragen, - Informationsbeschaffung m Im Chat und Postit bei <ul style="list-style-type: none"> - eigenen Fragen - zur Unterstützung anderer TN; - organisiert dabei selbstständig Diskussionsfluss und gibt anderen methodische Tipps zu Online-Methodik 	<ul style="list-style-type: none"> m Online-Kommunikation erfordert Absprachen, die in Präsenz nicht notwendig wären, z.B. müssen sich kreuzende Kommunikationsstränge geklärt werden, um Missverständnisse zu verhindern m hat nur 1 x ungeplant anderen TN angetroffen 	<ul style="list-style-type: none"> p nach anfänglicher Skepsis sehr aktiv, initiativ und freudig im TW 	

User	Akzeptanz von CSCL	Einflussfaktoren zu MMK	Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen im berufsbegleitenden Studium
sy01	t Fragen zu TW, aber nicht zum FC	e Beratungsbedarf zur Handhabung von TW	p loggt sich aus als Pizza serviert wird	
allgemein		e, m wenn viel Aktivität ist, wird es schnell unübersichtlich und einzelne Chat-TN verlieren den Überblick oder benötigen mehr Zeit		
ad02		e hat lange Beratungsbedarf zur Handhabung von TW e, m bevorzugtes Tool (Postits oder Chat), je nach Aktion (Fragen sammeln/ Diskussion) t Probleme mit Netzverbindung von Privatzugang		
br02	m beteiligt sich nur wenig an synchroner Kommunikation, arbeitet aber asynchron an Lösung von Aufgaben mit	m bemängelt „Chaos“ auf dem Bildschirm (White-Board): „Das reinste Chaos auf dem Bildschirm ..“ t technische Probleme mit Temawave		
bu02	m, l anfangs eingeloggt, aber nicht aktiv und später sehr aktiv bei ausführlicher, inhaltlicher Bearbeitung von Aufgaben im Chat und in Postits	m bei Diskussion von Aufgaben im Chat geht Orientierung manchmal verloren t Abrupte TW-Abbrüche aufgrund von Netzproblemen		
ma02	p sehr kommunikativ, aktiv und souverän im Umgang mit Lernplattform: inhaltliche Bearbeitung durch: m ausführliche Diskussion im Chat mit Seminarleitenden und anderen TN l Verschriftlichung eigener Vorgehensweisen Methode des Online-Lernens: m hohe Akzeptanz von TW, nachdem das System der Online-Plattform verstanden wurde	e hat trotz schnellen Einarbeitens Beratungsbedarf zur Handhabung von TW Kommunikationsstörung: m, l bemängelt zähes Vorankommen bei der inhaltlichen Bearbeitung innerhalb von TW t Programmabsturz mitten in der Diskussion	m Vorbereitung von Online-Terminen durch Fragepostit	

<i>User</i>	<i>Akzeptanz von CSCL</i>	<i>Einflussfaktoren zu MMK</i>	<i>Motivation im Kurs</i>	<i>Lernzeiten und externe Störungen im berufsbegleitenden Studium</i>
ma02	<p>m thematisiert methodische Strukturierung, z.B. der Online-Kommunikation und der Online-Zeiten</p> <p>m hat guten Überblick in TW auch über Beiträge anderer, hilft anderen mit Handhabungen in TW</p> <p>p übernimmt ab und zu die Moderatorenrolle</p> <p>m begrüßt Präsenztreffen</p>			
pe02	<p>m () asynchron aktive inhaltliche Bearbeitung ...</p> <p>k ...von Aufgaben und Verständnisfragen</p> <p>m Terminvereinbarungen</p>	<p>e selbstverständliche Handhabung von TW aber auch Beratungsbedarf zur Handhabung</p> <p>e, m Postit ist übersichtlicher als Chat</p> <p>m, l synchrone Bearbeitung geht für Verständnis zu schnell</p>		
sc02	<p>p nutzt TW sofort zum Stellen von Fragen an Gruppe und einzelne TN</p> <p>k holt sich technische Beratung als FC defekt</p> <p>m, p selbstständige Suche nach Terminvereinbarungen und neu eingestellten Informationen</p> <p>m begrüßt Präsenztreffen</p>	<p>e hat Beratungsbedarf zu TW</p>		
vo02	<p>m, p anfangs nicht aktiv im Chat, aber spaßige Anmerkung im Postit</p> <p>m begrüßt Präsenztreffen</p>	<p>e hat Beratungsbedarf zur Handhabung von TW</p>		
va02	<p>m sehr aktiv: aber nur strukturell, nicht inhaltlich</p> <p>m versucht Struktur in mehrsträngige Kommunikation zu bringen</p> <p>fragt vor Aktion nach Einverständnis</p> <p>verschiebt dann wahllos Tools</p> <p>Ordnen hindert mehr als zu helfen</p>	<p>e verliert den Überblick, als die Kommunikationsstränge durcheinander gehen;</p> <p>m Beratungsbedarf zur Online-Methodik: „Frage wie behalte ich hier einen Überblick?“</p>	<p>p freut sich sehr über erfolgreichen Zutritt: „Ich habe es geschafft erst überhaupt drin zu sein Jaaaaaa“</p>	

Tab. 6-13: Partially Ordered Meta-Matrix: Teamwave – online-typisch

6.5.2.4 Online-typische Merkmale

Nachdem im ersten Teil dieser qualitativen Auswertung die Faktoren, die nicht nur typisch für das Online-Lernen sind, dargestellt wurden, erfolgt im zweiten Teil die Diskussion der Faktoren, die vorrangig bzw. ausschließlich in einer Online-Kommunikation auftreten.

6.5.2.4.1 *Lernzeiten und externe Störungen im berufsbegleitenden Studium*

Die Störungen, die nicht durch den Kursinhalt oder die Lernmedien verursacht wurden, können größtenteils als nicht typisch für eine online-basierte Lernerbetreuung betrachtet werden (s. nicht-online-typische externe Störungen), wodurch hier lediglich zwei Punkte aufgeführt werden.

Externe Störungen:

- Chats auch während der Arbeitszeit
- Unterbrechung der Online-Sitzung wegen Mehrfachnutzung des Telefonanschlusses durch Familienangehörige

Von der Familie ausgelöste Störungen, die direkt das synchrone Arbeiten der Gruppe betrafen, waren seltene Ausnahmen, zum Beispiel wurde der Telefonanschluss von anderen Familienmitgliedern benötigt und die Teilnahme an dem Online-Treffen für eine kurze Zeit unterbrochen.

Wenige Teilnehmende konnten auch während der Arbeitszeit im Teamwave aktiv werden, wie beispielsweise ein Teilnehmer aus dem Kurs 01/02, der während der Arbeitszeit mit der Seminarleitung chattete und dabei Fragen klärte. Auf diesem Wege verdrehte sich die volitionale Motivation. Teilnehmende müssen sich nicht zum Lernen überwinden, sondern nutzen das Lernen zum Verdrängen anderer unliebsamer Tätigkeiten. Diese Umkehrung ist nur im Online-Seminar möglich.

6.5.2.4.2 *Faktoren zur Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK)*

Wenn für eine Kommunikation zwischen Personen eine Maschine genutzt wird, findet immer auch eine Interaktion zwischen den einzelnen Personen und der Maschine statt, die besonders bei Störungen dieser Mensch-Maschine-Interaktion die Kommunikation zwischen den Personen beeinflusst. Im Folgenden sind die Faktoren der MMK, die typisch für eine online-basierte Kommunikation sind, zusammengetragen.

Technische Faktoren

- Abrupter Absturz des Computers, der Internetverbindung oder der Client-Software sorgt für Unterbrechungen bei Online-Gruppentermin und den Diskussionen
- langsame Online-Verbindung bei einem Gruppentreffen
- Programmabsturz mitten in der Diskussion

Als technische Störungen traten in beiden Kursen wiederholt

Internetunterbrechungen, Computerabstürze und Abstürze der Teamwave

Workplace-Software auf. Neben diesen kompletten Unterbrechungen der Online-Verbindung wurden zeitweise extrem langsame Netzverbindungen beklagt. Diese technischen Faktoren lagen nicht im Einflussbereich der Seminarleitung und könnten nur durch die Auswahl einer anderen Plattform und das Drängen auf eine sehr gute technische Ausstattung der Teilnehmenden vermindert werden. Der technische Standard der Netzzugänge Ende 2002 ließ noch kein störungsfreies Arbeiten über eine Internetverbindung zu.

Ergonomie

- zur Handhabung von Teamwave besteht bei allen Teilnehmenden, unabhängig davon, wie sicher ihr Umgang mit neuer Software ist, viel Beratungsbedarf
- Gefühl von Bildschirmüberfrachtung bei CU
- eingeschränkte grafische Darstellung in Teamwave erschwert die Orientierung
- Bei viel Aktivität wird es schnell unübersichtlich und einzelne Chat-Teilnehmende verlieren den Überblick oder benötigen mehr Zeit
- unerwartete Teamwave-Einstellung (gelb als Schriftfarbe) führt fast zur Unlesbarkeit des Chat
- Welches Tool (Postits oder Chat) für welche Aktion (Fragen sammeln/ Diskussion) bevorzugen?
- Aufgabenbearbeitung auf Ausdruck

Auffällig war der in der ersten Hälfte beider Kursdurchläufe lange anhaltende Bedarf nach Hilfestellungen bei Fragen zur Handhabung von Teamwave, d.h. eine intuitive Nutzung wurde nicht erreicht.

Die Einführungsveranstaltung in die Online-Plattform lag im Kurs 01/02 zwei Monate vor dem Beginn des First-Computer-Kurses, um eine Nutzung der Plattform zu Übungszwecken zu ermöglichen, was aber nicht angenommen wurde. Daraufhin wurde im Kurs 02/03 die Einführung in die Lernplattform Teamwave unmittelbar vor den Kursbeginn gelegt. Der Bedarf an Hilfestellungen zur Handhabung von Teamwave blieb am Kursanfang erheblich, ging dann allerdings deutlich zurück. Hier zeigt sich, dass die Teamwave Workplace-Software die Selbstbeschreibungsfähigkeit von Software-Systemen nach der DIN EN ISO 9241 nur mangelhaft erfüllt.

Es hat sich gezeigt, dass der Bedarf an Unterstützung zur Nutzung einer solchen Online-Plattform in einem Online-Seminar zeitlichen Raum benötigt und dazu führt, dass die Online-Sitzungen sehr viel Zeit in Anspruch nehmen, was bei der Planung bedacht werden muss. Diese Zeit fehlt dann bei der inhaltlichen Bearbeitung.

Überfrachtung durch Medieneinsatz

Ein mit Hilfe der ergonomischen Gestaltung der Software kaum zu lösendes Problem äußerten mehrere Teilnehmende, die besonders am Kursanfang eine Bildschirmüberfrachtung durch die computerunterstützte Begleitung in Form der Lern-CD und der Online-Plattform wahrnahmen. Teilweise löste sich diese Wahrnehmung bei Einzelnen im Laufe des Kurses auf.

Eines der größten Hemmnisse in der Kommunikation über den Computer ist die eingeschränkte Darstellungsform. In Teamwave reduziert sich der verbale Aus-

tausch auf die schriftliche Form³¹. Zwar existiert ein Tool zur Darstellung von Bildern, mit dem Fragen zum Lerngerät hätten visuell unterstützt werden können, das wurde aber von den Lernenden inhaltlich nicht genutzt. Somit reduzierte sich die Visualisierung auf dem Whiteboard entsprechend einem Tafelbild mit Kreide und einer Concept Map, die aber kaum erfolgreich zum Einsatz kam. Für den in der Kognitionspsychologie für das Verständnis so wichtigen Austausch zwischen den Teilnehmenden (s. Kap. 2.2) ist bei diesen begrenzten Darstellungsmöglichkeiten viel Phantasie gefragt, zumal diese fehlende grafische Komponente mehrfach in der Lernplattform bemängelt wurde.

Schriftlicher Austausch als Kommunikationshemmnis

Die in den zwei Kursen angewandten schriftlichen Kommunikationsformen zum synchronen und asynchronen Austausch waren phasenweise sehr unterschiedlich. Der Kurs 01/02 entwickelte im Kursverlauf sowohl einen asynchronen Austausch über technische und inhaltliche Fragen als auch eine Bearbeitungskultur im synchronen Chat. Dagegen beschränkte sich der Kurs 02/03 weitgehend auf Aktivitäten innerhalb der einberufenen Online-Treffen. Anhand der Log-files zeigte sich im Kurs 02/03 allerdings mehr Anwesenheit in der Online-Plattform als die Eintragungen in den Tools vermuten ließen. (vgl. Kap. 6.5.2.3.1)

Die Lernplattform sollte den Teilnehmenden dazu dienen, während ihrer Selbstlernphase Fragen zu stellen, Probleme zu bearbeiten und Aufgaben zu Übungszwecken zu lösen, während für die Kursleitung der fortschreitende Lernprozess der Lernenden kontinuierlich zu beobachten war. Diese in konventionellen Seminaren übliche Vorgehensweise entsteht durch Rückfragen, Interpretation non-verbaler Signale der Zuhörer und interpersoneller Kommunikation (Kerres 2001). In der eingeschränkten Umgebung des schriftlichen Austausches entfallen die non-verbale Signale mit Ausnahme von sogenannten Smilies³² und somit die impliziten Hinweisreize (Schulmeister 2001, S. 205)³³. In diesem Prozess müssen die Lernenden die zu stellenden Fragen klar und schriftlich formulieren, was voraussetzt, dass den Lernenden explizit bewusst ist, warum sie etwas nicht verstehen. Diese Problematik wurde in einem der Präsenztreffen deutlich, bei dem die Teilnehmenden nicht in der Lage waren, offene Fragen zu formulieren, da der Inhalt insgesamt noch unklar war.

³¹ Eine ausführliche Studie zur Gegenüberstellung von schriftlicher und audio-visueller Kommunikation im Chat und Videokonferenzsystem findet sich in der Dissertation von M. Dittler, 2001.

³² Sogenannte „Emoticons“ sind mit der Tastatur erzeugbare Symbole, die Emotionen ausdrücken sollen, z.B. steht ;-) für eine nicht ernst gemeinte Anmerkung.

³³ Euler, Did des CUL, 1992, 153: „CUL bedeutet sprachreduzierte Kommunikation! Der Lerner kann in der Kommunikation mit dem Computer weder die eigene Individualität noch die eigenen Gefühle ausdrücken. Gefühlsbetonte Ausdrucksformen, wie Freude, Ironie oder Sarkasmus, finden in den vorgefertigten Dialogmustern keinen Halt.“ Dieses Zitat bezieht sich auf CBT-Lernsoftware und lässt sich wörtlich nicht auf CSCL übertragen. Dennoch ist die Verdeutlichung von Gefühlen in der Online-Kommunikation gegenüber der face-to-face-Kommunikation eingeschränkt und benötigt mehr Zeit für Erklärungen oder Hilfskonstrukte wie beispielsweise die sogenannten Smilies.

Diese sowohl in Präsenz- wie in Online-Seminaren bekannte Situation konnte bei dem Präsenztreffen aufgrund der ausgesendeten non-verbale Signale aufgelöst werden. Beim Fehlen der non-verbale Signale in einer Online-Kommunikation beschränken sich die Möglichkeiten der Wahrnehmung auf die schriftlichen Beiträge der Kommunikationspartner und die Gefahr von Fehlinterpretationen seitens der Leitenden, warum keine Fragen gestellt werden, ist groß. Der Anteil an Verantwortung seitens der Teilnehmenden liegt in einer rein schriftlichen Kommunikation deutlich höher, da sie explizit mitteilen müssen, wann ihr Verständnis für eine Fragenentwicklung nicht ausreicht. Dieser Schritt lässt sich in einem synchronen Online-Chat eher entwickeln als in einer asynchronen Diskussion mit einer zeitversetzten Rückkopplung. In diesem Punkt ist der synchrone Chat dem asynchronen Austausch vorzuziehen, um die Hemmnisse der schriftlichen Kommunikation zu reduzieren.

Auf der anderen Seite führte der rein schriftliche, synchrone Austausch zu einer hohen Belastung der Teilnehmenden, weil besonders in einer Groupware wie Teamwave immer mehrere Aktivitäten auf dem White-board und im Chat beobachtet werden müssen, was einige Teilnehmende überforderte. Aufgrund dieser Belastungen und zusammen mit den hohen Anforderungen an die kognitive Verarbeitungskapazität zur Planung und Selbstkontrolle in selbstgesteuerten Lernprozessen, die alleine bereits zu Lasten der lernrelevanten Inhalte führen (Reinmann-Rohtmeier/Mandl 2001), gerät die inhaltliche Auseinandersetzung zunehmend in eine Randposition. In der Fragebogenbefragung gaben dazu 20 % der Teilnehmenden an, dass der schriftliche Austausch sie eingeschränkt hat.

Klausurvorbereitung

Bei der Klausurvorbereitung verfügen die Lernenden allgemein bereits über ein Grundverständnis, das es ihnen ermöglicht, Fragen zu formulieren. In den konkreten Kursen wurden zusätzlich alte Klausurfragen behandelt, so dass die Fragebearbeitung und -entwicklung auf konkreten Fragestellungen basierte. Da in der Klausur sowohl die Aufgabenstellung als auch die Lösung der „Prüflinge“ auf eine schriftliche Darstellung beschränkt ist, schienen die Teilnehmenden bei der Bearbeitung von alten Klausuraufgaben weniger Schwierigkeiten mit dem schriftlichen Austausch zu haben, da ihnen bewusst war, dass die rein schriftliche Formulierung der Lösung für die Klausur schult. Aber auch die Lehrenden müssen von ihren Gewohnheiten abweichen, „... immer schon mit mehreren, unmittelbar aufeinander folgende mündliche Beiträge [zu rechnen] ... und im Kopf zu einer komplexen Argumentation zusammen[zufügen“ (Schulmeister 2001, S. 271), die den Anschein erweckt, dass alle Lernenden als einzelne Personen die komplette Lösung beherrschen.

Zur Bearbeitung der Aufgaben druckten die Teilnehmenden die Aufgaben allerdings häufig aus und lösten sie auf dem Papier. Die Ergebnisse wurden anschließend nicht in die Lernplattform übertragen, was einen Austausch über die Ergebnisse gefördert hätte.

Technische Beratung

In der technischen Betreuung waren die Probleme konkreter formulierbar, soweit die Teilnehmenden als auch die Betreuenden das technische Problem und die Lösung korrekt in Worte fassen konnten. In zwei Beispielen konnte ein technisches Problem in der asynchronen Diskussion nicht geklärt werden, da der eigentliche Fehler nicht klar war. Im ersten Fall ging es um einen falsch eingebauten Chip, im zweiten Fall um ein falsch gelötetes Kabel. Das Problem mit dem Chip war bekannt, da es immer wieder auftrat, aber die betroffene Person war überzeugt, dass der Chip nicht die Ursache für ihr Problem darstellte. Dagegen war das falsch gelötete Kabel ein unbekanntes Problem. Die folgenden Chat-Protokolle zeigen die abgelaufenen Diskussionen:

Beispiel 1: asynchronen ging diesem Problem eine Diskussion voraus:

...
 st01 says: bin auf S. 27 steckengeblieben. - Auch wenn ich die rote Taste drücke, bleibt pin 2 auf HIGH
 Leitung says: ist der Anfangszustand 1 richtig?
 st01 says: JA.
 Leitung says: ist der Chip 6116 in Fassung I?
 st01 says: ja
 Leitung says: oder evtl. der EPROM
 ...
 st01 says: 6116 ist doch der Chip mit dem Aufkleber: BS 10. 93 Günter Fieblinger usw..... - oder?
 Leitung says: nein
 Leitung says: auf 6116 steht klein 6116 drauf
 st01 says: oh! Dann hat sich mein Problem wahrscheinlich soeben gelöst. Herzlichen Dank für die online-Hilfe!
 ...

Beispiel 2:

...
 sc02 says: Ich hatte wieder Probleme mit dem rotem Kabel und ss-Anschluß. Fehlt mir eine Halterung?
 Leitung says: welche Halterung
 sc02 says: S 40 "Verbinde - mit dem roten Kabel..."
 ...
 sc02 says: aber beide sind spitz, Stift und Kabel
 Leitung says: ... kann der SS-Kontakt gut gesehen werden ... in Kapitel 10 ist der Kontakt noch mal gut abgebildet die Seite danach sieht man gut, wie das rote Kabel verbunden wird
 sc02 says: kein Problem mit dem Kontakt, mit der Befestigung
 Leitung says: ach so
 Leitung says: eigentlich sollte das nicht sein???
 Leitung says: da muss ein Fehler am Gerät vorliegen
 sc02 says: nur festhalten?
 Leitung says: wenn es geht, nur festhalten
 ...

In beiden Fällen hätte ein einfaches Zeigen der Gegenstände, beispielsweise auf einem digitalen Foto, zu einer sofortigen Lösung des Problems geführt. Dazu reichte bisher die technische Voraussetzung der Teilnehmenden bis auf wenige Ausnahmen nicht aus. Wenn, wie hier gezeigt, ein Problem asynchron nicht lösbar scheint, ist eine regelmäßige Sprechstunde für eine synchron gestaltete Beratung zur Verbesserung der MMK empfehlenswert.

Der Umgang mit der Reduzierung auf einen schriftlichen Austausch tangierte bereits methodische Vorgehensweisen, wie mit dieser Einschränkung erfolgreich gelernt und betreut werden kann. Die Einflussfaktoren für die MMK weisen noch weiter methodische Faktoren auf:

Methodische Faktoren

Online-Kommunikation erfordert Absprachen, die in Präsenz nicht notwendig wären, z.B. müssen sich kreuzende Kommunikationsstränge geklärt werden, um Missverständnisse zu verhindern.

