

Persönlichkeit und neue Medien:
Zur Vorhersage von Computer- und Internet-Literacy
durch medienrelevante Personvariablen.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades
der Philosophie des Fachbereichs Psychologie und Sportwissenschaften
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von

Lothar Bildat

Aus Lüneburg

2005

Dekan: Prof. Dr. Hennig

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Stiensmeier-Pelster

2. Berichterstatterin: Prof. Dr. Remdisch (Universität Lüneburg)

Tag der Disputation: 29.05.2006

Diese Arbeit ist meiner Familie und meinen Freunden gewidmet.

„Nichts ist subjektiver als eine Objektivität, die gegen die eigene Subjektivität blind ist.“

R. D. Laing

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	S. 8
Abbildungsverzeichnis	S. 13
Vorwort	S. 14
Abstract	S. 15
1. Einleitung und zentrale Fragestellungen	S. 17
2. Medienkompetenz	S. 27
2.1 Internet-Literacy	S. 33
2.1.1 Internet- und Computer-Literacy im Alltag	S. 35
2.1.2 Negative Folgen der Internetnutzung	S. 36
2.2 Soziodemografische Hintergründe der Internetnutzung	S. 38
3. Theoretische Einbettung	S. 41
3.1 Selbstreguliertes Lernen als Handlungskompetenz	S. 42
3.1.1 Risiko-Wahl-Modelle und Attribution eigener Leistung	S. 45
3.1.2 Intrinsische vs. extrinsische Motivation	S. 47
3.1.3 Ausdauer als Bindeglied zwischen Motivation und Handlung	S. 50
3.1.4 Ziele als Faktoren der Motivation	S. 52
3.1.5 Selbstbewertung und Begabungskonzept	S. 54
3.1.6 Selbstwirksamkeit	S. 55
3.1.7 Handlungsfolgen und Selbstbewertung	S. 61
3.2 Erwartung-Wert-Modelle der Mediennutzung	S. 62
3.3 Weitere medienrelevante Personvariablen	S. 66
3.3.1 Planvolles Handeln	S. 68
3.3.2 Eigeninitiative	S. 70
3.3.3 Computerängstlichkeit und Fehlermanagement im Umgang mit neuen Medien	S. 72
3.3.3.1 Fehler aus handlungstheoretischer Sicht	S. 74

3.3.3.2 Fehlerfolgen: Ärger, Hilflosigkeit und Stress	S. 76
4. Studie 1: Personmerkmale, Computerwissen und Computerängstlichkeit	S. 80
4.1 Personmerkmale und Computerwissen	S. 81
4.1.1 Methode	S. 83
4.1.2 Ergebnisse	S. 84
4.2 Personmerkmale und Computerängstlichkeit	S. 86
4.2.1 Vorüberlegungen	S. 87
4.2.2 Hypothesen	S. 91
4.2.3 Methode	S. 91
4.2.4 Ergebnisse	S. 92
4.3 Diskussion	S. 95
5. Studie 2: Personmerkmale und Internetwissen	S. 101
5.1 Internetwissen	S. 102
5.2 Motivationale und emotionale Komponenten der Mediennutzung	S. 104
5.3 Hypothesen	S. 110
5.4 Methode	S. 111
5.5 Ergebnisse	S. 114
5.5.1 Testtheoretische Prüfungen	S. 114
5.5.2 Prüfung der Hypothesen	S. 120
5.6 Diskussion	S. 126
5.7 Ein Modell zur Vorsage von Internetwissen	S. 131
5.7.1 Diskussion	S. 136
6. Geschlechtsunterschiede in medienrelevanten Personvariablen und Internetwissen	S. 139
6.1 Geschlechtsunterschiede in der Literatur	S. 139
6.2 Methode	S. 146
6.3 Ergebnisse	S. 148
6.3.1 Allgemeine Internet-Nutzungsmuster	S. 151

6.3.2	Exkurs: Geschlechtsunterschiede bei Studierenden der Informatik	S. 152
6.3.3	Ex-Post-Analysen I: Wechselwirkungen von Fehlerbelastetheit am PC und Geschlecht	S. 153
6.3.4	Ex-Post-Analysen II: Geschlechtsunterschiede in Korrelationen zwischen Personvariablen und Sicherheit im Umgang mit dem PC	S. 156
6.3.5	Lernort, PC - Fehlerbelastetheit und Geschlecht: Wechselwirkungen	S. 157
6.4	Diskussion	S. 158
7.	Medienrelevante Personvariablen und die Evaluation von Web Based Trainings: Eine Zusammenhangsanalyse	S. 164
7.1	Multimedia: Zentrale Begriffe	S. 165
7.2	Das Projekt [Level-Q]	S. 167
7.2.1	Technisches Konzept	S. 168
7.2.2	Ein Beispiel: Das Modul Gesprächsführung	S. 169
7.3	Evaluation neuer Medien	S. 171
7.3.1	Evaluationskriterien multimedialer Lernumgebungen	S. 173
7.4	Methode	S. 177
7.5	Ergebnisse	S. 178
7.5.1	Gebrauchstauglichkeit und Bewertung der Module: Zusammenhangsanalysen	S. 178
7.5.2	Online-Evaluation und medienrelevante Personvariablen I	S. 179
7.5.3	Online-Evaluation und medienrelevante Personvariablen II	S. 181
7.6	Diskussion	S. 182
8.	Veränderung von medienrelevanten Personvariablen im Verlauf eines Web Based Trainings	S. 185
8.1	Einstellung zum Lernen mit dem Internet	S. 186
8.1.1	Methode	S. 188
8.2	Validierung der Skala	S. 189
8.3	Veränderungsmessung	S. 190
8.3.1	Ergebnisse	S. 190

8.4	Veränderung von Sicherheit im Umgang mit dem Computer und der Einstellung zum Computer	S. 193
8.4.1	Methode	S. 193
8.4.2	Ergebnisse zur Einstellung zum PC	S. 194
8.4.3	Ergebnisse zur Sicherheit im Umgang mit dem PC	S. 196
8.5	Diskussion	S. 198
9.	E-Learning an der Hochschule. Ein Exkurs	S. 202
9.1	Förderung von E-Learning an deutschen Hochschulen	S. 204
9.1.1	Institutionelle Innovation durch multimediale Lehr- Lernsysteme	S. 204
9.2	Organisatorische Einbettung von E-Learning an deutschen Hochschulen	S. 207
9.3	E-Learning-Kompetenz Lehrender	S. 214
10.	Zusammenfassung der beantworteten Forschungsfragen und Ausblick	S. 220
	Literaturverzeichnis	S. 233
Anhang A	Testtheoretische Analysen der Skalen 2002	S. 262
Anhang B	Testtheoretische Analysen der Skalen 2003	S. 269
Anhang C	Korrelationen der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ und den Items der Skala „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“	S. 283
Anhang D	Faktorenanalyse der Items der Skala „PC-Fehlerbelastetheit“	S. 285
Anhang E	Fragebögen der Untersuchungen in 2002 und 2003	
	Erste Papier- Bleistift-Erhebung 2002	S. 287
	Zweite Papier- Bleistift-Erhebung 2002	S. 296
	Erste Papier- Bleistift-Erhebung 2003	S. 302
	Zweite Papier- Bleistift-Erhebung 2003	S. 310
	Online-Erhebung 2003	S. 319

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Modell des selbstregulierten Lernens (modifiziert von Baumert, 1999, urspr. Boekaerts, 1997, S. 4)	S. 44
Tabelle 2:	Taxonomie extrinsischer Motivation (nach Ryan & Deci, 2000, S. 61)	S. 47
Tabelle 3:	Mittelwerte und Standardabweichungen PC relevanter Variablen, Untersuchung 2002	S. 84
Tabelle 4:	Bivariate Korrelationen und Reliabilitäten PCbezogener Variablen und Geschlecht, Untersuchung 2002	S. 85
Tabelle 5:	Regressionsanalyse zur Vorhersage von Computerwissen durch Geschlecht, Sicherheit im Umgang mit dem PC und Zeit am PC pro Woche, Untersuchung 2002	S. 86
Tabelle 6:	Deskriptive Statistiken der Personvariablen in 2002, erster Querschnitt, Studie 1	S. 92
Tabelle 7:	Partielle Korrelationen der Sicherheit im Umgang mit dem PC mit motivationalen, handlungsstrategischen und Fehlermanagement bezogenen Variablen in 2002 (Querschnitt). Kontrolliert für PC-Erfahrung (in Jahren)	S. 93
Tabelle 8:	Regressionsanalyse zur Vorhersage von Sicherheit im Umgang mit dem PC durch Fehlerbelastetheit, Fehlerkompetenz und Eigeninitiative, Untersuchung 2002	S. 94
Tabelle 9:	Übersicht über zentrale Variablen der Untersuchung 2003	S. 113
Tabelle 10:	Variablen der Untersuchung 2003. Mittelwerte, Streuung, Reliabilität und Stichprobengröße	S. 119
Tabelle 11:	Internet- und PC-Nutzung (Items nach Yom, 2001), Untersuchung 2003	S. 120

Tabelle 12:	Bivariate Korrelationen PC und Internet bezogener Variablen in 2003 (Längsschnittdaten)	S. 120
Tabelle 13:	Korrelationen der PC - Fehlerbelastetheit mit allgemeinen Nutzungsdaten, Untersuchung 2003	S. 121
Tabelle 14:	Zweifaktorielle Kovarianzanalyse für Ausdauer am PC mit den Faktoren Ausprägung der PC-Fehlerbelastetheit und Studienhintergrund, Kovariate: Dauer des PC-Besitzes in Jahren. Untersuchung 2003	S. 122
Tabelle 15:	Kovarianzanalyse für Internetwissen mit den Faktoren Studiengang und PC - Fehlerbelastetheit. Kovariate: Dauer des PC-Besitzes in Jahren. Untersuchung 2003	S. 123
Tabelle 16:	Korrelationen der Ausdauer am PC mit allgemeinen Nutzungsdaten (2003)	S. 124
Tabelle 17:	Überblick über die untersuchten Hypothesen und die Ergebnisse der Analysen in 2003	S. 125
Tabelle 18:	Regressionsanalyse zur Vorhersage von Internetwissen, Untersuchung 2003	S. 132
Tabelle 19:	Mittelwertsvergleiche PC relevanter Variablen für Frauen und Männer, Untersuchung 2003, erster Messzeitpunkt	S. 148
Tabelle 20:	Mittelwertsvergleiche PC und E-Learning relevanter Variablen für Frauen und Männer, Untersuchung 2003, Zweiter Messzeitpunkt	S. 149
Tabelle 21:	Einfaktorielle Kovarianzanalyse, abhängige Variable: Selbsteinschätzung der Webkompetenz, Kovariate „Zeit der Internet-Nutzung in Jahren“, Untersuchung 2003, zweiter Messzeitpunkt	S. 151
Tabelle 22:	Allgemeine Internet-Nutzungsmuster der Teilnehmer von [Level-Q], Studierende der Informatik ausgenommen. Mehrfachantworten	S. 151
Tabelle 23:	Einfaktorielle Kovarianzanalyse, abhängige Variable: Sicherheit im Umgang mit dem PC, Kovariate“ Zeit mit PC in der Woche“	S. 153

Tabelle 24:	Ergebnisse der zweifaktoriellen Kovarianzanalyse für die abhängige Variable Internet-Literacy, die Kovariate Weberfahrung und die Faktoren Geschlecht und PC-Fehlerbelastetheit	S. 154
Tabelle 25:	Geschlechtervergleich der Partialkorrelationen unterschiedlicher Personvariablen mit Sicherheit im Umgang mit dem PC. Daten von 2002. Kontrolliert für Studiengang und PC-Erfahrung	S. 156
Tabelle 26:	Deskriptive Statistiken der Gebrauchstauglichkeits-Variablen, Onlinedaten 2003	S. 178
Tabelle 27:	Bivariate Korrelationen der Gesamtbewertung der WBTs (Schulnote) mit Skalen der Gebrauchstauglichkeit, Onlinedaten, 2003	S. 179
Tabelle 28:	Partialkorrelationen der PC-Umgangssicherheit -Begabungskonzept mit Variablen der Gebrauchstauglichkeit von Onlinemodulen, kontrolliert für Interneterfahrung	S. 180
Tabelle 29:	Partialkorrelationen medienrelevanter Personvariablen mit Variablen der Gebrauchstauglichkeit von Onlinemodulen, kontrolliert für Interneterfahrung	S. 181
Tabelle 30:	Partialkorrelationen PC und Internet bezogener Variablen in 2003. Daten im Längsschnitt. Kontrolliert für Dauer der Interneterfahrung in Jahren	S. 189
Tabelle 31:	Mittelwertsvergleich (T-Test für abhängige Stichproben) der Kurzskala „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“ zu zwei Messzeitpunkten bei Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen	S. 190
Tabelle 32:	Zweifaktorielle Kovarianzanalyse mit Messwiederholung für die abhängige Variable „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“, Kovariate: Internet-Erfahrung	S. 191
Tabelle 33:	Deskriptive Statistiken für die untersuchten Gruppen für die Variable Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug für zwei Messzeitpunkte	S. 195
Tabelle 34:	Zweifaktoriellen Kovarianzanalyse mit Messwiederholung für die abhängige Variable Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug (Kovariate PC-Erfahrung)	S. 195

Tabelle 35:	Deskriptive Statistiken für die untersuchten Gruppen für die Variable Sicherheit im Umgang mit dem PC für zwei Messzeitpunkte	S. 196
Tabelle 36:	Zweifaktorielle Kovarianzanalyse mit Messwiederholung für die abhängige Variable Sicherheit im Umgang mit dem PC (Kovariate PC-Erfahrung)	S. 197
Tabelle 37:	Ordnungsmatrix der Zuständigkeiten in der Hochschul-Organisation bezüglich der Implementierung von E-Learning nach Kubicek et al. (2004, S. 40 f.)	S. 210

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Medienkompetenz als Bindeglied zwischen den Themen Schlüsselkompetenzen in der Hochschulausbildung und Nutzung neuer Medien in der Lehre.	S. 19
Abbildung 2: Aufbau der Arbeit im Schema.	S. 26
Abbildung 3: Drei-Schichten-Modell des selbstregulierten Lernens (bearbeitet nach Boekaerts, 1999, S. 449).	S. 43
Abbildung 4: Motivation, Wille, Entscheidung und Handlung im Phasenmodell Heckhausens (nach Heckhausen, 1989, in Nerdinger, 2003, S. 33, bearbeitet).	S. 51
Abbildung 5: Schlussfolgerungsprozess und Fähigkeitseinschätzung nach Mayer (1984, S. 143).	S. 55
Abbildung 6: Modell zur Erklärung interindividueller Unterschiede des Verhaltens am Computer. In Anlehnung an Eccles (1984), nach Dickhäuser (2001, S. 49), bearbeitet.	S. 63
Abbildung 7: Technology-Use-Model (TUM) nach Liaw (2002).	S. 65
Abbildung 8: Ausprägung der PC- Fehlerbelastetheit und Internetwissen bei Studierenden unterschiedlicher Fächer. Untersuchung 2003.	S. 123
Abbildung 9: Modellvorschlag zur Vorhersage von Internetwissen.	S. 134
Abbildung 10: Revidiertes Modell zur Vorhersage von Internetwissen.	S. 136
Abbildung 11: Balkendiagramm der Geschlechtsunterschiede für die Selbsteinschätzung der Internet-Kompetenz.	S. 150
Abbildung 12: Balkendiagramm der Wechselwirkung von Fehlerbelastetheit und Geschlecht auf die Ausprägung von Internetwissen.	S. 154

- Abbildung 13: Ablauf der Online- und Offline-Lernphasen im Blended-Learning-Szenario von [Level-Q]. S. 168
- Abbildung 14: Screenshot aus dem [Level-Q], Modul Gesprächsführung, Kapitel „Verstehen“. S. 170
- Abbildung 15: Schaubild der Evaluation der Module im Jahre 2002. S. 172
- Abbildung 16: Vergleich der Einstellung zum Lernen mit dem Internet zwischen zwei Gruppen Studierender. S. 192
- Abbildung 17: Messung von Computer Literacy Variablen zu zwei Zeitpunkten für zwei Gruppen von Studierenden. S. 194
- Abbildung 18: Veränderung der Sicherheit im Umgang mit dem PC über die Zeit; Vergleich zwischen Treatment- und Kontrollgruppe. S. 198
- Abbildung 19: Innovatives Potenzial neuer Medien im Hochschulbereich in der Übersicht (nach Reinmann-Rothmeier, 2003, S.14). S. 206
- Abbildung 20: Modellvorschlag zur Erklärung kompetenten Lehrhandelns im Bereich E-Learning nach Albrecht (2003), ursprüngliche Komponenten kursiv. S. 217

Vorwort

Im Zuge der Evaluation eines multimedialen internet- und präsenzbasierten Trainings für Schlüsselkompetenzen (Projekt [Level-Q]) an drei norddeutschen Hochschulen in den Jahren 2002 und 2003 ergab sich die Möglichkeit, psychologische Einflussgrößen von Computer- und Internetwissen mit wissenschaftlichen Methoden zu untersuchen. Besonders attraktiv war hier die Mischung aus praxis- und theorieorientierter Forschung, beides konnte in diesem Projekt realisiert werden.

Die vorliegende Arbeit wäre ohne die Hilfe zahlreicher Personen nicht zustande gekommen. Mein Dank gilt zunächst vor allem meinem Erstgutachter Herrn Prof. Dr. Joachim Stiensmeier-Pelster (Justus-Liebig-Universität Gießen) sowie meiner Zweitgutachterin Frau Prof. Dr. Sabine Remdisch (Universität Lüneburg). Sie ermöglichten jederzeit eine vertrauensvolle Zusammenarbeit und gaben mir sehr wertvolle Rückmeldungen. Des Weiteren möchte ich mich bei allen Studierenden, die an den Untersuchungen teilgenommen haben, für ihr Engagement bedanken. Auch den folgenden Personen schulde ich Dank für einen fruchtbaren Gedankenaustausch: Herrn Dr. Friedrich („Fritz“) Funke, Herrn Wirtschaftspsychologen (B. Sc.) Tim Warszta sowie Frau Dipl.-Psych. Anike Waszak. Bedanken möchte ich mich ferner bei den ehemaligen Mitarbeiterinnen des Projektes [Level-Q]: Frau Alexandra Bielecke, Frau Marion Eisele, Frau Jenny Grabe und Frau Wirtschaftspsychologin (FH) Christiane Remmers. Mein Dank gilt außerdem den Mitgliedern der ehemaligen Projektleitung Frau Dipl.-Psych./Dipl. Päd. Barbara Nickels, Herrn Dr. Alexander Redlich sowie Frau Dr. Heike Tandler. Sie haben mir stets ermöglicht, neben meiner Evaluationstätigkeit auch die eigenen Forschungsinteressen zu verfolgen.

Das Verfassen einer solchen Arbeit beeinflusst zwangsläufig auch das Privatleben. Darum möchte ich meiner Mutter, meiner Schwester und ihrer Familie sowie all meinen Freunden ein sehr herzliches Dankeschön sagen. Sie hatten immer viel Verständnis und übten stets von Wärme und Humor geprägte Nachsicht. Zum Schluss gebührt meiner Partnerin Dank und tief empfundener Respekt. Sie hat mich während der gesamten Promotionsphase immer geduldig, herzlich und liebevoll begleitet.

Abstract

The overriding aim of this survey was to identify motivational, volitional and emotional predictors and correlates of PC and Internet literacy. Basic variables of self-regulated learning were of special interest here. Two studies were conducted during the testing phase of Web-based trainings for key competencies at three Universities in Northern Germany between 2002 and 2003.

Study 1 (2002, $n = 149$ university students) was supposed to clarify which personality variables predict computer knowledge and self-confidence in using the PC. Variables in use were error competence, planning behavior, learning goal orientation, academic self-efficacy, self-initiative and general action persistence. PC knowledge was mainly predicted by self-confidence in using the PC and gender (women scoring lower than men). Self-confidence in using the PC showed positive correlations with persistence, academic self-efficacy and self-initiative (H 1). Learning orientation showed positive correlations with error competence, persistence, self-efficacy, planning behavior, and self-confidence in using the PC (H 2). Academic self-efficacy and persistence showed positive correlations as well as self-initiative and persistence (H 3). Self-confidence in using the PC was predicted by error competence, error strain, and self-initiative. In 2002 it could also be tested whether attitudes towards the PC and self-confidence in using the PC change over time while using a Web based training. Using ANCOVA (controlling for PC experience) a significant but small positive overall effect for attitudes could be found for the treatment group in comparison to a control group. The results for self-confidence in using the PC showed a small but significant increase for the control group and no change over time for the treatment group.

Based on the findings of study 1, in study 2 (2003, $n = 184$ university students) two valid and reliable scales for the assessment of PC-specific error strain and persistence in using the PC were developed. To clarify patterns of correlation a measure of self concept of computer ability was introduced besides the above mentioned scales. Negative correlations between PC-error strain and Internet literacy variables could be found (H 1). PC error strain correlated positively with error strain (H 2) and negatively with persistence (H 3). Persistence in using the PC correlated positively with self-concept of computer ability, self-confidence in using the PC and negatively with PC-error strain (H 5). Persistence in using the PC showed negative correlations with error strain and positive correlations with academic self-efficacy (H 6+7). Planning behavior showed positive relationships with persistence and Internet knowledge (H 8). Academic self-efficacy showed a positive relationship with persistence (H 9) and finally self-concept of computer ability showed a positive correlation with Internet knowledge (H 10). Furthermore, a model for the prediction of Internet knowledge could be tested. Self-confidence in using the PC was mediated by persistence in using the PC which again was mediated by measures of Web usage. Self confidence in using the PC also was mediated by self-confidence of Web use. Two direct paths could be identified as well. Self-confidence in using the PC and self-confidence of Web use directly influenced Internet knowledge. The model showed a good fit to the empirical data. Theoretical implications of the model are discussed.

In 2003 a valid and reliable measure for attitudes towards E-Learning was developed. Based upon this scale it was tested whether attitudes towards E-Learning change over time while using a Web based training. Using a longitudinal non-control-group design, a significant albeit small decrease of the attitude scores could be found.

Significant gender differences in favour of men on the basis of mean scores could be found in 2003 for persistence in using the PC, Internet knowledge, measures of Web usage, self confidence in using the PC, and self-concept of computer-related ability. Implications concerning E-Learning and curricula for PC and Internet literacy are discussed.

Based upon the sample mentioned above (study 2, 2003), correlations between person-related variables and evaluation criteria of Web based trainings could be found (using online overall indicators for evaluation criteria and paper-pencil measures for person related variables). Self confidence in using the PC showed a negative relationship with perceived technical problems but also with measures for navigation and mapping. Furthermore, self confidence in using the PC showed a positive relationship with measures for instruction. Self-concept of computer ability showed a negative correlation with technical problems and a positive relationship with measures for instruction. PC error strain showed a positive correlation with technical problems and a negative correlation with measures for instruction whereas persistence in using the PC showed negative correlations with technical problems and with PC error strain. Internet knowledge showed a negative correlation with technical problems but also negative correlations with navigation and mapping and measures of interaction. Finally important issues concerning the implementation of E-Learning and E-Teaching competencies in higher education are discussed focusing institutional obstacles and opportunities.

Einleitung und zentrale Fragestellungen der Arbeit

Im Jahre 1999 trafen sich in der italienischen Stadt Bologna die Bildungsminister der europäischen Union und verabschiedeten eine gemeinsame Erklärung zur Harmonisierung und konzertierten Weiterentwicklung der Hochschulausbildung in Europa. Ein Ziel der gemeinsamen Bemühungen sollte u.a. die Verbesserung der Chancen europäischer Hochschulabsolventen auf dem globalisierten Arbeitsmarkt sein (Stichwort „employability“). Im Zuge dieser bildungspolitischen Initiative entfachte sich in Deutschland die Debatte über den Stellenwert sog. Schlüsselkompetenzen innerhalb der Hochschul-Ausbildung erneut. Überfachliche Kompetenzen waren bereits in den siebziger Jahren in den Fokus pädagogischen Interesses gerückt. Gemeint sind damit jene Fertigkeiten, die nicht in unmittelbarer Nähe zu berufsspezifischem Fachwissen stehen, von denen aber dennoch angenommen wird, dass sie erfolgskritisch sind oder werden können.