- bemängelt Chaos auf dem White-Board: „Das reinste Chaos auf dem Bildschirm ...“
- Beratungsbedarf zur Online-Methodik: „Frage wie behalte ich hier einen Überblick?“
- bei der Diskussion von Aufgaben im Chat geht Orientierung verloren
- Kommunikationsstörung
- nur 1 x ungeplant anderen Kommilitonen angetroffen

Diskussionsmethoden

Die Mängel der ergonomischen Gestaltung der Plattformsoftware konnten teilweise durch ein anderes methodisches Vorgehen in der Online-Diskussion ausgeglichen werden, beispielsweise durch veränderte Diskussionsmethoden der synchronen und asynchronen Diskussionen. Für die asynchrone Diskussion steht in Teamwave ein Diskussions-Board zur Verfügung, das einer Newsgroup-Struktur ähnelt und in dem der Kurs 01/02 Aufgaben bearbeitete. Dagegen nahmen die Teilnehmenden im Kurs 02/03 diese Methode nicht an. Als alternatives Diskussionsfenster nutzten in beiden Kursdurchgängen die Lernenden die Postit-Fenster, obwohl die Nutzung dieses Tools umständlicher ist.³⁴

Für die synchrone Diskussion ist eigentlich die Chat-Zeile vorgesehen, in der die Diskussionsstränge häufig durcheinander gehen. Daher bietet sich auch in der synchronen Kommunikation eine Diskussion im Postit-Tool³⁵ an, wodurch mittels einer Aufteilung in Kleingruppen eine gleichzeitige Diskussion verschiedener Themen und/oder mit unterschiedlicher Geschwindigkeit in parallelen Fenstern möglich ist. Die in den Fragebogenergebnissen gezeigte Ablehnung beider Kursdurchgänge gegenüber der Kleingruppenarbeit spiegelte sich in der zögerlichen Aufteilung der Gesamtgruppen in einzelne Diskussionsgruppen in Postit-Fenstern wider, die nur kurzzeitig erreicht wurden, bevor sich die Gruppen wieder in einem Postit oder im Chat sammelte.

³⁴ Der Nachteil dieses Tools ist, dass der Name der schreibenden Person und das Datum nicht automatisch hinzugefügt wird.

³⁵ Die Postits stellen „Merkzettel“ dar, die eine Analogie zu den bekannten gelben Klebezetteln sein sollen. In den kleinen Postit-Fenstern in Teamwave ist eine Diskussion mit bis zu vier Teilnehmenden gut möglich. Der Vorteil ist, dass wie in Kleingruppen in einer Präsentveranstaltung parallel arbeitende Teilnehmergruppen synchron diskutieren können, ohne sich gegenseitig zu behindern.

Unterschiedliche Diskussionsmethoden der Kursdurchgänge

Im Kurs 01/02 wurden die gestellten Aufgaben sowohl synchron wie asynchron im Postit und im Diskussion-Board bearbeitet. Es beteiligten sich, auf die gesamte Gruppe bezogen, nur 4-5 Lernende, die dann aber intensiv die Betreuung nutzten. Die Diskussionen erfolgten hauptsächlich im Chat und nur bei Online-Terminen verteilte sich die Gruppe zeitweise in Postits. Im Kurs 02/03 wurden die gestellten Aufgaben nur synchron und nur von 3-4 Teilnehmenden bearbeitet. Dabei sprang die Diskussion häufiger zwischen Chat und Postit hin und her bzw. die Gruppe stellte wiederholt mitten in einer Diskussion das gewählte Tool als „zu unübersichtlich“ in Frage. Um dieser Unstrukturiertheit begegnen zu können, musste in einer anschließenden Methodendiskussion die weitere Vorgehensweise geklärt werden, was viel Zeit in Anspruch nahm, die der inhaltlichen Arbeit fehlte und die eine vorübergehend abnehmende Akzeptanz der Online-Kommunikation zur Folge hatte. Bei einem Präsenztreffen des Kurses 02/03 gaben die Gruppenmitglieder an, dass sie u.a. aufgrund der Unübersichtlichkeit in der Lernplattform Teamwave diese (häufig) nicht nutzten.

Ein weiteres, immer wieder diskutiertes Problem waren die parallel laufenden Gesprächsfäden im Chat, die phasenweise zu Kommunikationsstörungen führten. Wenn diese sofort thematisiert und geklärt wurden, konnten die Störung aufgehoben werden. Die sich kreuzenden Gesprächsstränge erfordern, dass der Bezug eines Beitrags jeweils angegeben wird, damit es einerseits nicht zu (ggf. verletzenden) Missverständnissen kommt und andererseits die Teilnehmenden den Überblick in der Diskussion behalten. Um das Problem der parallelen Gesprächsfäden einzugrenzen, ist eine Beschränkung der Gruppengröße bei Online-Diskussionen sinnvoll (Bremer 2000).

Der Umgang mit der neuen Kommunikationsform verbesserte sich im Verlauf des Kurses und ermöglichte somit eine effektivere Nutzung dieser Betreuung. Bei einem erfolgreichen Gebrauch, d.h. wenn die Teilnehmenden sowohl mit der eingeschränkten Übersichtlichkeit als auch mit der Besonderheit der sich kreuzenden Diskussionsfäden umzugehen lernen³⁶, kann die anfängliche Neugier in eine erhöhte Akzeptanz gegenüber der Online-Betreuung und des Online-Lernens übergehen. Wird dieser Prozess vollzogen, widerlegt er die in der Literatur wiederholt bestehende Skepsis, dass die Akzeptanz des Online-Lernens lediglich ein Neuigkeitseffekt ist, der nach langfristigen und wiederholtem Einsatz dieser Methode abnimmt (s. Schulmeister 2001, S. 258ff). Insgesamt kann eine Gruppengröße von maximal 4-5 Teilnehmenden für eine Chat-basierte Gruppendiskussion empfohlen werden.

Ein Vorteil von Online-Diskussionen gegenüber einem Präsenztreffen hat das Nutzen des „Wisper-Modus“ für Nebengespräche, mit dem sich zwei Teilnehmende unterhalten können, ohne dass die Beiträge im allgemeinen Chat angezeigt wird.

³⁶ Den Teilnehmenden muss das Problem bewusst sein und sie müssen Strategien zur Strukturierung im Chat entwickeln (Caroli 2000).

Die Gruppendiskussion wird dabei nicht gestört. Für den Austausch zwischen den Seminarleitenden wurde diese Austauschform mehrfach genutzt, wie die Codings in Abb. 6-25 zeigen.

Methodische Faktoren im Lernprozess

- bemängelt zähes Vorankommen bei der inhaltlichen Bearbeitung innerhalb von Teamwave
- synchrone Bearbeitung geht für Verständnis zu schnell
- Fremdsprachler hatten Probleme mit schriftlicher Kommunikation

Im Bezug auf den Lernprozess bemängelten die Teilnehmenden die Methode des Online-Austausches als „zäh“, langsam und dadurch ineffizient. Besonders die synchrone Bearbeitung geht dennoch für das Verständnis zu schnell. So äußerten wiederholt Teilnehmende während der Online-Sitzungen, dass sie die synchron erarbeiteten Inhalte nicht behalten konnten. Hier zeigt sich ein Vorteil dieser schriftlichen Kommunikation: sowohl die Postits als auch der Chat konnten gespeichert und in dem White-Board archiviert werden. Dadurch konnten „langsamere“ Teilnehmende die Diskussion später noch mal in ihrer Geschwindigkeit wiederholen. Dieser Punkt wurde von den Gruppen genutzt und in Gesprächen positiv angemerkt.

Die Geschwindigkeit und die schriftliche Kommunikation bereiteten den in beiden Kursen teilnehmenden Fremdsprachlern Schwierigkeiten. So konnten beide den geschriebenen Text gut verstehen, waren aber langsamer und fehlerträchtiger beim Schreiben. Die Möglichkeit der Wiederholung von Inhalten und die eigene Zeiteinteilung waren besonders für diese Teilnehmenden sehr hilfreich. Eine weitere Alternative, sich methodisch eine langsamere Arbeitsgeschwindigkeit zu organisieren, wäre das Bilden von Kleingruppen in Postit-Fenstern. In beiden Kursen nahmen die Fremdsprachler diese Form des Lernens nicht an.

Generell hätten sich die Lernenden in Kleingruppenarbeit individuellere, auf ihre eigenen Lernbedürfnisse angepasste Lernumfelder organisieren können. Diese Möglichkeit wurde nicht genutzt. Zufällige Treffen von Teilnehmenden in der Lernplattform, bei denen auch ein Austausch stattfand, waren sehr selten. Die Log-files zeigten sogar, dass öfters Teilnehmende gleichzeitig eingeloggt waren, aber keine Kommunikation stattfand. In Einzelfällen „flüchteten“ Teilnehmende regelrecht aus der Lernplattform, wenn beispielsweise ein Mitglied der Seminarleitung sich einloggte.

6.5.2.4.3 Motivation im Kurs

Nachdem ausführlich die Faktoren der Mensch-Maschine-Kommunikation diskutiert wurden, folgt in diesem Abschnitt der Einfluss von online-typischen Faktoren auf die Motivation, die in den Beiträgen geäußert wurden. Da die individuellen und die methodischen Faktoren eng beieinander lagen, werden sie zusammen diskutiert.

Persönlich

- „Scotty, beam mich hoch“
- loggt sich aus als Pizza serviert wird
- sehr aktiv, initiativ und freudig im Teamwave nach anfänglicher Skepsis
- freut sich sehr über erfolgreichen Zutritt: „Ich habe es geschafft erst überhaupt drin zu sein Jaaaaaa“
- Bedauern über gelöschte Vorstellungseinträge der Teilnehmenden

Methodisch

- frustriert als nach inhaltlichen Fehlversuchen keine Betreuung in letzter Minute verfügbar
- Vorbereitung von Online-Terminen durch Frage-Postit

Die Äußerungen von Teilnehmenden im Chat zur motivierenden Wirkung des E-Learnings waren eher untypisch für online-betreute Kurse. Beispielsweise war die Anwesenheit an den synchronen Treffen nicht zwingend vorgeschrieben. Unter solchen Regelungen ist eine sehr unterschiedliche Beteiligung der Lernenden auch aus konventionellen Seminaren bekannt. Dagegen ist die Komponente der volitionalen Motivation, an Online-Treffen teilzunehmen, und die Abweisung von Ablenkungen aus dem privaten Umfeld groß, da fortlaufend Störungen auftreten können. In verschiedenen Situationen loggten sich Teilnehmende mitten im Diskussionsprozess mit oder ohne erkennbaren Grund aus.

Die aktive und engagierte Mitarbeit wurde als spezifisches Merkmal Einzelner eingestuft, die nicht an die Lernform gebunden ist. In einzelnen Situationen zeigte sich aber, dass bestimmte Erlebnisse innerhalb der Lernplattform Teamwave die Motivation deutlich erhöhte. Ein Beispiel war die erfolgreiche Online-Betreuung von der teilnehmenden Person *st01*, die einen Motivationsschub für die Nutzung der Lernplattform angab (s. Kap. 6.5.2.4.2).

In einem anderen Beispiel war allein der erfolgreiche Zugang zur Lernplattform ein Grund zur Freude, die sich in einer motivierten Mitarbeit widerspiegelte. Dagegen zeigte sich eine Demotivierung, wenn das Arbeiten mit der Online-Betreuung nicht so funktionierte, wie es sich die Lernenden vorstellten.

6.5.2.4.4 Akzeptanz von CSCL

Die Akzeptanz der Online-Betreuung hängt stark von den persönlichen Einstellungen, dem Lernverhalten und der Nutzung des Online-Angebotes ab. Im Anschluss an diese Betrachtung nach Kategorien folgt die qualitative Bewertung der Online-Betreuung, indem alle Klassifizierungen aus der Meta-Matrix in ein Kausalmodell über die Nutzung der Online-Betreuung bezogen auf die einzelnen Teilnehmenden zusammengefasst werden. Vorab zeigt der folgende Abschnitt die persönlichen, methodischen und den Lernprozess betreffenden Beitragskategorien aus den Chats und Postit-Fenstern.

Persönlich

- engagiert, kommunikativ, aktiv und souverän in Teamwave
- Nutzung der Online-Betreuung in Teamwave bei
 - inhaltlichen Problemlösungen und methodischem Vorgehen
 - technischen Problemen
 - inhaltlichen Fragen
 - Informationsbeschaffung
- übernimmt ab und an die Moderatorenrolle³⁷
- nutzt Teamwave sofort zum Stellen von Fragen an Gruppe und einzelne Teilnehmende
- reagiert trotz Anwesenheit in Teamwave auch bei direkter Ansprache nicht auf Chat
- nutzt Teamwave unkooperativ zur reinen Informationsbeschaffung in Postits

Eine hohe Akzeptanz bei einem Teil der Lernenden drückt sich in der engagierten, kommunikativen, aktiven und souveränen Nutzung der Lernplattform aus. Dabei wurden inhaltliche, methodische und technische Probleme in der Lernplattform diskutiert. Die Übernahme der Moderatorenrolle und das sofortige Einbringen eigener Fragen ist hier mit aufgeführt, auch wenn es eher in die Rubrik der nicht online-typischen Beiträge fällt (s. Kap. 6.5.2.3). Dieses selbstverständliche Agieren in der Lernplattform deutet auf eine Akzeptanz dieser Lernform hin. Dem gegenüber stehen die Teilnehmenden, die durch ihre Nutzung der Lernplattform zwar eine Akzeptanz zeigten, aber die synchrone und kooperative Zusammenarbeit in der Gruppe ablehnten, die mit der Einführung der kooperativen Lernplattform intendiert war und die für eine Aneignung eines tiefergehenden Verständnis als wichtig angesehen wird.

Technische und kurseigene Beiträge

- Fragen zu Teamwave, aber nicht zum First-Computer
- Stellen von Verständnisfragen in Teamwave
- Nutzung von Teamwave
 - sehr auf Klausur gerichtet
 - zur Informationssuche
 - zur Unterstützung bei inhaltlichen Fragen

Die Online-Betreuung wurde bei der Unterstützung von technischen und kurseigenen Fragen akzeptiert. Hier hatten die Teilnehmenden konkrete, für sie artikulierbare Fragen, die sie stellen und bearbeiten konnten. Dabei trat nicht das Phänomen in Erscheinung, dass die Lernenden ihre Fragen nicht ausdrücken konnten (s. Kap. 6.5.2.4.2). Besonders die erfolgreiche technische Betreuung führte in den Kursen zu einer Erhöhung der Akzeptanz, da der teilweise von Teilnehmenden bis dahin nicht deutlichen Sinn der Online-Betreuung erkannt wurde. Dem in Kap. 6.5.2.4.2 zitierten Beispiel einer erfolgreichen Problembehebung folgte der folgende Kommentar der betroffenen Person:

³⁷ Die Faktoren in den eckigen Klammern wurden in anderen Kategorien bereits diskutiert, beeinflussen aber auch die Akzeptanz.

st01: ich musste heute noch mal an unseren Chat denken und muss zugeben, dass mir diese Software immer besser gefällt und ich den Nutzen immer deutlicher sehe.

(Kommentar einer teilnehmenden Person im Chat)

Methodisch/Lernprozess

Die Kategorie der methodischen Faktoren zur Akzeptanz unter online-typischen Gesichtspunkten kann nur in Relation zum Lernprozess diskutiert werden, weshalb diese zwei Kategorien hier zusammengefasst sind. Ein Grund für diese Abhängigkeit ist die häufig in solchen Projekten unterschätzte Notwendigkeit, dass die Lernenden die neue Lern- und Kommunikationsform erst erlernen müssen, bevor sie diese Systeme erfolgreich nutzen und damit akzeptieren können. Bereits 1993 berichtete Harasim von dem Erfordernis, das Organisieren der Informationsflut erst zu lernen und dass bei Kooperationen im Netz eine Entscheidungsfindung schwierig ist (nach Schulmeister 2001, S. 256). Anhand der Textbeiträge und der Befragungen im Chat lässt sich ablesen, inwieweit die Teilnehmenden diesen Lernschritt vollzogen haben und das Online-Angebot dem entsprechend annahmen.

Methodische und Lernprozess bezogenen Faktoren:

- Nutzung von Teamwave:
- Einbringen, bearbeiten und klären von inhaltlichen und technischen Fragen
- synchrone Bearbeitung von Fragen und Aufgaben im Chat und in Postit-Fenstern
- asynchrone und synchrone technische Beratung zum Lerngerät
- asynchron eigenständige Suche nach Informationen oder Bearbeitung von Aufgaben
- Terminvereinbarungen
- Begrüßung eines Präsenztreffens
- Vorbereitung von (Präsenz-)Treffen durch Fragensammlung
- Unterstützung anderer Lernender
- ausführliche Diskussionen mit Leitungspersonen
- kontinuierliche Beschreibung des eigenen Lernfortschritts, der Probleme und deren Lösungswege
- Abstimmung des Lernfortschritts mit Leitenden

Fasst man alle unterschiedlichen Nutzungen der Online-Betreuung – synchron und asynchron, kooperativer Austausch und reine Informationssuche - zusammen, zeigt sich eine wesentlich höhere Akzeptanz der Online-Betreuung in den Gruppen, als sich aufgrund der Beteiligung beim synchronen Austausch anfangs vermuten ließ. Beispiele dafür sind die inhaltliche Bearbeitung eigener, fremder und von der Kursleitung gestellter Fragen, die Terminvereinbarung und vor allem zu Beginn des Kurses die erforderliche, technische Hilfe zum Gerät, die bei einer erfolgreichen Beratung zu einer Erhöhung der Akzeptanz der Online-Betreuung führten (s. technische Beiträge).

Andere aktive Nutzungsformen der Online-Kommunikation bestanden durch die Vorbereitung des Präsenztreffens, der gegenseitigen Unterstützung innerhalb der Lernendengruppe, beispielsweise durch die Verschriftlichung der eigenen Vorgehensweisen und die Nutzung von Teamwave für ausführlich Diskussionen mit

der Seminarleitung. Die Beschreibung von Teilnehmenden-eigenen Problemen und deren Lösungen zeigte eine intensive Auseinandersetzung mit dieser Kommunikationsform. Der Bedarf in beiden Kursen, ein Präsenztreffen durchzuführen, ist ein Zeichen dafür, dass auch bei aktiver Mitarbeit der Austausch über die Online-Plattform nicht als ausreichend empfunden wurde. Manche Fragen lassen sich nach wie vor in face-to-face-Treffen besser und eindeutiger klären.

Neben den unterschiedlichen Formen der Teamwave-Nutzung drückte sich die Akzeptanz dieses Kommunikationsweges durch die verschiedenen, angewendeten Methoden und durch das Lernerverhalten in der Gruppe innerhalb der Lernplattform aus.

Akzeptanz:

- einmalige kurze Anwesenheit im Gruppentermin ohne eigene Beteiligung
- selbstständige Organisation des Diskussionsflusses
- Einbringen von methodischen Tipps zur Methodik des Online-Lernens
- im Kursverlauf zunehmende Aktivität in der Lernplattform
- Thematisierung der methodischen Strukturierung, z.B.
 - der Online-Kommunikation
 - der Online-Zeiten
 - der Struktur in mehrsträngiger Kommunikation
- guter Überblick in Teamwave
- methodische Hilfe für Kommilitonen bei der Nutzung von Teamwave

Dabei wurde wiederholt über die Methodik und Strukturierung der Online-Kommunikation diskutiert, beispielsweise über die bereits beschriebenen, parallel verlaufenden Diskussionsstränge und wie man dabei den Überblick behalten kann. Durch das Mitteilen eigener Vorgehensweisen von Teilnehmenden fand ein Austausch über die Online-Methodik statt, der zu einem besseren Verständnis für eine erfolgreiche Nutzung und zu einer höheren Beteiligung führte, was wiederum die Akzeptanz gegenüber der Online-Betreuung förderte. Diese Diskussionen wichen zwar von dem eigentlichen Kursthema ab, erreichten aber eine Auseinandersetzung mit einem durch die Einführung des E-Learnings intendierten Lernziel: die Auseinandersetzung mit den Lernmethoden bei E-Learning-Arrangements.

Eine geringe Akzeptanz des Online-Angebotes zeigten Teilnehmende beispielsweise, indem sie sich nach einer kurzen Beteiligung an einem Gruppentermin weder zu einem synchronen Austausch noch zur asynchronen Nutzung in Teamwave erneut einloggten.

6.5.2.5 Kausalmodell der konkreten Nutzung

Bisher wurden nach der Meta-Matrix-Methode nach Huberman/Miles (1994) die inhaltlichen Aussagen, Beiträge und Faktoren aus den Chat-Protokollen und den Textbeiträgen der Teilnehmenden analysiert. Dabei wurden die Einträge in der Meta-Matrix sukzessive zusammengefasst, kategorisiert und interpretiert. Im nächsten Schritt dient die ursprüngliche Meta-Matrix („Monster-dog“) der Betrachtung, wie sich die einzelnen Lernenden in der Online-Kommunikation verhalten und wie sie diese Betreuungsform genutzt haben. Das daraus entwickelte Kausalmodell nach der Methode von Huberman/Miles ist aus dem Auftreten der Teilnehmenden und den eingebrachten Beiträgen während der Bearbeitung in der Online-Plattform entwickelt und stellt das Nutzungsverhalten der einzelnen Lernenden dar.

Dazu werden drei Oberkategorien gebildet, die die Nutzung in inhaltsbezogene, methodisch-organisatorische und persönliche Verhaltensweisen einteilt. Den Oberkategorien sind jeweils Handlungen, wie beispielsweise das Stellen inhaltlicher Fragen, die Teilnahme an CSCL oder die aktive Mitarbeit in Teamwave den Teilnehmenden zugeordnet, wobei die Terminvereinbarungen eine eigene Rubrik bilden.