Bereits 1974 argumentierte Mertens, dass solche Qualifikationen im Rahmen dynamischer und technologisch sich schnell verändernder Umwelten bzw. Gesellschaften besonders wichtig würden. Dazu gehöre auch der schnelle Zugriff „zu abrufbarem, andernorts gespeichertem Wissen“ (ebenda, S. 41). Dies sei die einzige „Schlüsselqualifikation“, die diesen Namen verdiene, da sie die Informiertheit über Informationen meine und diese sei in Gesellschaften mit hohen Alterungsraten des Wissens zentral. Er schlug eine umfassende Definition vor (ebenda, S. 40): „Schlüsselqualifikationen sind demnach solche Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche nicht unmittelbaren und begrenzten Bezug zu bestimmten, disparaten praktischen Tätigkeiten erbringen, sondern vielmehr a) die Eignung für eine große Zahl von Positionen und Funktionen als alternative Optionen zum gleichen Zeitpunkt und b) die Eignung für die Bewältigung einer Sequenz von (meist unvorhersehbaren) Änderungen von Anforderungen im Laufe des Lebens.“

Bis heute ist allerdings weder die Begriffsbildung einheitlich (es wird wahlweise von Schlüsselkompetenzen, Schlüsselqualifikationen, soft skills etc. gesprochen), noch scheint die inhaltliche Bedeutung hinreichend geklärt. Bezüglich des Kompetenzbegriffes spricht Franz E. Weinert (2001, S. 45) von einer „conceptual 'inflation', where the lack of precise definition is accompanied by considerable surplus meanings“, innerhalb der deutschen Fortbildungs-

Literatur seien 650 verschiedene Schlüsselkompetenzen vorgeschlagen worden. Weinert warnt vor „gefährlichen Illusionen“ die mit diesen Konzepten verbunden seien: In Zukunft, so würde argumentiert, sei es völlig ausreichend, einige Schlüsselkompetenzen zu besitzen; zu lernen, wie man lernt und ein wenig Medienkompetenz zu erwerben, so dass notwendige Informationen jederzeit in elektronischer Form abrufbar seien. Dies führe aber zu einer Art Fast-Food-Haltung in Bezug auf komplexe (und anstrengende!) Aneignungsprozesse. Hier sei die moderne kognitive Psychologie gefragt, welche uns klarmachen könne, dass diese Vorstellungen von Bildung nicht nur eine Utopie, sondern im Grunde genommen Unsinn sei (zur aktuellen Diskussion um Schlüsselkompetenzen an der Hochschule vgl. Knauf, 1997; Werner, 1999; Belz & Siegrist, 2000; Rychen & Salganik, 2001; Woschnack & Frischknecht, 2002; Maag Merki, 2004).

Was aber müssen junge Menschen außer fachspezifischen Inhalten beherrschen, was „mitbringen“, um über lange Zeit erfolgreich in ihrem Beruf sein zu können? Es sind zum einen soziale Kompetenzen (Walter & Kanning, 2003) wie z.B. Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Beziehungspflege. Letztgenannte gehören zu den Hauptaufgaben von Führungskräften (Luthans, Hodgetts & Rosenkrantz, 1988). Zu überfachlichen Kompetenzen zählen aber auch die Fähigkeit zur Selbststeuerung sowie Planungsfertigkeiten (Guirdham, 1996; Thomas, 1992; Sternberg, 1998). Selbstregulierung bzw. Selbststeuerung wird als wichtiger Bestandteil schulischen wie außerschulischen Lernens betrachtet (Baumert et al., 2002). Auch im Zusammenhang mit aktuellen und möglicherweise modeabhängigen Diskussionen zu Themen wie etwa dem „Wissensmanagement“ werden eben solche Kompetenzen als besonders förderungswürdig dargestellt (Frey, 2000; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2000). Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive wird z.B. Lernen i.S.v. Innovationsfähigkeit als wichtiges Erfolgskriterium propagiert (Ulrich & Smallwood, 2004), große Unternehmen wie z.B. die Deutsche Bahn AG zählen Glaubwürdigkeit und Kreativität dazu (Friedrich, 2004).

Eine weitere Schlüsselkompetenz hat sich in den letzten Jahren durch den rasanten technischen Fortschritt zu den bereits genannten „hinzugesellt“ und knüpft an frühe Definitionen von Schlüsselkompetenzen an (s.o.). Gemeint ist der Umgang mit neuen Medien wie PC und Internet und die damit verbundenen neuen (?) Formen des Lernens. Die damit zusammenhän-

gende Medienkompetenz wird mittlerweile von manchen gar als „neue Kulturtechnik“ verstanden (Prussog-Wagner & Scholz, 2001), die u.U. „nebenbei“ durch den aktiven Umgang mit den Medien erworben werden könne. Innerhalb der Diskussion um die Verbesserung der Lehre an den Hochschulen spielen also nicht nur die o.g. „klassischen“ Schlüsselkompetenzen eine Rolle, sondern auch zusehends die Nutzung neuer Medien, wenngleich offensichtlich theoretisch fundierte und im Curriculum verankerte Konzepte zur Vermittlung von Medienkompetenz – abgesehen von definitorischen Problemen – rar sind. Computer- und Internetkompetenz bilden als Teilelemente überfachlicher Kompetenzen und der Thematik des Lernens und Lehrens mit neuen Medien ein Verbindungsglied beider Bereiche (s. Abb. 1).

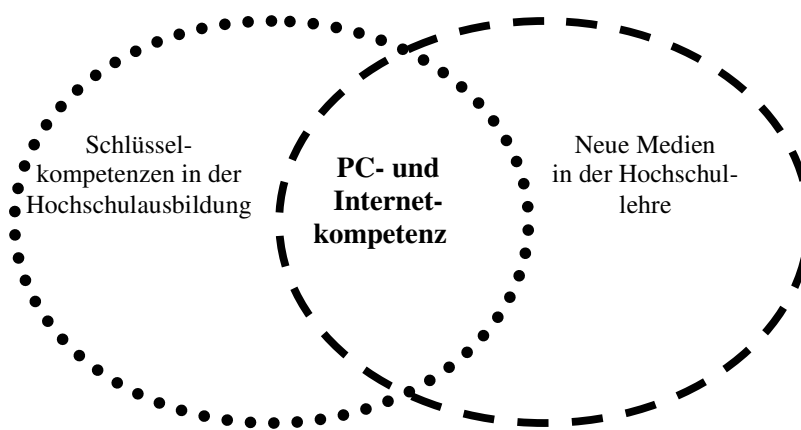


Abbildung 1: Medienkompetenz als Bindeglied zwischen den Themen Schlüsselkompetenzen in der Hochschulausbildung und Nutzung neuer Medien in der Lehre.

Warum sollte diesen Kompetenzen eine besondere „Behandlung“ in Schule und Hochschule zuteil werden? Der gekonnte Umgang mit neuen Medien kann als Schlüssel zu Informationstechnologien gelten. Internetbasierte Multimedia-Anwendungen spielen in Informations- und Lernprozessen eine wichtige Rolle (Issing & Klimsa, 1997), die Nutzung des Internets als einem Dienst des World Wide Web, gehört für viele zum Alltag. Die Europäische Kommission merkt dazu an: "Die Einrichtung des Web im Internet gilt als das entscheidende Ereignis der 90er Jahre. Es ermöglicht völlig zeit- und ortsunabhängig die Erzeugung, Verteilung und den Austausch von Informationen, Kommunikation und Kooperation sowie den Zugang zu vielfältigen Multimediadiensten und -inhalten“ (Europäische Kommission, 2000, S. 6). Das Netz sei

wie eine riesige Bibliothek, die jeder beliebig ergänzen und benutzen könne und es stelle einen völlig neuen Kommunikationsraum dar. Für die Europäische Union gelte "that improving basic skills, particularly IT and digital skills is a top priority for the Union" (European Commission, 2001, paragraph 1).

Dem Lernen mit digitalen Medien (E-Learning) kommt im Zuge der Sicherung des „Wissensstandorts“ Deutschland nach Meinung mancher eine zentrale Rolle bei der Unterstützung des lebenslangen Lernens zu (Berliner Senatsverwaltung, 2003). E-Learning könne nicht nur zur Verbesserung der Aus- und Weiterbildung führen, sondern auch einen wichtigen Beitrag zur Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft liefern „und die gesellschaftliche Teilhabe jedes Einzelnen sichern helfen“ (ebenda, S. 9). Zentrale Wandlungsprozesse in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts stellen für manche geradezu die „gesellschaftliche Vorgabe einer individuellen Schlüsselqualifikation“ bezüglich internetbezogener Fertigkeiten dar (Groeben, 2004, S. 30). Medienkompetenz, so meinen andere, sei eine notwendige Voraussetzung der konstruktiven Teilhabe am gesellschaftlichen Leben (Hurrelmann, 2002), internetbasierte Selbstdarstellungen („Homepages“, „Blogging“, „Wikiwikis“), computervermittelte Kommunikation und aktive Teilhabe der „Internet-Community“ gehören heute zumindest für medienkompetente Nutzer zum Alltag (Döring, 2001a; 2003; Groß & Hülsbusch, 2004).

Neue Medien in der Hochschule

Das Lernen mit neuen Medien kann transparent und relativ unabhängig vom Lernort oder beispielsweise Vorlesungszeiten geschehen, es lassen sich eine Vielzahl spannender didaktischer Szenarien realisieren und teilweise in Kombination mit herkömmlichen Lehrmethoden darbieten (Simon, 1999; Bachmann, Haefeli & Kindt, 2002; Horz, Fries & Wessels, 2003). Zwar kann man Lernerfolge netzbasierten und klassischen Lernens nicht ohne weiteres vergleichen, elektronische und netzbasierte Lernmedien können aber gut geeignet sein, von klassischen Lerninhalten bis zu Grundlagen der Kommunikation, verschiedenste Inhalte zu vermitteln (Bertelsmann Stiftung, 2001; Henninger, Hörfurter & Mandl, 2001; Reinmann-Rothmeier, 2003).

Die Europäische Union wächst weiter, Europa wird unter Mobilitätsgesichtspunkten somit zum „Flächenstaat“. Der Konkurrenzdruck unter den Hochschulen wächst auch durch die transparenter werdende Vergabe von Leistungsnachweisen und vergleichbarere Abschlüsse (Stichwort ‚credit points‘). Studierende werden zunehmend mobiler und bewerten - wie auch professionelle Evaluatoren - hiesige Bildungsstätten u.a. nach der Qualität vorhandener E-Learning-Angebote (Kubicek, Breiter, Fischer & Wiedwald, 2004). Für die schul- und hochschulbezogene Ausbildung hat eine möglicherweise eher schleppend vorankommende Auseinandersetzung mit solchen sehr schnell voran schreitenden Trends Folgen. Spätestens seit Mitte der 80er Jahre ist bekannt, dass „der Arbeitsgesellschaft die Arbeit ausgeht“ (Dahrendorf, 1983). Alle im Bereich der Aus-, Fort- und Weiterbildung Tätigen sind also gefordert, zumindest in ihrem Bereich den Arbeitenden von morgen den Umgang mit neuen Medien zu ermöglichen, damit die Chancen auf einem zusehends härter umkämpften Arbeitsmarkt erhöht werden. Dabei wird PC und internetrelevantes Wissen z.B. im Zuge der Arbeit mit multimedialen Lehr- Lernszenarien praktisch bedeutsam: Studierende müssen u.U. selbständig

- Plugins (Flash®, Realplayer® oder Acrobat Reader®) und andere Datenpakete herunterladen,
- Bookmarks (Lesezeichen) setzen,
- sie sollten die eigene Rechner- und Modem-Übertragungsgeschwindigkeit sowie
- die Auflösung ihres Monitors kennen,
- E-Mails, Antivirenprogramme sowie Firewalls nutzen,
- Boolesche Operatoren („AND“, „NOT“ etc.) kennen usf.

Die kurze Aufzählung enthält bereits eine Fülle von Fachbegriffen, die mutmaßlich vor 10 Jahren nur einer kleinen Gruppe von Eingeweihten zugänglich gewesen ist. Aber auch heute noch ist davon auszugehen, dass dieses Wissen nicht von allen Studierenden (und Lehrenden) in gleicher Weise geteilt wird.

Bildungstechnologien im Beruf

Bereits Mitte der Neunziger Jahre wurde in den USA bei einer Umfrage leitender Angestellter umfangreiches internetbezogenes Wissen als erfolgskritisch für die Karriereentwicklung eingestuft (Frazee, 1996). Mit Blick auf den aktuellen deutschen Arbeitsmarkt, respektive die

Anforderungen seitens führender Wirtschaftsunternehmen, kann konstatiert werden, dass viele Firmen auf E-Learning als Fort- und Weiterbildungsmethode setzen: „e-Learning hat bereits einen hohen Verbreitungsgrad erreicht. So führt bereits ein Drittel der Unternehmen elektronische Weiterbildungsmaßnahmen durch, wobei über 90% davon Computer Based Training (CBT) einsetzen“ (Institut für Innovationsforschung und Technologiemanagement, 2001, S. 3; Initiative D21, 2003; 2004; Remdisch, Heimbeck & Kolvenbach, 2000).

Ähnliche Entwicklungen zeigen sich auch im Bereich des E-Commerce (zumindest in Großbritannien, zum *digital marketing* vgl. etwa Reed, 2004). Die Vorteile für Unternehmen liegen auf der Hand: Es lassen sich so z.B. stets eine große Anzahl von Mitarbeitern und Kunden standardisiert erreichen (vgl. etwa Buttriss, 1999; Warsitz, 2002; China, 2003 sowie Reichmann & Beitler, 2002). Hinzu kommt, dass für manche Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer internetgestützte Teamarbeit mittlerweile zum Berufsalltag gehört (Reichwald et al., 2000; Geister, Konradt & Hertel, 2004). Sollte also der Umgang mit digitalen Medien weiter an Bedeutung gewinnen, gilt dies auch für die Bedarfe an Content-Entwicklern, Entwicklern didaktischer Materialien, Software-Ingenieuren und -Evaluatoren und aller möglichen (und zukünftigen) Mischberufe.

Bezüglich des Umganges mit neuen Medien haben schlecht oder gering Qualifizierte als Folge dieser Entwicklung u.U. erhebliche Nachteile auf dem Arbeitsmarkt. In Deutschland hat die Hochschule (leider) auch die Aufgabe, nachweisliche Defizite auszugleichen, die durch Versäumnisse paradoxer Weise gerade im Gymnasialbereich, dem „Zulieferer“ der Hochschulen, entstanden sind. Nach Wirth und Klieme (2002) gaben 38 % unserer 15-jährigen Schüler (alle Schulstufen) an, in der Schule nie mit dem PC zu arbeiten, geschweige denn mit dem Internet. Dieser Wert werde nur noch von Russland, Mexiko und Brasilien überboten. Medienkompetenz wird zu einer entscheidenden Qualifikation, die viele möglicherweise erst an der Hochschule mehr oder weniger strukturiert gewinnen.

Die Argumente für die Förderung des kompetenten Umgangs mit neuen Medien lassen sich wie folgt subsumieren:

- Unternehmen nutzen kollaboratives netzbasiertes Lernen. Führen auf Distanz (virtuelle Teams) wird an Bedeutung gewinnen.
- Heim- bzw. Telearbeit/Studium wird für manche Realität.
- Lebenslanges Lernen wird für viele internetgestützt verlaufen (müssen).
- Bewerbungen werden in zunehmend online durchgeführt.
- Internationale Projekte sind ohne Internetunterstützung kaum denkbar.
- Europa wächst zusammen: Lernen auf Distanz wird bedeutsam.
- Europäische Hochschulen stehen in Konkurrenz zueinander: E-Learning-Angebote werden in Zukunft extern evaluiert und zu einem „Aushängeschild“ von Hochschulen.
- Für viele ausländische Studierende ist E-Learning bereits Alltag (e.g. Open University, GB).
- Medienkompetenz kann in Zukunft einstellungsrelevant werden (auch für Hochschul-Dozenten).
- Hochschulen müssen u.U. bzgl. der Medienkompetenz „nachsozialisieren“.
- Die Lehre kann für Studierende transparenter werden.

Zentrale Fragestellungen

Wenn multimediales, lebenslanges und digitales Lernen mit modernen netzbasierten Informationstechnologien wirklich zusehends wichtiger wird, wäre die gezielte Förderung damit zusammenhängender Kompetenzen und aller ihrer Facetten umso dringlicher (zu einer kritischen Einschätzung der Bedeutung von E-Learning in Deutschland vgl. Sievert & Bohrer, 2003). Was aber sind die individuellen Voraussetzungen für den Erwerb medienspezifischen Wissens? Ein Grund für die möglicherweise „verhaltene Entwicklung“ des E-Learning in Deutschland wird in unzureichender Fachkompetenz und Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Medien gesehen, Personen mit einer geringen „Affinität zu dem Endgerät Computer oder dem Medium Internet, werden sich wahrscheinlich nur schwer entschließen, Studium und Weiterbildungsangebote durch Formen elektronischer Wissensvermittlung wahrzunehmen“ (ebenda, S. 2). In Deutschland findet bis dato eine systematische und curricular sinnvoll eingebettete Unterweisung in Computer- und Internetkompetenz kaum statt (Wirth & Klieme, 2002), daher gewinnen möglicherweise mehr noch als im Zusammenhang mit klassischem schulbezogenen Lernen Aspekte der Selbststeuerung und -Motivation an Bedeutung. Wie wirken sich diese Aspekte im Umgang mit neuen Medien aus? Wie stark hängen medienspezifische Ängste und Befürchtungen mit dem diesbezüglichen Wissenserwerb zusammen? Im Fokus dieser Arbeit stehen Persönlichkeitsmerkmale, die bereits in anderen Kontexten als bedeutsame Prädiktoren

für Lern- bzw. Berufserfolg identifiziert wurden. Hier werden sie im Zusammenhang mit PC und internetspezifischem Medienwissen untersucht. Es geht somit nicht nur um individuelle Voraussetzungen für multimediales Lernen und Lehren (Leutner & Brünken, 2000), sondern auch um die generelle Frage nach der Rolle der Persönlichkeit für den Erwerb von Wissen über die Medien selbst. Die zentralen Fragestellungen der Arbeit lauten:

1. Welche Personmerkmale (z.B. motivationalen Eigenschaften, Einstellung zum Medium, Computerängstlichkeit, Umgang mit Fehlern, Handlungsstile und Arbeitsverhalten) beeinflussen den Erwerb von PC- und Internetwissen?
2. Welche Rolle spielt die Ausdauer im Umgang mit Medien beim Erwerb diesbezüglichen Wissens?
3. Welche Rolle spielen emotionale Faktoren (Reaktionen auf Fehler) bei der Vorhersage von PC- und Internetwissen?
4. Finden sich Geschlechtsunterschiede bezüglich der genannten Wissenskomponenten und weiterer medienrelevanter Variablen?

Die damit zusammenhängenden Untersuchungen fanden im Rahmen eines vom Autor in den Jahren 2002 und 2003 evaluierten internet- und präsenzbasierten Trainings für Schlüsselkompetenzen statt. Hier ergab sich zudem die Möglichkeit auf der Grundlage gewonnener Erkenntnisse weitere Fragen zu klären:

5. Beeinflussen medienrelevante Persönlichkeitsmerkmale die Evaluation internetbasierter Trainings?
6. Verändern sich wichtige Aspekte Medien bezogener Kompetenzen (etwa PC-Ängstlichkeit) über die Lernzeit mit einem internetbasierten Training?

Die Arbeit reiht sich somit ein in Untersuchungen zum Medienwahlverhalten und der Erklärung von PC- und Internetnutzung, sie geht allerdings über diese hinaus. In diesen Untersuchungen wird meist entweder die Nutzungsabsicht für neue Medien (Liaw, 2002) oder die mit dem Medium verbrachte Zeit (Compeau & Higgins, 1995; Dickhäuser, 2001) als Kriterium untersucht. Für die vorliegenden Untersuchungen konnten hingegen objektive Wissenstests herangezogen werden. Ferner sollten bestehende Modelle der Mediennutzung um emotionale und volitionale Aspekte ergänzt werden. Weiterhin sollte überprüft werden, ob sich beispielsweise die Einstellung zum Lernen mit dem Internet über die Lernzeit mit einem internetbasier-

ten Training positiv verändern. Damit wurde dieser mancherorts behauptete positive Nebeneffekt des Lernens mit neuen Medien empirisch überprüft.

Überblick über den Aufbau der Arbeit

Im zweiten Kapitel werden verschiedene Definitionen des Begriffes Medienkompetenz vorgestellt. Aus diesen Definitionen lassen sich jene Konstrukte ableiten, die im Mittelpunkt der Arbeit stehen: PC- und Internet-Literacy. Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit motivationstheoretischen Hintergründen. Es werden unterschiedliche Konzepte eingeführt, die im Rahmen des Selbstregulierten Lernens und der Nutzung neuer Medien als zentral erachtet werden. Dies leitet über zu Kapitel 4, in dem eine eigene empirische Untersuchung (Studie 1) zur Vorhersage von Computerwissen durch Computerängstlichkeit und dem Geschlecht vorgestellt wird. Außerdem werden hier Zusammenhänge zwischen motivationalen Eigenschaften, Handlungsorientierungen, Fehlermanagement und Computerängstlichkeit fokussiert. Kapitel 5 (Studie 2) beleuchtet motivationspsychologische Vorbedingungen des Erwerbs von Internetwissen. Weiterhin werden zwei eigene Skalen zur Erhebung von Ausdauer und Fehlerbelastetheit am PC vorgestellt sowie deren Zusammenspiel mit weiteren medienrelevanten Variablen gezeigt.

Basierend auf Daten dieser zweiten Studie soll in Kapitel 6 die Frage nach Geschlechtsunterschieden in medienrelevanten Variablen geklärt werden. Zusammenhänge zwischen den zuvor identifizierten medienspezifischen Personvariablen und wichtigen Kriterien der Evaluation von internetbasierten Trainings sind Themen des siebten Kapitels. Im achten Kapitel wird der Frage nachgegangen, ob sich bestimmte Aspekte der PC- und/oder Internet-Literacy über die Lernzeit mit einem internetbasierten Training verändern. Kapitel 9 stellt einen Exkurs zum Thema E-Learning an der Hochschule dar. Hier werden aktuelle Fragen zur Bedeutung dieser potentiellen didaktischen Innovation mit besonderem Blick auf die Hochschule als Organisation und die Lehrenden als potentielle Nutzer kritisch diskutiert. Das zehnte und letzte Kapitel der Arbeit beinhaltet eine Zusammenfassung der beantworteten Forschungsfragen und einen Ausblick. Es wird der einfachen Lesbarkeit halber stets die männliche Form gebraucht, falls nicht ausdrücklich Geschlechtsunterschiede angesprochen werden. Abbildung 2 gibt eine grafische Übersicht über den Aufbau der Arbeit.