Aufbau des Kausalmodells

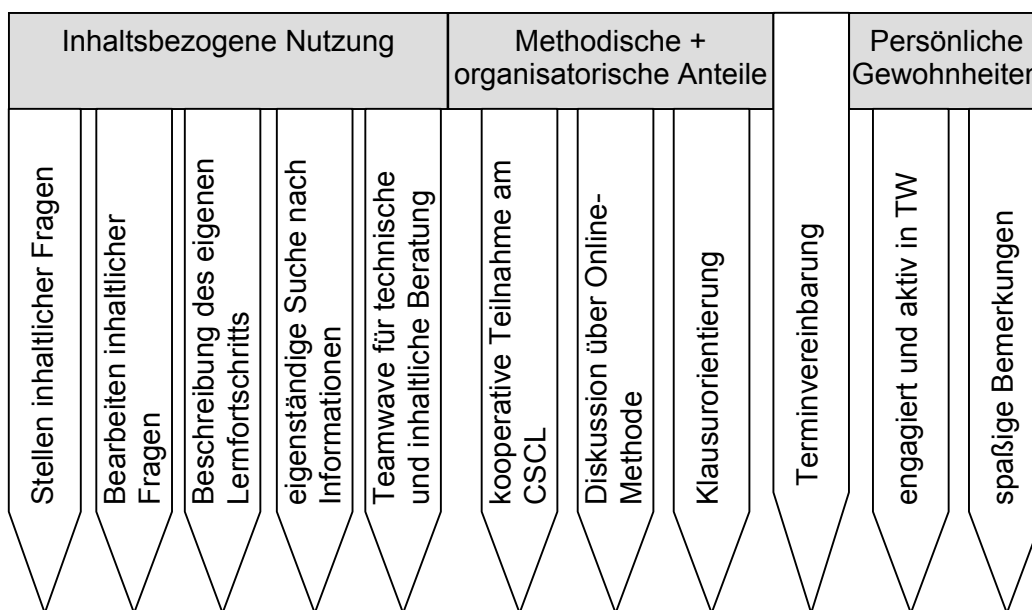


Abb. 6-29: Schematischer Aufbau des Kausalmodells

In der Tab. 6-14 sind die Nutzungsverhalten der Lernenden abgebildet und nicht die Anzahl der Wortbeiträge. Dabei sind alle Kursteilnehmenden aufgeführt, die einen Beitrag in der Online-Plattform eingestellt haben: teilnehmende Person mit regelmäßiger Teilnahme, **X**, einmalige, kurze Wortmeldung, **(X)**, temporäre Verhalten von teilnehmender Person, **m**, und Situationen, in denen der Austausch eindeutig zum Lernerfolg führte, **£**.

	Inhaltsbezogene Nutzung					Methodische + organisatorische Anteile			Persönliche Gewohnheiten			Anzahl der X**
	Stellen inhaltlicher Fragen	Bearbeiten inhaltlicher Fragen	Beschreibung des eigenen Lernfortschritts	eigenständige Suche nach Informationen	TW für techn. und inhaltliche Beratung	kooperative Teilnahme am CSCL	Diskussion über Online-Methode	Klausurorientierung	Terminvereinbarung	engagiert und aktiv in TW	spaßige Bemerkungen	
st01	X	X	X	X	X, £	X	X	X	X	X	X	11
ma02	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
cy01	X	X	X	X	X, £	X	X	m	X	X	X	10/1
sc02	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	10
bu02	X	X, £	X	X	X	X	X	X		X		9
pe02	X	X	X			X	X	X	X	X	X	9
le01	X	X, £	X	X	X	X		X		X		8
se01	X			X	X		X	X	X	(X)	X	7/0/1
br02	X	X		X		X	X	m	X	m		6/1/0/?
pf01	X		X		X			X	X			5
ad02		X	X				X	X				4
mo01	X		m	X				X				3/1
sy01					X				X		X	3
vo02		(X)				(X)			X	X*	X	3/0/2
va02						X	X			(X)*		2/0/1
ri02						X		X				2
ge01					X							1
ha01											X	1
sc01				X								1
fu02							(X)					0/0/1
	11	9/0/1	9/1/0	10	10	10/0/1	9/0/1	11/1/0	10	8/1/2	9	

X = entspricht eindeutig den Nutzungsgewohnheiten

m = indifferent ausgeprägt

(X) = kam nur einmal vor

leer = kam nicht vor

£ = direkter Lernerfolg sichtbar

* nicht inhaltlich

** Anzahl der Einstufungen: X/m/(X)

Tab. 6-14: Akzeptanz von CSCL - Kausales Modell über die Nutzung der Online-Betreuung

Das Nutzerverhalten ist nach den Häufigkeiten der Zuordnungen sortiert, so dass in der Tab. 6-14 von oben nach unten betrachtet die Nutzung der Lern-Plattform je Teilnehmenden abnimmt. Dadurch stehen in der oberen Hälfte der Tabelle die Teilnehmenden, die aktiv und inhaltsbezogen in Teamwave auftraten. Dem gegenüber stehen die Teilnehmenden, die in der synchronen Kommunikation und ihren Einträgen in Teamwave ausschließlich methodische oder kommunikative (spaßige) Beiträge erbrachten und deren Zeilen in der unteren Hälfte der Tabelle grau hinterlegt sind (ein Drittel der aktiven Teamwave-Aktiven). Eine inhaltliche Nutzung war bei diesen Gruppenmitgliedern nicht offensichtlich und der Vergleich zu ihren Antworten im Fragebogen zeigt, dass weitgehend kein Interesse an der Online-Betreuung bestand. Die in der Regel einmalige Anwesenheit in der Online-Plattform entspricht diesen Angaben. Aus dieser Gruppe war lediglich eine Person in der Klausur erfolgreich, was auf eine lernförderliche Wirkung der kooperativen Online-Betreuung hinweisen könnte oder den Umkehrschluss zulässt, dass wenig motivierte Teilnehmende kein Interesse an der Online-Kommunikation hatten und mit dieser Methode nicht motiviert wurden.

In einigen Fällen war der Lernerfolg durch die Online-Betreuung unmittelbar sichtbar, wie die Beispiele in den vorhergehenden Kapiteln ausführlich zeigen. Im Rahmen der Klausurvorbereitung war in beiden Kursen bei der inhaltlichen Bearbeitung von Fragen jeweils eine teilnehmende Person überdurchschnittlich aktiv. Diese Teilnehmenden zeigten während der Aufgabenbearbeitung deutliche Lernerfolge. Am Ende der Bearbeitung gaben beide Teilnehmende an, dass sie jetzt das Gefühl hätten, den Inhalt wirklich verstanden zu haben. Das Verhalten von Teilnehmenden wechselte zeitweise zwischen Gegensätzlichem, so dass dieses Auftreten nur temporär einer bestimmten Handlungsweise zuzuordnen ist. Beispielsweise war das Auftreten von cy01 zeitweise sehr auf die Klausur orientiert, um anschließend wieder mehr an der Lernmethode interessiert zu sein.

Die Gruppe der Teilnehmenden in der oberen Tabellenhälfte richtete ihr Lernen mehr oder weniger stark auf die Klausur aus. Dabei nutzten sie die Lernplattform zum Stellen inhaltlicher Fragen, wobei nicht alle dieser Gruppe diese inhaltlichen Fragen anschließend bearbeiteten. Dieselbe Anzahl von Teilnehmenden beschrieb ihren eigenen Lernfortschritt im Kursverlauf, suchte eigenständig nach abgelegten Informationen oder nutzte Teamwave für technische und inhaltliche Beratung. In der Oberkategorie „Inhaltsbezogene Nutzung“ zeigten die Teilnehmenden der aktiven Gruppe ein sehr ähnliches Verhalten. Geht es allerdings um kooperative Elemente des CSCL, wie beispielsweise eine aktive Teilnahme oder die Diskussion über die Online-Methode, stiegen einige Aktive aus der Gruppe aus und leisteten keine Beiträge. Dagegen begannen sich in der Kategorie „Methodische und organisatorische Anteile“ einige Teilnehmende der weniger aktiven Gruppe zu beteiligen. Dieses Verhalten kann darauf hindeuten, dass zumindest ein Teil der Lernenden, die in die untere Hälfte der Tabelle eingeordnet wurden, nicht aus Desinteresse an den Kursinhalten oder den Online-Methoden wenig zu dem Online-Austausch beitrugen. Über diese Hintergründe für dieses Verhalten lässt sich hier nur spekulieren. In jedem Fall ist es ein Zeichen dafür, dass geringe Beteiligung an

inhaltlicher Online-Kommunikation nicht zwangsläufig mit geringem Interesse an dieser Lernform gleich zu setzen ist. In dualen Seminaren, in denen sich Präsenzlehre und Online-Phasen ergänzen (Blended Learning), kommt es immer wieder vor, dass sich die Online-Kommunikation in erster Linie auf soziale Themen ohne Bezug zum Seminarinhalt beschränkt und die inhaltliche Diskussion in den Präsenztreffen geführt wird (Schulmeister 2001, S. 259). Die Ergebnisse der aktiven Gruppe widersprechen einer solchen Reduzierung und zeigen, dass zumindest ein Teil der Teilnehmenden die Online-Betreuung zur inhaltlichen Bearbeitung nutzte.

Insgesamt ähnelt das Teilnehmergehalten nach der Einführung neuer Lernmethoden und neuer Medien sehr dem Lern- und Arbeitverhalten in konventionellen Präsenzseminaren. Durch die veränderte Gruppenwahrnehmung in CSCL-Umgebungen ist aber eine Veränderung des Kommunikationsverhaltens erforderlich (Schulmeister 2001, S. 205), die von allen Teilnehmenden erst erlernt werden muss, um sie aktiv nutzen zu können. An diesem Punkt scheitern viele Lernkonzepte, wenn zum Erlernen der neuen Lernform nicht ausreichend Zeit eingeräumt wird oder die Teilnehmenden diesen Lernprozess nicht vollziehen.

Zusammenfassend kann bei der Betrachtung des Kausalmodells der Aussage von Bremer (1998) zugestimmt werden, dass in virtuellen Seminaren ein besserer Überblick über die Partizipation der Gruppe und der Individuen besteht. Die Gruppenmitglieder, die sich nie an der Diskussion beteiligen, fallen in dieser Lernform wesentlich mehr auf, als in face-to-face-Diskussionen. Die häufig als gescheitert eingeschätzten Online-Seminare, die besonders Schulmeister (2001) in seinem Buch „Virtuelle Universitäten – Virtuelles Lernen“ zusammenfasst und diskutiert, würden unter anderen Bewertungskriterien und Evaluationsmethoden unter Umständen weniger negativ dastehen.

6.6 Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Auswertung über die Nutzung der Lernsoftware und der Online-Betreuung soll im Folgenden zusammengefasst und Schlüsse abgeleitet werden. Die Einführung des E-Learnings in Form der selbstentwickelten multimedialen Lernsoftware und der Online-Begleitung mit der Online-Plattform Teamwave erzeugte mehr Veränderungen im Lernprozess als ursprünglich intendiert war. Obwohl die untersuchten Kurse eine ähnliche Teilnehmerstruktur hatten, zeigten sich, teilweise durch leichte Veränderungen im Kurs-Timing ausgelöst, große Unterschiede, die das qualitative Vorgehen bei der Evaluation bestätigten und beim Ziehen der Schlussfolgerungen eine Begrenzung auf bestimmte Situationen bzw. Vorbedingungen sinnvoll machen.

In der Untersuchung wurde der Motivation und der Akzeptanz gegenüber den E-Learning-Komponenten ein hoher Stellenwert beigemessen, wofür die freiwillige Teilnahme an dem Kurs und die individuelle Wahl der zur Verfügung stehenden Lernmedien und -methoden ein wichtiges Kriterium war. Dieser Ansatz, dass die Teilnehmenden sowohl über das Medium zur Darstellung der Inhalte - die multimediale Lernsoftware und das Handbuch - als auch über die Gestaltung der Selbstlernphase mit der angebotenen Online-Betreuung zur Lernunterstützung frei entscheiden konnten, förderte die Auseinandersetzung mit den Inhalten und den Lernmethoden. Der kooperative Austausch erwies sich als förderlich für das Verständnis und übte zusätzlich eine motivierende Wirkung aus. In dieser Hinsicht bedeutet die Online-Betreuung mit synchronen und asynchronen Kooperationsangeboten einen deutlichen Fortschritt in der Betreuung der Kurse.

Das Kurskonzept mit dem breiten Medienangebot zum Lernen erwies sich hingegen nicht für alle Teilnehmende als lernförderlich. So gaben einige Teilnehmende eine Überforderung durch die Vielfalt der Medien an oder bemängelten eine Bildschirmüberfrachtung bei den elektronischen Lernmedien und begrüßten zumindest zeitweise die Möglichkeit, auf das Handbuch zurückgreifen zu können. Ungewöhnliche Situationen ergaben sich hinsichtlich der Motivation zum Lernen, wenn sich beispielsweise die volitionale Motivation umkehrte und Teilnehmende, um nicht arbeiten zu müssen, in der Lernplattform zum First-Computer-Kurs chatteten, d.h. lernten, und sich nicht aufgrund mangelnder volitionaler Motivation vom Lernen ablenken ließen.

Das anvisierte Ziel der E-Learning-Einführung, die Drop-out-Quote zu senken, die in früheren Kursen teilweise über 50 % lag, konnte in einem der beiden Kurse erreicht werden. Inwieweit dieser Effekt auf das neue Kurskonzept zurückzuführen ist, kann nicht eindeutig belegt werden. Die Online-Betreuung lieferte einen guten Überblick über die Lernpfade der einzelnen Lernenden, wodurch besonders die differenzierte Darstellung der Hauptursachen für die Drop-out-Quote möglich wurde, die entweder in externen Störungen wie beruflicher und familiärer Überbelastung, Krankheit oder dem hohen Schwierigkeitsgrad der Kursinhalte lag. Durch den kontinuierlichen

Kontakt zwischen der Leitung und den Gruppenmitgliedern konnten Teilnehmende, die den Lernpfad verloren hatten, in die Gruppe zurückgeholt werden.

Um die Motivation der Teilnehmenden durch eine kooperative Zusammenarbeit weiter zu fördern, ist empfehlenswert, das gesamte Kurskonzept noch stärker als bisher auf die interaktiven und kooperativen Methoden der neuen Medien auszurichten und dabei auch die Bedingungen für das Erlangen des Leistungsscheins, das Bestehen der Klausur, durch andere kooperativ zu erarbeitende Zielvorgabe zu ersetzen.

Rahmenbedingungen zum First-Computer-Kurs

Für die Teilnahme an dem First-Computer-Kurs gibt es drei Hauptmotive: 1. das Erlangen eines Leistungsscheins, 2. die Kursinhalte und 3. das multimediale und das kooperative Lernen mit einer Lernsoftware bzw. einer Lernplattform. In den Beispielen dominierte das Erlangen eines Leistungsscheins.

In der Selbstlernphase nehmen die praktischen Übungen mit dem Lerngerät eine zentrale Rolle im First-Computer-Kurs ein, die einerseits zum Lernen anregen und andererseits implizite Lernprozesse anstoßen sollen. Besonders den zweiten Punkt, die implizierten Lernschritte, vollzieht i.d.R. nur ein Teil des Kurses, woraufhin der Nutzen dieser praktischen Übungen wiederholt in Frage gestellt wurde, zumal sie einen hohen Zeitaufwand erfordern und der Praxisbezug zum täglichen Arbeitsgerät (PC) als gering eingestuft wurde. Eine weitere Ursache für ein langsames Vorkommen beim Lernen im First-Computer-Kurs war der relativ schwierige Inhalt, wofür sich die multimediale Lern-CD zum besseren Verständnis als hilfreich erwies. Der häufig in der Literatur angeführte erhöhte Zeitbedarf für online-begleitete Kurse konnte hier nicht mit der Online-Kommunikation begründet werden.

Für eine Weiterentwicklung des Kurskonzeptes empfiehlt sich hinsichtlich der Rahmenbedingungen eine stärkere Berücksichtigung der Bedürfnisse der Teilnehmenden im Berufsalltag (inhaltliche Überarbeitung und stärkere Annäherung an das Arbeitsgerät PC) sowie einer Förderung der Fähigkeiten zur kooperativen Gruppenarbeit (Einführung in die Teamarbeit als Kursvorbereitung).

6.7 Die Lernsoftware

Hinsichtlich der Bewertung der Lernsoftware können die Resultate der Evaluation in zwei Rubriken eingeteilt werden: 1. die Gestaltung und Umsetzung der Software, 2. Vor- und Nachteile der elektronischen Realisierung im Vergleich mit dem konventionellen Handbuch.

6.7.1 Die zusammenfassende Bewertung der Lernsoftware

Obwohl die Neugier relativ groß war, ließen sich die Teilnehmenden größtenteils sehr zögerlich auf das für sie neue Lernmedium ein, wobei die Ergonomie, die Handhabung und die grafische Darstellung der Lernsoftware in der Summe positiv bewertet wurde. Insgesamt galten diese Kriterien für die Lernenden als relativ wichtig. Die angebotenen Hilfswerkzeuge als Lernunterstützung bewerteten die

Teilnehmenden einheitlich als gut und weitgehend relevant. Ein bei der Entwicklung der Software als vorrangig angesehenes Kriterium war die Navigation, die sich in der Praxis für die Teilnehmenden als gut verständlich und handhabbar erwies, aber im Vergleich mit dem Buch eine weniger gute Orientierung bot.

Zusammengefasst gaben die Lernenden ein positives Urteil über die Lernsoftware ab, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Gestaltung bei der Wahl des Lernmediums Lern-CD einen positiven Einfluss ausübte und dass sie darüber hinaus förderlich auf das Verständnis und die Akzeptanz eingewirkt hat. Eine prinzipielle Ablehnung gegenüber der Nutzung von Lernsoftware kann bei der Auswertung nicht festgestellt werden.

6.7.2 Wahl des Lernmediums

Die Ergebnisse, wann die Lernenden welches Lernmedium wählen - Lernsoftware oder Buch – zeigen, dass die Ursachen vielfach aus einer allgemeinen Ablehnung des Lernens am Computer abgeleitet werden können, weil das Lesen, Lernen oder einfach das Sitzen am PC als störend wahrgenommen wird. Eine weitere Ursache liegt in der nach wie vor bestehenden Vertrautheit mit dem Lernmedium Buch. Ein möglicher, kontinuierlicher Wechsel zwischen den Lernmedien unterstützt die Teilnehmenden dabei, trotz ablehnender Haltung gegenüber dem Lernen am Computer, ihrer Neugier auf das Lernen mit einer multimedialen Lernsoftware nachgeben zu können, da sie kurzfristig das Lernmedium wechseln und auf diesem Weg, das Lernen am Computer ausprobieren können. So gaben von den mit dem Buch lernenden Teilnehmenden fast 90 % an, dass sie nicht ausschließlich am Computer lernen wollten, also die Wahl des Buches nicht als generelle Ablehnung des computerunterstützten Lernen gewertet werden kann. Ein weitgehend identischer Aufbau der zwei parallel angebotenen Medien lässt eine individuelle und situationsabhängige Entscheidung zur Wahl der Lernmedien zu und kann zu einer sehr differenzierten Nutzung der Lernmedien führen. Durch diese Entscheidungsfreiheit können die Teilnehmenden sehr bewusst das jeweilige Lernmedium auswählen, was eine Auseinandersetzung über den eigenen Lernweg fordert und eine Aneignung von Medienkompetenz zum selbstgesteuerten Lernen mit neuen Medien nach sich zieht.

Das in Bezug auf die Medienwahl sehr frei gestaltete Konzept sowie die qualitative Auswertung zeigen, wie individuell verschieden die Lernprozesse der Einzelnen sind. Da die Lernmittelgestaltung teilnehmerorientiert sein sollte und die Medienwahl fakultativ entschieden werden konnte, wird abschließend keine Wertung über die Lernwege selbst abgegeben. Es hat sich allerdings als förderlich für die Einzelnen erwiesen, dass sie nach ihren individuellen Vorlieben entscheiden konnten, wann und wie sie lernen.

Aus folgenden Gründen lernen Kursmitglieder mit dem Buch:

- die hohe Belastung durch lange Bildschirmarbeitszeiten am Arbeitsplatz
- die Lärmbelastung aufgrund der Computerlaufgeräusche
- die Bevorzugung des Buches gegenüber dem Bildschirm beim Lesen
- der gute Überblick beim physischen Blättern in einem Buch

Diese Beweggründe können auch durch eine gute Gestaltung einer Lernsoftware nicht ausgeglichen werden. Von daher bleibt zu vermuten, dass für bestimmte Tätigkeiten beim Lernen das Buch auch zukünftig bevorzugt zum Einsatz kommen wird, vorausgesetzt es wird weiterhin als Alternative angeboten. Aufgrund seiner vorteilhaften Eigenschaften gegenüber dem Lernen am Bildschirm bleibt zu hoffen, dass dieses Lernmedium, solange die technische Entwicklung die aufgezählten Gründe nicht beheben kann, erhalten bleibt. Inwieweit die individuellen Einstellungen, welches Lernmedium bevorzugt wird, eine Generationsfrage ist oder auch zukünftig jüngere, computersozialisierte Menschen situationsabhängig vorzugsweise mit einem Buch lernen, muss beobachtet werden.