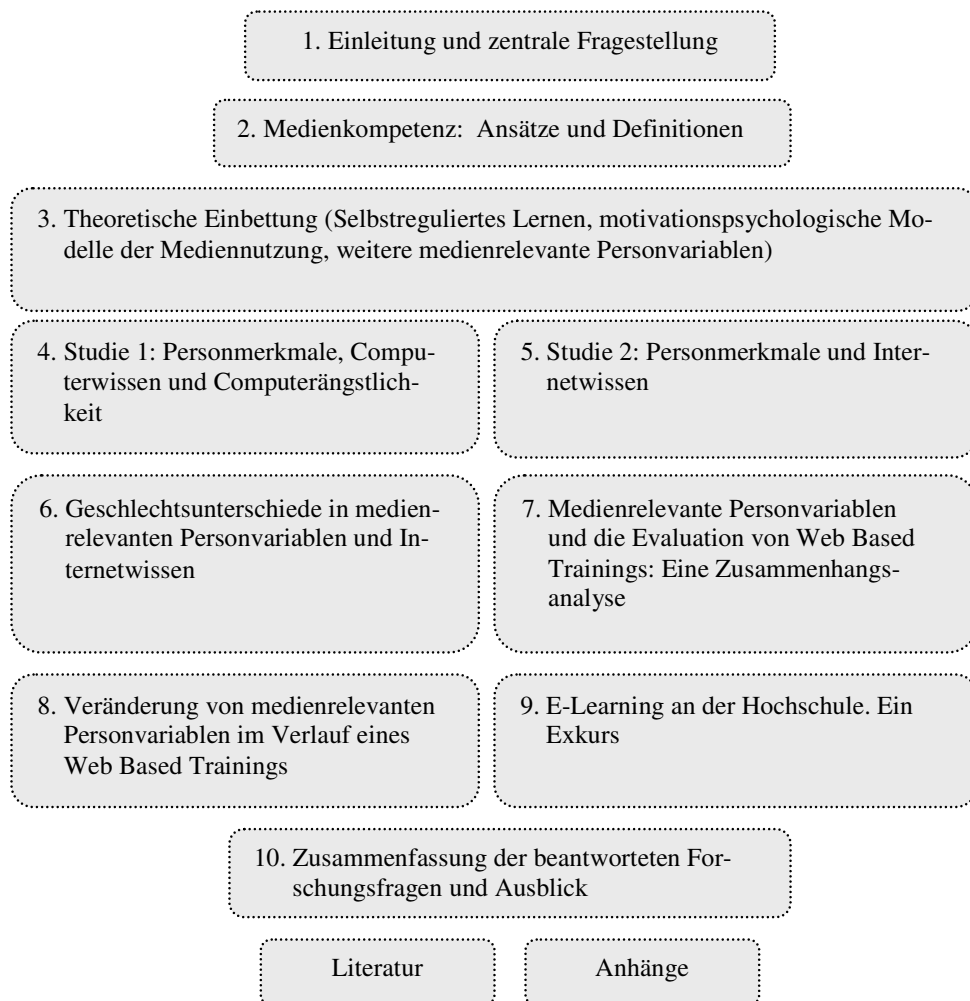


Abbildung 2: Aufbau der Arbeit im Schema.

2. Medienkompetenz

Übersicht über das Kapitel

Der Begriff Medienkompetenz ist mit unterschiedlichen Konnotationen verbunden. In diesem Kapitel werden daher zunächst verschiedene Ansätze und Definitionen vorgestellt. Damit wird einerseits die Heterogenität des Begriffs deutlich gemacht, andererseits werden diejenigen Spezifizierungen herausgestellt, die im Zusammenhang mit neuen Medien bedeutsam sind. Begonnen wird den Erklärungen der Begriffe Medienkritik und Medienkunde, gefolgt von der Sach-, Selbst- und Sozialkompetenz im Umgang mit Medien. Im Abschnitt Kompetenzentwicklung als Prozess wird betont, dass Medienkompetenz in einem dynamischen Prozess entwickelt wird. Anschließend werden zentrale Aspekte des Begriffs Internetkompetenz als relativ junger Schlüsselkompetenz (s. Einleitung) fokussiert und deren Bedeutung in Alltagszusammenhängen erläutert. Das Kapitel schließt mit der Betrachtung negativer Folgen übermäßigen Internetgebrauchs sowie soziodemografischer Hintergründe der Internetnutzung.

Für die UNESCO (Deutsche UNESCO-Kommission, 1997) ist die Nutzung von Ressourcen, die die sog. Informationsgesellschaft¹ bereithält, ein zentraler Aspekt der Bildung im 21. Jahrhundert. Der „reiche Schatz angesammelten Wissens“ (ebenda, S. 149) könne heute durch den Einsatz von Bildungstechnologien nutzbar gemacht werden. Im Fernstudium etwa könne man unterschiedlichste Technologien zum Einsatz bringen und die Individualisierung des Lernens fördern. Demnach würden auch die Übergänge zwischen Studium, Arbeit und Freizeit fließender („lebenslanges Lernen“), die moderne Technik sei ein lebenswichtiges Element des gesellschaftlichen Bildungspotentials, das es für das nahende 21. Jahrhundert zu aktivieren gelte. Die Kommission der UNESCO ist der Meinung, dass Entscheidendes auf dem Spiel stehe: „Die Fähigkeit des Einzelnen, Informationen zu beschaffen und zu verarbeiten, wird ohne Zweifel der entscheidende Faktor sein, wenn es um seine Integration nicht nur in die Arbeitswelt, sondern auch in sein soziales und kulturelles Umfeld geht“ (ebenda, S. 151). Die Forderung nach Einbettung einer „informationstechnischen Grundbildung“ für alle Schüler ist in Deutschland bereits vor etwa 20 Jahren deutlich und differenziert dargelegt worden (Arbeitsgruppen der Tagung „Neue Technologie und Schule“, 1988, S. 149). Die Geschwindigkeit der Umsetzung solcher Notwendigkeiten allerdings mag Anlass zur Sorge geben.

¹ Für manche Autoren hat allerdings bereits die Transformation von der Informations- zur Wissensgesellschaft stattgefunden (Röll, 2003).

In der OECD-Veröffentlichung „Bildung auf einen Blick“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2002) wird deutlich, dass weitere Anstrengungen bezüglich der Ausstattung der Schulen mit Computern nötig sind: An deutschen Schulen komme im Durchschnitt ein PC auf 22 Schüler, im OECD-Durchschnitt stehe ein Computer für 13 Schüler zur Verfügung. Bei der Häufigkeit der Computernutzung in der Schule (mehrmals pro Woche oder fast jeden Tag) lägen deutsche Schüler im OECD-Vergleich mit 18 Prozent gegenüber 38 Prozent im OECD-Mittel am unteren Ende. Die schlechte Ausstattung spiegele sich aber auch im Umgang mit dem PC wider, in dem sich deutsche Schülerinnen besonders schwer täten: „15-jährige Schülerinnen in Deutschland schätzen sich im Umgang mit dem Computer besonders unsicher ein. Aber auch die männlichen Schüler in Deutschland zeigen im Umgang mit dem PC vergleichsweise wenig Vertrautheit“ (ebenda, S. 29). Auch das Internet werde in Deutschland von Schülern erheblich häufiger als von Schülerinnen genutzt.

Diese Aussagen belegen die Notwendigkeit der Verbesserung von Medienkompetenz im Umgang mit neuen Medien an deutschen Schulen und Hochschulen. Die so verstandene Medienkompetenz wird verschiedentlich als neue Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts betrachtet (Rychen & Salganik, 2001, vgl. Einleitung). Bei näherer Betrachtung stellen sich aber definitorische Schwierigkeiten heraus: Was darunter zu verstehen ist und was nicht, scheint sowohl von unterschiedlichen theoretischen Ausrichtungen als auch von pragmatischen Erwägungen abhängig zu sein. Der folgende Abschnitt stellt verschiedene Definitionsansätze des Begriffes Medienkompetenz dar. Anschließend wird, ausgehend von einem allgemeinen Verständnis, der Begriff der Internet-Literacy eingeführt und im Rahmen der vorgestellten Ansätze verortet.

Medienkritik und Medienkunde

In einer definitorischen Eingrenzung des Begriffes Medienkompetenz unterscheidet Baacke (1999) zunächst *Medienkritik* und *Medienkunde*. Medienkritik wird hier weiter untergliedert in drei Dimensionen: Die analytische Dimension diene der Erfassung problematischer gesellschaftlicher Prozesse, die reflexive Dimension der Anwendung analytischen Wissens auf sich selbst und sein Handeln und die ethische Dimension stimme die beiden anderen sozial verantwortet auf einander ab und definiere sie. Medienkunde umfasst nach Baacke das Wissen über

heutige Mediensysteme. Dazu gehöre die informative Dimension, welche klassische Wissensbestände (Wie kann ich den PC für meine Zwecke effektiv nutzen?) umfasst. Ferner sei die instrumentell-qualifikatorische Dimension von Bedeutung. Sie äußere sich etwa in der Fertigkeit, sich in ein neues Computerprogramm einarbeiten zu können.

Ein Problem, welches sich innerhalb der Diskussion um den Begriff Medienkompetenz ergibt, „ist seine pädagogische Unspezifität“ (ebenda, S. 24) und seine Heterogenität - die Abhängigkeit von der jeweiligen an der Definition beteiligten Profession.

Sach- Selbst- und Sozialkompetenz

Winterhoff-Spurk (1999) kritisiert die Begriffsvielfalt bezüglich des Kompetenzbegriffes, denn darunter fielen so unterschiedliche Dinge wie Selbstbestimmungs- und Orientierungskompetenz, Kenntnisse über Bedienung von Geräten, Fähigkeit zum lebenslangen Lernen etc. In der betrieblichen Erwachsenenbildung läge hingegen ein einfaches Schema vor. Hier werde die (Medien-) Kompetenz in

- Sachkompetenz (technische Handhabung von Kommunikationstechnologie)
- Selbstkompetenz (persönlichkeitsbezogene Grundfähigkeiten wie etwa Medienrezeption)
- Sozialkompetenz (sozial angemessene Nutzungsfähigkeit)

unterteilt. Ferner lässt sich nach Winterhoff-Spurk das Wissen über Sachverhalte und jenes über Fertigkeiten unterscheiden. Der gesamte Bereich (Sachverhalte und Fertigkeiten) könne als Kommunikationskompetenz bezeichnet werden. Dieser lasse sich weiter aufgliedern in Informations- und Medienkompetenz. Informationskompetenz beziehe sich auf den Umgang mit Informationstechnologien und Medienkompetenz meine den kompetenten Umgang mit Massenmedien.

Letztere Unterteilung ist m.E. aber nur von temporärer oder aber (Bildungs-) Schicht spezifischer Natur. Wenn der Umgang mit Neuen Medien zumindest für einen Teil der Bevölkerung mittlerweile zum beruflichen und/oder privaten Alltag gehört und gleichzeitig die Grenzen zwischen Massenmedien und neuen Informationstechnologien verschwinden (interaktives Fernsehen, Zeitung und Film im Netz) oder undeutlich werden, wird diese Aufteilung obsolet. Sie wird dies allerdings auch nur für solche Bürger, die über Netzzugang und kompetenten

Umgang damit verfügen (*primary digital divide*, z.B. Birdsall, 2000 sowie *secondary digital divide*, z.B. Hargittai, 2002).

Winterhoff-Spurk warnt in diesem Zusammenhang ebenso wie Groeben (2004) vor einer Reduzierung des Medienkompetenzbegriffes auf *technische* Fertigkeiten: „Wenn in der öffentlichen Diskussion auch die Vermittlung von technischer Informationskompetenz - also schlicht der Umgang mit dem PC - unter dem Stichwort Medienkompetenz geführt wird, dann geht dabei die Frage der Vermittlung von sozial- oder selbstbezogener Medienkompetenz leicht verloren“ (ebenda, S. 135, auch das Folgende). Der Begriff werde dann zu einer Projektionsfläche, der von Vielen gleichermaßen beliebig genutzt werden könne: Von kritisch-emanzipatorischen Vertretern der 70er Jahre, von handlungsorientierten Vertretern der 80er Jahre ebenso wie von Wirtschaftslobbyisten der 90er Jahre, die damit eine merkwürdige Allianz eingingen.

Jedoch scheint momentan aufgrund der Größenordnung staatlich geförderter Projekte (vgl. Kap. 9) der politische Wille zur umfangreichen Förderung von Medienkompetenz im Ansatz vorhanden zu sein. Damit ist allerdings nichts ausgesagt über Einigkeit oder Uneinigkeit über Kriterien der Kompetenz im Umgang mit Neuen Medien, die als förderungswürdig erachtet werden.

Kompetenzentwicklung als Prozess

Eine prozessuale Herangehensweise schlägt Groeben (2004) vor. Er formuliert als quasi normativen Bezugspunkt das Menschenbild des „gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts“ (ebenda, S. 42). Sieben prozessuale Dimensionen sollen alle bisher vorgeschlagenen Teilkomponenten von Medienkompetenz umfassen. Anzumerken ist hier, dass sich in diesem Zusammenhang nicht etwa nur auf „neue Medien“ bezogen wird, sondern prinzipiell alle Medien (Buch, Zeitung, Radio, PC, Internet) gemeint sind. Die sieben Komponenten im Überblick:

1. Medienwissen/Medialitätsbewusstsein
2. Medienspezifische Rezeptionsmuster
3. Medienbezogene Genussfähigkeit
4. Medienbezogene Kritikfähigkeit

5. Selektion/Kombination von Mediennutzung
6. (Produktive) Partizipationsmuster
7. Anschlusskommunikation

Am Anfang stehe *Medienwissen bzw. Medialitätsbewusstsein*, dazu gehöre z.B. auch die Unterscheidung zwischen virtueller und „wirklicher“ Realität sowie das Wissen über Arbeits- und Operationsweisen einzelner Medien. *Medienspezifische Rezeptionsmuster* werden verstanden als Konglomerat verschiedener technologischer Fertigkeiten und „kognitiven Verarbeitungskompetenzen“ (ebenda, S. 35). Dazu zählen auch instrumentelle Fertigkeiten, also z.B. deklarative und prozedurale Wissenskomponenten, diese stehen in den unten dargestellten eigenen Untersuchungen im Mittelpunkt. *Medienbezogene Genussfähigkeit* sei ein wichtiger Aspekt unter motivationalen Gesichtspunkten. Allerdings habe man diese Teilkomponente bisher eher vernachlässigt, u.a. deshalb, weil bislang vor allem „bewahrpädagogische“ Traditionen vorherrschten (ebenda, S. 31).

Die *Medienbezogene Kritikfähigkeit* bezieht sich auf die „klassische“ Medienkompetenz pädagogischer Provenienz. Dabei gehe es, so Groeben, um eine „analytisch-distanzierte Verarbeitungshaltung“ (ebenda, S. 37). Für das Medium Internet gehe es somit auch um den kompetenten Umgang mit Informationsquellen: Welche ist vertrauenswürdig, welche nicht, was sind Qualitätskriterien für „gute“ Internetseiten? etc. Dazu gehört m.E. ebenso das Bewusstsein um Kriterien „guten“ wissenschaftlichen Arbeitens im Zuge akademischer Ausbildung, wenn es z.B. um die Nutzung wissenschaftlicher Datenbanken oder Online-Veröffentlichungen geht. Insgesamt stehen hier sowohl inhaltliche wie auch formale Aspekte der Kritikfähigkeit im Mittelpunkt. An anderer Stelle spricht Groeben (2002, S. 11) z.B. explizit das Phänomen des modernen Plagiats an und mutmaßt, dass es bezüglich der Medienkompetenz zu einem „Wettlauf [...] zwischen Lehrenden und Studierenden kommt [...]“.²

Die *Fähigkeit zur Auswahl und adäquaten Kombination von Medien* stellt ebenfalls eine wichtige Komponente dieser prozessualen Betrachtung dar. Gerade bezüglich der unüberseh-

² Dem Autor sind aus der eigenen Praxis Fälle bekannt, in denen von Studierenden eindeutig Plagiate mit Hilfe von Internetanbietern (vgl. www.hausarbeiten.de) „angefertigt“ (bzw. heruntergeladen) wurden. Wirksam begegnet werden kann dem m.E. nur durch ein relativ hohes Maß an Medienkompetenz auf Seite der Dozenten, etwa durch die Nutzung von Software zur Erkennung von Plagiaten.

baren Fülle an Informationen „im“ Internet bedürfe es besonderer Fähigkeiten zur Selektion und Kombination unterschiedlicher Medien. Unter *produktiven Partizipationsmustern* werden solche Tätigkeiten verstanden, die eine aktive Teilnahme am Mediengeschehen meinen, etwa das Erstellen von Homepages, eigener Zeitungen etc. Mitgestaltung und - sofern möglich - das Erleben von aktiver Identitätsbildung werden hier fokussiert (Döring, 2003). Unter *Anschlusskommunikation* wird bei Groeben (2002) in diesem Zusammenhang eine Art medienspezifischer Metakommunikation verstanden. Die Bedeutung dieser Anschlusskommunikation sei für das Fernsehen bspw. empirisch gut belegt: Erst durch diese Kommunikation könnten Teilkompetenzen wie Kritik- und Genussfähigkeit hinreichend entwickelt werden.

Im angelsächsischen Raum findet sich eine Vielzahl von Begriffen, die den kompetenten Umgang mit neuen Medien i.S.v. *Informationstechnologien* bezeichnen. Eine Reihe von Synonymen für „information literacy“, übersetzt also etwa die Bildung bezüglich der Informationstechnologien (nach Bawden & Robinson, 2002, S. 297f.): „computer literacy (or IT literacy, [...] electronic literacy [...]); library literacy; media literacy (or ‚mediacy‘); network literacy (or Internet literacy or hyper-literacy; digital literacy (digital information literacy); informacy.“ Eine diesbezüglich „gebildete“ Person („information-literate person“) ist nach Meinung der Autoren jemand, der eigeninitiativ selbstgesteuertes Lernen an den Tag legt und eine Vielzahl von Informationstechnologien nicht nur beherrscht, sondern auch kritischen Umgang damit pflegt und somit die Interaktion mit der „Welt der Information“ erleichtert (vgl. auch Correia & Teixeira, 2003).

Diese Vielzahl der Begriffe verwirrt m.E. aber eher als dass sie nützt. Außerdem können durchaus unterschiedliche Dinge mit *library literacy* und *Internet literacy* gemeint sein, erstere bezieht sich wohl eher auf den Umgang mit Bibliothekssystemen, letztere auf den Umgang mit dem World Wide Web. Im nächsten Abschnitt wird darauf genauer eingegangen.

2.1 Internet-Literacy

Kompetenter Umgang mit dem Internet als wichtige Subkomponente der Medienkompetenz wird beispielsweise von der Europäischen Kommission (2000, 2001) als vordringliche Entwicklungs- und Bildungsaufgabe für dieses Jahrzehnt eingeschätzt. Es gibt allerdings auch hier unterschiedliche Definitionen dieses Begriffes. Für Döring (2003, S. 6 f., auch das Folgende) umfasst Internetbildung bzw. Internet-Literacy einige Grundbedingungen der erfolgreichen Internetnutzung (Bezug zu Kapiteln der vorliegenden Arbeit in Klammern):

1. deklaratives und prozedurales medientechnisches Wissen (Kap. 4, 5, 6 + 9)
2. Erfahrungen mit Computeranwendungen (Kap. 4, 5, 6 + 9)
3. reflektierte Integration der Nutzung im Alltag
4. konstruktiver Umgang mit möglicher Computer- oder Internetangst und Wissensdefiziten (Kap. 5)
5. angemessene Selektion und Organisation von Inhalten und (Online-) Kontakten (Kap. 9)
6. kreativer Zugang zur Produktion von Netzinhalten
7. zeitliche Strukturierung der Netznutzung und Kontrolle der Nutzungskosten (als selbstbezogene Ebene)
8. medienspezifisches Einbringen von Kommunikations- und Sozialkompetenz (e.g. im Chat-Room: Perspektivenwechsel, Empathie)
9. Chancen und Gefahren der Technologie auf der Makroebene wahrnehmen (politisch, also auf gesellschaftlicher Ebene)

Schließlich, so Döring, gelten diese Aspekte nicht nur auf individueller, sondern auch auf organisationaler Ebene. Dörings Kriterien lassen sich nun mit der Ordnung stiftenden und als Abfolge zu begreifenden Systematik Groebens zusammenführen.

Deklaratives und prozedurales medientechnisches Wissen sowie damit zusammenhängende Erfahrungen mit Computeranwendungen lassen sich zwischen Medienwissen/ Medialitätsbewusstsein und medienspezifischen Rezeptionsmustern (s.o.) verorten. Reflektierte Integration der Nutzung im Alltag sowie konstruktiver Umgang mit möglicher Computer- oder Internet-Angst und Wissensdefiziten findet sich im Spannungsfeld zwischen medienbezogener Genussfähigkeit und medienbezogener Kritikfähigkeit. Angemessene Selektion und Organisation von Inhalten und (Online-) Kontakten sowie zeitliche Strukturierung der Netznutzung und Kontrolle der Nutzungskosten (als selbstbezogene Ebene) lassen sich dem Bereich Selekti-

on/Kombination von Mediennutzung zuordnen. Kreativer Zugang zur Produktion von Netzinhalten sowie medienspezifisches Einbringen von Kommunikations- und Sozialkompetenz wären etwa produktiven Partizipationsmustern an die Seite zu stellen. Chancen und Gefahren der Technologie auf der Makroebene zu kommunizieren beträfe m.E. die o.g. Anschlusskommunikation nach Groeben.

Es gibt sicherlich einige Überschneidungen der Kriterien und Prozessfolgen, dennoch wäre somit m.E. der Grundstein beispielsweise für eine curriculare Vor-, Auf- oder Nachbereitung von Medienkompetenz skizziert, je nachdem ob schulische, außerschulische oder hochschulbezogene Sozialisationsinstanzen betroffen sind.

Dass diese Bildungsaufgaben nicht allein von den Schulen übernommen werden können und teilweise die primären Bezugspersonen von Kindern und Jugendlichen überfordern dürfte, erscheint nachvollziehbar. Das Kriterium eines vernünftigen, nicht schädigenden Umgangs mit ‚dem Internet‘ ist als eine wichtige *außerhäusliche Bildungsaufgabe* zu verstehen (vgl. Punkt 3 bei Döring). Es gibt z.B. erste empirische Hinweise aus dem angelsächsischen Raum, die auf potentielle Gefahren eines übermäßigen und unvernünftigen Gebrauchs des Internet aufmerksam machen und negative Effekte auf akademischer und privater Ebene nachweisen, dies wird in Kapitel 2.1.2 genauer erörtert.

In Ergänzung zum bisher Dargestellten soll noch darauf hingewiesen werden, dass Medienkompetenz in Schule und Hochschule auch den effizienten und effektiven Umgang mit multimedialen Lehr- und Lernsystemen umfasst (vgl. Kap. 7 und 9 der Arbeit). Darunter werden solche Systeme verstanden, die verschiedene Datentypen (Bild, Ton, Text) integrieren und (meist interaktiv) für den Lerner nutzbar machen (Kerres, 2001).

In einer weiter unten dargestellten Studie (Kap. 5) wurde der Versuch unternommen, anhand eines objektiven Wissenstests (Yom, 2002) zumindest *einige* prozedurale und deklarative Komponenten der Internetkompetenz (s.o.) zu operationalisieren und Zusammenhänge mit motivationalen und weiteren Person bezogenen Variablen zu untersuchen. In der vorliegenden Arbeit wäre also nach Groebens Vorschlag die prozessuale Komponente der medienspezifischen Rezeptionsmuster angesprochen, bzw. Punkt 1 des Kriterienkataloges von Döring.

Mit Groeben (2004) sei noch einmal konstatiert, dass eine alleinige Fokussierung dieser Aspekte als relativ eingeengt zu bezeichnen ist (technizistische Sichtweise), sind es doch z.B. auch - wie erwähnt - medienkritische Fähigkeiten, die in diesem Zusammenhang wichtig erscheinen (für den akademischen Bereich vgl. Stapleton, 2005). Dennoch kann argumentiert werden, dass auch diese prozeduralen und deklarativen Fertigkeiten zur Verbesserung von Chancen auf dem (Aus-)Bildungsmarkt und zur Vorbereitung bezüglich betrieblicher Sozialisation, Fort- und Weiterbildung dienen können (vgl. Einführung). Die Nutzung der verschiedenen Dienste des Internets dürfte für viele im späteren Berufsalltag ebenso wie im Bereich der Hochschule eine entscheidende Rolle spielen (dazu etwa Hensge & Schlottau, 2001). Im Grunde gilt das, was zum Begriff der Internet-Literacy ausgeführt wurde, ebenso für den Begriff der Computer-Literacy, da der Computer im Normalfall das Endgerät darstellt, mit welchem Internetanwendungen realisiert werden (vgl. Kap. 4 und 5 zur Operationalisierung von PC- und Internet-Literacy).