Folgende Merkmale führten zu einem Lernen mit der Lernsoftware:

- zielgerichtetes Arbeiten mit kurzen Bildschirmtexten
- ein besseres Verständnis durch die große Vielfalt an Darstellungsformen wie Text, Bilder, Fotos, Animationen und Videos
- eine erfolgreiche Bearbeitung von Fragen und Problemen durch multimediale Darstellung
- eine motivierende Wirkung besonders durch die inhaltliche Darstellung in Animationen

Das Lernen verändert sich mit dem Lernmedium. Beispielweise regen die kurzen Bildschirmtexte zu einem zielgerichtetem Lernen an, wogegen das Buch zum „Schmökern“ einlädt. Die motivierende Wirkung der Lernsoftware konnte in der Untersuchung belegt werden, wobei sie in ihrer Höhe nicht den Erwartungen entsprach, die bei der Entwicklung der Software anvisiert wurden. Am häufigsten bewerteten die Lernenden die Animationen als positiv für die Motivation, da sie durch eine Veranschaulichung von Abläufen das Verständnis fördern. Im Gegensatz dazu erzielten die Interaktionen nur aufgrund ihrer Interaktivität keine vergleichbare Wirkung.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass es eines Vorlaufs bedarf, bevor die Lernenden eine multimediale Lern-CD nutzen, da sie nach wie vor größtenteils eine Hemmschwelle gegenüber diesem neuen Lernmedium überwinden müssen, bevor sie es dann erfolgreich nutzen können. Für die Teilnehmenden des First-Computer-Kurses folgt daraus, dass sie neben der Hemmschwelle gegenüber dem Üben mit dem Lerngerät, ein zusätzliches Hindernis beim Lernen überwinden müssen. Eine der ursprünglichen Intentionen bei der Entwicklung der Lern-CD, die Hemmschwelle gegenüber dem Übungsgerät überwinden zu helfen, konnte nur bedingt realisiert

werden, da die meisten Lernenden trotz ihrer Neugier erst im fortgeschrittenen Kursablauf die Lernsoftware nutzten und zu diesem Zeitpunkt bereits mit dem Lerngerät übten.

6.8 Die Online-Betreuung

Durch die Online-Betreuung wurde eine bis dahin nicht angebotene Komponente in den First-Computer-Kurs eingeführt, mit der während der Selbstlernphase ein kontinuierlicher und synchroner Austausch mit der Leitung und der Gruppe möglich war.

6.8.1 Bewertung der Online-Betreuung

Auch auf die Online-Betreuung waren die Teilnehmenden neugierig. Diese Kooperationsform war für den größten Teil der Kursgruppen weitgehend neu, wodurch besonders in der Anfangsphase ein hoher Beratungsbedarf zur technischen Handhabung und zum methodischen Vorgehen vorlag. Die Antizipation der Motivation durch das CSCL lag in der Möglichkeit, in einem Fernlehrcurs in Gruppen lernen und einen kontinuierlichen Kontakt zur Seminarleitung halten zu können. Im Kursverlauf zeigte sich, dass dabei ein kooperativer Austausch nur in der Gesamtgruppe erwünscht war, die Bildung von Kleingruppen aber abgelehnt wurde. Dieses Lernverhalten blieb, trotz intensiver Bemühungen der Kursleitung, die Teilnehmenden zu Kleingruppenbildungen anzuleiten, unverändert. Während der Gruppentermine traten deutliche Defizite zum kooperativen Lernen in Gruppen zum Vorschein, die eine intensive Vorbereitung auf das kooperative Lernen erforderlich gemacht hätten. In einer solchen Vorbereitung müsste die lernförderliche Grundfunktion von Kleingruppenarbeit deutlich vermittelt werden. Das gilt besonders in Gruppen, die das kooperative Lernen in Kleingruppen mit der Begründung ablehnen, dass sie allgemein ein Alleinlernen der Gruppenarbeit vorziehen. Als Gruppengröße, bei der alle Gruppenmitglieder aktiv mitarbeiten können, hat sich für den synchronen Chat eine Anzahl von maximal 4-5 Mitgliedern als sinnvoll herausgestellt.

Um die Lernenden besser an Kleingruppenarbeit heranführen zu können, sind beim computerunterstützten Lernen die didaktischen und pädagogischen Fähigkeiten der Leitenden mehr gefordert als in einem Präsenzseminar, da beispielsweise bereits die Gruppenfindung ein schwierig zu gestaltender Prozess ist (Wessner 2002). In den untersuchten Kursen zeigte sich der soziale Austausch, der in informeller Gruppenarbeit oder innerhalb der Gesamtgruppe stattfand, für das Verständnis von Inhalten wie von den Kognitivisten empfohlen (s. Kap. 2.2) als lernförderlich. Insgesamt traten die Lernenden sehr leitungszentriert auf.

In Lerngruppen treten allgemein unterschiedlich aktive Beteiligungen von Teilnehmenden auf, die sich im Grad der Aktivität und in der Art der Beteiligung unterscheiden. In der Online-Kommunikation wie im First-Computer-Kurs unterscheiden sich die Aktivitäten vorrangig nach den Ausprägungen aktiv-inaktiv und synchron-asynchron. Die Untersuchung hat gezeigt, dass für eine vollständige Darstellung aller Aktivitäten in einer Online-Plattform das Beobachten und Kontrollieren der

schriftlichen Einträge nicht ausreicht, sondern besonders der Teil der passiven Nutzung zur Informationsbeschaffung erst durch die Auswertungen von Log-files sichtbar wird.

Prinzipiell waren die Teilnehmenden im First-Computer-Kurs nicht zur aktiven Mitarbeit in der Online-Kooperation verpflichtet. Indes lebt eine Gruppenarbeit von dem aktiven Austausch seiner Gruppenmitglieder, d.h. wenn sich Gruppenmitglieder zunehmend auf eine passive Mitarbeit beschränken, schläft die Kommunikation ein. Es bildet sich ein Teufelskreis zwischen abnehmender, aktiver Beteiligung und der Unzufriedenheit über eine geringe Beteiligung in der Online-Betreuung.

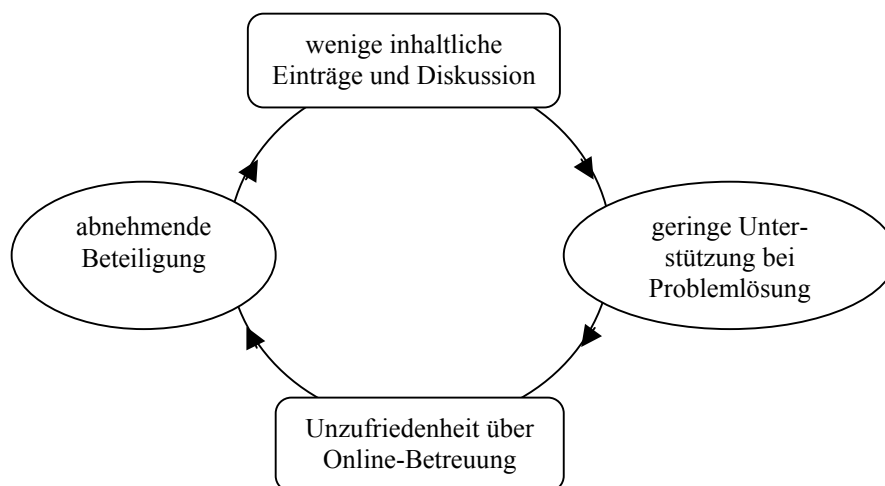


Abb. 6-30: Teufelskreis der geringen Beteiligung in der Online-Plattform

Durch einen solchen Teufelskreis sinkt die Effektivität des Mediums, es findet kein Lernen mehr statt und der Austausch hört vollständig auf. Um diesen Ablauf zu verhindern und die Gruppe arbeitsfähig zu halten, muss frühzeitig von der Leitung eingegriffen und die Gruppe aktiviert werden.

Als ein nach wie vor bestehender Mangel in der Online-Plattform hat sich die eingeschränkte Visualisierung heraus gestellt, die eine Bearbeitung von Aufgaben und inhaltlichen Problemen erschwert. Andererseits bietet diese Einschränkung auch Vorteile, wenn nämlich alle Beteiligten gezwungen sind, die Aufgaben, Probleme, Vorgehensweisen und Lösungen detailliert zu beschreiben. Das bietet die Chance, sich intensiver mit dem Sachverhalt zu beschäftigen, da auch vermeintlich selbstverständliche Bestandteile beschrieben werden müssen. Inwieweit dadurch implizites Wissen expliziert werden musste bzw. konnte, sollte in weiteren Diskussionen angesprochen und untersucht werden.

6.8.2 Lernzuwachs durch CSCL

Obwohl die Erwartungen an die Online-Begleitung der Teilnehmenden weitgehend erfüllt oder sogar übertroffen wurden, war die Zufriedenheit mit dieser Betreuungsmethode am Ende der Kurse eher gering. Als Grund galt der hohe Beratungsbedarf beim Umgang mit der Lernplattform und dem methodischen Vorgehen beim Online-

Lernen, was sich in dem hohen Anteil an Chat-Beiträgen zur Online-Kommunikation – technisch und methodisch - ausdrückte. Diese breite Auseinandersetzung führte vermutlich trotz der geringen Zufriedenheit dazu, dass zwei Drittel der Teilnehmenden einen Kompetenzzuwachs zum Online-Lernen wahrnahmen. Daraus kann abgeleitet werden, dass sich ein Zuwachs an Medienkompetenz durch den Einsatz einer Lernplattformen beim kooperativen Lernen in dieser Untersuchung einstellte und damit die Annahme stützt, dass allein die Nutzung dieser Technik und Methode zu einer Steigerung an Medienkompetenz führt.

Der inhaltliche Lernzuwachs der einzelnen Personen hängt von der aktiven Beteiligung an dem kooperativen Austausch ab. Da in den Teamwave-Räumen keine gesondert aufgearbeiteten Inhalte, sondern lediglich die Ergebnisse der Kooperationen festgehalten wurden, hängt der Inhalt der Lernplattform von den Fragen der Aktiven ab und kann u.U. wenig hilfreich bei der Lösung von spezifischen Problemen sein. Hier wird der Unterschied zwischen einer Wissensdatenbank und einem kooperativen Tool sichtbar.

6.8.3 Erfolgreicher Einsatz von CSCL

Verschiedene Lernunterstützungen sind in der Online-Plattform unterschiedlich gut durchführbar. Die Online-Betreuung stieß in beiden Kursen an ihre Grenzen und die Teilnehmenden erbat ein face-to-face-Treffen. Diese Reaktion zeigt, dass die kooperative Zusammenarbeit in der Online-Plattform von den Teilnehmenden als hilfreich, aber nicht ausreichend erlebt wurde.

Entgegen der Erwartung der Kursleitung erwies sich die Online-Plattform als weitgehend ungeeignet für das Sammeln von Fragen, da den Teilnehmenden ihre Fragen zu indifferent zum Ausformulieren waren. Dagegen war die Vorbereitung zur Klausur mittels der Bearbeitung von Klausurfragen, die in schriftlicher Form vorliegen und auch in der Klausur schriftlich beantwortet werden sollen, in der Online-Kommunikation gut handhabbar und lernförderlich. Die bearbeitenden Personen sind beim Üben gezwungen, die Ergebnisse schriftlich zu formulieren, wodurch stärker als in einem verbalen Lehr-Lern-Gespräch eine Kontrolle darüber möglich ist, inwieweit die Aufgaben verstanden wurden. Allerdings trat auch hier das allgemein bei Aufgabenbearbeitungen in Großgruppen bekannte Phänomen auf, dass ein Gruppenmitglied die Aufgabe löst und die restliche Gruppe passiv zuschaut ohne den gleichen Lernfortschritt zu erzielen. Die Möglichkeit, asynchron die Klausuraufgaben in Eigenarbeit zu lösen und von der Leitung bzw. Kommilitonen kontrollieren zu lassen, wurde nur von wenigen Teilnehmenden genutzt. Indes fand eine Nacharbeit der synchronen Treffen allerdings ohne eigene Eintragungen statt, da das Speichern der Ergebnisse in den Bearbeitungs-Tools und die Diskussion für eine asynchrone Nachbereitung als ein großer Vorteil des schriftlichen Austauschs bewertet wurde. Auch die Auswertung der Log-In-files zeigte diese Nacharbeit.

Bei der Bewertung von Online-Lernarrangements muss zwischen synchroner und asynchroner Kommunikation unterschieden werden, die jeweils in bestimmten Situationen Vor- und Nachteile hat. Im synchronen Chat lassen sich

Missverständnisse, Wahrnehmungen von Situationen, Unverständnis von Aufgaben, Problemen und Fragen usw. besser klären. Andererseits führt das Medium an sich durch die Reduzierung der Übertragungskanäle, der eingeschränkten Visualisierung und der unterschiedlich wahrgenommenen Geschwindigkeit zu höheren Belastungen. Besonders schwer vermittelbar und wahrnehmbar sind dabei Emotionen, was leicht zu einem Gefühl des Unverstandenseins und zu Stress führen kann. Ein weiterer Stressor ergibt sich durch fehlende Orientierung, die beispielsweise durch eine hohe Kommunikationsgeschwindigkeit ausgelöst wird.

Allgemein kann eine Thematisierung solcher Störungen, wie in Präsenzkursen, den Stress reduzieren und eventuell entstehende Konflikte lösen. Mit zunehmender Methodenkompetenz der Teilnehmenden lassen sich solche Kommunikationsstörungen abbauen.

In der asynchronen Kommunikation bedeutet vor allem die zeitliche Verzögerung von Antworten bzw. Reaktionen, dass sich ein Austausch über einen längeren Zeitraum hinzieht und dadurch ein Problem nicht gelöst wird. Die versuchte Reduzierung auf das vermeintlich Wesentliche kann dazu führen, dass gerade das Wichtigste nicht mitgeteilt wird, wie die Beispiele der technischen Beratung zeigten, die sich erst im synchronen Chat erfolgreich lösen ließen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass bei der Planung eines online-begleiteten Kurses frühzeitig differenziert werden sollte, welche Inhalte sich für die Bearbeitung in einer Lernplattform eignen. Gleichzeitig ist besonders aufgrund der Beschränkung auf den schriftlichen Austausch in der Online-Betreuung und das Fehlen der non-verbale Signale eine besondere Vorbereitung sowohl der Teilnehmenden als auch der Leitenden notwendig. Die Kommunikationsteilnehmenden müssen lernen, die stark eingeschränkten Signale der anderen Personen wahrzunehmen und zu interpretieren und ihrerseits Aufgaben, Probleme und Anliegen (Fragen, Unverständnis, Gruppenanschluss verloren) in Worte zu fassen, was in der schriftlichen Mitteilung oft schwerer fällt als in der verbalen Kommunikation. Beispielsweise kann das Verlieren des Gruppenanschlusses aufgrund einer zu hohen Kommunikationsgeschwindigkeit zur Überforderung einer betroffenen Person führen, die anschließend mit dem Beenden der (Kurs-)Teilnahme reagiert. Nur wenn beide Seiten lernen, ihre gewohnten Verhaltensweisen hinsichtlich der neuen Kommunikationsform zu ändern, kann die Online-Kommunikation erfolgreich ablaufen.

In der Evaluation haben sich individuelle und situationsabhängige Vorlieben und Bedürfnisse der Teilnehmenden gezeigt, aufgrund derer sich ein Kommunikationsangebot, das beide Vorgehensweisen erlaubt, empfiehlt.

6.9 Didaktisches Modell

Mit den Ergebnissen aus der Evaluation kann das didaktische Konzept aus dem Kap. 4.1.3 angepasst und neu konzipiert werden.

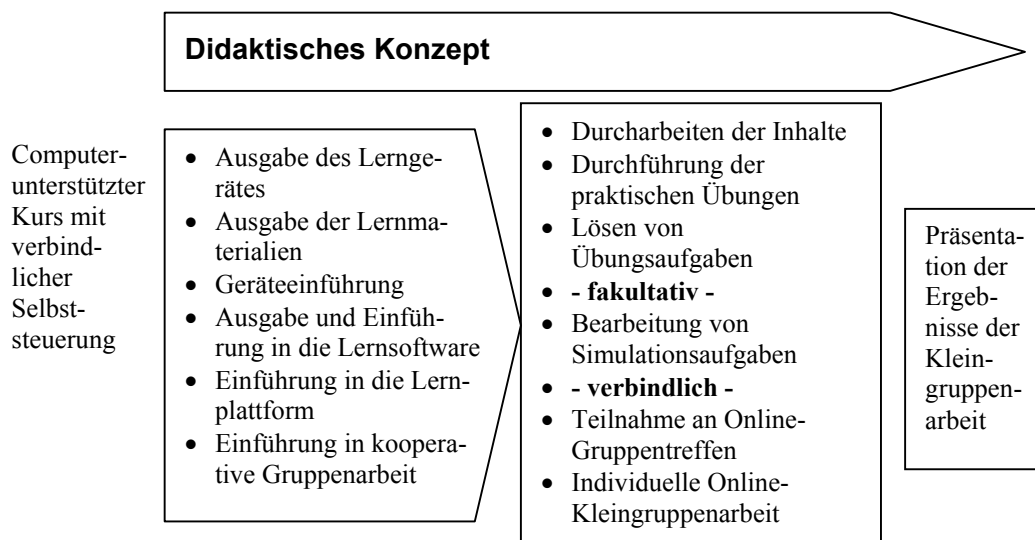


Abb. 6-31: Didaktisches Konzept mit kooperativen Ergebniserstellung

Diese Umstellung des Leistungsnachweises von dem Bestehen einer Klausur auf eine Ausarbeitung einer Gruppenarbeit entzerrt die Fixierung auf die Klausur und lässt dadurch mehr Raum für ein selbstgesteuertes Lernen. Durch die Verbindlichkeit, an Online-Treffen teil zu nehmen, wird der Gebrauch der kooperativen Computerunterstützung zur Voraussetzung für den Erhalt eines Leistungsscheins. Die Auseinandersetzung mit der Lernmethode wird somit verpflichtender Anteil in dem Kurs und erfüllt den Vorsatz, die Teilnehmenden auf das computerunterstützte Lernen vorzubereiten.

6.10 Besonderheiten der Evaluation

Die in der Evaluation eingesetzte qualitative Methode führte zu einer in der Literatur selten angesprochenen Differenzierung der Verhaltensweisen der Teilnehmenden: Welche Phänomene sind typisch für die Online-Kommunikation und welche nicht?

Aufgrund des qualitativen prozessbegleitenden Evaluationsdesigns veränderte sich während der Durchführung die Sichtweise, da erkennbar wurde, dass die Beendigung des Kurses meistens andere Gründe hatte, als der von der Leitung vermutete Motivationsabfall.

6.10.1 Differenzierung online-typisch ↔ nicht online-typisch

Die strukturierte Auswertung der Beiträge und Diskussionen in der Lernplattform führt zu einer differenzierten Identifizierung von Verhaltensweisen, die für das Online-Lernen typisch sind. Für die Planung und Entwicklung von online-betreuten Kursen ist für die Kursleitung vor allem interessant, welche Störungen und

Hemmnisse nicht online-typisch sind, wie beispielsweise die Mehrfachbelastung von Teilnehmenden, die sogar zur Beendigung der Kursteilnahme führte, die über den Kursverlauf abnehmende Teilnahme an Gruppenterminen mit einem Wiederanstieg vor der Klausur oder die schlechte Vorbereitung der Gruppenmitglieder auf synchrone Arbeitstreffen, die aufgrund der daraus resultierenden unterschiedlichen Lernniveaus ursächlich für eine geringe Arbeitsfähigkeit der Gruppe waren. Alle diese Beispiele sind auch aus konventionellen Präsenzseminaren bekannt. Auch die Einführung von neuen Lernmedien wird selten eine sofortige Veränderung dieses Lernverhaltens von Teilnehmenden hervorrufen, wenn es sich überhaupt verändern lässt.

Das Herausfiltern des Teilnehmerverhaltens nach online-typisch und nicht online-typisch verdeutlicht die Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen den Kausalbeziehungen im Kursgefüge.

In Bezug auf die Motivation und die Akzeptanz des Lernens mit einer Lernplattform macht die in der Auswertung vollzogene Trennung nach online-typisch und nicht online-typisch, die kursimmanenten und medienabhängigen Einflüsse explizit sichtbar, so dass die weiterführende Entwicklung des Kurskonzeptes unter Berücksichtigung dieses Wissens erfolgen kann. Probleme, die bei den Teilnehmenden aufgrund von inhaltlichen Schwierigkeiten auftraten, können nur begrenzt mit neuen Lernmethoden gelöst werden, wie beispielsweise als praxisfremd wahrgenommene Kursinhalte. Inwieweit die Lernenden mit den angebotenen Lernmedien zurecht kamen, lag oft an individuellen Voraussetzungen und könnten durch eine intensivere Vorbereitung auf die Methoden des Online-Lernens verbessert werden. Allerdings wird eine solche Einführung die unterschiedliche Mitarbeit von aktiven und weniger aktiven Gruppenmitgliedern nicht grundsätzlich auflösen. Auch hier gilt, dass sich motivierte Teilnehmende durch ein Medium, das nicht ihren Wünschen entspricht, weniger einschränken lassen als Gruppenmitglieder, die zur Mitarbeit eine intensive Anregung brauchen oder extrinsisch motiviert sind.

6.10.2 Online-Betreuung als Evaluationsmethode

Die Erfassung und Auswertung der Online-Protokolle ermöglichte einen anderen Blickwinkel auf den Gebrauch der Lern-CD und dessen Entwicklung über den Kursverlauf. So konnte die Motivation hinsichtlich des Lernprogramms gut beobachtet werden. Außerdem zeigte sich detailliert, wann und wie die Lernenden die Lern-CD einsetzten. Diese Beobachtungsmethode empfiehlt sich besonders für Evaluationen von Lernprogrammen bei denen durch ein Untersuchungsfeld in der Fernlehre eine direkte Beobachtung der Lernpfade verhindert ist.

6.10.3 Die Ergebnisse aus dem Kausalmodell

Bei der Aufstellung des Kausalmodells werden die Lernenden in den Mittelpunkt gerückt und zwei grundlegende Nutzungstypen der Lernplattform sichtbar: 1. die kooperativ-aktiven; 2. die passiven, auf Informationsbeschaffung reduzierten Nutzer.