2.1.1 Internet- und Computer-Literacy im Alltag

Die „technologische Dimension des sozialen Wandels“ (Groeben, 2004, S. 30) manifestiert sich im Alltag auch in der Auseinandersetzung mit immer wieder auftauchenden Problemen wie z.B. sog. „Viren“. Medienkompetenz umfasst hier den souveränen Umgang mit solchen schädlichen Programmen. Gegenmaßnahmen umfassen z.B. die Nutzung von Antivirenprogrammen oder Firewalls (Programme zur Online-Überprüfung eingehender Daten) sowie die ständige Aktualisierung gängiger Anwenderprogramme. Ein Minimum an Medienwissen ist hier vonnöten. Mit der zunehmenden Digitalisierung der Umwelt verschwindet zwar sicher nicht die Kindheit wie Neil Postman (1992) vermutete, möglicherweise aber Teile der Privatheit und des Schutzes Person bezogener Daten. Mit der Vernetzung digitaler Informationen verschiedener Medien ist z.B. die Erstellung von Nutzungs- bzw. Käuferprofilen in einer Genauigkeit wie nie zuvor möglich. Daten aus Mobiltelefon, Auto, Kühlschrank, Laptop, PC, sämtlicher elektronischer Kassen, an denen mit Scheckkarte gezahlt wurde etc. lassen sich prinzipiell *alle* miteinander verbinden (Brunnstein, 2003).

Medienkompetenz könnte auch bedeuten, sich vor diesen Zugriffen erfolgreich schützen zu können, da im *Grundgesetz garantiertes Recht* betroffen sein kann (vgl. etwa Art. 10 GG; Brief, Post- und Fernmeldegeheimnis sowie das Bundes-Datenschutzgesetz). Diese Form des Wissens im Umgang mit elektronischen Medien sollte in Schulen - und mit Einschränkungen - auch in Hochschulen vermittelt werden. Dort z.B. wären in Abhängigkeit von individuellen Mustern (Erfahrung am PC, computerspezifisches Begabungskonzept, PC-Fehlerbelastetheit oder ähnlichem, vgl. Kap.5) zumindest im Grundstudium Kurse anzubieten, die über die reine Vermittlung technischen Know-hows hinaus auch einen *medienkritischen Umgang* fördern. Dies wäre in Zusammenarbeit mit den für die Lehre Zuständigen abzusprechen und entsprechend zu zertifizieren („E-Zertifikat“). Abschließend sei angemerkt, dass der *volkswirtschaftliche Schaden* durch leichtfertigen Umgang mit Sicherheitslücken in Betriebssystemen, durch unsachgemäße Bedienung und unnötiges Aufspielen von Downloads entstandene Systemabstürze etc. immens sein dürfte.

2.1.2 Negative Folgen der Internetnutzung

Medienkompetenz beinhaltet auch Kenntnis möglicher Gefahren der unkritischen Vielnutzung (s.o.). In diesem Zusammenhang untersuchten Kraut und Lundmark (1998) längsschnittlich 169 Personen in 73 US amerikanischen Haushalten während der ersten beiden Jahre, in denen Erfahrungen mit dem Internet gesammelt werden konnten. Wichtige Variablen waren hier soziale Eingebundenheit (social involvement) und psychische Befindlichkeit (psychological well-being). Intensivere Auseinandersetzung mit dem Internet (“number of unique World Wide Web domains or sites accessed per week”, ebenda, S. 9) war assoziiert mit negativen Verhaltens- und Befindensaspekten: “Greater use of the Internet was associated with small, but statistically significant declines in social involvement as measured by communication within the family and the size of people’s local networks, and with increases in loneliness [...]” (ebenda, S. 14).

Im akademischen Kontext fanden Kubey et al. (2001) an einer Stichprobe von 576 Studierenden einer US amerikanischen Universität, dass übermäßige Internetnutzung hoch mit ab-

nehmenden Studienleistungen korrelierte (ebenda, S. 1). Mit ausgiebigem Internetgebrauch in der Freizeit waren ebenso Gefühle der Vereinsamung, des langen Aufbleibens, Müdigkeit und des Fernbleibens vom Unterricht verbunden. Die Autoren erhoben Internetabhängigkeit (5-stufig) und akademische Leistungseinbußen (ein Item, 5-stufig). Sie fanden u.a., dass etwa 9 Prozent der Studierenden dem Item „I think I might have become a little psychologically dependent on the Internet“ völlig oder zum Teil zustimmen konnten und bezeichneten diese Gruppe als „Internet-dependent“.

Im Vergleich zu den „Nicht-Abhängigen“ gaben viermal so viele „Abhängige“ an, internet-bezogene Leistungsprobleme zu haben. Erfasst wurde das mit dem Item „About how often, if at all, has your schoolwork been hurt because of the time you spend on the Internet?“ Objektive Daten bestätigten ansatzweise die Validität des genutzten Items der Internetabhängigkeit, „Abhängige“ nutzten das Internet signifikant länger und häufiger.

Kritisch angemerkt werden muss hier, dass beide wichtigen Variablen auf Ein-Item-Basis gemessen wurden und dass nicht auszuschließen ist, dass zumindest ein Teil des Zusammenhangs zwischen Leistungseinbußen und Internetnutzung auf dem Wege der Dissonanzreduktion (Festinger, 1954, in Fischer & Wiswede, 2002) zustande gekommen ist (Internetnutzung als Erklärung schlechter Leistung). Auf der anderen Seite ist es unmittelbar einsichtig, dass ein Zuviel an im Netz verbrachter Zeit ein Zuwenig an aktiver Lernzeit (für Schule und/oder Studium) mit sich bringen kann.

Ein weiteres Ergebnis war, dass Gefühle der Einsamkeit mit synchroner Netzkommunikation (IRC, Inter Relay Chats) einhergingen. Hier können Selbstselektionsmechanismen am Werk sein: Sozial Ängstliche oder Zurückgezogene haben die Möglichkeit des Austauschs miteinander, ohne einer „optischen Kontrolle“ zu unterliegen. Identitätswechsel sind denkbar und es wird möglicherweise für Manche erst durch die Nutzung dieser synchronen Foren möglich, sich anderen „gefahrlos“ zuzuwenden (Döring, 2003). Auch hier werden „Selbstkompetenzen“ wichtig: Den Umgang mit (neuen) Medien vernünftig zu gestalten und *sich selbst kontrollieren zu können* sowie *selbstreguliert zu lernen* dürfte zu einem wichtigen Lernziel in Schule und Hochschule zählen.

Der Aneignungsprozess von internetbezogener Medienkompetenz wird von van Eimeren, Gerhard & Frees (2002) „Selbstprofessionalisierung“ genannt und verweist somit auf einen hohen Anteil an *Eigeninitiative und Selbststeuerung*. Wenn gleichzeitig innerhalb der Studie der genannten Autoren deutlich wird, dass der ‚aktiv-dynamische Nutzer‘ immer noch eher männlich und formal hochgebildet ist, dann zeigt dies, dass ein Erfolg versprechender und vernünftiger Umgang mit dem Internet auch von Faktoren wie Bildung, Zugang zu Ressourcen etc. abhängig ist. Vielleicht ist der kompetente Umgang mit diesem Informations- und Unterhaltungsmedium selbst zu einer Art Bildungskapital geworden und somit ein wichtiger Mosaikstein innerhalb der „Bausätze biographischer Kombinationsmöglichkeiten“ (Beck, 1991, 217). Der folgende Abschnitt befasst sich mit soziodemografischen Aspekten der Mediennutzung.

2.2 Soziodemografische Hintergründe der Internetnutzung

Die Nutzung neuer digitaler Medien ist für einen großen Teil der Bevölkerung in Deutschland mittlerweile Normalität. Genauere Analysen liefern jedoch ein sehr differenziertes und nicht immer erfreuliches Bild. In ihrer Studie *Internet 2002* stellen z.B. Groebel und Gehrke (2002, auch das Folgende) fest, dass über die Hälfte der Bevölkerung das Internet *nicht* nutzt. Ca. 80 Prozent dieser „Offliner“ planen auch nicht, dies in den nächsten 12 Monaten zu tun. Es ist ferner ein Ost- Westgefälle zuungunsten des Ostens auszumachen. Die Autoren betonen, dass der individuelle und konkret erkennbare Nutzen für die derzeitigen „Offliner“ stärker im Vordergrund stehen müsse und berühren damit die Wertkomponente der bereits erwähnten psychologischen Nutzungsmodelle. Als zentrale Informationsquelle zum Internet werden Freunde und Bekannte aus dem persönlichen Umfeld genannt. Der internationale Vergleich zeige darüber hinaus, dass die Nutzerschaft in den Ländern mit bereits hoher Internetnutzung bedeutend langsamer wächst oder sogar stagniert, wie beispielsweise in den USA, wo über 70 Prozent der Bevölkerung „online“ sind.

Die Nutzung des neuen Mediums ist nach Groebel und Gehrke eng mit soziodemografischen Faktoren wie Alter, Bildung und Einkommen verknüpft. Internetnutzer sind eher jünger,

haben einen höheren Bildungsabschluss und leben in Haushalten mit vergleichsweise höherem Einkommen. Wer darüber hinaus nicht in einem Beschäftigungsverhältnis steht und auch beruflich nicht mit dem Internet in Berührung kommt, ist überdurchschnittlich häufig offline. Grundsätzlich gilt, dass der allgemeine, chancengleiche Zugang zum Internet für wesentliche Teile der Bevölkerung gegenwärtig noch keine Realität ist. Hinzu kommt, dass die meisten Befragten die Inhalte des Internets für wenig glaubwürdig erachten, ein Ergebnis, welches u.U. für die kritische Distanz zu dem Medium spricht, aber vielleicht auch Überforderung und Unsicherheit ausdrückt. Ferner zeigt die Untersuchung, dass die Dauer der eigenen Interneterfahrung deutliche Auswirkungen auf die Art der Internetnutzung sowie das „Selbstbewusstsein“ und die Kompetenz im Umgang mit dem neuen Medium hat. Für die Gestaltung der Freizeit gilt, dass „Onliner“ weniger Zeit mit Familien- und Haushaltsmitgliedern verbringen als „Offliner“.

Für die Zielgruppe der 14-19-Jährigen zeigt die Analyse, dass eine digitale Teilung zwischen Jugendlichen unterschiedlicher sozialer Hintergründe (z.B. Bildung) sowohl in Deutschland als auch international existiert. Die Studie liefert, so die Autoren, ein aus der Sicht von Pädagogen (und an Bildungsmedien interessierten Psychologen) problematisches Ergebnis: In über 70 Prozent der Haushalte, in denen Kinder und Jugendliche leben, wird die Internetnutzung in keiner Form kontrolliert. Lediglich ein Drittel derjenigen Eltern, die eine Überprüfung durchführten, begleiten und beobachten das Onlineverhalten ihrer Kinder. Hier wird, so kann aus psychologischer Sicht argumentiert werden, der Erwerb medienbezogener Selbstwirksamkeit mehr oder weniger dem Zufall bzw. der Peer-Group überlassen.

Gegen die „Onlinevollversorgung der bundesdeutschen Bevölkerung“ sprechen auch Befunde der ARD/ZDF-Online-Studie 2002 (van Eimeren, Gerhard & Frees, 2002). Begründungen für die Nichtnutzung ähneln den o.g.: Mangelnde PC-Kenntnisse, zu hohe Kosten und geringer antizipierter Nutzen. Nach dieser repräsentativen Telefonumfrage ist zwar der Anteil der Frauen an den Gesamtnutzern gestiegen (36 Prozent der Frauen in Deutschland sind mittlerweile online), Zuwächse gehen aber vor allem von jüngeren berufstätigen Frauen aus. Jugendliche besitzen eine große Affinität zu Unterhaltungsangeboten und sind somit (im Falle der Novizenschaft) eher ungepuffert möglichen negativen Konsequenzen übermäßiger Internetnutzung ausgesetzt (vgl. voriges Kapitel).

Als entscheidende Faktoren der Nichtnutzung zeigen sich in der Studie von Groebel und Gehrke Nutzen und Kosten, wobei das Nutzenargument vor allem als Motiv, das Kostenargument dagegen als Hinderungsgrund aufzufassen sei. An dritter Stelle der Faktoren, die eine Nichtnutzung des Internet aus Sicht der Bevölkerung erklären, steht die Bedienbarkeit von Geräten und Programmen, sie wird als schwierig empfunden. Nichtnutzer würden also nicht nur durch Gründe wie zu hohe Kosten an der Nutzung gehindert, sondern entwickelten ebenso starke Motive, die eine Nichtnutzung erklären. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie weisen darauf hin, dass Nichtnutzung nur aus einer Kombination von Gründen und Motiven erklärt werden könne, sie liefere damit die Voraussetzung, *der komplexen Motiv- und Begründungslage mit entsprechend komplexen Strategien* für eine Digitale Integration zu begegnen (kursiv von L.B.).

Linebarger und Chernin (2003) fanden in einer US-amerikanischen Untersuchung ebenfalls Zusammenhänge zwischen dem sozioökonomischen Status und dem PC-Besitz. Ärmere Familien besaßen weniger häufig einen PC als reichere, Ähnliches galt für den Zugang zum Internet. Interessant war hier der Blick auf Einstellungen zum Computer als Lernmedium. Kinder des niedrigsten sozioökonomischen Status im Alter zwischen 4 bis 8 Jahren und solche ohne Zugang zum PC oder Internet hatten i.Ggs. zu ihren Eltern die positivsten Einstellungen. Die Autoren erklären dies u.a. mit der Tatsache, dass für Kinder aus ärmeren Familien der Zugang zum PC so gut wie ausschließlich im vorschulischen und schulischen Zusammenhang erfolgt und somit die Verbindung zwischen Medium und Lernen enger sei als für Kinder, die auch zu Hause einen PC benutzen (z.B. zum Spielen).

Oehmichen und Schröter (2002) fanden einige Faktoren, die für die Ausbildung von Routinen im Umgang mit dem Internet von Bedeutung sind. Dazu zählen technische Fertigkeiten, ‚Onlineaffinität‘ oder –Distanz des Umfeldes, Interessenprofil und Ausdauer (Frustrationstoleranz). Es ließen sich zwei Nutzertypen identifizieren: ein ‚aktiv-dynamischer Onlinenutzer‘ sowie ein ‚selektiv-zurückhaltender Nutzertyp. Ersterer zeichne sich dadurch aus, dass er jünger, männlich und formal hochgebildet und sehr kompetent im Umgang mit neuen Medien sei. Letzterer Typus vertrete eher ältere, weibliche und formal gering gebildete Personen, deren Umgang (noch) von geringen internetbezogenen Fähigkeiten geprägt ist. Der Umgang mit dem Medium Internet will gelernt sein: „Gelernt werden muss vor allem, dass die umfassende Erschließung des Mehrwerts des Internets den Abschied von einer passiven Rezeptionshaltung

bedeutet, die von den traditionellen audiovisuellen Medien eingeübt worden ist“ (ebenda, S. 388).

Die dargestellten, deskriptiv angelegten Studien hören bezüglich ihrer Erklärungen der Phänomene allerdings oft dort auf, wo psychologische Forschung beginnt. Im Folgenden wird in motivationale Aspekte des Selbstregulierten Lernens eingeführt. Diese Aspekte sind im Zusammenhang mit dem Erwerb medienspezifischen Wissens u.a. deshalb von Bedeutung, weil in Deutschland diesbezüglich systematische und umfassende Curricula über alle Schulformen und -Stufen hinweg fehlen, wie bereits in der Einleitung erwähnt wurde (vgl. etwa Wirth & Klieme, 2002).

3. Theoretische Einbettung

Übersicht über das Kapitel

Zunächst wird in das allgemeine Konzept des selbstregulierten Lernens eingeführt und damit eine Übersicht über kognitive Regulationsmechanismen sowie Aspekte der motivationalen Selbstregulation geschaffen (Kap. 3.1). Daran anschließend sollen einige in diesem Konzept enthaltene motivationspsychologische Ansätze eingeführt werden, die für die Erklärung medienbezogenen Verhaltens von zentraler Bedeutung sind. Ferner werden das Prinzip der Risiko-Wahl-Modelle und der Attribution eigener Leistung erklärt sowie die Ausdauer als Bindeglied zwischen Motivation und Handlung fokussiert. Da Handlungsfolgen meist für das Selbst relevante Informationen enthalten, soll anschließend auf die Konzepte Selbstbewertung, Begabungskonzept und Selbstwirksamkeit eingegangen sowie Aspekte der Handlungsfolgen und Selbstbewertung skizziert werden. Der dann folgende Abschnitt 3.2 beschäftigt sich mit Erwartung-Wert-Modellen der Mediennutzung, während Abschnitt 3.3 weitere medienrelevante Personvariablen einführt. Dazu gehören das Planen von Handlung, die Eigeninitiative sowie die Computerängstlichkeit und Fehler im Umgang mit neuen Medien. Der Bereich der Fehler im Umgang mit neuen Medien wird aus handlungstheoretischer Sicht etwas ausführlicher bearbeitet, da aufbauend auf diesen Überlegungen in Kapitel 4 eine eigene Skala („PC - Fehlerbelastetheit“) vorgestellt wird.

Das im Folgenden dargestellte Konzept des selbstregulierten Lernens als fächerübergreifende Kompetenz umfasst eine Fülle von motivationalen Ansätzen, die im Weiteren genauer ausdifferenziert werden. Diese Ansätze sind deshalb fächerübergreifend, weil sie motivationale Aspekte umfassen, die unabhängig vom Inhalt komplexer Lerngegenstände für den Wissenserwerb von Bedeutung sind. Vor etwa 30 Jahren formulierte Rogers (1974), dass selbstinitiiertes Lernen, welches die ganze Person des Lernenden einschließlich seiner Gefühle und seines Intellektes mit einschließt, in seinen Ergebnissen am dauerhaftesten und am eindringlichsten

sei. Der folgende Abschnitt fokussiert empirisch prüfbare individuelle motivationale Bedingungen, die sowohl für die Initiierung als auch die Aufrechterhaltung von Lernhandlungen wichtig sind.

3.1 Selbstreguliertes Lernen als Handlungskompetenz

Baumert et al. (2002, auch das Folgende) stellen im Rahmen der OECD – PISA – Studie das Konzept des selbstregulierten Lernens als Schlüsselkompetenz vor. Für die Autoren bedeutet Selbstregulation beim Lernen, „in der Lage zu sein, Wissen, Fertigkeiten und Einstellungen zu entwickeln, die zukünftiges Lernen fördern und erleichtern und die (...) auf andere Lernsituationen übertragen werden können“ (ebenda, S. 2). Der Vorteil des selbstregulierten Lernens gegenüber strikt von außen gesteuerten und kontrollierten Lernhandlungen speist sich aus dem Vorhandensein hoher Selbstwirksamkeit und intrinsischer Motivation, gepaart mit kognitiven Komponenten wie Planen, Organisieren und Bewerten. Auf einzelne Komponenten wie Planungsfertigkeiten, Selbstwirksamkeit etc. wird weiter unten ausführlicher eingegangen. Baumert et al. verstehen die *Fähigkeit zum Selbstregulierten Lernen* als eine Form von Handlungskompetenz: „Während mit kognitiver Kompetenz (...) primär bereichsspezifisches Wissen in einem Inhaltsgebiet gemeint ist, kommt der Handlungskompetenz aufgrund der Subsumierung kognitiver, motivationaler und emotionaler Komponenten der Status einer fächerübergreifenden Kompetenz zu“ (ebenda, S. 6).

Boekaerts (1999) hat ein Drei-Schichten-Modell des selbstregulierten Lernens (SRL) entworfen. Dies beschreibt den inneren Kern als Regulation des Informationsverarbeitungsmodus (Auswahl von Strategien zur Informationsverarbeitung), der umfasst wird von der Regulation des Lernprozesses an sich (metakognitives Wissen zur Steuerung des Lernprozesses) und schließlich umgeben ist von der Regulation des Selbst (als Wahl von Ressourcen und Zielen). Das Modell im Schema:

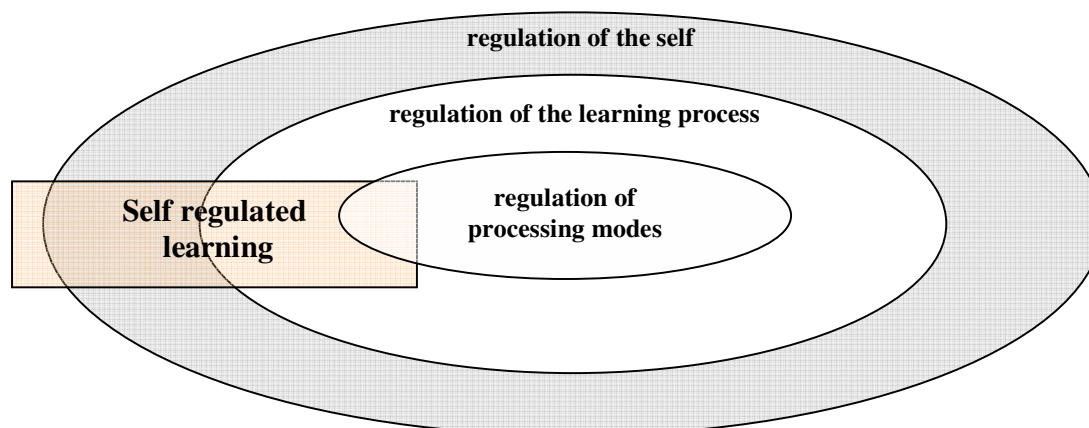


Abbildung 3: Drei-Schichten-Modell des selbstregulierten Lernens (bearbeitet nach Boekaerts, 1999, S. 449).

Unter Bezugnahme auf Weinert (1996a) können folgende Kernpunkte des SRL-Modells bestimmt werden: 1) motivationale Tendenzen, 2) volitionale Haltungen, Strategien und Regulationstechniken und 4) Verfügbarkeit von Lern- und Problemlösestrategien. Hinzu kommen die Bereitschaft zu selbständigen Zielsetzungen, adäquate Verarbeitung von Misserfolgen, Umsetzung von Wünschen, sowie das Abschirmen von konkurrierenden Handlungsstrategien (vgl. auch Heckhausen, 1989). Boekaerts (1997) entwickelte ein heuristisches Modell des SRL und unterteilt die wichtigen Komponenten in zwei grobe Regulationskategorien und weitere Subkomponenten, wie in folgender Tabelle deutlich wird:

Tabelle1: Modell des selbstregulierten Lernens (modifiziert von Baumert, 1999, urspr. Boekaerts, 1997, S. 4)

Kognitive/metakognitive Regulation	Motivationale Selbstregulation
Bereichsspezifisches Vorwissen	Motivationale Orientierungen
Kognitive Lernstrategien	- selbstbezogene Kognitionen - (Selbstkonzept der Begabung, Selbstwirksamkeit, Kontrollüberzeugungen) - motivationale Präferenzen (Interesse, Aufgabenorientierung, Ichorientierung, intrinsische Motivation) - Prüfungsangst - Subjektive Theorien der Begabung
Metakognitive Strategien	Situationaler Motivationszustand
- Planung und Zielrepräsentation - Überwachung (Monitoring) - Korrekturstrategien	Volitionale Merkmale der Handlungssteuerung - Abschirmung gegen konkurrierende Intentionen - Umgang mit Erfolg und Misserfolg

Der Bereich der kognitiven bzw. metakognitiven Regulation umfasst bereichsspezifisches Wissen, kognitive Lernstrategien sowie metakognitive Strategien. Der Bereich der motivationalen Selbstregulation umfasst motivationale Orientierungen, den situationalen Motivationszustand sowie volitionale Modelle der Handlungssteuerung. Diese Komponenten sind als wechselseitig voneinander abhängig konzipiert. SRL kann als Handlungskompetenz verstanden werden, „die zur Erreichung eines bestimmten Zielzustandes adäquat ist“.

Will man nun die Frage beantworten, *warum und wie* z.B. der Einsatz einer Lern- oder Handlungsstrategie i.S. einer Regulationstechnik „funktioniert“, lohnt es sich, in wenigen Sätzen auf Wirkmechanismen einzugehen. Baumert et al. argumentieren, dass der Einsatz von auf Verstehen orientierten Lernformen anstrengend und zeitintensiv sein kann. Es gehe dabei oft um langwierige Prüfungen zwischen Gelerntem und zu Verstehendem oder um Prüfung von Hypothesen. Da schemageleitetes, „einfaches“ Lernen weniger „kostspielig“ sei, sei die Motivation der Lerner zentral, wenn es darum gehe, tiefere Verarbeitungsprozesse an den Tag zu legen.

Warum Zusammenhänge zwischen Lernstrategien und Leistungsmaßen generell eher schwach ausfallen, begründen Baumert et al. (2002) damit, dass zwar die Verfügbarkeit metakognitiver Strategien Voraussetzung für SRL sei, dass aber erst im Handlungs- bzw. Lernvollzug ein „Feintuning“ zum Erfolg führe (ebenda, S. 17), diese Argumentation erinnert an den Begriff des „trägen Wissens“ (Renkl, 1996).

Einige der zentralen von Baumert aufgeführten Variablen werden in Kapitel 4 bezüglich der Vorhersage von Computerwissen fokussiert: Zusammenhänge zwischen Persistenz, Selbstwirksamkeit, Lernzielorientierung, der planenden Handlungsstrategie, der Eigeninitiative (als proaktives Arbeitsverhalten) sowie dem Umgang mit Fehlern (als metakognitive Korrekturstrategie) und medienspezifischen Outcome-Variablen stehen dort im Mittelpunkt. Die Zusammenhänge zwischen Variablen wie Selbstwirksamkeit, computerspezifischem Begabungskonzept (motivationsbezogen), Ausdauer (volitionsbezogen) und Internetwissen (Kriterium) werden in Kapitel 5 thematisiert.

Im Grunde vereint das SRL-Modell beinahe alle gängigen motivationalen Konzepte. Damit ist es zwar umfassend, klärt aber die Zusammenhänge der zugrunde liegenden Komponenten

nicht vollends auf. Im Folgenden soll auf einige der dem SRL-Modell zugrunde liegenden motivationalen Konstrukte näher eingegangen werden, da diese - wie zu zeigen sein wird - bezüglich der Vorhersage von Computer- und Internetwissen bedeutsam sind. Es steht also hier die Frage im Mittelpunkt, wie bspw. motivationale und volitionale Komponenten mit dem Erwerb medienspezifischen Wissens zusammenhängen.

3.1.1 Risiko-Wahl-Modelle und Attribution eigener Leistung

Motivationspsychologische Modelle der Erklärung von (Wahl-) Verhalten gehen auf unterschiedliche Forschungsrichtungen und -traditionen zurück. Moderne Konzepte lassen sich aber in ihrer Entwicklung nur verstehen, wenn Vorläufer und/oder ‚Nachbarkonstrukte‘ dieser Ansätze bekannt sind. Einige wichtige Konzepte, die auch im Rahmen der Diskussion um selbständiges und selbstinitiiertes Lernen Bedeutung erlangen, sollen deshalb im folgenden Abschnitt skizziert werden.

Anders als frühe Motivationstheorien, die größtenteils das Zusammenspiel zwischen Motiv (als dispositionellem Merkmal) und Situation (Anreize, Hindernisse, Zielbarrieren) thematisierten, nahm Atkinson (1957, in Rheinberg, 2002, S. 71ff.) an, dass das Setzen von Zielen sowohl von der Wahrscheinlichkeit des Erfolges als auch vom Wert des Ziels abhängt. Damit rückte neben Erfolgserwartungs- und Wertkomponenten eine weitere Personkomponente ins Zentrum der Forschungstätigkeit, er betrachtete nämlich individuelle Motivausprägungen. Der Wert von Erfolg wurde bei ihm gewichtet mit dem Motiv, Erfolg zu erzielen (Erfolgsmotiv), der Wert von Misserfolg mit dem Motiv, Misserfolg zu vermeiden (Misserfolgsmotiv). Außerdem hat Atkinson den Wert von Erfolg und Misserfolg mit einem Anreizbegriff umschrieben und er betrachtete die subjektiven Wahrscheinlichkeiten für Erfolg und Misserfolg als komplementäre Größen (nach Heckhausen, 1989, auch das Folgende). Durch diese Zerlegung wurde verständlich, wieso Aufgaben mit gleichem Schwierigkeitsgrad von manchen gewählt, von anderen nicht gewählt wurden. Es wurden Vorhersagen von Risikowahlen möglich, die die Erfolgs- vs. Misserfolgsorientierung von Menschen in Rechnung stellten. Beispielsweise sollten Menschen, die Furcht vor Misserfolg (in leistungsthematischen Situationen) haben,

eher extrem leichte oder extrem schwierige Aufgaben wählen. Erstere zu lösen, gelingt jedem, letztere zu lösen so gut wie niemandem, ergo muss man sich dafür nicht schämen. Erfolgsorientierte hingegen sollten Aufgaben mittlerer Lösungswahrscheinlichkeit wählen, da für leichte Aufgaben kein Stolz empfunden wird (das kann jeder), extrem schwierige Aufgaben aber kaum gelöst werden können, Erfolg also sehr unwahrscheinlich ist.

Kognitive Komponenten der Ursachenzuschreibung eigener Leistung werden etwa durch Weiner (1985) betrachtet. In Leistungssituationen neigen Menschen dazu, nach der Quelle ihres Erfolges oder Misserfolges zu suchen. Solche Kausalattributionen hatte Heider (1946, in Fischer & Wiswede, 2002) bereits in den vierziger Jahren des letzten Jahrhunderts untersucht, sie wurden von Weiner weiter verwendet und mündeten schließlich in ein Modell, welches die Dimensionen Lokation und Zeitstabilität von Ursachen beinhaltet. Die Verankerung der Ursache (Lokation) kann in der Person oder der Umwelt liegen. Die Zeitstabilität kann hoch sein oder niedrig (variabel). Erfolgserwartungen nun werden nach diesem Modell vor allem durch die Zeitstabilität beeinflusst: „Wer sich einen Misserfolg mit zeitstabilen Faktoren, also geringer Fähigkeit oder mit hoher Schwierigkeit der Aufgabe erklärt, wird kaum erwarten, beim nächsten Versuch diese Aufgabe zu schaffen“ (Rheinberg, 2002, S. 84, auch das Folgende). Selbstbewertungsaffekte, also Beschämung oder Stolz hängen eher von der Lokation ab. Wenn man die Umwelt verantwortlich für eigenes Scheitern machen kann, ist das Selbst(bild) weniger bedroht.

Schließlich können einige Gedanken Atkinsons und Weiners integriert werden. Erfolgs- oder Misserfolgsmotivierte unterscheiden sich darin, wie sie Erfolg oder Misserfolg erklären. Erfolgsmotivierte schreiben ihren Erfolg eher internalen Faktoren zu, bei Misserfolg wird die Stabilitätsdimension wichtig, denn sie schreiben Scheitern eher variablen Ursachen zu (mangelnde Anstrengung oder Pech). Misserfolgsorientierte attribuieren „ungünstiger“: Sie sehen bei Versagen eher die eigene (Un-) Fähigkeit und bei Erfolg eher externe Ursachen (Glück, leichte Aufgabe) als Ursachen an. Die genannten Ansätze werden weiter unten im Rahmen der Darstellung unterschiedlicher Selbstbewertungsansätze noch einmal aufgegriffen werden.

3.1.2 Intrinsische vs. extrinsische Motivation

Ryan und Deci (2000) unterscheiden intrinsische vs. extrinsische Motivation im Rahmen ihrer Self-Determination-Theory: „The most basic distinction is between *intrinsic motivation*, which refers to doing something because it is inherently interesting or enjoyable, and *extrinsic motivation*, which refers to doing something because it leads to a separable outcome“ (ebenda, S. 55). Zwar mutet diese – mittlerweile in den allgemeinen Sprachgebrauch übergegangene – Dichotomie unmittelbar einsichtig an, beide Autoren unterteilen allerdings die extrinsische Komponente weiter und nehmen auch Bezug auf *Prozesse* der Motivation und der Frage danach, ob extrinsische Motivation „intrinsisch“ werden und ob intrinsische Motivation durch externe Anreize korumpiert werden könne. Letzteres scheint der Fall zu sein, externe Anreize korumpieren u.U. die Motivation für das, was man ‚aus sich heraus‘ sowieso gerne tut (ebenda, S. 59). Die Autoren beschreiben Subkomponenten der extrinsischen Motivation, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind. Das ist u.a. deshalb wichtig, weil es durchaus selbstbestimmte Elemente innerhalb der extrinsischen Motivation gibt.

Tabelle 2: Taxonomie extrinsischer Motivation (nach Ryan & Deci, 2000, S. 61)

Extrinsic Motivation				
Regulatory Styles	External regulation	Introjection	Identification	Integration
Associated Processes	Salience of extrinsic rewards or punishments. Compliance/Reactance	Ego involvement. Focus on approval from self or others	Conscious valuing of activity. Self-endorsement of goals	Hierarchical synthesis of goals. Congruence
Perceived Locus of Causality	External	Somewhat External	Somewhat internal	Internal

Je nach Grad der „Regulationsstile“ wird eine unterschiedliche Involviertheit des Selbst angenommen. Dies wird innerhalb der damit assoziierten Prozesse und des wahrgenommenen Ortes der Kausalität (oder Kontrolle vgl. oben, etwa Weiner, 1985) deutlich. Nicht aufgeführt sind in der Tabelle Zustände totaler Amotivation und der intrinsischen Motivation als „a pro-

totype of self-determined activity“ (Ryan & Deci, 2000, S. 62.). Von links nach rechts findet sich in der oben gezeigten Tabelle eine zunehmende Beteiligung des Selbst am Motivationsgeschehen. *External Regulation* bezieht sich auf komplett außen- oder fremdgesteuertes Verhalten, das nur aufgrund sehr starker Belohnungs- oder Bestrafungsreize ausgeführt wird. *Introjected Regulation* bezieht sich auf Verhalten, welches unter Druck ausgeführt wird, um etwa Schuld- oder Schamgefühle zu vermeiden, also um den Selbstwert zu erhalten oder eine Bedrohung dessen abzuwenden. Eine eher selbstbestimmte Form der Motivation findet sich innerhalb der sog. *Identification* wieder: „Here a person has identified with the personal importance of a behaviour and has thus accepted its regulation as his or her own“ (ebenda, S. 62). Die autonomste Form extrinsischer Motivation stellt schließlich die *Integrated Regulation* dar. Diese liegt vor, wenn im Zuge von Selbstreflexion zunächst fremdgesteuertes Verhalten Stück für Stück internalisiert wird und die Beteiligung des Selbst am Verhalten – auch wenn dies stark instrumentellen Charakter hat – größer wird. Dies kann schließlich dazu führen, dass instrumentelles Verhalten in Einklang mit den Zielen des Individuums steht und sogar intrinsisch motiviert sein kann, also eine Metamorphose der Motivation stattfindet. Die Autoren sehen diese Abfolge nicht notwendiger Weise als Entwicklungsmodell. Es gibt Verhalten, welches aus dem Stadium der *External Regulation* nicht hinauskommt (bspw. das nächtliche Warten eines Fußgängers vor einer roten Ampel bei extrem geringem Verkehrsaufkommen). Ferner es sind Konstellationen denkbar, in denen *External Regulation* innerhalb eines sehr komplexen – aber im Grunde im Bereich der *Integration* stattfindenden – Verhaltens auftreten (etwa Kontrolle von SPSS-Files mit Hilfe der Originalfragebögen im Rahmen eines Dissertationsvorhabens).

Eine wichtige *praxisrelevante Erkenntnis* ist, dass von Ryan und Deci ein zugrunde liegendes Kontinuum erlebter Autonomie beschrieben wird. Innerhalb eines vom Autor evaluierten Web Based Trainings (vgl. Kap. 8) war z.B. die Teilnahme obligatorisch. Zumindest für Schulkinder scheint zu gelten: „The more students were externally regulated the less they showed interest, value, or effort and the more they indicated a tendency to blame others, such as a teacher, for negative outcomes“ (ebenda, S. 63). Externale Regulation kann als Mangel an Handlungs- und Entscheidungsspielraum interpretiert werden. Handlungsspielraum spielt im Bereich des selbstgesteuerten Lernens eine zentrale Rolle (vgl. etwa Reinmann-Rothmeier &

Mandl, 2001) sowie innerhalb verschiedener Ansätze der Arbeitspsychologie (etwa im Bereich der Stress- und Arbeitszufriedenheitsforschung, Frese & Semmer, 1991; Karasek & Theorell, 1990). Es ist also auch von theoretischer Seite her unmittelbar einsichtig, dass bspw. die Fremdsteuerung von Lernmedien- „Wahl“ die genuinen Vorteile „selbstgesteuerten“ Lernens innerhalb der Hochschule korrumpieren kann. Praktisch bedeutsam bspw. für EDV/Internet-Trainings kann die Frage nach dem Grad der „Externalität“ der Motivation auch mit Blick auf die Zielbindung und die Ausdauer im Tun sein. Für Personen mit extrem gering ausgeprägter intrinsischer Motivation (*external locus of causality*, Ryan & Deci, 2000) wird die Zielbindung eher schwach ausfallen. Diese sollten dann auch wenig Ausdauer beim Überwinden von Realisierungshürden aufweisen. Personen mit niedriger Zielbindung sollten - um bei dem Beispiel zu bleiben - auch kaum ein positives spezifisches Begabungskonzept ausbilden können, da bei geringer Ausdauer positive Erfahrungen mit dem Stoff/Gegenstand wenig wahrscheinlich sind. In Kapitel 5 werden diese Zusammenhänge empirisch überprüft, auf das Begabungskonzept wird weiter unten noch einmal eingegangen.

Mit Ryan und Deci (2000) wurde bereits ein Prozess motivationaler Transformation aufgezeigt; extrinsische Motivation kann sich in intrinsische verwandeln. Wie aber wird Motivation in Handlung transferiert? Im Handlungsregulationsmodell Kuhls (Kuhl & Beckmann, 1994) wird bspw. eine Unterscheidung zwischen *Volition und Motivation* getroffen. Volition betrifft die *Regulation von Handlungen* im Verlauf selbiger, also die Handlungsausführung. Davor wäre die Motivation ‚am Zuge‘: Es geht dabei um Prozesse, die das *Zustandekommen von Handlung* beschreiben (dazu Eccles & Wigfield, 2002). In die Phase der Volition lassen sich zwei Kontrollmodi einordnen. Im Prozess der Umsetzung von Absicht in Handlung „gibt es Zustände des Kontrollsystems, die eine Handlungsrealisierung fördern oder behindern, nämlich eine sog. Handlungsorientierung vs. Lageorientierung“ (Heckhausen, 1989, S. 199, urspr. Kuhl, 1983). Innerhalb der erstgenannten Orientierung will man die Handlungsabsicht umsetzen, innerhalb der Lageorientierung allerdings grübelt man über die momentane Lage nach (daher der Name), kann sich nicht wirklich zur Handlung entschließen etc. Misserfolgsgedanken können bei Lageorientierten so stark sein, dass es ihnen nicht gut gelingt, selektive Aufmerksamkeit an den Tag zu legen (ebenda, S. 201). Bedeuten motivationale Einbußen stets auch ein geringes Ausmaß an Volition? Kuhl und Beckmann (1994, S. 2) selbst bezweifeln,

dass immer ein enger Zusammenhang zwischen niedriger Selbstwirksamkeit und verhaltensmäßigen Einbußen (etwa geringerer Lernzuwachs) bestehen muss: „Low self-efficacy beliefs may be associated with volitional impairments in many people, but in some people perceptions of low self-efficacy may cause compensatory increases in volitional effort and performance.“ Dies dürfte eine Erklärung dafür sein, warum die Zusammenhänge zwischen volitionalen und motivationalen Variablen in ihrer Höhe meist moderat ausfallen, wie auch in der vorliegenden Arbeit zu zeigen sein wird (Kap. 4 + 5).

3.1.3 Ausdauer als Bindeglied zwischen Motivation und Handlung

Heckhausen (1989, S. 192) beschreibt die Bedeutung volitionaler Aspekte eines Handlungsprozesses am Beispiel einer generellen Handlungstendenz: „Die Handlungstendenz muß möglichst ausdauernd das Handeln leiten und bei Unterbrechungen eine hohe Bereitschaft zur Wiederaufnahme des Handelns beibehalten, bis das Handlungsziel erreicht ist. (...) Höhere Anforderungen an Persistenz werden erfüllt, wenn keine andere Handlungstendenz stärker ist.“ Diese allgemeine Betrachtung von Handlung kann auch auf Lernhandlungen bezogen werden. Ein sehr hohes Ausmaß an Persistenz wäre nach Heckhausen gegeben, „wenn es gelänge, einer Handlungstendenz selbst gegen konkurrierende Handlungstendenzen von größerer Stärke zeitweiligen Vorrang zu geben.“ Volitionale Komponenten finden sich in Prozessmodellen der Motivation in den Phasen wieder, in denen die Absicht zu handeln längst gebildet und der Handlungsprozess *initiiert* ist (Heckhausen, 1989). Sie lassen sich vielleicht mit „Willensstärkekomponenten“ übersetzen, da es hier z.B. um das Absichern der gewählten Handlung (etwa am PC zu *arbeiten*) von etwaigen anderen Handlungen geht, die kurzfristig interessanter sind und z.B. mehr Spaß bereiten (z.B. am PC zu *spielen*). In den weiter unten vorzustellenden Modellen (Dickhäuser, 2001; Liaw, 2002) werden ebenfalls Persistenzkomponenten zur Erklärung von Mediennutzungsabsicht herangezogen.

Mit Ryan und Deci (2000) wurde weiter oben bereits ein Prozess motivationaler Transformation aufgezeigt; extrinsische Motivation kann sich in intrinsische verwandeln. Hier geht es nun eher um die Initiierung konkreter Handlungen und die Frage, wie aus Motivation Handeln

Eine Integration von Motivation und Volition leisten Schiefele und Urhahne (2000), sie untersuchten motivationale und volitionale Bedingungen der Studienleistung. Motivationale Aspekte werden hier u.a. durch Selbstwirksamkeit repräsentiert, volitionale Aspekte durch Handlungskontrolle. Mit Hilfe eines Strukturgleichungsmodells wurden innerhalb einer Stichprobe von Studierenden (Wirtschaftswissenschaften) wichtige Größen zur Vorhersage von Studienleistungen (Noten in Mathematik, VWL etc.) identifiziert. Dazu zählten z.B. studienbezogene Selbstwirksamkeitserwartungen, Handlungskontrolle, Interesse sowie Zielbindung (commitment) und das Geschlecht. Interessant war das Ergebnis, dass (studienbezogene) Selbstwirksamkeit deutlich indirekte Einflüsse auf Leistung (Zahl der Klausuren) zeigte und sie durch zwei Wege (Pfade) vermittelt war. Der erste Weg war ein motivationaler, hier wurde Selbstwirksamkeit über Studieninteresse, Leistungsmotivation und Zielbindung vermittelt. Unabhängig davon zeigte sich ein volitionaler Pfad, der über die Handlungskontrolle die Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit und Leistung vermittelte.

3.1.4 Ziele als Faktoren der Motivation

Locke & Latham (1990; Locke et al., 1981) betonen die motivationale Wirkung von Zielhöhe und Zielspezifität, sowie die Wichtigkeit der persönlichen Verbindlichkeit des (im besten Falle selbst gesetzten) Zieles. Proximale, also zeitlich nahe Ziele motivieren durch relativ kurzfristige Rückmeldeschleifen (Feedback) über Erreichtes und Nichterreichtes. Langfristige Ziele sollten daher in Subziele zergliedert werden (Oettingen & Gollwitzer, 2000). Sind Ziele auf eine Verhaltenshemmung ausgerichtet, kann vermehrte Leistungsrückmeldung schaden: Misserfolg wird dadurch salienter, Aufgeben wahrscheinlicher. Ziele können weiterhin als Lern- vs. Leistungsziele verstanden werden (Dweck, 1996), letztere führen (oft) zu weniger Erfolg, da sie die Verarbeitung von Misserfolg erschweren: „Für Personen mit Leistungszielen signalisiert Misserfolg Mangel an Fähigkeit und kann zum Aufgeben führen“ (Oettingen & Gollwitzer, 2000, S. 418). Leistungsziele können als Annäherungsziele (etwa Erreichen einer guten Zensur) oder Vermeidungsziele (schlechte Zensur vermeiden) formuliert werden, erstere Ziele sind weniger problematisch, da positiv formuliert (ebenda; auch Stiensmeier-Pelster,

Balke & Schlangen, 1996). Angemerkt werden muss hier jedoch, dass Ziele an sich i.a. keine motivierende Funktion haben: „Sie spezifizieren nur die Bedingungen, die eine positive oder negative Selbstbewertung erlauben“ (Oettingen & Gollwitzer, 2000, S. 425).

Überlegungen zum Thema Ziele und deren motivationale Wirkungen wurden bereits in frühen psychologischen Konzepten angesprochen, so zum Beispiel der Aspekt der Zielschwierigkeit. Hillgruber, ein Schüler Narziß Achs, formuliert bereits 1912 das „Schwierigkeitsgesetz der Motivation“. Er beobachtete, dass Probanden sich bei Erhöhung der Schwierigkeit einer Aufgabe (zunächst) vermehrt anstrengen. Das spricht für eine variable „Volitionsstärke“, die in Abhängigkeit der Handlungserfordernisse (oder Zielerreichungserfordernisse) die Intensität und Ausdauer der Handlung bestimmen, insofern „folgt die Energetisierung des Handelns also einem Sparsamkeitsprinzip“ (Heckhausen, 1989, S. 14).

Tolman (nach Neel, 1986), der in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu forschen begann, sah zielorientiertes Verhalten an sog. „Fundamentaltriebe“ gebunden, die in der biologischen Beschaffenheit des Organismus begründet sind. Er gilt daher als Begründer des „zielgerichteten“ Behaviorismus. Die Erregung eines Triebes führt zum Aufsuchen eines Objektes zur Erleichterung, dabei ist das Ziel durch das Fundamentalbedürfnis festgelegt, die Reaktion zur Befriedigung hingegen (relativ) variabel. Tolman unterschied noch sog. „Sekundärtriebe“ (Neugierde etwa), die aufgrund physiologischer Stressreaktionen hervorgerufen werden und sich auf ein Ziel richten. Diese sind aber in Bezug auf Ziele und Reaktionen offener und stehen (oder standen in der Entwicklung des Individuums) im Dienste der „Fundamentaltriebe“. Ein Zielobjekt besitzt seiner Meinung nach motivierenden Charakter: „In Anwesenheit eines bevorzugten Zielobjekts ist die Leistung des Individuums gewöhnlich höher als in Situationen, in denen weniger begehrten Objekte in der Nähe sind“ (ebenda, S. 213).

In jüngerer Zeit werden vermehrt Untersuchungen vorgenommen, die auf nicht bewusste Aktivierung von Zielen fokussieren (etwa Bargh, in Oettingen & Gollwitzer, 2000; Bargh & Chartrand, 1999). Kognitive Repräsentationen von Zielen sind oftmals eng mit den situativen Kontexten verbunden, in denen den Zielen nachgegangen wurde. Befindet man sich in einem Kontext, in dem das Ziel (einstmals) wichtig war, kann dies automatisch aktiviert und handlungsleitend werden. Für Verhaltenssteuerung oder –Entstehung ist also bewusstes Zielsetzen nicht unbedingt erforderlich, es kann auch z.B. durch operantes Konditionieren entstehen (Oettingen & Gollwitzer, 2000, S. 416). Diese Überlegungen haben sehr praxisrelevante Konse-

quenzen auch im Hinblick auf den Umgang mit neuen Medien: Auch Vermeidungsverhalten kann u.U. automatisch „getriggert“ sein, was den alleinigen Zugang über Kognitionen („Umdenken“ sensu Schwarzer, 1998) möglicherweise problematisch erscheinen lässt. Für diejenigen, die weniger gute Erfahrungen mit elektronischen Medien gemacht haben, dürfte umso wichtiger sein, dass Vermeidungsverhalten nicht verstärkt sondern der Umgang mit den Medien belohnt wird.