In der Bewertung des Lernverhaltens ist relevant, dass beide Verhaltensweisen im Kurskonzept zulässig und gleichwertig sind, weil anzunehmen ist, dass dieses Verhalten nur begrenzt von der Lernsituation abhängt und auch von persönlichen, überdauernden, lerntypabhängigen Eigenschaften der einzelnen Personen bedingt sind. Die Kooperationen in der Lernplattform war, im Gegensatz zu der Empfehlung hinsichtlich zukünftiger Kursdurchgänge, in den untersuchten Kursen nicht verpflichtend, sondern wurde als Lernunterstützung angeboten.

Die Teilnehmenden, die dauerhaft über den Kursverlauf kooperativ in der Lernplattform agierten, taten das aktiv, zielgerichtet und sehr inhaltlich ausgerichtet. Dagegen zeigte sich bei den eher weniger aktiven Gruppenmitgliedern eine Häufung der Beiträge zu methodisch-organisatorischen Anteilen oder eine inhaltliche Reduzierung auf spaßige Kommentare. Das lässt die Vermutung zu, dass es auch lernstoffbezogene Gründe für die Zurückhaltung der passiveren Teilnahme gab.

Die systematische, qualitative Untersuchung, besonders das Kausalmodell, liefern einen guten Überblick über die reale Nutzung der Online-Begleitung und den individuellen, kooperativen Austausch der Teilnehmenden, wobei die Ergebnisse nicht auf Durchschnittswerte der Lerngruppe reduziert wurden. Überdies werden die Bedürfnisse der Gruppenmitglieder detailliert sichtbar, für die in folgenden Forschungsarbeiten eine weiter angepasste Gestaltung und Organisation entwickelt werden kann.

6.10.4 Nachhaltige Integration von CSCL

Um eine nachhaltige Einbindung der Online-Betreuung in den Regelbetrieb der Weiterbildung zu erreichen, wird ein wichtiger Schritt sein, die Teilnehmenden an diese Lernmethode zu gewöhnen und somit die Motivation durch den Neuigkeitseffekt in eine dauerhafte Akzeptanz zu überführen. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit lassen vermuten, dass über ein vielfältiges Angebot an Lernwegen zukünftig eine Motivationssteigerung gelingt. Ein wichtiger Punkt dabei ist, dass der Begriff „Akzeptanz“ der Lernmedien ausgeweitet wird. Wenn Wert auf die Selbststeuerung der Lernwege gelegt wird, muss für die Lernenden die Ausprägung ihres Lernens selbst wählbar sein. Das heißt aber auch, dass in Kursen wie dem First-Computer-Kurs, in dem eine Klausur zu bestehen ist, die Gestaltung des Lernverhaltens weiterhin frei zur Wahl stehen sollte und sowohl die asynchrone Nutzung der Lernplattform als Informationsquelle als auch die synchrone Beteiligung als eine Akzeptanz des Lernmediums gewertet werden muss.

Alternativ müsste an diesem Punkt die Form des Leistungsnachweises überdacht werden, um zu einer aktiven Beteiligung am Gruppenprozess zu verpflichten und die kommunikativen Module für den Erhalt eines Leistungsscheins zu werten.

Unter der Beibehaltung des derzeitigen Konzeptes wäre eine Situation problematisch, wenn alle Teilnehmenden eine passive Rolle einnehmen und der Austausch nicht stattfindet. Dabei stellt sich die Frage, ob in einer Weiterbildung von berufstätigen Erwachsenen nur die Seminarleitung die Verantwortung für den aktiven Austausch trägt oder inwieweit gleichermaßen die Teilnehmenden eine

eigenverantwortliche Rolle einnehmen müssen. Die Rolle der Leitenden besteht in der Unterstützung und Anleitung dieses Lernprozesses, aus dem sie sich einerseits nicht herausziehen dürfen, andererseits aber von den Teilnehmenden selbst eine aktive Eigenverantwortung erwarten können. Eine gute Kursführung drückt sich in einem kontinuierlichen Abwägen zwischen dem Anteil an notwendiger Koordination durch die Leitung und der Eigenverantwortung der Lernenden aus.

7 Fazit

7.1 Zusammenfassung

Für die zukünftige Planung in der berufsbegleitenden Weiterbildung wird der Einsatz von E-Learning-Arrangements eine zentrale Rolle spielen, auch wenn viele hochgesteckte Ziele aus den 90er Jahren bisher nicht erreicht wurden. Bei der Durchführung dieser Forschungsarbeit wurde einmal mehr sichtbar, dass Technik keine didaktischen Probleme löst.

Die dargestellte Untersuchung über einen Selbstlernkurs in einem weiterbildenden Studiengang für Berufstätige, in dem zur Unterstützung der Lern- und Kommunikationsprozesse E-Learning-Komponenten eingeführt wurden, zielte auf eine Erhöhung der Motivation und der Medienkompetenz der Kursteilnehmenden. Die Ergebnisse aus den quantitativen und qualitativen Auswertungsverfahren sind im Folgenden zusammengefasst.

Die qualitative Evaluation der Kooperation in der Online-Lernplattform beschreibt ausführlich das Teilnehmerverhalten der einzelnen Personen und lässt abschließend eine positive Bewertung der Online-Betreuung zu, die bei einer Beschränkung auf eine statistisch-quantitative Evaluation weniger positiv und nicht so differenziert ausgefallen wäre. Beispielsweise erwies sich der schriftliche Austausch, der häufig als langsam und anstrengend wahrgenommen wird, durch seine Möglichkeiten sowohl die bearbeiteten Aufgaben als auch die Kommunikation (Chat) speichern und später im Eigenstudium nacharbeiten zu können, als förderlich für den Lernprozess. Das galt besonders für die Fremdsprachler mit eingeschränkten Deutschkenntnissen.

Für die Gestaltung des neuen Kurskonzeptes hatte die Freiwilligkeit bei der Lernmedienwahl einen vorrangigen Stellenwert. Wie die Auswertung zeigt, unterscheiden sich die Motivation der Lernenden deutlich bei der Wahl des Mediums zur inhaltlichen Darstellung und auch bei der Entscheidung ob und wie der kooperative Austausch für den individuellen Lernprozess förderlich sein kann. Wenn der Einsatz von telematischen Medien vorteilhaft erlebt wird, steigt die Akzeptanz, mit diesen Medien zu lernen und über sie zu kooperieren. Dabei präsentierte sich hinsichtlich der Inhaltsdarstellung ein großer Bedarf, in bestimmten Lernphasen weiterhin auf das konventionelle Handbuch zurück greifen zu können. Ebenso erwies sich das Angebot eines face-to-face-Treffens für den inhaltlichen Austausch als angebracht.

Durch eine Förderung der Medien- und Methodenkompetenz und dem gleichzeitigen Aufbau einer Akzeptanz gegenüber dem telematischen Lernen werden kooperative Lernmöglichkeiten in der berufsbegleitenden Weiterbildung nachhaltig integriert. Dabei zeigt sich insbesondere der Bedarf an Methodenkompetenz, den der Einsatz solcher Lernmedien voraussetzt sowohl auf der Seite der Lernenden wie auch auf der Seite der Lehrenden, die unter diesem Gesichtspunkt zusätzlich die Kursplanung orientieren müssen.

Hinsichtlich der anvisierten Senkung der Drop-out-Quote, erwiesen sich besonders die externen Störungen durch berufliche und familiäre Belastung als die vorrangige Ursache für einen Kursausstieg, dem auch mit höherer Flexibilität der Kursstruktur kaum begegnet werden kann. Insgesamt machte sich bei der Nutzung der E-Learning-Komponenten der hohe Bedarf an Vorbereitung und Einarbeitung bemerkbar, die zusätzlich zu einer Einstiegsmotivierung in das Lernen mit diesen weitgehend neuen Medien geleistet werden muss. Dabei galten vor allem aufgrund der eingeschränkten Visualität in der Online-Kommunikation höhere Anforderungen an alle Teilnehmenden, um ein erfolgreiches Arbeiten zu erreichen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die angewendeten Methoden und Vorgehensweisen in Abhängigkeit von den Lernphasen und dem individuellen Lernverhalten der Lernenden zu einem Kompetenzzuwachs im Umgang mit den neuen Medien zum Lernen und sich Weiterbilden führt, was vorrangig durch ein Evaluationsvorgehen, das quantitative und qualitative Verfahren kombiniert, bewertet werden kann.

7.2 Ausblick

Insgesamt zeigte der Einsatz von Multimedia als Lernmedium und der kooperative, netzbasierte Austausch eine förderliche und motivierende Wirkung. Um diese Methoden weiter ausschöpfen zu können, bedarf es allerdings einer besseren methodischen Vorbereitung der Teilnehmenden auf diese Lernform, für die bei der Kursplanung Zeit eingeplant werden muss. Das computerunterstützte Lernen im Eigenstudium oder in der Kooperation mit anderen Studierenden wird zunehmend eine zentrale Rolle in der Weiterbildung spielen. Dafür sind technische und methodische Kompetenzen, wie beispielsweise Teamarbeit, Gruppenbildung, gemeinsame Aufgabenbearbeitung usw., zu vermitteln. Ein weiterführendes, auf die vorliegenden Ergebnisse aufbauendes Forschungsfeld wäre eine detaillierte und differenzierte Untersuchung von verschiedenen Vorbereitungen auf den Kurs und deren Effizienz und Auswirkungen.

Das Missverhältnis zwischen dem Kursaufbau mit dem intendierten Lernziel, eine Erhöhung der Verhaltenssicherheit und die Aneignung von Methoden- und Medienkompetenz zu fördern, und der Klausur als Lernerfolgskontrolle hob deutlich hervor, dass zukünftig über die Sinnhaftigkeit der Durchführung einer solchen Klausur nachgedacht werden sollte, da damit das Erreichen der Lernziele „Verhaltenssicherheit“ und „Kompetenzzuwachs“ nicht geprüft werden kann. Daher empfiehlt sich bei einer Weiterentwicklung des First-Computer-Kurses neben einer inhaltlichen Überarbeitung zur besseren Anpassung an die Teilnehmerwünsche, beispielsweise nach einem engeren Bezug zum Arbeitsgerät PC, auch eine Überarbeitung der Lernerfolgskontrolle.

Hinsichtlich der Medienwahl scheint eine parallele Nutzung der beiden Medien - Lernsoftware und Buch - und ein kontinuierlicher Wechsel zwischen ihnen aufgrund der Ergebnisse empfehlenswert. Die Freiheit zur Medienwahl CD vs. Buch sollte detailliert untersucht und die Auswirkung auf die Medienkompetenz aufgrund

der Auswahl der Medien erfasst werden. Der hohe Freiheitsgrad bei der Medien- und Kooperationswahl hatte phasenweise eine negative Auswirkung auf den Kommunikationsprozess. Dennoch sollte zur weiteren Förderung der Kompetenz zum selbstgesteuerten Lernen der Anteil an Eigenverantwortung auf einem hohen Niveau beibehalten oder sogar noch ausgeweitet werden.

Der Bedarf an Präsenztreffen trat deutlich hervor. Ein weiteres Forschungsfeld ist eine detaillierte Untersuchung darüber, welche Betreuungsteile unumgänglich ein face-to-face-Treffen erfordern und welche Gründe dafür ermittelt werden können oder ob diese eher einen sozialen Hintergrund haben.

Darüber hinaus soll in weiteren Studien die Differenzierung nach online-typischen und nicht online-typischen Merkmalen zu den Verhaltens- und Handlungsweisen in der Online-Kommunikation erforscht werden, um eine gezielte Weiterentwicklung von E-Learning-Arrangements innerhalb ihrer Möglichkeiten zu gewährleisten, die sich auf die Bedürfnisse und das Lernverhalten der Lernenden ausrichten und damit ein erfolgreiches Angebot gestatten. Zusätzlich kann dadurch in Forschungsarbeiten zu E-Learning vermehrt auf Ursache-Wirkungs-Kausalitäten geachtet werden: Was ist online-typisch? Was ist durch die Gestaltung einer Lernsoftware beeinflussbar?

Um die aufgrund externer Störungen und unterschätzter zeitlicher Einbindung durch die Kursteilnahme hohe Drop-out-Quote zu senken, böte ein vorab strukturiertes Zeitmanagement mit klar vorgegebenen Zeitfenstern eine bessere Planbarkeit des Zeitbedarfs für die Lernenden. Da die berufliche und familiäre Einbindung bei den Studiengangsteilnehmenden in der Regel Vorrang hat, wird sich dieses Problem nicht vollständig beheben lassen.

In weiteren Studien empfiehlt sich ein weiterführender Einsatz der systematischen Auswertung von Beiträgen aus der Online-Betreuung mit dem entwickelten Evaluationsansatz. Die quantitative Auswertung der Fragebogen hat sich gut mit der qualitativen Vorgehensweise beim Auswerten der Wortbeiträge in der Lernplattform ergänzt. Fragen, die aus den Fragebogen in ihrer Verteilung ermittelt wurden, konnten mit der qualitativen Vorgehensweise näher beleuchtet und Erklärungsmuster aufgestellt werden. Für weitere Forschungsarbeiten empfiehlt sich als Folgerung aus dieser Arbeit, weitere Evaluationen mit diesen Methoden durchzuführen, um ihre Allgemeingültigkeit weiter zu prüfen. Für die Forschung im E-Learning-Bereich bieten solche strukturierten, qualitativen Evaluationsmodelle viele Möglichkeiten, die noch ausgeschöpft und durch ihre Vielschichtigkeit Forschungsobjekte tiefgehend durchleuchten können.

8 Literatur

- Arnold, P. (2003) Kooperatives Lernen im Internet. Waxmann Verlag, Münster
- Arnold, R. (2001) Erwachsenenbildung: eine Einführung in Grundlagen, Probleme und Perspektiven. Schneider-Verlag, Hohengehren
- Aschenbach, G., Billmann-Mahecha, E., Zitterbarth, W. (1989) Kulturwissenschaftliche Aspekte qualitativer psychologischer Forschung. In Jüttmann, G. (Hrsg.): Qualitative Forschung in der Psychologie. Asanger Verlag, Heidelberg
- Astleitner, H., Baumgartner, A. (2000) Dropout bei web-basiertem Fernunterricht - Abbrecherquoten bei Fernlehrgängen. In Kammerl, R. (Hrsg.): Computergestütztes Lernen. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München
- Atteslander, P. (2000) Methoden der empirischen Sozialforschung. De Gruyter Studienbuch, Berlin
- Bastian, J. (2003) Selbstgesteuertes Lernen. In Pädagogik, Heft 5/2003
- Baumgartner, P. (1996) Evaluation vernetzten Lernens: 4 Thesen. Beitrag zur Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft 1996. Veröffentlicht in Hartmut Simon (Hrsg.) (1997): Virtueller Campus. Waxmann Verlag, Münster
- Baumgartner, P. (1999) Evaluation mediengestützten Lernens. In Kindt, M. (Hrsg.): Projektevaluation in der Lehre. Waxmann Verlag, Münster
- Baumgartner, P. (2002 a) Pädagogische Anforderungen für die Bewertung und Auswahl von Lernsoftware. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Baumgartner, P. (2002 b) Unterricht mit Notebooks – Ein Experiment in der Schulentwicklung. In Baumgartner, P., Welte, H. (Hrsg.): Reflektierendes Lernen. Studien Verlag, Innsbruck

- Baumgartner, P., Häfele, H., Häfele, K. (2002)
Evaluation von Learning-Management-Systemen.
<http://www.virtual-learning.at/community>.
- Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M. (2002)
Fähigkeiten zum selbstregulierten Lernen als
fächerübergreifende Kompetenz. OECD PISA
Deutschland <http://www.mpib-berlin.mpg.de>
- Beu, A. (1999)
Der Bildschirmarbeitsplatz: Softwareentwicklung mit
DIN EN ISO 9241. Herausgegeben von Beu, A.,
Görner, C., Koller, F. (Hrsg.). Beuth Verlag, Berlin
- Bremer, C. (2000)
Virtuelles Lernen in Gruppen: Rollenspiele und Online-
Diskussionen und die Bedeutung von Lerntypen.
[http://www.bremer.cx/paper14/
gmwtagung2000_bremer.pdf](http://www.bremer.cx/paper14/gmwtagung2000_bremer.pdf) und veröffentlicht in
Scheuermann, F. (Hrsg.): Campus 2000, Waxmann
Verlag, Münster
- Bremer, C. (1998)
Design of a group oriented, virtual learning
environment. [http://www.wiwi.uni-
frankfurt.de/~bremer/paper1/BITE-paper.html](http://www.wiwi.uni-frankfurt.de/~bremer/paper1/BITE-paper.html)
- Brockhaus-Enzyklopädie (1991)
in 24 Bd. 19. Auflage. F.A. Brockhaus, Mannheim
- Bruhn, J., Gräsel, C., Mandl, H., Fischer, F. (1998)
Befunde und Perspektiven des Lernens mit
Computernetzen. In Scheuermann, F., Schwab, F.,
Augenstein, H. (Hrsg.): Studieren und Weiterbilden mit
Multimedia: Perspektiven der Fernlehre in der
wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung. BW
Verlag, Nürnberg
- Caroli, F. (2000)
Internetgestützte Seminare – Innovation für eine
Form der universitären Lehre. In: Scheuermann, F.
(Hrsg.): Campus 2000, Waxmann Verlag, Münster
- Crawley, R. M. (1999)
Evaluating CSCL - Theorists' & Users' Perspectives.
<http://www.bton.ac.uk/cscl/jtap/paper1.htm>
- Deitering, F. G. (2001)
Selbstgesteuertes Lernen. Hogrefe Verlag, Göttingen
- Dittler, M. (2002)
Computervermittelte Kommunikation in netzbasierten
Lernszenarien. Herbert Utz Verlag, München

- Döring, N. (2002) Online-Lernen. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Edelmann, W. (2000) Lernpsychologie. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Euler, D. (1992) Didaktik des Computerunterstützten Lernens: praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen. Herausgegeben von Holz, H., Zimmer, G.. BW Verlag, Nürnberg
- Euler, D., Schelten, A. (1999) Multimedia und Telekommunikation an beruflichen Schulen – Zwischenbericht für die wissenschaftliche Begleitung des Modellversuchs MUT für berufliche Bildung. <http://www.wiso.uni-erlangen.de/WiSo/BWI/WiPd/seiten/virtpubl.html>
- Faulstich, P. (1999) Einige Grundfragen zur Diskussion um "selbstgesteuertes Lernen". In Dietrich, S., Fuchs-Brüninghoff, E. u.a.: Selbstgesteuertes Lernen - auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, Frankfurt/M.
- Feldmann, B., Schlageter, G. (2003) Das verflixte (?) siebte Jahr – Sieben Jahre Virtuelle Universität. In Kerres, M., Voß, B.: Digitaler Campus. Waxmann Verlag, Münster
- Ferstl, O. K., Hahn, K., Schmitz, K., Ullrich, C. (2000) Funktionen und Architektur einer Internet-Lernumgebung für individuelles und kooperatives Lernen. In Uellner, S., Wulf, V. (Hrsg.): Vernetztes Lernen mit digitalen Medien. Physica-Verlag, Heidelberg
- Freibichler, H. (1995) Evaluation der Interaktion. In Schenk, P., Holz, H.: Evaluation multimedialer Lernprogramme und Lernkonzepte. BW Verlag, Nürnberg
- Fricke, R. (2000) Qualitätsbeurteilung durch Kriterienkataloge. Auf der Suche nach validen Vorhersagemodellen. In Schenkel, P., Tergan, S.-O., Lottmann, A. (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme: Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW-Verlag, Nürnberg

- Fricke, R. (2002) Evaluation von Multimedia. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Friedrich, J., Kollmeier, R., Schläger, U., Wicke, W. (1986) Benutzertypologie. In Bildschirmarbeit: Soziale Auswirkungen und Gestaltungsansätze. Wissenschafts-Verlag, Dortmund
- Friedrich, R. (1999) Staatliche Rahmenbedingungen und Zielperspektiven in der vernetzten Multimedia-Gesellschaft. In Lehmann, K. (Hrsg.): Studieren 2000. Waxmann Verlag, Münster
- Fuchs-Brüninghoff, E. (1999) Selbstgesteuertes Lernen (SGL) und Institutionen - ein Gegensatz? In Dietrich, S., Fuchs-Brüninghoff, E. u.a.: Selbstgesteuertes Lernen - auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, Frankfurt/M.
- Glowalla, U., Glowalla, G., Kohnert, A. (2002) Studierverhalten in Online-Bildungsangeboten. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Görner, C., Bullinger, H.-J. (1995) Leitfaden Bildschirmarbeit. Universum Verlag, Wiesbaden
- Gudjons, H. (2003) Selbstgesteuertes Lernen der Schüler: Fahren ohne Führerschein? In Pädagogik, Heft 5/2003
- Haack, J. (2002) Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia 127 In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Hauff, M. (1999) Neues Lehren und Lernen im Netz. In Lehmann, K. (Hrsg.): Studieren 2000. Waxmann Verlag, Münster
- Heckhausen, H. (1980) Motivation und Handeln – Lehrbuch für Motivationspsychologie. Springer-Verlag, Berlin

- Hemmi, A., Pollock, N., Schwarz, C. (2003)
If not the Virtual University then what? In Kerres, M.,
Voß, B. (Hrsg.): Digitaler Campus. Waxmann Verlag,
Münster
- Hubermann, A. M., Miles, M. B. (1994)
Qualitative Data Analysis. SAGE Publications, Inc.,
Thousand Oaks (California, USA)
- Issinger, L. J. (2000)
Didaktisches Design und Evaluation bei der
Entwicklung von Multimedia – Anspruch und
Wirklichkeit. In Scheuermann, F. (Hrsg.): Campus
2000. Waxmann Verlag, Münster
- Jackewitz, I., Janneck, M., Krause, D., Papa, B., Strauss, M. (2002)
Wissensprojekt – eine Perspektive für die
Softwareunterstützung im Informatikstudium. In
Bachmann, G., Haefeli, O., Kindt, M. (Hrsg.): Campus
2002. Waxmann Verlag, Münster
- Jechle, T. , Kerres, M. (2000)
Neue Bildungsmedien: Erfahrung mit internetbasierter
Weiterbildung. In Krahn, H., Wedekind, J. (Hrsg.):
Virtueller Campus '99: heute Experiment – morgen
Alltag? Waxmann Verlag, Münster
- Jüttmann, G. (1989)
Vorbemerkung des Herausgebers. In Jüttmann, G.
(Hrsg.): Qualitative Forschung in der Psychologie.
Asanger Verlag, Heidelberg
- Keil-Slawik, R. (1999)
Evaluation als evolutionäre Systemgestaltung. In Kindt,
M. (Hrsg.): Projektevaluation in der Lehre. Waxmann
Verlag, Münster
- Kerres, M. (2002)
Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen
Fundierung von Mediendidaktik.
www.medienpaed.com/02-2/kerres_dewitt1.pdf
8.11.2002
- Kerres, M. (2001)
Multimediale und telemedialen Lernumgebungen.
Oldenburg Verlag, München
- Khazaeli, C. D. (1995)
Crashkurs Typo und Layout. rororo Verlag, Hamburg

- Klimsa, P. (2002) Multimediane Nutzung aus psychologischer und didaktischer Sicht. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- KMK (2000) Selbstgesteuertes Lernen in der Weiterbildung. Beschluss der KMK vom 14.04.2000. Veröffentlicht unter <http://www.zuf.de>
- Konrad, K. (2003) Wege zum selbstgesteuerten Lernen. In Pädagogik, Heft 5/2003
- Körndle, H., Narciss, S. (1998) Studierplatz 2000 - Entwicklung und Evaluation multimedialer Werkzeuge für Lehrende und Studierende. In Scheuermann, F., Schwab, F., Augenstein, H. (Hrsg.): Studieren und Weiterbilden mit Multimedia: Perspektiven der Fernlehre in der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung. BW Verlag, Nürnberg
- Lehmann, K. (1999) Bericht über die Abschlussdiskussion „Alma Mater – quo vadis?“ Lehren und Lernen mit neuen Medien im 3. Jahrtausend. In Lehmann, K. (Hrsg.): Studieren 2000. Waxmann Verlag, Münster
- Mandl, H., Gruber, H., Renkl, A. (2002) Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Mandl, H., Reinmann-Rothmeier, G. (2000) Vom Qualitätsbewusstsein über Selbstevaluation und maßgeschneidertes Vorgehen zur Transfersicherung. In Schenkel, P., Tergan, S.-O., Lottmann, A. (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme: Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW-Verlag, Nürnberg
- Mandl, H., Winkler, K. (2002) Neue Medien als Chance für problemorientiertes Lernen an der Hochschule. In Issing, L. J., Stärk, G. (Hrsg.): Studieren mit Multimedia und Internet: Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub? Waxmann Verlag, Münster

- Mayring, P. (1999) Einführung in die qualitative Sozialforschung. Psychologie Verlags Union, Weinheim
- Mayring, P. (1989) Qualitative Inhaltsanalyse. In Jüttmann, Gerd (Hrsg): Qualitative Forschung in der Psychologie, Asanger Verlag, Heidelberg
- Meier, A. (2000) MEDA und AKAB: Zwei Kriterienkataloge auf dem Prüfstand. In Schenkel, P., Tergan, S.-O., Lottmann, A. (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme: Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW-Verlag, Nürnberg
- Merkt M. (2002) Online-Seminare zur didaktischen Qualifizierung von Hochschul-Lehrenden - Erfahrungsbericht und Vorschläge für das Design einer CSCL-Lernumgebung. In Herczeg, M., Prinz, W. (Hrsg.): Mensch & Computer 2002. Teubner Verlag, Stuttgart
- Meueler, E. (2001) Lob des Scheiterns. Schneider-Verlag, Hohengehren
- Müller, D. H., Collet, M (1995) Prototypische Entwicklung von CAD-Lernprogrammen - Evaluation der Präsentation. In: Evaluation multimedialer Lernprogramme und Lernkonzepte - Berichte aus der Berufsbildungspraxis. BW-Verlag, Nürnberg
- Pfister, H.-R., Wessner, M. (2000) Evaluation von CSCL-Umgebungen. In Krahn, H., Wedekind, J. (Hrsg.): Virtueller Campus '99: heute Experiment – morgen Alltag? Waxmann Verlag, Münster
- Rebel, K. (2000) Selbstgesteuertes Lernen.
<http://www.zuf.de/Texte/sl.html>
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003) Vom selbstgesteuerten zum selbstbestimmten Lernen. In Pädagogik, Heft 5/2003
- Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. (2001) Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiel aus der Praxis. Verlag Hans Huber, Bern
- Rindermann, H. (2001) Evaluation. Einführung und Überblick zu Forschung und Praxis der Lehrveranstaltungsevaluation an

Hochschulen mit einem Beitrag zur Evaluation computerbasierter Unterrichts. Verlag Empirische Pädagogik, Landau

- Rötting, M., Bruder, R. (2000) Integral – Methodische Integration multimedialer und interaktiver Lernwerkzeuge zur Optimierung der Gestaltungskompetenz in der arbeitswissenschaftlichen Lehre. In Uellner, S., Wulf, V. (Hrsg.): Vernetztes Lernen mit digitalen Medien. Physica-Verlag, Heidelberg
- Salomon, G. (2002) Hochschulbildung und die Herausforderung des Informationszeitalters. In Issing, L. J., Stärk, G. (Hrsg.): Studieren mit Multimedia und Internet: Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub? Waxmann Verlag, Münster
- Schenkel, P. (2000) Ebenen und Prozesse der Evaluation. In Schenkel, P., Tergan, S.-O., Lottmann, A. (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme: Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW-Verlag, Nürnberg
- Schlageter, G., Feldmann, B. (2002) E-Learning im Hochschulbereich: Der Weg zu lernerzentrierten Bildungssystemen. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Schnause, R. (1983) Elementarerfahrungen zur Technisierung informationeller Prozesse - Entwicklung und Erprobung eines Lehrsystems. Verlag Institut für Arbeitswissenschaft, Kassel
- Schott, F. (2000) Evaluation aus theoriegeleiteter, ganzheitlicher Sicht. In Schenkel, P., Tergan, S.-O., Lottmann, A. (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme: Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW-Verlag, Nürnberg
- Schulmeister, R. (1997) Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Oldenburg Verlag, München
- Schulmeister, R. (2001) Virtuelle Universitäten – Virtuelles Lernen. Oldenburg Verlag, München,

- Schulmeister, R. (2003) Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Oldenburg Verlag, München
- Stark, G. (1995) Evaluation der Interaktion im Modellversuch COALA. In Schenk, P., Holz, H.: Evaluation multimedialer Lernprogramme und Lernkonzepte. BW Verlag, Nürnberg
- Strzebkowski, R., Kleeberg, N. (2002) Interaktivität und Präsentation als Komponenten multimedialer Lernanwendungen. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Psychologie Verlag Union, Weinheim
- Tergan, S.-O. (2000a) Grundlagen der Evaluation: ein Überblick. In Schenkel, P., Tergan, S.-O., Lottmann, A. (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme: Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW-Verlag, Nürnberg
- Tergan, S.-O. (2000b) Vergleichende Bewertung von Methoden zur Beurteilung der Qualität von Lern- und Informationssystemen. Fazit eines Methodenvergleichs. In Schenkel, P., Tergan, S.-O., Lottmann, A. (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme: Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW-Verlag, Nürnberg
- Traub, S. (2003) Selbstgesteuertes Lernen in der Praxis. In Pädagogik, Heft 5/2003
- Urhahne, D. (2002) Motivation und Verstehen. Herausgegeben von Rost, D. H., Waxmann Verlag, Münster
- Wahrig-Burfeind, R. (2001) WAHRIG Universalwörterbuch Rechtschreibung. Bertelsmann Verlag, München
- Wahrig-Burfeind, R. (2001) Wahrig Fremdwörterlexikon. Bertelsmann Verlag, München
- Wessner, M. (2001) Software für e-Learning: Kooperative Umgebungen und Werkzeuge. In Schulmeister, R.: Virtuelle Universitäten – Virtuelles Lernen. Oldenburg Verlag, München

- Wessner, M. (2002) Virtuelle Lerngruppen: Wer mit wem? In Bachmann, G., Haefeli, O., Kindt, M. (Hrsg.): Campus 2002. Waxmann Verlag, Münster
- Zimbardo, P. G. (1995) Psychologie. Springer-Verlag, Berlin
- Zimmer, G. , Psaralidis, E. (2000)
„Der Lernerfolg bestimmt die Qualität einer Lernsoftware!“ – Evaluation von Lernerfolg als logische Rekonstruktion von Handlungen. In Schenkel, P., Tergan, S.-O., Lottmann, A. (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme: Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. BW-Verlag, Nürnberg

9 Anhang

Internetseiten des Weiterbildenden Studiengang Informationsorganisation (WBSIO)

Fragebogen:

- Vorerhebung
- Nacherhebung

Meta-Matrix „Monster-dog“

- Kurs 2001/2002
- Kurs 2002/2003

Informations organisation

Weiterbildendes Studium

Hintergrund u. Ziele
Zielgruppe
Studienorganisation
Dauer



Hintergrund und Ziele des Studiums

Das Weiterbildende Studium Informationsorganisation der Universität Kassel ermöglicht, sich auf wissenschaftlicher Grundlage das notwendige Wissen über sinnvolle Nutzungs- und Einsatzmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationstechniken anzueignen bzw. dieses Wissen zu erweitern oder aufzufrischen.

Ziel des Weiterbildenden Studiums ist es, den Studierenden theoretische und praktische Kenntnisse für den sinnvollen und effizienten Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnik zu vermitteln.

Dabei geht es um folgende berufliche Qualifikationen:

- die Kompetenz, Informationstechnik zu nutzen und zu implementieren (Medienkompetenz)
- die Befähigung, kompetent mit Veränderungen, die sich durch den Einsatz von IuK-Technik ergeben, umzugehen (Innovationskompetenz)
- die Fähigkeit, Wissen und Informationen bedarfsgerecht zu recherchieren und zu strukturieren (Informationskompetenz)
- die Kompetenz selbstgesteuert zu lernen (Lernkompetenz).

Das Lehrangebot berücksichtigt, dass für die Entwicklung, Einführung und Nutzung von informationstechnischen Systemen das Wissen unterschiedlicher Fachdisziplinen gebraucht wird. Es vermittelt den Studierenden Kompetenzen, die sie befähigen, Probleme, die im Zusammenhang mit der Entwicklung, Einführung und Nutzung neuer Techniken entstehen, ganzheitlich wahrzunehmen.

Das Studienangebot geht über herkömmliche Weiterbildungsangebote hinaus. Neben dem unmittelbaren Wissenserwerb haben die Studierenden hier die Möglichkeit, Erfahrungen auszutauschen und Probleme im Diskurs zu klären. Geboten wird ein fächerübergreifendes Angebot an Bausteinen aus verschiedenen Disziplinen, die ineinandergreifen. Damit trägt das Studienangebot dem weiten Anwendungsfeld der Informationstechnik Rechnung, zugleich berücksichtigt es die vielfältigen Auswirkungen der Informationstechnik auf die Arbeit.

Zielgruppe

Das Weiterbildende Studium Informationsorganisation wendet sich an Interessierte in der Region. Angesprochen werden z. B. Fach- und Führungskräfte aus dem Bereich Büro und Verwaltung, die im Bereich betrieblicher Unternehmensplanung mit Fragen des Einsatzes von Informationssystemen befasst sind und Computer als Medium für interne und externe Kommunikationsbeziehungen nutzen bzw. nutzen wollen. (Informationen zur [Teilnehmerstruktur 2000-2001, 2002](#))

Studienorganisation

Das Weiterbildende Studium Informationsorganisation wird berufsbegleitend in Wochenendkursen durchgeführt. Das erste Studiensemester beginnt jeweils im Wintersemester (Oktober).

Um die Nutzung für Berufstätige zu ermöglichen, finden die Veranstaltungen freitags von 16.00 Uhr bis 19.15 Uhr und sonnabends von 9.00 Uhr bis 16.00 Uhr statt. Während der ersten beiden Studiensemester fallen insgesamt ca. 25 Veranstaltungswochenenden an. Ein zweiwöchiger Rhythmus wird angestrebt.

Dauer

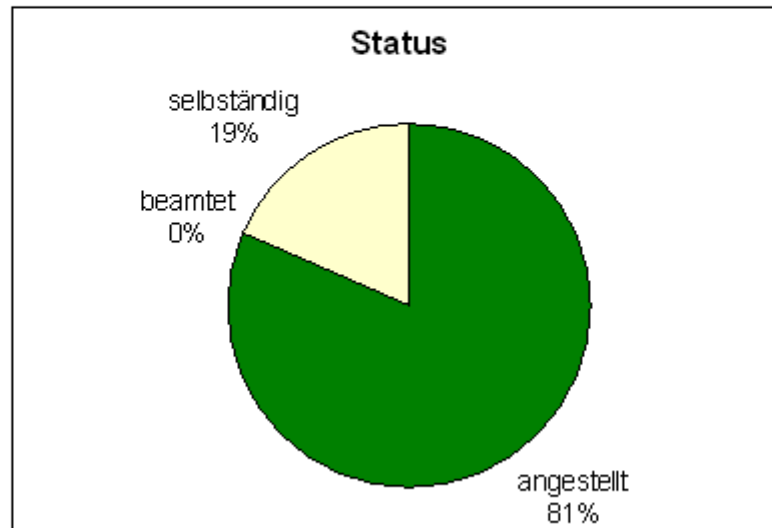
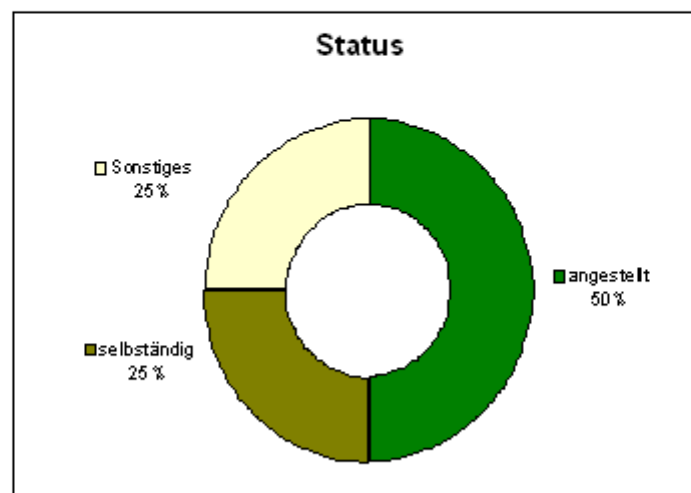
Das Studium umfasst drei Semester im Umfang von jeweils ca. 120 Stunden.



e-mail: hoehmann@uni-kassel.de

Studium Informationsorganisation Universität Kassel

Letzte Modifikation : Jan. 2003 - A. Hoehmann

Teilnehmerstruktur WS 2001/02 (III)**Teilnehmerstruktur WS 2002/03 (IV)**

Fragebogen zur Evaluation von Neuen Medien in einem Selbstlernkurs

Bitte machen Sie bei jeder Frage **2 Kreuze**. Mit dem ersten Kreuz geben Sie jeweils an, inwieweit der Sachverhalt zutrifft, mit dem zweiten, wie wichtig er für Sie ist. Beispiel:

	trifft vollkommen zu	trifft überwiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu	ist für mich sehr wichtig	ist für mich eher wichtig	ist für mich eher nicht wichtig	ist für mich nicht wichtig
Das Studium im WBSIO macht mir Spaß.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie Ihre Gründe an, warum Sie diese Lehrveranstaltung besuchen.

	trifft vollkommen zu	trifft überwiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu	ist für mich sehr wichtig	ist für mich eher wichtig	ist für mich eher nicht wichtig	ist für mich nicht wichtig
1. Ich will einen Leistungsschein erwerben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Mein/e Bekannte/r nimmt an dem Kurs teil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ich bin neugierig auf...</i>								
3. ... den Inhalt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ... das Lernen in einem Selbstlernkurs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ... das Lernen mit einer multimedialen Lernsoftware.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ... das netzbasierte Online-Lernen mit einer Lernplattform.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ... die freie Zeitgestaltung in einem Selbstlernkurs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sonstiges und zwar _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie Ihre Erwartungen an diesem Selbstlernkurs an.

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	kann ich nicht beur- teilen	ist für mich sehr wichtig	ist für mich eher wichtig	ist für mich eher nicht wichtig	ist für mich gar nicht wichtig
9. Ich kann meine Zeit individuell gestalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ich kann die Reihenfolge der zu erarbeitenden Inhalte selber bestimmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ich kann selbst bestimmen, wann ich Unterstützung brauche.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Das multimediale Lernprogramm wird mir helfen, komplizierte Zusammenhänge zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Die multimediale Präsentation des Begleitskriptes wird mich beim Lernen motivieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ich werde durch den Einsatz neuer Medien Kompetenzen für das Arbeiten mit computer-unterstützten Lernprogrammen erlangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich werde durch den Einsatz neuer Medien Kompetenzen für das Arbeiten in netzbasierten, kooperativen Gruppen erlangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Das Lernen mit anderen Kursteilnehmenden in der Lern-Plattform Teamwave wird mir Spaß machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Das netzbasierte Lernen in einer Gruppe wird mich motivieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Durch die Lern-Plattform Teamwave kann ich mich bei Fragen und Problemen mit anderen austauschen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Sonstige Erwartungen, und zwar _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie Ihre Bedenken gegenüber diesem Selbstlernkurs an.

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	kann ich nicht beur- teilen
20. Ich werde mit der Technik überfordert sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. <i>Der Kurs wird viel Zeit in Anspruch nehmen,...</i> (Bei „ja“ beantworten Sie bitte 22. bis 25.)	ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/>				kann ich nicht beurteilen <input type="radio"/>
22. ... weil die Technik nicht funktioniert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. ... weil ich nicht mit der Software zurecht komme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. ... weil mich die Vielfalt der angebotenen Lernmittel verwirrt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. ... sonstiges, und zwar _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Das Zusammenarbeiten mit anderen in der Lern-Plattform wird meine individuelle Gestaltung im Selbstlernkurs einschränken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Die Computerunterstützung wird keine gute Betreuung bei Fragen und Problemen bieten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Hilfe bei Fragen und Problemen wird zu lange auf sich warten lassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. <i>Bitte geben Sie an, welcher Zeitraum für Sie „zu lange“ bedeutet: _____ Tage</i>					
30. <i>Ich werde mit dem Buch lernen,...</i> (Bei „ja“ beantworten Sie bitte 31. bis 35.)	ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/>				weiß ich noch nicht <input type="radio"/>
31. ... weil ich nicht nur am Computer lernen mag.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. ... weil ich keinen multimedialfähigen PC habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. ... weil mein Computer kein CD-ROM-Laufwerk hat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. ... weil ich zum Lernen nicht am Computer sitzen mag.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. ... weil ich schlecht Erfahrung mit Lernsoftware gemacht habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. ... sonstiges, und zwar _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Welche Einstellung habe Sie gegenüber Lernsoftwaregestaltung und -umsetzung?

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	kann ich nicht beur- teilen
37. Ich habe Vorbehalte gegenüber dem Lernen mit Lernsoftware. Gründe sind: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38. Ich habe Vorbehalte gegenüber der Online-Betreuung mit Teamwave. Gründe sind: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39. Ich ärgere mich über Probleme bei der Navigation im Programm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40. Ich ärgere mich über lange Ladezeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41. ... weitere Gründe für Ärger: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42. <i>Ich ärgere mich, wenn mir die visuelle Darstellung der Software nicht gefällt. (Bei „ja“ beantworten Sie bitte 43. bis 47.)</i>	ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> kann ich nicht sagen <input type="radio"/>				
43. – die Farbwahl	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44. – die Menge an Informationen auf dem Bildschirm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45. - die Anordnung der Inhalte auf dem Bildschirm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46. - wechselnder Bildschirmaufbau.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47. sonstiges, und zwar _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte geben Sie Ihre Vorlieben für Lernarrangements an.

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	kann ich nicht beur- teilen	ist für mich sehr wichtig	ist für mich eher wichtig	ist für mich eher nicht wichtig	ist für mich gar nicht wichtig
48. Ich lerne gerne in Kleingruppen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Ich lerne gerne alleine.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Ich bin neugierig auf das Lernen mit einem multimedialen Lernprogramm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. Ich bin neugierig auf das Lernen mit einer Online-Plattform.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen zur Evaluation von Neuen Medien in einem Selbstlernkurs

Bitte machen Sie bei den folgenden Fragen pro Frage **2 Kreuze**, wenn der Fragenblock wie die folgende Abbildung aussieht. Mit dem ersten Kreuz geben Sie jeweils an, inwieweit der Sachverhalt zutrifft, mit dem zweiten, wie wichtig er für Sie ist.

In den Fenstern, wo ein Kommentar zu einem Fragenblock erfragt wird, können Sie Anmerkungen zu den vorangegangenen Fragen machen.

Beispiel:

	trifft vollkom- men zu	trifft teilweise zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	ist für mich sehr wichtig	ist für mich eher wichtig	ist für mich eher nicht wichtig	ist für mich nicht wichtig
Das Studium im WBSIO macht mir Spaß.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie an, inwieweit sich Ihre Erwartungen an diesem Selbstlernkurs erfüllt haben.