3.1.5 Selbstbewertung und Begabungskonzept

Einen weiteren im Kontext von Lernen wichtigen Aspekt der Selbstbewertung stellt das *Konzept der eigenen Begabung* dar (Meyer, 1984, auch das Folgende). Ein hohes oder gutes Konzept der eigenen Begabung wird mit Erfolgsorientierung in Zusammenhang gebracht, ein niedriges Begabungskonzept eher mit Misserfolgsorientierung. Ein niedriges Begabungskonzept wirkt sich negativ auf Anstrengung, Ausdauer und emotionale Verarbeitung von Fehlern bzw. Misserfolg aus. Man vermeidet im Falle des Vorliegens eines gering ausgeprägten Begabungskonzeptes die Wahl schwieriger Aufgaben und Leistungsrückmeldungen, da man vermeintlich Negatives über sich selbst erfährt (Selbstwertschutzmotiv). Ein geringes Begabungskonzept evoziert ferner handlungsirrelevante Gedanken und Angst sowie Aufgeregtheit: „Mit diesen Erwartungen, Befürchtungen und Ängsten ist eine Person so sehr beschäftigt, daß die sachgerechte Auseinandersetzung mit der Aufgabe beeinträchtigt oder unmöglich gemacht wird, was sich schließlich in schlechten Leistungen niederschlägt“ (ebenda, S. 139).

Personen mit niedrigem Begabungs-Selbstkonzept attribuieren ihren Erfolg eher auf Zufall und führen Misserfolge auf Fähigkeitsmangel zurück, ferner vermeiden sie begabungsrelevante Informationen. Interessant ist, dass sich Personen mit niedrigem Begabungskonzept auch bei gleicher Intelligenzleistung für weniger begabt halten als solche mit einem hohen Begabungskonzept. Ein niedriges Begabungskonzept stabilisiert sich tragischerweise oft selbst: „Denn die Wahl von leichten Aufgaben verhindert die Erfahrung, daß man auch schwierige Aufgaben bewältigen kann, was als Indiz für hohe eigene Fähigkeit gewertet werden könnte“ (ebenda, S. 142). Somit erfüllt sich hiermit sozusagen eine „Selbstprophezeiung“. Der „Glaub-

be“ versetzt hier nicht nur keine Berge, sondern erschafft gewissermaßen neue. Meyer zeichnet die Entstehung des Begabungskonzeptes nach:

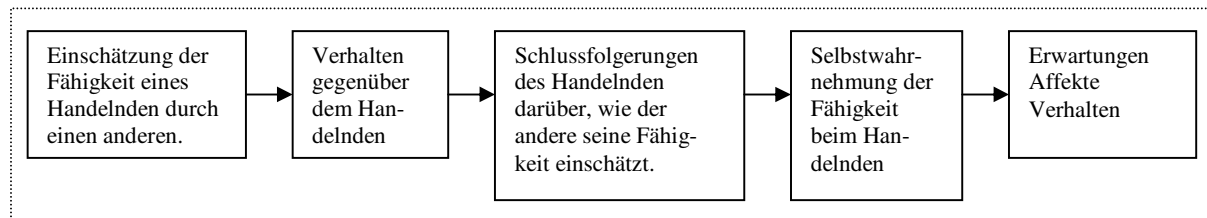


Abbildung 5: Schlussfolgerungsprozess und Fähigkeitseinschätzung nach Meyer (1984, S. 143).

Handelnde schließen also aufgrund der Einschätzung anderer (wichtiger) Personen auf ihr eigenes Begabungskonzept, dies hat wiederum Auswirkungen auf Verhalten, Affekte und Erwartungen. Mit Meyer ist hier zu betonen, dass Bezugspersonen (z.B. Lehrer oder Trainer im Falle von EDV-Trainings) eine besondere Rolle zukommt, denn „Lob und Tadel können (...) informierende Funktion haben, indem sie Handelnden darüber Auskunft geben, wie die sanktionierende Person seine Fähigkeiten einschätzt“ (ebenda, S. 143). Lob für die Bewältigung leichter Aufgaben könne als Indiz für geringe Fähigkeiten interpretiert werden, Tadel für die Nichtbewältigung extrem schwieriger Aufgaben als Indiz für hohe Fähigkeiten. Ein weiteres wichtiges Selbstbewertungskonstrukt soll im Folgenden aufgrund der äußerst vielfältigen Forschungstätigkeit auf diesem Gebiet etwas ausführlicher vorgestellt werden.

3.1.6 Selbstwirksamkeit

Ein dem Selbstkonzept der Begabung verwandtes Konzept ist das der Selbstwirksamkeit (etwa Bandura, 1992). Menschen unterscheiden sich u.a. dadurch, dass sie ihre eigenen Möglichkeiten der Bewältigung und des Könnens sehr unterschiedlich einschätzen. Es können sich im Laufe der Lerngeschichte Grundüberzeugungen herausbilden, die die möglichen Ergebnisse zukünftiger Handlungen betreffen. In der Selbstwirksamkeit zeichnet sich der Glaube über

die Wirksamkeit eigenen Handelns ab, der Glaube an die eigene Fähigkeit, eine Handlung in einer bestimmten Situation erfolgreich mit bestimmten Ergebnissen zu erledigen.³

Für die Selbstwirksamkeit lässt sich mit Bandura (1992, S. 25) argumentieren, dass „Menschen, die glauben, daß sie Kontrolle über potentielle Gefahren ausüben, weniger Besorgnis erregende Kognitionen heraufbeschwören und deshalb weniger beunruhigt [sind]. Solche Menschen allerdings, die glauben, daß sie mit potentiellen Gefahren nicht umgehen können, erfahren ein hohes Maß an Ängstlichkeit.“ (Übersetzt vom Verfasser)

Bandura (1982) unterschied weiter zwischen der Wirksamkeitserwartung und der Ergebniserwartung einer Person. Erstere betrifft den Glauben an die Ausführbarkeit einer Handlung, letztere den Glauben an die Wirksamkeit der Handlung selber. Rheinberg (2002, S. 140 f.) erklärt dies anschaulich mit dem Beispiel eines Studenten, der zwar daran glaubt, dass das Lernen für eine Statistik-Klausur zum gewünschten Resultat führen *könnte*, jedoch (aus welchen Gründen auch immer) nicht daran glaubt, die dafür notwendige Lernhandlung auch ausführen zu können. Dieser Argumentation folgend konstatiert Rheinberg eine problematische Operationalisierung des Konstruktes Selbstwirksamkeit, „weil er [Bandura] auf empirischer Ebene etwas anderes untersucht, als er auf theoretischer Ebene beschrieben hat“ (ebenda, S. 142 f.). Bezüglich der Messung der Wirksamkeitserwartungen finde man, dass Bandura Personen danach frage, wie sicher sie sich seien, eine bestimmte Aufgabe zu schaffen. Dies sei aber nicht die neu eingeführte *Wirksamkeitserwartung* (efficacy belief), sondern genau jene Erfolgswahrscheinlichkeit, die u.a. Lewin bereits 1944 beschrieben habe. Das Konstrukt stehe somit den Theorien nahe, die *Handlungs-Ergebnis-Erwartungen* behandelten.

Die Selbstwirksamkeitsforschung hat auch „Einzug gehalten“ in den Bereich der Medienforschung. Computer Self-Efficacy wurde beispielweise von Compeau und Higgins (1995) operationalisiert. Je erfolgreicher Nutzer mit Computern (und besonders neuen Programmen) umgehen, desto wahrscheinlicher ist der Aufbau von Computer bezogener Selbstwirksamkeit. Dies, so die Autoren, habe besondere Bedeutung bezüglich des Trainings neuer (PC-) Fertigkeiten, da der tatsächliche Umgang damit den Grundstein für diesbezügliches Selbstvertrauen

³ Das sollte nicht mit *Selbstwertgefühl* verwechselt werden. Bsp.: „Ich bin eine guter Mensch“ bezöge sich auf *Selbstwertgefühl*. „Ich kann auch unter erschwerten Bedingungen gut Auto fahren“ bezöge sich auf Selbstwirksamkeit. Letzteres muss nicht notwendiger Weise auf ersteres wirken (Gastvortrag von Robert Wood am 29.01.1999 an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Psychologie).

lege. Denn eine Erfolgserfahrung für den Aufbau von Selbstwirksamkeit sei besonders für neue (i.S.v. unerfahrenen) Nutzer innerhalb eines Software-Trainings wichtig: „If users are working with a new software package without adequate training, they are likely to experience problems. Because they are struggling, they may actually lower their sense of self-efficacy and become reluctant to use the technology, thus defeating the purpose of introducing new technology“ (ebenda, S. 206).

Joo, Bong und Choi (2000) identifizierten Internet Self-Efficacy als bedeutsamen Prädiktor für einen Internet-Suchtest. Internet Self-Efficacy wiederum wurde z.T. durch „Self-Efficacy for Self-Regulated Learning“ vorhergesagt, und trug außerdem erheblich zur Varianzaufklärung der allgemeinen akademischen Selbstwirksamkeit bei (auch Pajares, 1996, s.u.). Die Konzeption dieser Selbstwirksamkeit für selbstreguliertes Lernen weist Verwandtschaft mit dem Konzept der bereits genannten Handlungsorientierung auf (Kuhl & Beckmann, 1994).

Schunk (1991) grenzt den Begriff Self-Efficacy von dem des Selbstkonzeptes ab. Seiner Meinung nach umfasst das Selbstkonzept unter anderem auch die Selbstwirksamkeit. Selbstwirksamkeit wird dann verhaltensnäher, je spezifischer es erfasst wird, denn „(...) self-efficacy judgements (...) are generally construed to be domain specific“ (ebenda, S. 212). Je näher die domänenspezifische Selbstwirksamkeit ausgeprägt ist, desto größer ist ihr Vorhersagewert für Verhalten in einer ähnlichen Domäne. So haben etwa Schiefele und Moschner (1997) ein Instrument zur Messung der *studienbezogenen* Selbstwirksamkeit entwickelt, welches akademische (Lern-) Leistung vorhersagt. Im Bereich der Arbeitspsychologie wird etwa die Skala zur Messung *arbeitsbezogener* Selbstwirksamkeit verwendet (Speier & Frese, 1996, vgl. auch Kap. 4).

Pajares (1996) stellt Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit und akademischen Leistungen heraus. Er macht deutlich, dass die gefundenen Zusammenhänge von der Art der Operationalisierung abhängig sind: Je *spezifischer* die Selbstwirksamkeit gemessen wird, desto enger sind die Zusammenhänge (Effektstärken). Selbstwirksamkeit geht aber auch einher mit Anstrengung und Ausdauer. Sie nimmt hier die Rolle eines Mediators ein, indem sie zwischen Skills und Leistung wirksame Faktoren (wie etwa Anstrengungsbereitschaft) positiv beeinflusst. Selbstregulatorische Prozesse sind ebenfalls in positiver Weise durch Selbstwirksamkeit beeinflusst: „Findings suggest that students who believe they are capable of performing aca-

demic tasks use more cognitive and metacognitive strategies and persist longer than those who do not“ (ebenda, S. 552f.).

Auch hier werden *selbstregulatorische* Prozesse betont, wie etwa das Wissen, wie Aufgabenanforderungen zu diagnostizieren sind oder wie man am besten alternative Strategien entwickelt. Dies wird als Coping-Ressource betrachtet, die Stress reduzieren könne und effektives Funktionieren ermögliche. Außerdem können Selbstwirksamkeitsüberzeugungen eines Bereiches auf einen anderen übertragen werden durch „transforming experiences [which] serve to strengthen beliefs in diverse areas of one’s life, areas often greatly unrelated. Many doctoral students will attest to the fact that successful completion of a dissertation can dramatically alter their confidence to deal with activities and events unrelated to their scholarly pursuits“ (ebenda, S. 564).

Ein weiterer interessanter Punkt ist die Frage nach der Entwicklung von Selbstwirksamkeit. Hier würde also diese Überzeugung als abhängige Variable betrachtet, in den meisten Untersuchungen ist sie als unabhängige Variable konzipiert. Es wäre nach Pajares nützlich und sinnvoll, weitere Einsicht in die Entwicklung der Selbstwirksamkeit zu erlangen, also die Frage zu klären, wie es zu - möglicherweise inadäquaten - Selbstwahrnehmungen (geringe Selbstwirksamkeit) kommt und wie diese die Zeit überdauern – trotz erlebten Erfolges und Leistungszuwächsen. Manche inadäquaten Überzeugungen der eigenen (Un-) Wirksamkeit dürften ihren Ursprung zumindest z.T. in der Kindheit haben. Hier wird der Grundstein gelegt zu einer Bereitschaft, die Welt vertrauensvoll wahrzunehmen und auf eigene Fähigkeiten bauen zu können (Erikson, 1991). Dies findet in der Lernumwelt des Kindes statt (Schule und Zuhause). Zumindest für die Selbstkonzeptentwicklung lassen sich im System Schule Entwicklungsphasen ausmachen (Oerter & Dreher, 1998). Je nachdem wie erfolgreich diese Phasen durchlaufen werden, entwickelt sich ein positives oder negatives Selbstkonzept (bereichsspezifisch oder generell) dazu Hildes Schmidt (1998, S. 1000): „Da Schulversagen vor allem auf der Grundlage kumulativer negativer Leistungsbeurteilungen erfolgt, ist anzunehmen, daß ein ‚versagender‘ Schüler zu einer generalisierten und emotional besetzten negativen Selbstbewertung tendiert (...).“

Abgesehen von den o.g. Erklärungen bezüglich der Hoffnung auf Erfolg bzw. Furcht vor Misserfolg (Heckhausen, 1989), lässt sich hier der Kürze halber auf die umfangreiche For-

schung im Bereich des Selbstwertgefühls verweisen (etwa Schütz, 2002): „Das Selbst hat bedeutsame Funktion bei der psychischen Regulation (...) da die Überzeugung von der Wirksamkeit des eigenen Handelns Einfluss auf dieses hat (vgl. Bandura, 1978), und da die Bewertung der eigenen Person den Umgang mit Misserfolgen und Rückschlägen beeinflusst (...)“ (ebenda, S. 3). Für die Etablierung eines hohen vs. niedrigen Selbstwertgefühls werden schulische Probleme und Elternhaus sowie entsprechende Kontakte zu Peers ausgemacht, wobei der wahrgenommenen Qualität der Beziehung zu den Eltern in Zusammenhang mit dem Selbstwertgefühl Jugendlicher große Bedeutung zukommt. Für die Schule gelten „bidirektionale Zusammenhänge zwischen Fähigkeits-Selbstkonzepten und schulischen Leistungen sowie zwischen Fähigkeits-Selbstkonzepten und dem allgemeinen Selbstwertgefühl (...). Direkte Beziehungen zwischen Leistungen und Selbstwertgefühl sind darüber hinaus nicht nachweisbar“ (ebenda, S. 28).

Was für Schüler gilt, scheint ebenso für Lehrer zu gelten. Selbstwirksamkeit wird auch innerhalb der Lehrerfortbildung als eine wichtige Variable zur effektiven Selbstregulation verstanden. Ralf Schwarzer (1998) stellt beispielsweise ein solches Training vor, in dem (neben anderen Variablen wie etwa Zielsetzung und Planung) Selbstwirksamkeitserwartungen beeinflusst werden. Wer Selbstwirksamkeitserwartungen kultiviere und sie strategisch klug zum Einsatz bringe, profitiere bei der Handlungssteuerung und bei der Selbststeuerung, könne also effektiver arbeiten und erfolgreicher leben. Zwar gehöre zu einem erfolgreichen Leben noch erheblich mehr als hohe Selbstwirksamkeitserwartungen, etwa eine Umwelt, die diese umzusetzen helfe, dennoch seien diesbezügliche Kognitionen dafür verantwortlich, dass Ziele gesetzt und verfolgt würden.

Bekannt sind ferner geschlechtsspezifische Unterschiede u.a. im Bereich des mathematischen Selbstkonzeptes (Pajares, 1996; Dickhäuser, 2001), welches für männliche Schüler höher ist als für weibliche. Ähnliches gilt auch für verwandte Konstrukte im Bereich der Computer-Literacy-Forschung (Richter, Naumann & Horz, 2001, ausführlicher in Kap. 6). In diesem Zusammenhang sollte die Rolle des (sozialen) Kontextes erwähnt werden. Moderate Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit und Leistungsmaßen im schulischen Zusammenhang können auch damit zusammenhängen, dass die Schüler (respektive Studenten) zwar hohe Selbstwirksamkeits-Überzeugungen besitzen, die Umwelt ihnen aber die notwendigen Hand-

lungsoptionen nicht bietet: „(...) self-efficacy may exceed actual performance, because it is not so much a matter that students do not know what to do but rather that they are unable to do what they know“ (ebenda, S. 568).

Schließlich bleibt anzumerken, dass die Theorie der Selbstwirksamkeitserwartungen im Rahmen der sozial-kognitiven Theorien der Selbstregulation zu den proximalen Konstrukten gehört, d.h. sie ist verhaltensnah konzipiert (Kanfer, 1992, auch das Folgende). Die Verbindung zu Zieltheorien (s.o.) ist insofern gegeben, als das Erreichen schwieriger und spezifischer Ziele durch die drei Komponenten Selbstbeobachtung, Selbstevaluation und Selbstreaktionen gekennzeichnet ist. Letztgenannte Komponente beinhaltet auch Selbstwirksamkeitserwartungen: Ist die Diskrepanz zwischen den gesetzten Zielen und der gegenwärtigen Leistung zu groß, führt dies u.U. zu Unzufriedenheit und herabgesetzten Selbstwirksamkeitserwartungen bezüglich der Zielerreichung.

Mit dem Dargestellten sollte deutlich gemacht werden, wie wichtig der frustrationsfreie Umgang mit neuen Medien ist, denn medienspezifische Selbstwirksamkeit oder ein gutes computerspezifisches Begabungskonzept wird erst im erfolgreichen Umgang mit dem Medium entwickelt und stellt einen zentralen Prädiktor für die Mediennutzung dar. Hinzu kommt, dass Technik bedingte Fehler bei Unkenntnis der Mediensysteme u.U. internal stabil attribuiert werden. In Kombination mit einer suboptimalen Medienausstattung (Zuhause oder in der Hochschule) kann hier eine schwer zu ändernde Motivationslage entstehen, besonders dann, wenn z.B. E-Learning, das Lehren und Lernen mit elektronischen Medien, an Hochschulen ungenügend betreut wird (vgl. Kap. 9). Um in Termini von Erwartung-mal-Wert-Modellen zu sprechen, auf die unten noch ausführlicher eingegangen wird: Erfolgserwartung kann bei Vorliegen der genannten ungünstigen Bedingungen nicht aufgebaut werden, die Wertkomponente ist möglicherweise noch schwach ausgeprägt, der Nutzen von E-Learning/ Internetanwendungen unklar etc. Somit wird kaum *aktiv* nach solchen Angeboten gesucht werden, es sei denn die Bezugsgruppe (Peers) übt einen starken gegenläufigen Einfluss aus oder die Angebote sind obligatorisch.

3.1.7 Handlungsfolgen und Selbstbewertung

Für Heckhausen (1989) ist Handeln ebenfalls nicht nur durch die äußeren Handlungsfolgen determiniert. Er sieht Handeln als (auch) geleitet von *selbstvermittelten Folgen*. Wäre menschliches Handeln tendenziell eher von external vermittelten Folgen abhängig, würde man „jeder Versuchung leicht nachgeben und im Angesicht von Widrigkeiten schnell aufgeben, falls man nicht durch unmittelbar folgende Belohnung oder Bestrafung in Konflikt gebracht und zu mehr Standfestigkeit veranlaßt [sic] würde“ (ebenda, S. 447).

Selbstbewertung wird hier also als ein wesentliches Motivationsprinzip gesehen. Atkinsons Risikowahl-Modell sei, so Heckhausen, ein Selbstbewertungsmodell, da der Anreiz der Selbstbewertungsfolgen zum Handeln motiviere. Diese Selbstbewertungsfolgen seien bereits durch innere Vorwegnahme des Handlungsergebnisses wirksam. Dies gelte für sowohl Misserfolgs- als auch Erfolgsorientierte, beide bekräftigten auch bei Vorliegen erwartungswidriger Ergebnisse immer wieder ihre – unter Umständen stark voreingenommene – Selbstbewertung ihres Motivsystems.

Was aber sind für Heckhausen hier die bekräftigenden Ereignisse? Es sind die damit zusammenhängenden Emotionen, diese seien als Bekräftiger in dem Sinne frei verfügbar, als sie jederzeit und sofort auftreten könnten, sofern der entsprechende Selbstbewertungsanlass gegeben sei (ebenda, S. 448). Es gebe drei Determinanten der Selbstbewertung: Handlungsergebnis, (Leistungs-) Standard (mit dem das Ergebnis verglichen wird) und die Attribution (s.o.). Standardsetzungen seien aber ebenso wie Attributionen motivgebunden. Misserfolgsorientierte setzten zu hohe oder (viel zu) niedrige Standards ein, zusammen mit den o.g. Attributionsmustern ergebe sich im Falle des Misserfolgs bei hohen Standards ein sehr ungünstiges Bild: Die Selbstbewertung fällt sehr negativ aus. Erfolgsorientierten gelinge eher eine realistische Standardsetzung.

Wichtig ist die von Heckhausen getroffene Annahme, dass die Selbstbewertung sich aus verfügbaren Emotionen speist und gewissermaßen ‚selbständig‘ nach (auch negativer) Bestätigung sucht (ebenda, S. 448). Dies geschieht zum Teil bewusst (man erinnert sich an negative Emotionen oder Frustrationen) und/oder quasi automatisch bzw. unbewusst. Zum Thema Bewertung sozialer Objekte stellen bspw. Bargh und Chartrand (1999) Modelle automatis-

ierter Bewertungsprozesse vor und konstatieren: „Evaluations of objects or events come to be components of their perceptual representations and so become activated immediately in the course of perception of the object or event, without one consciously considering or intending to evaluate it“ (ebenda, S. 474). In Lern- und Leistungssituationen laufen möglicherweise interne Bewertungsprozesse ebenfalls zumindest z.T. automatisiert und somit schwer zugänglich ab.

Der Umgang mit PC und Internet schließt Aspekte der *Einstellung und Bewertung der neuen Medien* ebenso wie Aspekte der (Selbst-) *Bewertung eigener Fertigkeiten* ein. Letztgenannte Evaluationen sind möglicherweise dann relativ änderungsresistent, wenn sie automatisch ablaufen. Im Zusammenhang mit der Untersuchung von Variablen zur Vorhersage von internet-bezogenem Wissen werden auch aus dieser Perspektive affektive Komponenten im Zusammenspiel mit kognitiven Prozessen wichtig (vgl. Kap. 5). Menschen mit niedrigem Selbstkonzept computerspezifischer Begabung (s.u.) dürften z.B. im Umgang mit PC und/oder Internet von Misserfolgserlebnissen, z.B. Fehlern, stärker - im Wortsinne - betroffen sein als Menschen mit „gutem“ Begabungskonzept. Der Grund dürfte u.a. darin zu suchen sein, dass bei niedrigem Selbstkonzept eher internal stabil auf „Unfähigkeit“ attribuiert wird. Das ist selbstwert-schädlich und kostet kognitive Ressourcen, denn dadurch kann der „biologische Arbeitsspeicher“ durch handlungsirrelevante Kognitionen ausgelastet sein (vgl. Kap. 3.3.3). Auf das Begabungskonzept wird im Folgenden genauer eingegangen, da Zusammenhänge dieser Variablen mit weiteren medienrelevanten Größen in einer eigenen Untersuchung erhellt wurden (vgl. Kap. 5).

Im Folgenden werden Erwartung-Wert-Modelle der Mediennutzung vorgestellt, die z.T. auf den beschriebenen Konzepten fußen.