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	ist für mich sehr wichtig	ist für mic eher wichtig	ist für mich ehe nicht wichtig	ist für mich ga nicht wichtig
1. Ich konnte meine Zeit individuell gestalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich konnte die Reihenfolge der zu erarbeitenden Inhalte selber bestimmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich konnte selbst bestimmen, wann ich Unterstützung brauche.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Das Lernen mit einem multimedialen Lernprogramm hat meine Erwartungen erfüllt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Das Lernen mit einer Online-Plattform hat meine Erwartungen erfüllt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Durch den Einsatz neuer Medien erlangte ich Fähigkeiten für das Arbeiten mit computerunterstützten Lernprogrammen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Durch den Einsatz neuer Medien erlangte ich Fähigkeiten für das Arbeiten in netzbasierten, kooperativen Gruppen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Das Lernen mit anderen Kursteilnehmenden in der Lern-Plattform Teamwave hat mir Spaß gemacht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Das netzbasierte Lernen hat mich motiviert: (Bei „ja“ beantworten Sie bitte 10.)	ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mich hat motiviert: (Mehrfachnennung möglich)								
a.) Online-Lernen in einer Gruppe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
b.) Chatten mit SeminarleiterIn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
c.) Erfahrungsaustausch mit anderen TN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
d.) andere Gründe und zwar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
11. Durch die Lernplattform Teamwave konnte ich mich bei Fragen und Problemen mit anderen austauschen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Sonstige, und zwar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie an, wie Sie mit den Lernarrangements zurecht gekommen sind.

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu
13. Die Ortsunabhängigkeit des netzbasierten Kurses war für mich sehr positiv.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Das Buch, die Lern-CD und die Online-Betreuung mit Teamwave haben sich gut ergänzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Mir hätte das Lernen mit der CD ohne ein praktisches Üben am Firstcomputer ausgereicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Die Computerunterstützung durch die multimediale Lern-CD hat meinen Lernprozess verbessert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Aufgrund des ausschließlich schriftlichen Austausches in Teamwave mochte ich mich an Onlinetreffen nicht beteiligen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Das Angebot von drei parallel zu nutzenden Medien (Buch, Lern-CD, Online-Plattform Teamwave) hat mir Schwierigkeiten bereitet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Ich konzentriere mich beim Lernen gerne auf ein Medium/Werkzeug.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. <i>Der Kurs hat zuviel Zeit in Anspruch genommen, weil ... (Bei „ja“ beantworten Sie bitte 21. bis 25.)</i>	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>	teilweise <input type="radio"/>	
21. ... ich den Inhalt schwer verständlich fand.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. ... die Technik nicht einwandfrei funktionierte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. ... ich nicht mit der Software zurecht kam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. ... mich die Vielfalt der angebotenen Lernmittel verwirrte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. ... sonstiges, und zwar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Durch nicht funktionierende Versuche am Firstcomputer habe ich mich tiefer mit der Problematik auseinander gesetzt, bis die Versuche klappten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Nicht funktionierende Versuche am Firstcomputer habe ich übergangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommentar zu Lernarrangements				

Bitte beurteilen Sie in einigen Punkten die Gestaltung und Handhabung der Lern-CD. Zu den Fragen, wo es möglich ist, geben Sie bitte auch an, wie wichtig Ihnen der entsprechende Punkt ist:

Technische Voraussetzung:

Mit welchem Betriebssystem haben Sie gearbeitet?

- Windows Version
- Macintosh

Mit welchem Browser haben Sie die Lern-CD genutzt?

- Netscape Version
- Internet Explorer Version

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	ist für mich sehr wichtig	ist für mich eher wichtig	ist für mich eher nicht wichtig	ist für mich gar nicht wichtig
28. Die notwendigen Änderungen in den Browser-Einstellungen waren akzeptabel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Die Installation war gut erklärt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Die Einbindung der Plug-Ins war problemlos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Das Programm lief einwandfrei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Die Bilder wurden in guter Qualität dargestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Die Animationen wurden in guter Qualität dargestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Die Videos wurden in guter Qualität dargestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar zu den technischen Voraussetzung								

Grafische Darstellung

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	st für mic sehr wichtig	st für mic eher wichtig	st für mic eher nich wichtig	st für mic gar nicht wichtig
35. Der Bildschirmaufbau ist übersichtlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Die Farbgestaltung ist angenehm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Die Schriften sind gut lesbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Symbole und Bezeichnungen von Buttons waren selbsterklärend verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar zur grafischen Darstellung								

Hilfswerkzeuge

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu	st für mic sehr wichtig	st für mic eher wichtig	st für mic eher nich wichtig	st für mic gar nicht wichtig
39. Ich habe die Zusatzinfos viel genutzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Die Zusatzinfos waren hilfreich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Die Basics verhalfen zu einem schnellen Zugriff auf Informationen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Die Basics halfen bei der Bewältigung von Problemen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Das Glossar erwies sich als hilfreiches Nachschlagewerk.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar zu den Hilfswerkzeugen								

Navigation

	trifft vollkom- men zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu
44. Die Orientierung im Programm war problemlos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45. Die Benutzerführung über das Inhaltsverzeichnis war selbsterklärend verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46. Die Benutzerführung über die Pfeil-Buttons war selbsterklärend verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47. Mit dem Index konnten gezielt Themen gefunden werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	immer	häufig	50 %	selten nie
48. Ich navigierte durch das Programm mit Hilfe von:				
49. dem Inhaltsverzeichnis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50. den Pfeil-Buttons	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51. anders.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommentar zur Navigation				

Bitte geben Sie an, wie Sie die unterschiedlichen Lernmedien genutzt haben:

Schätzen Sie ungefähr ab, wie viel Sie jeweils mit den Medien "Buch" und „Lern-CD“ gelernt haben:

Ich habe ungefähr % der Zeit mit dem Buch gelernt.

Ich habe ungefähr % der Zeit mit der Lern-CD gelernt.

Ich habe ungefähr % der Zeit gleichzeitig mit dem Buch und mit der Lern-CD gelernt.

	trifft voll-kommen zu	trifft über-wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über-haupt nicht zu
Ich habe mit dem Buch gelernt, weil ...				
52. ... ich die ausführlichen Buchtexte brauchte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
53. ... ich im Buch gut den Überblick behalte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
54. ... ich im Buch gut zurückblättern konnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
55. ... im Buch die Lernschritte und Übungen für den Inhalt angemessen waren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
56. ... ich keinen multimediafähigen PC habe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
57. ... mein PC kein CD-ROM-Laufwerk hat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
58. ... ich mit der Technik nicht zurecht gekommen bin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
59. ... ich zum Lernen nicht am Computer sitzen mag.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
60. ... ich schlecht Erfahrung mit Lernsoftware gemacht habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
61. ... mir die inhaltliche Präsentation auf der Lern-CD nicht verständlich war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
62. ... mir die inhaltliche Präsentation in der Lern-CD zu kleinschrittig war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
63. ... ich auf der Lern-CD zuviel hin- und herklicken musste.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
64. ... ich beruflich bereits viel am Computer arbeite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
65. ... ich nicht gerne am Bildschirm lese.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
66. ... ich auf meinem Schreibtisch, wo Computer steht, wenig Platz habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
67. ... sonstiges, und zwar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe mit der Lern-CD gelernt, weil ...				
68. ... mir die kurzen Erläuterungen in der Lern-CD ausgereicht haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
69. ... mich das Lernen mit einer multimedialen Lern-CD motiviert hat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
70. ... im Lernprogramm die Anzahl der Lernschritte und Übungen angemessen waren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
71. ... ich mit dem von der Lern-CD geweckten Interesse besonders aufmerksam lernen konnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
72. ... ich mich im elektronischen Lernprogramm schnell orientieren konnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
73. ... die Lern-CD beim Klären von Fragen und Problemen eine Hilfe war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
74. wichtige Informationen auf der CD schnell auffindbar waren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
75. ... ich mit dem Buch bei Fragen und Problemen nicht weiter kam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
76. ... mir die Buchtexte zu ausführlich waren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
77. ... ich mit der Lern-CD vom vorgegebenen linearen Lernpfad abweichen konnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
78. ... ich mich durch die Interaktivität intensiver mit den Problemstellungen auseinander gesetzt habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
79. ... mich die Interaktionen besonders motiviert haben. <i>Wenn Sie der Frage zustimmen: was hat Sie besonders motiviert?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
80. ... mir die Animationen geholfen haben, komplizierte Zusammenhänge zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
81. ... mir die Animationen geholfen haben, innere Abläufe im Firstcomputer zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
82. ... die Darstellung der technischen Abläufe am Modell halfen eine eigene innere Vorstellung (Modell) aufzubauen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
83. ... die Videos geholfen haben, Handhabungen zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
84. ... die detaillierten Farbbilder hilfreich waren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
85. ... sonstiges, und zwar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lernen mit der Lernplattform Teamwave

86. Ich habe die Lernplattform Teamwave genutzt. <i>(Bei „ja“ beantworten Sie bitte 88. bis 97., bei „nein“ beantworten Sie bitte 87. und gehen dann zu 98.)</i>	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>		
87. Ich habe die Lernplattform Teamwave nicht genutzt, weil ich aus technischen Gründen keinen Zugang hatte. ... ich kein Interesse an der Online-Betreuung hatte. <i>(Bitte gehen Sie weiter zu 98.)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu
88. Die Online-Betreuung hat mir bei Fragen und Problemen geholfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
89. Ich fand die Technik schwierig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
90. Ich habe die Lernplattform Teamwave lediglich zur Informationsbeschaffung genutzt. (z.B. Klausurvorbereitung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
91. Hilfe bei Fragen und Problemen hat zu lange auf sich warten lassen. <i>Bitte geben Sie an, was „zu lange“ war:Tage</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
92. Ich habe mit anderen in einer Kleingruppen in der Lernplattform gelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
93. Der Austausch mit anderen im Teamwave hat mir über schwierige Punkte im Kursverlauf hinweggeholfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
94. Das Zusammenarbeiten mit anderen in der Lern-Plattform hat meine individuelle Gestaltung im Selbstlernkurs eingeschränkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
95. Die Online-Betreuung hat meinen Lernprozess verbessert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
96. Gruppenarbeit in Teamwave hat den fehlenden Sozialkontakt im Fernlehrekurs ersetzen können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
97. Das Chatten mit anderen gab mir jedes Mal einen Lernimpuls.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kompetenz im Umgang mit dem Computer

98. Wie schätzen Sie nach dem Kurs Ihre Kenntnisse im Umgang mit dem Computer ein? (Mehrfachnennung möglich)
- sicher
 - sehr sicher
 - erfahren
 - unsicher
 - sehr unsicher
 - sonstiges _____

	trifft voll- kommen zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher nicht zu	trifft über- haupt nicht zu
99. Das Selbstlernkonzept dieses Kurses hat meine Fähigkeit zum eigenständigen Lernen erhöht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100. Beim Lernen mit dem Computer als Lernmedium habe ich Fähigkeiten erlangt, die ich zur selbstorganisierten Weiterbildung brauchen werde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

101. Was haben Sie Ihrer Meinung nach in diesem Kurs inhaltlich und methodisch gelernt?

Geben Sie kurz Ihre Einschätzung zum Firstcomputerkurs an. Was hat Ihnen inhaltlich und konzeptuell gefallen?

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Meta-Matrix 01/02 zur Cross-Case-Analyse: Monster Dog. () = Datum; OT = Online-Termin; PI = Postit

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
cy01		(PI 1. Problem) von st01.: schlägt Lösungen für Problem vor, teilt eigene Erfahrung mit			
				(PI 50 %) artikuliert Zweifel an Ernsthaftigkeit einer Beschreibung im Buch, dankt für Erklärung eines Dozenten	
	(OT 11.2.) lernt anfangs nur mit Buch	(OT 11.2.) schlägt vor/fragt nach zur methodischen Handhabung von TW			
		(OT 11.2.) macht spaßige Anmerkungen			
		(OT 11.2.) schlägt eigenständig Treffen in TW vor			
		(12.2.) schaut nach Veränderungen des vortagigen Online-Termins		(13.2. und allgemein) macht gerne Späße im Chat	(12.2.) Stress an der Arbeit

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
	(13.2.) lernt nur mit Buch, hat noch nicht in CD geschaut	(13.2.) hat im Chat Raum für spaßige Kommentare ohne die Diskussion zu stören	(13.2.) hat Beratungsbedarf zur Handhabung von TW		(13.2.) beruflich stark eingespannt
					(13.2.) WBSIO-Kurs am Wochenende
	(19.2.) hat sich CD „mal angeschaut“ und findet sie verständlich	(19.2.) „habe totalen Hänger auf S. 40“	(19.2.) CD: Video-Filme laufen nicht, schlägt eigenständig Videosuche außerhalb des Lernprogramms vor	(19.2.) macht engagierten, motivierten Eindruck, sucht eigenständig nach Lösungen zu technischen Problemen der Lernmedien	
	(19.2.) CD gefällt sehr gut	(19.2.) hat drei technische Fragen zum FC-Gerät und sucht Beratung: Akku trennen, (-)-Anschluss, wo ist Schalter T			
		(19.2.) Chat-Ende: plant bei Fragen zurück zu kommen			
		(19.2.) Fragt nach neuem Online-Termin			

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 21.2.) macht gerne spaßige Anmerkungen		(OT 21.2.) frustriert aufgrund langsamen Vorankommen „ich hab das Gefühl ich bin mal wieder der Letzte“	(OT 21.2.) Ist durch berufliche Tätigkeit stark eingebunden und wird krank
				(OT 21.2.) ist hinsichtlich beruflichem und privatem Engagement sehr interessiert an dem Thema, besonders an der Methodik im Kurs	
		(4.3.) macht gerne spaßige Anmerkungen, auch über andere ohne dass die verletzend sind		(4.3.) nach frustrierendem Gruppen-Chat wieder hoffnungsvoll nach fleißigen Lernens	(4.3.) lernt und versteht langsam, findet Inhalt schwer und empfindet „... ne Menge Zeitaufwand so nebenher“
		(4.3.) hatte keine konkreten Fragen, sucht Termin für nächsten Gruppentermin		(4.3.) vollzieht ursprüngliches Lernziel: Entmystifizierung, Steuerung durch Spannungsmuster und Computer sind doof	(4.3.) voll berufstätig mit nebenberufliche ehrenamtlicher Tätigkeit

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
	(OT 5.3.) ist von Lern-CD sehr beeindruckt und begeistert; lässt sich allerdings von „Machart“ ablenken: „... ich erwische mich ständig dabei, dass ich mehr über die „Machart“ () erfahren möchte, was mich vom eigentlichen Inhalt etwas ablenkt!“	(OT 5.3.) reagiert mit spaßigen Bemerkungen, wenn inhaltliche Unsicherheiten auftreten	(OT 5.3.) hat Postit-Aufgabe zum Üben ausgedruckt	(OT 5.3.) Skeptisch vor Frust, wenn andere von Problemen reden von noch nicht erreichten Kurspassagen	
		(OT 5.3.) macht immer wieder Späße, die die Stimmung auflockern	(OT 5.3.) als am Ende die Konzentration nachlässt und bei einem anderen TN eine Tastet klemmt, reagiert er sehr genervt	(OT 5.3.) artikuliert am Ende seine Müdigkeit	
		(OT 5.3.) kann Frust im Chat artikulieren		(OT 5.3.) kann den Aufgaben kaum folgen und ist frustriert, wegen Gefühl, dass alle besser sind	
ge01	(OT 11.2.) Lern-CD läuft nicht → lernt mit Buch	(OT 11.2.) Nutzung zur technischen Beratung mit a. Lernmedium, b. FC-Gerät	(OT 11.2.) technische Schwierigkeiten mit Videos und Animationen auf Lern-CD	(OT 11.2.) hat noch kein richtiges Lernerfolgsgefühl, hofft aber darauf	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
			(OT 11.2.) Informationsbedarf zur Handhabung von Teamwave		
	(OT 11.2.) Lern-CD läuft nicht → lernt mit Buch	(OT 11.2.) Nutzung zur technischen Beratung mit a. Lernmedium, b. FC-Gerät	(OT 11.2.) technische Schwierigkeiten mit Videos und Animationen auf Lern-CD	(OT 11.2.) hat noch kein richtiges Lernerfolgsgefühl, hofft aber darauf	
		(PI kap. Dip) klärt Möglichkeit, defektes Bauteil auszutauschen			
			(OT 11.2.) Informationsbedarf zur Handhabung von Teamwave		
			(OT 11.2.) Rechnerabsturz sorgt für Unterbrechung bei Online-Gruppentermin		
ha01		(OT 11.2.) verabschiedet sich mit spaßigem Kommentar („Scotty, beam mich hoch“)	(OT 11.2.) Internetverbindung sorgt für Unterbrechung bei Online-Gruppentermin		
ho01					(11.2. se01) mitten im Umzugsstress

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
le01	(PI 1. Erf. 26.1.-25.2.) Lern mit Buch und CD und hat beim Verständnis mit CD mehr Lernerfolg „...aber erst mit der CD hat es gezündet, weil da die 2 steps einlesen in den Prozessor, Ausgabe an die Dioden sofort klar waren, mit dem Buch war es etwas mühselig dahinter zu kommen.“	(PI 1. Erf. 26.1.-25.2.) beschreibt kontinuierlich seinen Lernfortschritt, Probleme und Lösungswege			
		(PI 1. Problem von st01): schlägt Lösungen für Problem vor, teilt eigene Erfahrung mit			
		(PI S46/47) beantwortet Fragen von anderen TN im Postit		(PI S46/47) hoch engagiert: beantwortet Fragen von anderen TN im Postit	
	(OT 11.2.) bevorzugt Ausführlichkeit im Buch	(OT 11.2.) berät G. mit FC-Problem	(OT 11.2.) Gefühl von Bildschirmüberfrachtung bei CU	(OT 11.2.) Zuviel Zeitaufwand für unbeschwertes Weiterkommen	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 11.2.) Nutzt TW für inhaltliche Fragen zum Verständnis			
	(OT 21.2.) lernt mit Buch und CD parallel und hat gute Lernerfolge	(OT 21.2.) forsches Auftreten und aktives Mitarbeiten in TW	(OT 21.2.) muss sich aus TW ausloggen, weil Ehepartnerin telefonieren will	(OT 21.2.) wird nach Erfolgserlebnissen zunehmend optimistisch	(OT 21.2.) Störung in Online-Verbindung durch Mehrfachnutzung des Telefonanschlusses
	(3.3.) lobt Aufbau des Stoffes (unabhängig von Lernmedium); lernt mit Buch	(3.3.) sucht Infos zu Aufgaben in Postits		(3.3.) zufrieden mit Lernerfolg, Aufgaben verstanden	(3.3.) sehr zufrieden mit der Relation zwischen der benötigten Zeit und dem Lernerfolg
	(3.3.) plant am nächsten Tag nur CD zu nutzen	(3.3.) stimmt zu, dass er seinen Lernprozess in TW visualisiert [tut es aber nicht, außer bei Online-Termin]			
	bisher gelernt: 18.2. CD 20.2. CD + Buch				
		(OT 5.3.) Stellt konkrete Fragen, die im Chat und im Postit gelöst werden	(OT 5.3.) hat Aufgaben erst auf dem Papier gelöst, dann in TW abgetippt	(OT 5.3.) löst sehr konzentriert die gestellten Aufgaben im Postit	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
				(OT 5.3.) verabschiedet sich fröhlich mit Ankündigung, des erneuten morgigen Einloggens „ gut Leute, es hat mir viel Spaß gemacht, ich denke, ich komme morgen wieder“	(OT 5.3.) ist familiär eingebunden
				(OT 5.3.) trotz gutem Lernerfolg, Angst vor Klausur wegen Angst vor Konzentrationsverlust	
mo01	(13.2.) hat mit dem Buch angefangen	(13.2.) informiert sich über Online-Treffen, an dem er nicht teilgenommen hat	(13.2.) hat Beratungsbedarf zur Handhabung von TW	(13.2.) findet es schade, dass Begrüßungsraum gelöscht wurde	(13.2.) muss beruflich verreisen und ist daher am Präsenztermin verhindert
		(13.2.) stellt Frage zu konkreten Versuch		(13.2.) würde Präsenztreffen sehr begrüßen	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
	(OT 5.3.) Lässt das Lehrgerät beiseite und lernt nur noch „virtuell“ mit CD und Buch „... da gibt’s keine Probleme!... Und spart viel Zeit...mit dem Basteln“ vertrödelt“	(OT 5.3.) auf Klausur zielgerichtet: fragt nach Musterlösung für Klausur	(OT 5.3.) kein Lernerfolg durch Gerät, auch nicht zum ursprünglichen Lernziel „Perspektivenwechsel gegenüber dem Computer“	(OT 5.3.) nach Fast-Abbruch (in Email-Beratung zum Weitermachen überredet) sehr zielgerichtet gelernt → optimistisch mit Halbwissen	
		(OT 5.3.) beschreibt seinen Lösungsversuch der Aufgabe, stellt aber keine Lösung ein	(OT 5.3.) hat Postit-Aufgabe zum Üben ausgedruckt	(OT 5.3.) ist sehr auf Klausur fixiert: Frage nach Gewichtung der Klausuraufgaben	
pf01				(PI Anmeldg.) hat Bedenken vor externe Störungen	(PI Anmeldg.) hat Bedenken, dass Familie, Haushalt und sonstige Verpflichtungen keine Zeit für Kurs lassen
			(25.1.) muss sich noch mit der Handhabung vertraut machen als Vorbereitung auf Gruppen-Chat	(25.1.) verabschiedet sich fröhlich mit Ankündigung des Anwesend-seins im Online-Treffen „Alles klar. also wir sehen uns heute...“	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
	(OT 21.2.) Lernt vorrangig mit Buch, da Lernsoftware nur eingeschränkt läuft (Plug-Ins trotz Empfehlung nicht installiert)	(OT 21.2.) stimmt den Lernfortschritt in TW mit der Seminarleitung ab	(OT 21.2.) bei fehlenden Plug-Ins funktionierten die Animationen nicht und weicht auf Buch aus	(OT 21.2.) nachdem 2 Versuche nicht funktionierten und Fehler in der Lernsoftware auftraten, klang sie im Chat etwas frustriert.	(OT 21.2.) kann evtl. zu Präsenztreffen wegen familiärer Einbindung nicht kommen
		(OT 21.2.) nutzt die Beratung bei technischen Fragen (Animationen liefen nicht) und inhaltlichen Fragen (Versuche funktionierten nicht)	(OT 21.2.) hat immer noch Beratungsbedarf zum Umgang mit TW		
		(OT 21.2.) Nutzt Online-Termin zum Stellen von klausurrelevanten Fragen zu Aufgaben	(OT 21.2.) Zeitbedarf zur Orientierung in Lernplattform mit eingeschränkten Darstellungsmöglichkeiten „... ich muss mich erst einmal hier in dem Wirrwarr orientieren“		
		(OT 21.2.) bereitet Präsenztreffen durch Fragen vor			
	(OT 5.3.) hat bisher nur das Buch durchgearbeitet	(OT 5.3.) stellt allgemeine Fragen zu konkreten Aufgaben	(OT 5.3.) kann Aufgabe im Postit nicht richtig folgen: inhaltlich oder darstellerisch?		

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 5.3.) will Aufgabe erst am nächsten Tag bearbeiten und fragt nach Betreuung für die folgenden Tage	(OT 5.3.) bemängelt langsamen Chat an dem Tag	(OT 5.3.) bittet in nächsten Tagen um Feedback bei Aufgabenbearbeitung	
sa01					
sd01t					
se01		(5.2.) planen Präsenz-AG, aber falls nicht möglich will AG online arbeiten	(5.2.) Fremdsprachler hat in schriftlichen Kommunikation mehr Probleme / ist langsamer als in sprachlicher K.	(5.2.) versucht mit zwei Freunden Kleingruppe zu bilden	
		(5.2.) sucht in abgelegten Tools in TW nach brauchbaren Informationen	(5.2.) damit gesamte Gruppe Kleingruppenergebnisse teilen kann, muss eine Darstellung dafür vereinbart werden		
	(11.2.) will zur technischen Betreuung gleich in die CD schauen	(11.2.) schaut nur mal rein an ursprünglichem Chat-Termin; nutzt Treffen mit Seminarleitung zur Frustrablässung gegen Studiengang (Problem mit anderem Dozenten)		(11.2.) sieht Klausur gelassen entgegen, „Ich mach ich nicht verrückt, es wird schon“ oder „Wir haben Zeit“	(11.2.) mit Kurs noch nicht begonnen

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 11.2.) ist aktiv und informiert sich			
		(OT 11.2.) organisiert Information ohne Behinderung anderer TN			
		(OT 11.2.) verlässt Chat ohne Verabschiedung			
	lernt nur mit CD	(6.3.) hat konkrete Frage zu einer Aufgabe	(6.3.) unerwartete TW-Einstellung führt zur fast Unlesbarkeit des Chat (meine Farbe war bei Se. gelb), mir unbekannte Funktion in TW gefunden?	(6.3.) hat kein Verständnisproblem wegen dem nicht funktionierenden Versuch, findet es aber schade: Versuche nur „pro-forma“	
		(6.3.) nimmt Angebot, Fragen im Postit einzustellen nicht an „Es ist nicht schlimm, ich versteh, was mir vorgetragen wird, dürfte keine Probleme bereiten.“		(6.3.) Prozessor scheint fehlerhaft, was ihn etwas frustriert	
				(6.3.) hatte keinen Erfolg bei der Kleingruppenbildung und lernt jetzt alleine	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
st01	(PI 1. Erf.) lernt mit Buch, da „Was nicht heißen soll, dass die CD nicht auch gut ist, aber ich arbeite mit dem Firstcomputer fast ausschließlich in Zeiten, in denen der Computer aus ist und genieße die Ruhe ohne das Computersummen.“				(PI 1. Erf.) ist an Online-Termin wegen Krankheit verhindert (eigene und Familie)
		(PI 1. Problem) Erste Versuche klappen nicht, sucht Hilfe in Postit, bekommt Antworten, die Problem nicht lösen			
	(29.1.) CD noch nicht genutzt, aber Nachfrage, ob konkretes Problem beschrieben wird	(29.1.) sucht Hilfe zum Problem, dass ein Versuch nicht klappt	(29.1.) Methoden für Online-Umgang müssen vereinbart werden „... bei Fragen immer die Seite angeben wir, wo Fragen auftauchen“	(29.1.) nicht eigeninitiativ beim Erkunden der CD	
		(29.1.) hat konkrete Frage dazu, welches der Chip 6116 ist		(29.1.) freut sich sehr, als Versuch nach erfolgreicher Chat-Beratung klappt	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(29.1.) da im Chat wiederholt auftretendes Problem diskutiert wurde, stimmt sie Veröffentlichung in TW zu			
		(31.1.) schaut in TW nach, obwohl selber im Kurs seit letztem Treffen nicht weitergearbeitet	(31.1.) [auf Nachfrage]: hat nur ganz am Anfang anderen TN getroffen, ansonsten nicht	(31.1.) begrüßt Vorschlag zum gemeinsamen Online-Treffen	(31.1.) aus Zeitmangel (beruflich stark eingespannt) eine kleine Pause eingelegt
		(31.1.) lobt Chat-Hilfe beim „falschen Chip“ und dabei auch die TW-Software „ich musste heute noch mal an unseren Chat denken und muss zugeben, dass mir diese Software immer besser gefällt und ich de Nutzen immer deutlicher sehe“	(31.1.) zwei sich kreuzende Gesprächsfäden führen zu Missverständnissen und müssen geklärt werden „??“ nach bissiger Anmerkung auf Frage eines dritten Chattenden		

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
	(OT 21.2.) nutzt Lern-CD zum Verstehen der inneren Abläufe im FC. Hat damit gute Lernerfolge	(OT 21.2.) spricht selbstständig sich überschneidende Gesprächsfäden an und ordnet diese		(OT 21.2.) freut sich auf Präsenztreffen, anstatt „...gemeinsam basteln macht sicher noch mehr Spaß als das einsame durchtesten von Versuch zu Versuch“	
		(OT 21.2.) berät andere TN und verweist sie z.B. auf Postits (online-Methode)		(OT 21.2.) Artikuliert Bedürfnisse und Ängste hinsichtlich der Klausur: „Gibt mal einene Eindruck (oder ersten Schock?...), was auf uns zukommt.“	
	(PI Video) manche Filme/Animationen laufen nicht (s. a. Chat 21.2.)	(OT 21.2.) stellt aktiv Fragen zum Inhalt, technischen Problemen mit Lehrgerät und Software		(OT 21.2.) nimmt FC-systembedingte Fehler gelassen mit einer spaßigen Bemerkung auf	
		(OT 21.2.) bereitet Präsenztreffen durch Fragen vor			
	(PI Video) lobt sehr die Animationen zum Bootvorgang - ist mit Buch schneller	(PI S.46/47) stellt Fragen in Postit ein		(PI Panne) lötet selbstständig defektes Kabel als im Postit die Frage nach Austausch zu lange nicht beantwortet wird	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
	(PI S.64_2) „...A.S.: Auf der CD ist eine Übung zur Funktion der Weißen Taste. Dabei sind auch die Anschlüsse T0 und T1 einsehbar. st01.: Hab ich mir's doch gedacht.... Man/Frau sollte doch öfter mal in die CD reinschauen. Werde mich bessern.. ...“	(PI S.64) gibt im Postit Tipps zur Lösung von aufgetauchten Problemen			
		(OT 5.3.) spricht sofort inhaltliches Problem an	(OT 5.3.) muss zum eigenen Verständnis Aufgabe auf dem Papier lösen	(OT 5.3.) 3 Tage vor Klausur das Gefühl, nichts mehr zu wissen, weil Versuche nicht klappen	(OT 5.3.) muss für die berufliche Arbeit noch etwas erledigen und den Online-Termin verlassen
		(OT 5.3.) stellt weiteres inhaltliches Problem der Gruppe zur Bearbeitung	(OT 5.3.) hat sich die Postit-Aufgaben ausgedruckt	(OT 5.3.) demotivierte Reaktionen nachdem mnemoische Kode nicht zugänglich	
		(OT 5.3.) nutzt Online-Termin zur inhaltlichen Bearbeitung von Fragen		(OT 5.3.) klingt etwas frustriert als aus beruflichen Gründen ausgeloggt, Fragen nicht entgültig geklärt	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
sy01	(13.2.) nimmt Verweis auf Video zum Bausteine umbauen dankend entgegen	(13.2.) macht gerne Späße	(13.2.) lässt sich die Handhabung von TW noch mal ausführlich	(13.2.) lange Anlaufzeiten, um sich aufzuraffen „... Vorbereitungen laufen, werde heute Abend damit loslegen...“	(13.2.) fängt mit Kurs erst im Urlaub an, beruflich sehr eingespannt (s. <i>Terminvereinbarung eines Gruppen-Chats</i>)
	(13.2.) hat mit Handbuch begonnen		(13.2.) vorgeschlagene Verkürzung der Namen im Chat-Fenster würde Identifikation der TN durch die Dozenten erschweren, da sie die TN mit Nachnamen und die TN sich untereinander mit Vornamen anreden	(13.2.) nimmt die Sache nicht zu ernst und macht gerne Späße, vermittelt aber andere Grundstimmung als cy01.	
		(OT 21.2.) stiller Beobachter der Gruppe, der das so auch formuliert (Verbreitung von Angst vor „gläsernem TN“?)		(OT 21.2.) keine inhaltlichen Beiträge und schnelle Ablenkung	(OT 21.2.) logt sich sofort aus Online-Termin aus, als seine Pizza kommt
		(OT 21.2.) Beteiligt sich an spaßiger Unterhaltung der Gruppe			

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
wo01		(PI Anmeldg.) „...J., K. und ich planen am 25.02.2002 eine kleine Computerübung...“ Übung präsent geplant, reagierte nicht auf Dozentenfrage diesbezüglich			(11.2. se01:) hat neue Arbeitsstelle angetreten
cy01+sy01			13.2. private Gespräche ohne Wispern stören inhaltlichen Chat		
allgemein			(OT 11.2.) mehrschichtige Diskussion im Chat sorgt für Durcheinander		
			(OT 5.3.) wenn viel Aktivität ist, wird es schnell unübersichtlich und einzelne Chat-TN verlieren den Überblick oder benötigen mehr Zeit		

* Wie wird ein synchrones Arbeiten in Teamwave genutzt: zur Aufgabenbearbeitung, Motivation, technische Betreuung, inhaltliche Fragen?

Meta-Matrix 02/03 zur Cross-Case-Analyse: Monster Dog. () = Datum; OT = Online-Termin; PI = Postit³⁸

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert**?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
ad02		(PI 20.11.) Klönschnack mit sc02			
		(OT 22.11.) beteiligt sich trotz Sprachbarrieren am Chat	(OT 22.11.) Unübersichtlichkeit von Chat, Fragen lieber in Postits sammeln, Gruppe versammeln im Chat		
		(OT 25.11.) ist anwesend bei Online-Termin, hat aber keine Fragen			
		(OT 29.11.) dauernd Verbindungsprobleme und drängt auf Präsenztreffen	(OT 29.11.) hat Beratungsbedarf zur Handhabung von TW	(OT 29.11.) ist sehr im Kurs zurück, versucht aber dennoch mitzukommen	
br02		(OT 22.11.) beteiligt sich nur wenig (Stand der TN abgleichen, Terminabsprache)	(OT 22.11.) bemängelt Chaos auf dem Bildschirm (White-Board): „Das reinste Chaos auf dem Bildschirm ...“		

³⁸ In diesem Kursdurchgang wurde bei Online-Terminen häufig in Postits diskutiert, wodurch die Einteilung nach OT und PI nicht immer eine Differenzierung nach synchroner und asynchroner Kommunikation bedeutet.

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 22.11.) hat technische Probleme mit Teamwave Workplace			
		(18.12.) Korrigiert in von anderem TN bearbeiteten Aufgabe			
bu02	(PI 22.11.) Lernt anfangs nur mit Buch	(OT 22.11.) eingeloggt, aber nicht aktiv			
				(OT 26.11.) hat keinen Beratungsbedarf: „Komme zurecht, danke!“	
		(17.12.) hat Beratungsbedarf und stellt konkrete Fragen			
			(18.12 mittags) Anfrage im Chat wurde von Dozentin übersehen		
		(18.-19.12.) ausführliche inhaltliche Bearbeitung im Chat und im Postit	(18.12) Orientierung geht bei Diskussion mit Dozentin im Chat manchmal verloren: „Jetzt fehlt mir die Orientierung!“		
			(18.12.) verlässt abrupt TW wegen Netzproblemen		

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
fu02		(OT 22.11.) eingeloggt, aber kaum aktiv, 1 Beitrag zur Vorgehensweise			
kn02l	hat sich kurz nach Kursbeginn krank gemeldet				
ma02	(OT 22.11.) hat nur mit Buch und FC-Gerät gelernt: „ging einfacher als cd + platine“	(OT 22.11.) sehr kommunikativ, macht Sprünge zwischen Chat und Postit mit	(OT 22.11.) hat Beratungsbedarf zur Handhabung von TW	(OT 22.11.) zeigt sofort starkes Interesse an Klausurfragen als diese angesprochen werden	(OT 22.11.) ist sehr weit im Kurs, gibt aber Zeitmangel an
		(OT 22.11.) macht mehrmals spaßige Anmerkungen	(OT 22.11.) Verärgerung über Textlöschung der Dozentin, aber gleich thematisiert	(OT 22.11.) erklärt in Diskussion Lernfortschritt	
		(OT 22.11.) engagiert sich sehr in Methodik der Online-Kommunikation und übernimmt teilweise Moderation, z.B. bestätigt er richtige Aussage anderer TN			

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 22.11.) hat das System der Online-Plattform verstanden und will jetzt damit arbeiten: „ich sehe nur noch zwei drei TN die nicht wandern. Jetzt wo man so langsam mit dem System klar kommt sind alle ausgestiegen oder genervt melde dich“			
	(OT 25.11.) bisher nur mit Buch gelernt, obwohl mit PC und CD-Lernen vertraut	(OT 25.11.) übernimmt ab und an die Moderatorenrolle, nimmt sich dann aber zurück: „wollte mich auch nicht vor draengeln das hat aber genervt bei dem Versuch“	(OT 25.11.) mitten in Diskussion Programmabsturz	(OT 25.11.) bei Aufgabenbearbeitung kommen Fragen zu Klausurbedingungen	(OT 25.11.) sieht Zeitproblem bei sich und anderen mit Klausurtermin
		(OT 25.11.) bereitet Online-Termin durch Einstellen von Fragen in Postits vor		(OT 25.11.) praktische Aufgaben mit FC-Gerät sehr zeitraubend	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 25.11.) stellt Fragen im Chat und bearbeitet sie im Austausch mit anderen TN, versucht dabei Verschriftlichung seines praktischen Vorgehens			
		(OT 25.11.) Beratungsbedarf inhaltlich und zum technisch FC-Gerät			
		(OT 25.11.) thematisiert Online-Methoden und Online-Zeiten			
		(OT 29.11.) hat guten Überblick in TW auch über Beiträge anderer	(OT 29.11.) klagt über zähes Vorankommen bei der inhaltlichen Bearbeitung innerhalb von TW	(OT 29.11.) ist mit am weitesten und könnte Klausurvorbereitung evtl. schaffen	
		(OT 29.11.) übernimmt ab und an die Moderatorenrolle oder hilft anderen mit Handhabungen in TW		(OT 29.11.) schlägt 20.12. (!) als Klausurtermin vor	
		(OT 29.11.) drängt auf Präsenztreffen		(OT 29.11.) sehr klausurgerichtetes Bearbeiten des Kurses	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 29.11.) macht spaßige Anmerkungen			
		(OT 29.11.) stellt viele Verständnisfragen und diskutiert ausführlich inhaltlich im Chat			
pe02		(OT 22.11.) eingeloggt, aber kaum aktiv	(OT 22.11.) Postit ist übersichtlicher als Chat	(OT 22.11.) ist noch ganz am Anfang von Kurs	
	(OT 29.11.) während Online-Sitzung CD laufen lassen: „CD habe ich gerade parallel reingesehen; vermute das hilft wirklich zu einem leichteren Verständnis“	(OT 29.11.) selbstverständliche Handhabung von TW (auch mit Zeichenwerkzeug), aber auch Beratungsbedarf zur Handhabung	(OT 22.11.) synchrone Bearbeitung geht schnell: [verstanden?] „zur logik nicht; muss es aber für mich noch vertiefen,,		
		(OT 29.11.) aktive inhaltliche Bearbeitung (Bsp. Booten und Verständnisfragen)			
		(OT 29.11.) „versucht“ Aufgabenbearbeitung im Postit, obwohl noch Fragen offen sind, die anschließend verstanden sind			

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 29.11.) beteiligt sich an Späßen und an Terminvereinbarungen			
pk02	war anfangs eingeloggt; hat sich aber nie aktiv am Kurs beteiligt				
ri02		(OT 22.11.) eingeloggt, aber kaum aktiv		(OT 22.11.) will in den folgenden Tagen viel für FC tun: „Dann werde ich die nächsten Tage ganz fleißig sein und viele Fragen stellen“	(OT 22.11.) durch Referat für anderes Seminar noch nicht angefangen
				(OT 22.11.) führt wahrscheinlich Nebengespräche im Wispermodus	
sc02	(PI bis 22.11.) anfangs nur mit Buch gearbeitet, dann mit Erfolg mit CD: „Natürlich, ich habe auch mit dem Gerät gearbeitet !! Die CD kam noch zu wenig zum Einsatz. Hätte ich nur früher da reingeschaut!!“	(OT 22.11.) Versteht Vorgänge, fragt aber nach Hintergrundinformation: „ich bin schon soweit, ich verstehe was ich machen soll, aber wie geht die Speicherung vor sich? Physik?!“		(OT 22.11.) ist weit im Kurs	(OT 22.11.) weit im Kurs trotz Referat für anderes Seminar
		(OT 22.11.) hat Beratungsbedarf zu TW		(OT 22.11.) spricht Klausurfragen an	

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
				(OT 22.11.) führt Nebengespräche	
		(OT 25.11.) stellt sofort Fragen zu FC-Aufgaben an Gruppe und einzelne TN		(OT 25.11.) ist sehr weit im Kurs	(OT 25.11.) muss leider aus externen Gründen frühzeitig ausloggen
		(OT 26.11.) schaut nach neuem Termin für Sprechstunde			
		(OT 26.11.) holt sich technische Beratung als FC defekt			(OT 26.11.) muss zwischendurch nach dem Essen schauen: „komme gleich, Essen kocht“
		(OT 29.11.) will bei Termin nur zuhören, da Kursziel der Woche nicht erreicht		(OT 29.11.) ist an Kursinhalt sehr interessiert	(OT 29.11.) immer noch von Referat abgelenkt will früher gehen
		(OT 29.11.) plant abends noch mal nach erarbeiteten Ergebnissen zu schauen		(OT 29.11.) ist sehr an Verschiebung des Klausurtermins interessiert	(OT 29.11) will früher gehen, da Tochter Weihnachtsfeier hat
					(OT 29.11) kann an neuem Klausurtermin nicht aus familiären Gründen

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
vo02	(OT 22.11.) Buch diagonal gelesen, keine CD, da von vielen Medien verwirrt	(OT 22.11.) eingeloggt, nicht aktiv im Chat, aber spaßige Anmerkung im Postit			
		(OT 29.11.) hat teilweise Probleme Gruppe und Handhabung in TW zu folgen	(OT 29.11.) hat Beratungsbedarf zur Handhabung von TW	(OT 29.11.) Begrüßt Verschiebung des Klausurtermins und Präsenztreffen	(OT 29.11.) muss Referat für anderes Seminar ausarbeiten
		(OT 29.11.) hören bei inhaltlicher Bearbeitung nur zu, da Kursziel der Woche nicht erreicht	(OT 29.11.) kann der Online-Diskussion schwer folgen bzw. nicht alles behalten: „Ich brauche einen "Speicherchip" in meinen Kopf!“	(OT 29.11.) hat Verständnisprobleme, die nicht gelöst werden können: „ich komme in dieses technische Denken (Noch?) nicht rein“	
		(OT 29.11.) macht spaßige Kommentare			

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
va02		(OT 22.11.) versucht Struktur in mehrsträngige Kommunikation zu bringen: fragt vor Aktion nach Einverständnis Ordnen hindert mehr als helfen	(OT 22.11.) verliert den Überblick, als die Kommunikationsstränge durcheinander gehen: „Es ist so ein Durcheinander?“, „...Frage ist ob man sich nicht auf eine begrenzte Zahl von PostIts beschränken/einigen kann, es ist schwierig die Aktivitäten der verschiedenen PI und den Chat-Raum im Blick zu behalten- also Sie sehen, ich bin Anf.“	(OT 22.11.) freut sich sehr über erfolgreichen Zutritt: „Ich habe es geschafft erst überhaupt drin zu sein Jaaaaaa“	hat sich nach dem ersten Online-Termin aus beruflichen und privaten Gründen abgemeldet
		(OT 22.11.) sehr aktiv: 15 Beiträge, aber nur strukturell, nicht inhaltlich; begründet dieses mit „Chat-Anfängerin“ : „Als Chat-Anfänger kann ich erst mal nur hospitieren“			

User	Buch oder CD: Mit welchem Medium wird gelernt?	Wird CSCL akzeptiert*?	Einflussfaktoren zu MMK	Gefühle zur Motivation im Kurs	Lernzeiten und externe Störungen durch berufsbegleitendes Studium
		(OT 22.11.) Beratungsbedarf zur Online-Methodik: „Frage wie behalte ich hier einen Überblick?“			