3.2 Erwartung-Wert-Modelle der Mediennutzung

Das Internet und der Umgang mit neuen Medien gewinnen im Rahmen der Hochschullehre auch in Deutschland zunehmend an Bedeutung (Reinmann-Rothmeier, 2003; Bachmann, Hae-feli & Kindt, 2002; Richter, Naumann & Groeben, 2001; Scheuermann, 2000). Im Rahmen der

Suche nach wissenschaftlich abgesicherten Befunden zur Vorhersage der Nutzung neuer Medien erscheint es daher sinnvoll, auf motivationspsychologische Modelle Rekurs zu nehmen, die die Nutzung neuer Medien thematisieren. In neueren Forschungsarbeiten (s.o.) sind einige wichtige Konstrukte zur Vorhersage der Computernutzung identifiziert und empirisch untersucht worden. Dickhäuser (2001) stellt beispielsweise ein Erwartung-Wert-Modell der Computernutzung dar und beobachtete interindividuelle Differenzen im (Medien-) Nutzungsverhalten erklärt (Dickhäuser, 2001, S. 36 ff.; auch das Folgende). Das Modell in der grafischen Veranschaulichung:

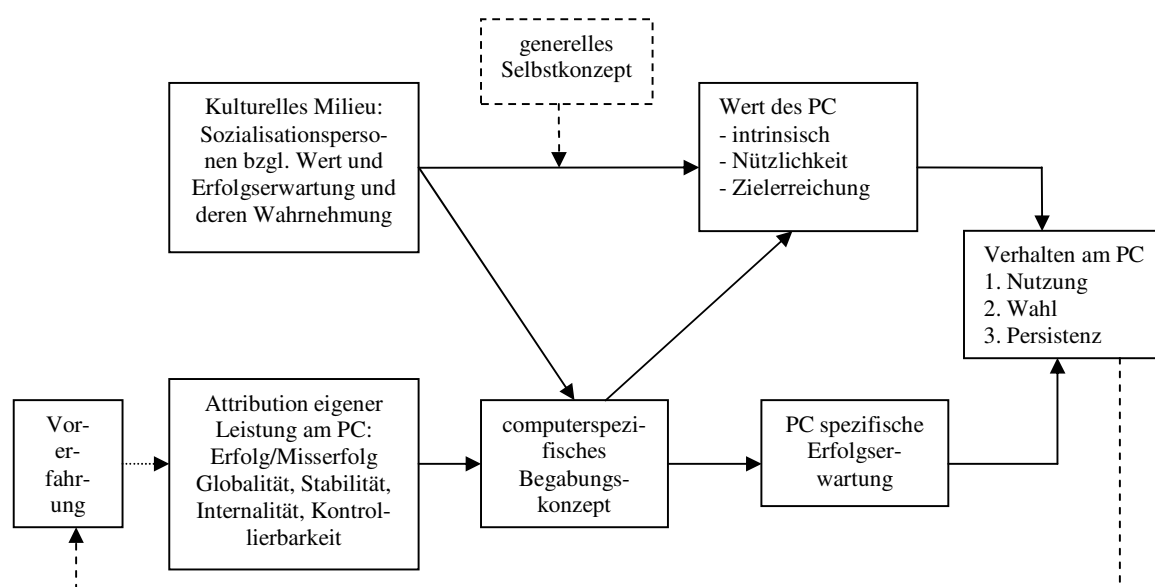


Abbildung 6: Modell zur Erklärung interindividueller Unterschiede des Verhaltens am Computer. In Anlehnung an Eccles (1984), nach Dickhäuser (2001, S. 49), bearbeitet.

Hier stellen die computerspezifische Erfolgserwartung und der subjektive Wert des Mediums zentrale Bestimmungsstücke dar, die Verhalten (Nutzung, Wahl, Persistenz) vorhersagen. Der Wert des Mediums bestimmt die Nutzung: So wird man z.B. im Falle einer schriftlichen Bewerbung dem PC eine gewisse Nützlichkeit zur Zielerreichung nicht absprechen können. Man wird den PC aber nur dann nutzen, wenn auch relativ sicher ist, dass das Vorhaben *gelingen* kann. Damit wäre die PC-spezifische *Erfolgserwartung* angesprochen. Diese wird durch das computerspezifische *Begabungskonzept* bestimmt und selbiges ist das Ergebnis selbstbe-

zogener Zuschreibungsprozesse (z.B. die Frage danach, ob Leistungen am PC auf eigene stabile Fähigkeiten oder etwa dem Zufall zurückzuführen sind).

Sind die bisher gemachten Vorerfahrungen negativ gewesen und werden diese Erfahrungen z.B. stabil auf die eigene Unfähigkeit attribuiert, wird sich gar kein oder ein geringes Begabungskonzept ausbilden (Dickhäuser & Stiensmeier-Pelster, 2000 sowie Weiner, 1985). Die Nutzung wiederum kann als Erfahrung zurückwirken auf die Attribution eigener Leistung. Die Wertkomponenten werden beeinflusst durch das kulturelle Milieu und Sozialisationspersonen (etwa Freunde oder Eltern). Weiterhin wird das computerspezifische Begabungskonzept ebenfalls von bedeutsamen Anderen (Peers) beeinflusst und wirkt seinerseits auf die wahrgenommene Nützlichkeit. Das generelle Selbstkonzept (Stahlberg, Gothe & Frey, 1999) moderiert den Einfluss zwischen kulturellem Milieu und dem wahrgenommenen Wert des Mediums.

Ein weiteres Modell, welches dem o.g. gegenübergestellt werden kann, ist das Technology-Use-Model (TUM) von Liaw (2002). Die wichtigen Elemente dieses Konzeptes zur Erklärung der Nutzung neuer Informationstechnologien (World Wide Web) sollen kurz erläutert werden. Genau genommen wird hier nicht *Verhalten* vorhergesagt, sondern die Nutzungsabsicht (behavioural intention). Zwei zentrale Bestimmungsstücke hierfür werden genannt: Erstens die wahrgenommene Nützlichkeit (perceived usefulness) und zweitens die wahrgenommene Freude (perceived enjoyment). Liaw betont, dass die letztgenannten Komponenten sich auf extrinsische (usefulness) und intrinsische (enjoyment) Aspekte der Motivation beziehen. Nicht klar wird allerdings, ob es sich hierbei um ähnliche Modellannahmen handelt wie etwa Dweck und Legett (1988) sie treffen, die Begrifflichkeiten sind m.E. etwas verwirrend. Die genannten Komponenten usefulness und enjoyment schließlich werden bestimmt durch eine Selbstwirksamkeitskomponente (behavioural self-efficacy), welche wiederum durch die vorauslaufende Erfahrung mit der Technologie (technology experience) beeinflusst wird. Abbildung 7 zeigt das Modell im Überblick:

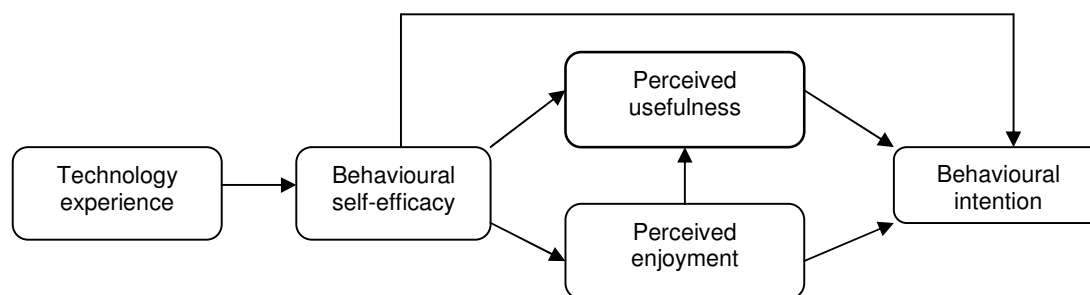


Abbildung 7: Technology-Use-Model (TUM) nach Liaw (2002).

Die auf den ersten Blick unterschiedlichen Ansätze von Liaw und Dickhäuser verwenden dennoch zum Teil ähnliche Begründungsmuster: Man kann die Selbstwirksamkeitskomponente und die Komponente der perceived usefulness in Liaws Modell mit der Selbstkonzeptkomponente Dickhäusers in Beziehung setzen, welche beim letztgenannten Autor ebenfalls die Wertkomponente beeinflusst. Die Verhaltensabsicht (neue Technologien zu nutzen) im Modell Liaws wäre dem Verhalten (tatsächliche Nutzung des PCs) in Dickhäusers Modell allerdings vorangestellt.

Etwas problematisch scheinen m.E. die Gleichsetzungen der wahrgenommenen Nützlichkeit mit ‚extrinsischer‘ Motivation und der wahrgenommenen Freude mit ‚intrinsischer‘ Motivation. Nach Liaw spiegeln sich innerhalb der ‚extrinsischen‘ Komponente der ‚perceived usefulness‘ „beliefs (or intentions) about outcomes“, also Erfolgserwartung (ebenda, S. 141). Die Nützlichkeitskomponente reflektiert in diesem Ansatz Erfolgserwartungen. Dies ist im erstgenannten Ansatz konzeptionell getrennt (und somit auch entsprechend operationalisiert). Das ist im Lichte der bekannten Erwartung-Wert-Modelle sinnvoll (dazu u.a. Heckhausen, 1989, S. 168ff.). Hier werden die Komponenten klar getrennt, denn Nützlichkeitsabwägungen können relativ unabhängig von Erfolgserwartung(en) des eigenen Handelns eine Rolle spielen. Beide skizzierten Modelle integrieren sowohl Erwartung-Wert-Komponenten (etwa Atkinson, 1957 in Heckhausen, 1989; Rheinberg, 2002) als auch theoretische Ansätze der Selbstwirksamkeitsforschung (Bandura, 1992).

In einer ähnlichen Weise argumentieren auch Compeau und Higgins (1999). In ihrem empirisch überprüften Forschungsmodell wird die Nutzung von Computern über die PC-spezifische Selbstwirksamkeit, Ergebniserwartungen (wahrscheinliche Konsequenzen der PC-

Nutzung), Affekt (positive Empfindungen) und die PC-Ängstlichkeit vorhergesagt. Hierbei wird ein direkter Einfluss der Selbstwirksamkeit auf die Nutzung angenommen. Außerdem wird die Selbstwirksamkeit über die Ergebniserwartungen, den Affekt und die Ängstlichkeit indirekt vermittelt. Vergleichbare Modellannahmen finden sich ebenfalls bei Bax und McGill (2002), dort wurden Noten für einen Webseiten-Entwicklungskurs u.a. durch Computer-Selbstwirksamkeit, Computerangst, Computernützlichkeit sowie ähnliche internetbezogene Variablen vorhergesagt. Diese Variablen wurden mediiert durch Einstellungen zum Medium und die Nutzungsabsicht.

Die Studien von Liaw (2002) und Dickhäuser (2001) oder Compeau und Higgins (1995) sagen entweder die Nutzungsabsicht oder allgemeine Nutzungsvariablen wie Häufigkeit der Nutzung des Internet, Tabellenkalkulationsprogrammen etc. voraus. Es wurde jedoch nicht untersucht, welche motivationalen Variablen Medienwissen als bedeutsame Teilkomponente der Medienkompetenz vorhersagen, ferner fehlen weitere Personvariablen, die z.B. im Rahmen des SRL-Ansatzes von Baumert et al. (1999) als bedeutsam für das Erbringen von Lernleistungen identifiziert wurden (Greif & Kurtz, 1996). Im Folgenden stehen die Konzepte der planvollen Handlungsstrategie, der Eigeninitiative und des Umgangs mit Fehlern im Mittelpunkt. Danach wird die empirische Prüfung des Zusammenhangs dieser Konstrukte mit dem Erwerb PC und internetspezifischen Wissens anhand zweier Studien vorgestellt.

3.3 Weitere medienrelevante Personvariablen

Im Zusammenhang mit der Lehr- Lernforschung konstatieren Brünken und Leutner (2000) die zunehmende Bedeutung individueller Unterschiede von Mediennutzern. Sie betonen die Erforschung „motivationaler und emotionaler Faktoren beim Wissenserwerb mit computerbasierten Lehr- Lernsystemen (...)“ (ebenda, S. 13). Astleitner (2000) hebt ebenfalls die Bedeutung der Erforschung von Persönlichkeitseigenschaften sowie Erwartungen und Einstellungen gegenüber der Internet-Technologie im Rahmen medienpsychologischer Studien hervor (vgl. auch die Europäische Kommission, 1998).

Persönlichkeitsfaktoren und deren Rolle zum *Verständnis der Internetnutzung* untersuchten bspw. Tuten und Bosniak (2001) mit Hilfe der „Big Five“ – Variablen. Diese umfassen Offenheit, Neurotizismus, Gewissenhaftigkeit, Extraversion und Verträglichkeit (Borkenau & Ostendorf, 1993). In der Untersuchung wurde eine zusätzliche Personvariable untersucht, Need for Cognition (übersetzt etwa das Bedürfnis nach anspruchsvoller geistiger Tätigkeit, Cacioppo & Petty, 1982). Sie fanden schwache aber signifikante Zusammenhänge zwischen Need for Cognition und der Webnutzung für Unterhaltung sowie Informationssuche. Der Faktor Offenheit korrelierte mit der Webnutzung für Produktinformationen, der Nutzung für Nachrichten und der Nutzung für das Lernen bzw. Weiterbildung i.w.S. Neurotizismus korrelierte mit der Nutzung für Produktinformationen und der Nutzung für das Lernen bzw. Weiterbildung (.11, $p < .001$, $N = 400$). Die Autoren erklären dies folgendermaßen: „Those individuals who feel insecure and worried may seek to gather more information than those who are confident in their decision-making“ (ebenda, S. 397; vgl. Eysenck, 1988). Die Korrelationen sind insgesamt eher schwach und die Beziehungen zwischen den Variablen dürften äußerst komplex und somit durch einfache Korrelationsmuster (wohl) kaum abzubilden sein. Bereits Eysenck und Eysenck (1968, in Amelang und Bartussek, 1994) gaben bspw. zu bedenken, dass jemand trotz hoher Werte in Neurotizismus erfolgreich in seinem Beruf sein kann. Da die Stichprobe der Untersuchung aus Studierenden an US-amerikanischen Universitäten bestand, sind die Ergebnisse nicht ohne weiteres auf europäische Verhältnisse übertragbar. Erschwerend hinzu kommt außerdem, dass eine Kontrolle der Web-Erfahrung nicht stattfand. Immerhin ist es denkbar, dass bspw. der Nutzen von internetbasierten Produktinformationen erst mit zunehmender Erfahrung mit dem Medium deutlich wird (Bekanntheit von Websites, Verbraucherservices etc.).

Der Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsvariablen und Mediennutzung ist natürlich umso geringer, je verhaltensferner diese Konstrukte sind. Das schmälert keineswegs den wissenschaftlichen Nutzen von derart angelegten Studien, für die Praxis (der Hochschullehre, von Medientrainings etc.) sind solche Befunde allerdings wenig erhellend. Deshalb werden nunmehr Konstrukte eingeführt, die sich zur Vorhersage konkreten Verhaltens in unterschiedlichen Kontexten bereits bewährt haben.

3.3.1 Planvolles Handeln

Menschen können sich generell bezüglich ihrer Handlungsstrategien unterscheiden: Manche gehen generell planvoll vor, manche planen kaum sondern reagieren so, wie die jeweilige Situation dies verlangt. Diese Unterschiede wurden im Kontext arbeitspsychologischer Handlungsforschung untersucht (etwa Frese et al., 1995; Hacker, 1998). Hier werden Handlungsstile als „generalisierte und routinisierte Heuristiken der Handlungsausführung (...)“ verstanden, sie beziehen sich auf die Steuerung von Planungs- Zielsetzungs- und Rückmeldungsverarbeitungsprozessen (Frese et al., 1995, S. 67). Die planende Strategie beinhaltet ein systematisch - geordnetes Aufsuchen von Informationen zur Erreichung eines oder mehrerer Fernziele. Es geht hierbei um das Herbeiführen eines angestrebten Zustandes mit Hilfe expliziter Planung, dazu sind komplexe Analysen der Zusammenhänge notwendig. Es finden sich verschiedene Handlungsziele, die i.a. hierarchisch gegliedert sind (vgl. Zempel, 1995 auf der Grundlage von Volpert, 1982; Hacker, 1982, 1998 sowie Frese & Zapf, 1994). Innerhalb des weiter oben vorgestellten SRL-Modells dürfte planendes Handeln im Bereich der „regulation of the learning process“ verortet sein, da darunter „use of metacognitive knowledge and skills to direct one’s learning“ zu verstehen sind (Boekaerts, 1999, S. 449).

Eine planende Handlungsstrategie wird nur dann zum Erfolg führen, wenn ein Mindestmaß an Selbstwirksamkeitserwartung vorhanden ist (in einer eigenen Untersuchung wurde ein Zusammenhang von .30, $p > .001$, bei 149 in der Sozialen Arbeit Tätigen gefunden, Bildat, 2000). Planvolles Handeln wurde außerdem als Prädiktor für Berufserfolg von Kleinunternehmern identifiziert („Complete Planning“ korrelierte signifikant mit Erfolgskriterien wie z.B. Umsatz, Profit, persönliches Einkommen etc., vgl. Van Gelderen & Frese, 1998). Planungsfertigkeiten können in gewissem Umfang auch trainiert werden, sonst wären kaum Trainingseffekte von Zeit- und Selbstmanagementkursen zu erwarten. Dass diese Trainings effektiv sind, kann als belegt gelten (Melchers & König, 2004).

Auch im akademischen Kontext kann ein planvolles Herangehen an Lernaufgaben von Vorteil sein (Wild, Hofer & Pekrun, 2001). Wer generell planvoll handelt, hat u.U. einen „Start-

vorteil“ beim Lernen: Die Kognitive und Pädagogische Psychologie liefert eine Reihe von Belegen, die auf positive Effekte des Strukturierens und Planens (etwa beim Textverstehen) i.S.v. *Advance Organizers* verweisen (Anderson, 2001; Gage & Berliner, 1996; Weidenmann, 2001). Auch wenn das in Kapitel 5 (Studie 2) im Mittelpunkt stehende Kriterium Internetwissen von den meisten Studierenden der vorliegenden Untersuchung aller Wahrscheinlichkeit nach nicht in gleicher Weise wie ein studienrelevanter Lernstoff erarbeitet wurde sondern eher *en passant*, kann davon ausgegangen werden, dass planendes Herangehen Vorteile bietet. Es erleichtert die Informationsverarbeitung und den Erwerb von (Handlungs-) Routinen. Planen kann nämlich als eine Form von vorstrukturierenden *Aktionsprogrammen* verstanden werden. So argumentiert Hacker (1998): „Aktionsprogramme sind hierarchische Prozesse des Organismus, welche die Ordnung regulieren, in der eine Folge von Operationen ablaufen soll. (...) Aktionsprogramme können auf verschiedenen Regulationsebenen vorliegen; charakteristische Ausprägungsformen sind: - Bewegungsentwurf (...) - Handlungsentwurf (...) Plan, Strategie“ (ebenda, S. 230 f.). Der effektive Erwerb von Internetwissen dürfte somit durch ein strukturiertes, planvolles Herangehen begünstigt werden, z.B. durch die Schaffung eines Überblicks über neue Lerninhalte, die systematische Nutzung von Navigationshilfen oder die vorausschauende Verwendung von Suchmaschinen.

Erfolgreiches Umsetzen eigener Handlungen und damit das Erreichen des erwünschten Handlungsergebnisses kann auch deshalb besser gelingen, wenn planvoll gehandelt wird weil die *Wahrscheinlichkeit* der Zielerreichung durch die Nutzung antizipativ- planerischer Tätigkeit oder entsprechender Handlungsstrategien erhöht wird. Aus arbeitspsychologischen Zusammenhängen ist bekannt, dass durch planendes Herangehen z.B. Zeitdruckerleben minimiert wird und so ein wesentlicher Stressor, der wiederum Fehlerhäufigkeiten erhöhen kann, wegfällt (dazu auch Richter & Hacker, 1998). Planerisches Vorgehen entlastet natürlich auch direkt z.B. durch vorbeugende Gedanken über *Fehlerbehebung* und das eventuelle Ausweichen auf alternative Handlungsweisen sowie das *Erleben der Selbststeuerung* eigenen Verhaltens. Als Kennzeichen seelischer Gesundheit wird ein flexibles und antizipatives Vorgehen in der Verhaltensplanung betrachtet: „Probanden mit mittlerer Ausprägung von Planungsorientiertheit bzw. *Planungsneigung* entwickeln eher übergreifende Handlungsprogramme, machen weniger Fehler, lösen Probleme schneller“ (ebenda, S. 30). Allzu rigides Vorgehen wiederum

ist gerade bei Auftreten unvorhersehbarer Stressoren kontraproduktiv, da somit neu zu erreichende (Teil-) Ziele möglicherweise zu spät erkannt werden (Frese et al., 1995).

Im Folgenden wird ein weiteres psychologisches Konzept vorgestellt, welches im Umgang mit neuen Medien von Bedeutung sein dürfte.

3.3.2 Eigeninitiative

Im Rahmen arbeits- und organisationspsychologischer Forschung wurde Eigeninitiative (proaktives Handeln) als bedeutsam für den (Arbeits-) Erfolg identifiziert (Frese et al., 1997; Göbel & Frese, 1999). Im Zusammenhang mit der Beschreibung von Führungsverhalten kann Eigeninitiative als Teil "eigenverantwortlichen Handelns" verstanden werden, es geht einher mit Partizipation, Verantwortungsübernahme, Risikobereitschaft, Pflichterfüllung und Unkonventionalität (Neuberger, 2002). Für Neuberger wird damit "eine alte organisationale Erfahrung aufgegriffen: Eine Aufgabe wird nur dann erfolgreich und effizient bewältigt werden, wenn sie sich jemand 'zu eigen gemacht' hat, dahinter steht, sich mit vollem Einsatz engagiert, Gott und die Welt in Bewegung setzt, damit alles so läuft wie es soll usw." (ebenda, S. 722 f.).

Eigeninitiative ist definiert als die relativ stabile Tendenz, *Umweltveränderungen* aktiv und selbst gesteuert sowie selbstinitiiert hervorzurufen (Fay & Frese, 2001, S. 98 ff., auch das Folgende). Das Konzept wird eher als stabiles *Arbeitsverhalten* verstanden und ist somit nur indirekt als Aspekt der Persönlichkeit aufzufassen. Diese Verhaltenstendenz wird dann aktiviert, wenn Ziele in der (relativ fernen) Zukunft anvisiert werden oder wenn Probleme, die zukünftig auftauchen, antizipiert und „vorsorglich“ behandelt werden. Das beinhaltet auch die Überwindung von Hindernissen auf dem Wege der Zielerreichung, Persistenz ist somit als eine Teilkomponente dieses überdauernden Verhaltens anzunehmen. Sowohl im Bereich der Industriearbeit als auch in akademischen Zusammenhängen konnten positive Beziehungen zwischen Eigeninitiative und Erfolgskriterien nachgewiesen werden.

Eigeninitiative sollte mit Selbstwirksamkeitserwartungen einhergehen. Die Umwelt nachhaltig und selbstinitiiert zu ändern wird nur dann erfolgreich geschehen, wenn die Protagonisten an die Wirksamkeit ihres Tuns glauben. Damit hängen natürlich auch Umweltfaktoren zusammen, die die Handlungsausführung hemmen oder unterstützen können. Hinzu kommen weitere Variablen wie Fertigkeiten und Intelligenz. Dinge aktiv und erfolgreich zu verändern ist nur dort sinnvoll, wo Veränderungsbedarf als solcher *identifiziert* wird. Dass setzt u.U. sehr genaue Kenntnis der (Arbeits-) Tätigkeiten voraus. In diesem Zusammenhang sind auch die bereits genannten Konzepte zu sehen, die Julius Kuhl (1994) beschreibt: Handlungs- versus Lageorientierung. Erstere beschreibt die Fähigkeit, eine initiierte Handlung ergebnisorientiert zu Ende zu bringen, auch bei Rückschlägen, Fehlern etc. Letztere beschreibt eine Orientierung, in der Personen eher über ihre Handlungen nachgrübeln, zögern und eine einmal initiierte Handlung nicht oder kaum zu Ende bringen. Handlungsorientierung weist konzeptionelle Ähnlichkeit mit Eigeninitiative auf (dazu ausführlicher unten). Zur Sparsamkeit der Informationsverarbeitung der Handlungsorientierten merkt Kuhl (1983) an, dass Handlungsorientierung für die Kontrolle der *Initiierung* von Handlung förderlich sei, weil planungsbezogene Informationen sparsamer verarbeitet werden. Dadurch könnten aber u.U. dann Prognosefehler entstehen, wenn zu wenige Informationen im Vorfeld eingeholt und vorschnell entschieden wurde. In komplexen Entscheidungssituationen *könnte* also eine stark ausgeprägte Handlungsorientierung (und somit ein extrem hohes Maß an Eigeninitiative) schädlich sein.

Es ist anzunehmen, dass auch im Umgang mit neuen Medien Eigeninitiative von Vorteil sein kann. Besonders beim Auftreten von Hindernissen werden Personen, die generell eigeninitiativ handeln möglicherweise schnell selbständig nach Lösungen suchen, so wie sie es auch in anderen Kontexten tun. Außerdem bietet das Internet als einem Dienst des World Wide Web zur Genüge Gelegenheit, schnell, aktiv und eigenständig an Informationen zu gelangen, neue Ideen zu generieren oder Hintergrundwissen zu erwerben. Etwas polemisch gesprochen scheint die Struktur des Internet Eigeninitiative geradezu herauszufordern.

Der nächste Abschnitt widmet sich psychologischen Aspekten des Umgangs mit Fehlern im Zusammenhang mit Computer und Internet.

3.3.3 Computerängstlichkeit und Fehlermanagement im Umgang mit neuen Medien

Eccles und Wigfield (2002) plädieren neben der stärkeren Betrachtung kontextueller Faktoren in motivationspsychologischen Untersuchungen auch für den Einbezug affektiver Aspekte. Herdman (1983) thematisierte die Angst vor neuen Technologien bzw. Computern bereits vor ca. 20 Jahren, wobei dort die Angst vor den (möglichen) negativen Technikfolgen fokussiert wurde. In einer Metaanalyse beschreiben Chua, Chen und Wong (1999) Computerängstlichkeit (Computer anxiety) als „state-anxiety“, welche im Umgang mit dem Computer oder bereits bei der bloßen Antizipation des Umganges auftritt (ebenda, S. 610). Korrelate der Computerangst sind etwa Vermeidungsverhalten, Geschlecht, Alter und Erfahrungen mit dem PC. Für das Geschlecht sind die Befunde inkonsistent: Frauen berichten in einigen Untersuchungen mehr Ängstlichkeit im Umgang mit dem PC (zu Geschlechtsunterschieden in medienrelevanten Variablen vgl. Kap. 6). Für die Erfahrung mit dem PC und der PC-Ängstlichkeit gelten inverse Zusammenhänge (es wurden in der Hauptsache Studierende untersucht). Computerängstlichkeit sei durch angemessene Maßnahmen reduzierbar: „This means that when we plan computer anxiety reduction programmes, we should take into consideration the different dimensions of anxiety sources and not just learning anxiety alone“ (ebenda, S. 619). Mit zunehmender Computererfahrung reduziere sich auch die Angst, umso mehr müsse man den Umgang damit durch nutzerfreundliche Programme unterstützen.

Eng verbunden mit der Computerängstlichkeit sind am PC bzw. im Umgang mit Internetanwendungen begangene Fehler. Wie weiter unten zu zeigen sein wird, ist Computerängstlichkeit auch mitbedingt durch relativ änderungsresistente Aspekte der Persönlichkeit (Traitkomponente). Ängstlichkeit bezieht sich aber stets auf ein *Objekt* (mit Ausnahme psychopathologischer Phänomene). Und hier dürfte die Ursache der Ängstlichkeit in den Situationen zu suchen sein, in denen tatsächliche oder vermeintliche Fehler begangen werden. Fehler im Rahmen des Umganges mit dem PC und Internetanwendungen gehören aber zur Alltagserfahrung, man denke z.B. an die Arbeit mit gängigen Schreibprogrammen: Es kann relativ leicht geschehen, den „Löschen-Befehl“ anstelle des „Umbenennen-Befehls“ auszuwählen. Mancher „Wurm“ bzw. „Virus“ (schädliche Programme) wurde deshalb aufgespielt, weil man z.B. vergessen hat,

ein Antivirenprogramm zu aktualisieren usf. Aus psychologischer Sicht sind diese Fehler u.U. „kostspielig“, denn Fehlerbehebung nimmt Zeit in Anspruch und kann zu Ärger- oder schlimmsten Falls Hilflosigkeitsreaktionen führen. Deshalb soll das Konzept des Fehlermanagements aus psychologischer Sicht etwas ausführlicher dargestellt werden.

Was ist in diesem Zusammenhang unter dem Begriff Fehler zu verstehen? Fehler treten i.a. nur bei intentionalem, zielorientiertem Verhalten auf. Fehler zu begehen bedeutet das Nichterreichen von Zielen (oder Teilzielen) und schließlich sind sie potentiell vermeidbar (vgl. etwa Zapf, Frese & Brodbeck, 1999). Diese Eingrenzung ist deshalb wichtig, weil nur auf diesem Wege etwa eine handlungstheoretisch orientierte Fehlertaxonomie sinnvoll zu leisten ist, auf die weiter unten eingegangen wird.

Rybowiak et al. (1999) entwickelten Skalen zur Erfassung des Umganges mit Fehlern (Error Orientation Questionnaire, EOQ). Zentrale Grundannahmen des transaktionalen Stressmodells nach Lazarus (etwa Lazarus & Folkman, 1984) wurden hier auf die Frage übertragen, ob selbst begangene Fehler als etwas Belastendes empfunden werden. Die Wahrnehmung eines selbst begangenen Fehlers als belastend (primary appraisal) „is related to how negatively errors are perceived and the degree to which one anticipates that errors will happen. Secondary appraisal refers to coping with errors“ (ebenda, S. 529). Fehlerbelastetheit geht mit Sorge, Befürchtungen etc. vor dem Begehen von Fehlern einher. Personen unterscheiden sich somit darin, wie sie *generell* mit selbst begangenen Fehlern umgehen. Dies dürfte im Falle des Umganges mit dem Internet und seinen Anwendungen nicht nur mit dem Grad der Expertise der Nutzer zusammenhängen. Unterschiede in generellen Copingressourcen psychologischer Provenienz dürften ebenso eine Rolle spielen, etwa Moderatoren im Stressgeschehen wie Selbstwirksamkeit oder soziale Unterstützung sowie generelle Belastetheit durch Stressoren (Mohr, 1986, Speier & Frese, 1997). Rybowiak et al. (1999) operationalisierten die Belastetheit durch Fehler etwa mit Items wie „Wenn mir ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.“ oder „Ich mache mir während meiner Arbeit öfter Sorgen, etwas falsch zu machen“. Fehlerbelastetheit wies in der genannten Untersuchung signifikante negative Korrelationen zu Handlungsorientierung nach Fehlern (vgl. Kuhl & Beckmann, 1994), psychosomatischen Beschwerden, Selbstwirksamkeit sowie positive Zusammenhänge mit Depression auf. Fehler bzw. Fehlerfolgen können Stressreaktionen mitbedingen und negative Emotionen wie Ärger oder Wut auslösen (Brodbeck, 1991).

Fehlerbelastetheit spiegelt außerdem einen Aspekt des klassischen Neurotizismus-Konstruktes wider, das ergibt sich z.B. aus den o.g. Korrelationen mit allgemeineren Belastungsmaßen. Übertragen auf die Arbeit am Bildschirm bzw. PC (und Internet) lässt sich vermuten, dass Hochängstliche (in Abhängigkeit von der PC-Expertise) sensibler bzw. stärker auf Fehler reagieren und entsprechend höhere Fehlerbehebungszeiten zeigen als niedrig Ängstliche.

Damit sollte herausgestellt werden, dass der Umgang mit Fehlern nicht *ausschließlich* durch kognitive oder Umweltfaktoren gesteuert, sondern auch durch Unterschiede in biopsychischen Systemen mitbedingt sein kann. Diese Systeme sind phylogenetisch alt und möglicherweise durch Trainings und/oder neue Erfahrungen nicht immer leicht zu beeinflussen.

3.3.3.1 Fehler aus handlungstheoretischer Sicht

Eine Taxonomie von Fehlerarten, die im menschlichen Handlungsprozess auftreten können, wurde von Frese und Zapf vorgenommen (1991 sowie 1994). Diese orientiert sich an der Handlungstheorie sensu Hacker (1998, sowie Frese und Zapf, 1994 und Volpert, 1982). Hier wird ein Handlungsprozess in Sequenzen und Regulationsebenen unterteilt. Erstere beschreiben den schrittweisen Ablauf einer Handlung (zielgerichtete Tätigkeit): Der Prozess beginnt mit einer Zielentwicklung und –Entscheidung, die zu einer Informationsaufnahme und Integration führt, in eine Prognose übergeht, zu einer Planentwicklung und Entscheidung führt und schließlich mit dem Monitoring (Aufgabenüberwachung) und Feedback (Soll-Ist-Vergleich) endet. Diese Sequenz kann auf verschiedenen Ebenen menschlicher Tätigkeit stattfinden: Die sensumotorische Ebene beschreibt stereotype Bewegungsabläufe, die automatisiert und nicht bewusst ablaufen. Die Ebene der flexiblen Handlungsmuster umfasst die Struktur gleichbleibender Handlungen, in denen aber Teilelemente neu eingeführt werden müssen. Vorgänge sind z.T. nicht bewusst (Ein Beispiel: Fließbandarbeit ist zwar im Grunde eine gleichförmige Tätigkeit, hin und wieder aber müssen z.B. Teile aussortiert werden). Die Ebene der intellektuellen Regulation meint komplexe Situationsanalysen und die Steuerung von Handlungsplä-

nen. Diese Vorgänge sind bewusst und beziehen sich auf spezifische Situationen. Die Ebene des abstrakten Denkens beschreibt Prozesse der Meta-Kognition: Wissen über Wissen, Zielsetzungen und Planung kommt hier zum Tragen.

Fehler lassen sich entsprechend auf verschiedenen Ebenen psychischer Regulation klassifizieren und auf den Bereich des Umganges mit dem PC/Internet anwenden: Auf der Ebene der flexiblen Handlungsmuster finden sich im Gedächtnis gespeicherte, gut geübte Handlungsmuster, die je nach Situation angepasst werden müssen. Fehler entstehen auf dieser Ebene etwa dann, wenn einstmals gut gelernte Regeln in einer neuen Situation inadäquat genutzt werden (Gewohnheitsfehler). Ein Beispiel soll dies illustrieren: Ein Nutzer verwendet ein neues Textverarbeitungsprogramm und bedient die „falschen“ Tasten, nämlich die, die bei der Nutzung des alten Programms die „richtigen“ waren (nach Brodbeck et al. 1993). Bezüglich der *PC- oder Mediennutzung* sind Fehler auf allen Ebenen der Handlungsregulation möglich. Auf der intellektuellen Ebene sind bezüglich des Umgangs mit dem PC/Internet verschiedene Fehler denkbar. So könnte z.B. ein Planungsfehler darin bestehen, die falsche Software zur Bearbeitung eines Problems genutzt zu haben. Im Hochschulbereich gehört z.B. suboptimale Planung einer mediengestützten Vorlesung dazu, etwa wenn ein Wechseldatenträger („USB-Stick“) verwendet wurde, obwohl am Endgerät (Laptop) kein USB-Anschluss existiert.

Fehler im Umgang mit dem PC sind aus psychologischer Sicht besonders von Frese und Brodbeck (1989) untersucht worden. Hier wird u.a. darauf hingewiesen, dass gerade Novizen im Umgang mit Softwaresystemen Probleme haben, da Handlungsabläufe noch nicht automatisiert, d.h. Verarbeitungskapazitäten durch die Konzentration auf den Umgang mit dem System an sich gebunden sind. Das Gleiche dürfte auch für den Umgang mit dem Internet zutreffen. Bestimmte Teile eines Handlungsplanes, können dann von Novizen nicht mehr durchgeführt werden, da ihr Kurzzeitgedächtnisspeicher durch Regulationserfordernisse „belegt“ ist. Dadurch kann es zu Vergessensfehlern kommen (dazu auch Anderson, 2001; Untersuchungen zu Computer-Novizen u.a. Naumann, Richter & Groeben, in Druck). Fehler und Fehlerbearbeitung/-Behebung kosten Zeit. Brodbeck et al. (1993) fanden, dass Büroangestellte ca. 10 Prozent ihrer Zeit mit der Behebung von Fehlern am PC verbrachten, ein kostspieliges Unterfangen – aus ökonomischer und psychologischer Sicht.

3.3.3.2 Fehlerfolgen: Ärger, Hilflosigkeit und Stress

Fehler im Umgang mit neuen Medien können zu Handlungsunterbrechungen führen und somit zum Stresserleben beitragen, dies wird weiter unten noch ausführlicher diskutiert (vgl. etwa Richter & Hacker, 1998; Greif, Bamberg & Semmer, 1991). Außerdem können Fehler am PC zu Frustrationen führen, die in Ärger oder Hilflosigkeit münden können. In arbeitspsychologischen Untersuchungen wurden zudem hohe positive Zusammenhänge zwischen Stress, Ärger, Feindseligkeit und Beschwerden, interpersonaler Aggression sowie Sabotage gefunden (Chen & Spector, 1992). Insofern handelt es sich bei den emotionalen Fehlerfolgen um wichtige psychologische Größen, auf die im Folgenden genauer eingegangen werden soll.

Fehler, Ärger und Hilflosigkeit

Wie Chua, Chen und Wong (1999) deutlich machen, kann Angst im Umgang mit dem PC unterschiedliche Ursachen haben: Arbeiten mit dem PC/Internet kann u.U. mit Unterbrechungen durch Fehler des Systems (bspw. „Abstürze“) oder durch Fehler, die Handelnde verursachen, einhergehen. Krone, Hamborg und Gediga (2002) konnten zeigen, dass im Umgang mit einem elektronischen Datenbanksystem Ärgerreaktionen bereits bei der *Fehlerentdeckung* stattfinden, nicht erst bei der *Fehlerbehebung*. Ferner fanden sich Hinweise darauf, dass das Ausmaß der erlebten Hilflosigkeit mit der Komplexität der Fehler steigt und dass Fehlerbehebungsversuche positiv mit der erlebten Hilflosigkeit bei der Fehlerentdeckung (höherer Regulationsebenen sensu Frese & Zapf, 1994) korrelieren. Fehler führen u.U. zu negativen Emotionen, diese können auf unterschiedlichen Stufen der Handlungssteuerung zu negativen Effekten führen. Bei Vorliegen von Ärger oder Ängstlichkeit könnten z.B. in der Prognosephase Fehler durch reduzierte Nutzung von Prognoseprozessen entstehen, beim Planen und Entscheiden in der Handlungsauswahl könnten wenig differenzierte Strategien gewählt werden etc. (Dörner & Stäudel, 1990).

Fehler führen aber nicht *zwangsläufig* zu Ärgerreaktionen. Sofern die Erreichung eines als bedeutsam erachteten Zieles blockiert wird - und das dürfte bei technischen Problemen im

Umgang mit elektronischen Lehr- Lernsystemen häufig der Fall sein - können sich verschiedene Reaktionen einstellen. Hilflosigkeit kann entstehen, wenn Fehler immer wieder unabhängig von den Handlungen der Personen auftreten (vgl. Seligman, 1979). Ob diese Hilflosigkeit generalisiert, hängt von weiteren Bedingungen ab, etwa von der Ursachenzuschreibung des Fehlers oder Misserfolgs. Dabei ist es dann von Bedeutung, ob eine Person den Fehler bei sich sucht (Lokationsdimension), ob der Fehler/Misserfolg über die Zeit stabil auftritt (Stabilitätsdimension) und schließlich ob solche Fehler auch in anderen Zusammenhängen auftreten (Globalitätsdimension, vgl. Weiner, 1985 sowie ausführlich zum Thema Attribution von Misserfolg: Stiensmeier-Pelster, 1994). Zentral wichtig wird in diesem Zusammenhang die Generalisierung von Unkontrollierbarkeit, diese dürfte in den meisten Fällen eher zu Hilflosigkeitsreaktionen führen.

Anders sieht das im Falle der Ärgerreaktion aus. Hier wird Misserfolg im Falle einer Frustration u.U. *zunächst* nicht internal attribuiert. Der Terminus Frustration muss an dieser Stelle enger umrissen werden: Die sog. „Yale-Gruppe“ der frühen Aggressionsforschung verstand Frustration als die Verhinderung des Erreichens eines attraktiven Ziels. Der Grad der Frustration hängt dabei lediglich vom Grad der antizipierten Befriedigung ab (Berkowitz, 1989). Die Definition umfasst die (Nicht-) Erreichung von intern und extern gesetzten Zielen (vgl. Ryan & Deci, 2000 sowie Kap. 3.1.4). In einer arbeitspsychologischen Untersuchung von Fox und Spector (1999) konnten eine *direkte* Beziehung zwischen Stressoren (Einschränkungen der Arbeitseffektivität) und Verhalten (schädlichen Reaktionen wie Sabotage etc.) und eine durch Affekte (Frustration) medierte gefunden werden. Wollte man diese Ergebnisse auf den Umgang mit neuen Medien übertragen, so könnten Soft- oder Hardwarefehler direkt zu ungünstigen Reaktionen, wie Abbruch von Lernhandlungen, führen. Größtenteils dürften Handlungshemmnisse allerdings zunächst Frustration auslösen.

In diese Richtung verweist auch die neuere Ärgerforschung. Immenroth und Joest (2004, S. 23ff.) stellen Bedingungen der Ärgerreaktion fest. Sie sei vor allem durch das Verhalten *anderer* ausgelöst und somit als eine „soziale Emotion“ zu verstehen. Die Ärger-Genese sei von drei Determinanten abhängig: Ärgerspezifische Personmerkmale, ärgerauslösende Reaktionen und kognitive Prozesse. Zu den Personmerkmalen zählen die generelle Ärgerneigung sowie die aktuelle Befindlichkeit und Normen/Wertvorstellungen. Die Autoren zitieren Weber

(1994, in ebenda, S. 26f.), die einen Überblick über Ärger auslösende Situationen gibt. Zum einen seien es Frustrationen (s.o.), die zu Ärger führen könnten. Diese können in Widerstand, Störung und Belohnungsentzug unterteilt werden. Personen erleben dann Ärger, wenn sie noch prinzipiell Bewältigungsmöglichkeiten sehen, sonst entsteht eher Angst (oder eben, so viel sei hier ergänzt, Hilflosigkeit). Schließlich verweisen Immenroth und Joest auf die Objektabhängigkeit der Ärger-Emotion, eine Person könne nie ärgerlich sein, ohne *über* etwas oder jemand ärgerlich zu sein.

Auf die unterschiedlichen Ärgermodelle kann hier aus Platzgründen nicht eingegangen werden. Anzumerken bleibt, dass eine generalisierte Ärgerneigung in Verbindung mit koronaren Herzerkrankungen gebracht wird, sofern *Ärger und Ärgerausdruck als Teilkomponenten des Typ A-Verhaltensmusters* definiert wird (Schwenkmezger, 1997). Hier scheint besonders der sog. „Anger-In“, also die stete Unterdrückung von Ärger, mit höheren habituellen Ärger- und Feindseligkeitsreaktionen in Verbindung zu stehen und sich ungünstig auszuwirken, Emotionsunterdrückung scheint auch mit einem erhöhten Risiko, an Krebs zu erkranken, einher zu gehen (ebenda).

Fehler und Stress

Stress kann verstanden werden als „ein subjektiv unangenehmer Spannungszustand, der aus der Befürchtung entsteht, daß eine stark aversive, subjektiv zeitlich nahe (oder bereits eingetretene) und subjektiv lang andauernde Situation sehr wahrscheinlich nicht vollständig kontrollierbar ist, deren Vermeidung aber subjektiv wichtig erscheint“ (Greif, 1991, S. 13). Auf die komplexen körperlichen Reaktionen bei Stress sowie die z.T. erheblichen „terminologischen und konzeptionellen Unschärfen“ (Richter & Hacker, 1998, S. 15) im Bereich der diesbezüglichen Theoriebildung kann hier nur verwiesen werden. Es bleibt festzuhalten, dass Stress nur bei Vorliegen von *Stressoren* auftritt. Dies sind externe „und interne Belastungen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit beim Fehlen kompensierender Ressourcen das Erleben der Bedrohung, verbunden mit unspezifischen, erhöhten Aktivierungszuständen auslösen können“ (ebenda, S. 16).

Nach Frese und Zapf (1991) gibt es drei Verbindungen zwischen Fehlern und Stress. Erstens können Stressoren wie etwa hohe Arbeitsbelastung i.S.v. Überforderung wirken und somit Fehler mitbedingen, zweitens können Fehler zu Stressreaktionen führen, die wiederum im Sinne eines *circulus vitiosus* zu mehr Fehlern führen und drittens schließlich können Fehler zu einem verstärkten Auftreten von Stressoren wie etwa Zeitdruck führen. Im Umgang mit neuen Medien sind verschiedene Szenarien denkbar, die zum Stresserleben der Nutzer beitragen können. Denkbar ist z.B., dass in virtuellen oder semivirtuellen Veranstaltungen an Hochschulen Aufgaben unter Zeitdruck bearbeitet werden müssen. Dabei können technische Probleme auftreten, die die Bewältigung erschweren oder unmöglich machen. Bei schlecht erreichbarer technischer Unterstützung und Hilfe kann für Lernende eine äußerst prekäre Lage entstehen (Bildat, 2003). Der Grad und das Ausmaß des Stresserlebens dürfte abhängen von Personvariablen (wie der Sicherheit im Umgang mit dem PC, ausführlich weiter unten), situativen Bedingungen (Belastungen durch Hitze + Lärm z.B. in suboptimal gestalteten EDV-Räumen an Hochschulen) und der technischen Reife von Softwareprodukten. Es ist denkbar, dass Computerängstliche mehr technische Probleme wahrnehmen und - je nach Wichtigkeit der zu erledigenden Handlung - entsprechend mehr Fehler begehen, die zum subjektiv erlebten Stress beitragen können. Da aber Fehler im Umgang mit neuen Medien nicht prinzipiell vermeidbar sind, kann i.a. nur die Reaktion auf Fehler beeinflusst werden.

Irmer et. al. (1991, auch Heimbeck, 1999) haben auf eine tendenzielle Überlegenheit eines Trainings verwiesen, welches nicht auf eine Vermeidung von Fehlern beim Lernen eines Computerprogramms zielt, sondern sich dem Fehlertraining widmet. Darunter verstehen die Autoren die *Thematisierung des Fehlers an sich* im Training. Lerner werden u.a. darauf hingewiesen, dass Fehler für den Lernprozess unvermeidbar und positiv sind, es geht also primär um *Fehlermanagement* und nicht um *Fehlervermeidung*: „Durch das Auftreten von Fehlern erhält der Trainee eine Rückmeldung darüber, daß er etwas falsch gemacht hat, und es werden Lernprozesse eingeleitet (...). (...) Im Fehlertraining sollte über Heuristiken sowohl der richtige Umgang mit Fehlern im Lernprozeß erlernt als auch eine positive Einstellung gegenüber Fehlern entwickelt werden“ (Irmer, Pfeffer & Frese, 1991, S. 155). Die tendenzielle Überlegenheit des Fehlertrainings im Vergleich zum herkömmlichen Fehlervermeidungstraining konnte empirisch gezeigt werden (Dormann & Frese, 1994).

Im Zusammenhang mit *internetbasierten Lehr- Lernszenarien* ist dies bedeutsam, da - wie im Falle mancher Lernsoftwareprodukte - teilweise noch fehlerbehaftete Pilot-Module von Studierenden genutzt werden (wie im Falle der Online-Module von [Level-Q], vgl. Kap. 7). Darunter sind auch Studierende, die noch keine oder kaum Erfahrungen im Umgang mit dem Internet und/oder multimedialen Lehr- Lernsystemen besitzen (zum Navigationsverhalten von Novizen im Internet vgl. auch Wandke & Hurtienne, 1999). Allerdings begehen Novizen nicht generell mehr Fehler als Experten, sie scheinen *andere* Fehler zu machen und brauchen deutlich länger, um sie zu beheben (Brodbeck et al., 1993).

Somit wurden bedeutsame Gründe dafür genannt, digitale (Lern-) Software von Seiten der Hersteller/Anbieter so zu gestalten, dass Frustrationen vermieden werden. Auf Seiten der Nutzer sollte mit den nicht immer vermeidbaren Problemen und Fehlern zumindest wenig selbstschädigend umgegangen werden, darauf wird im Folgenden eingegangen. Es werden Untersuchungen vorgestellt, die sich mit der Frage befassen, welche Persönlichkeitsmerkmale mit Computer- und Internetwissen einhergehen, dazu gehören u.a. Variablen, die den Umgang mit Fehlern fokussieren sowie die bereits vorgestellten motivationalen Personvariablen.

4. Studie 1: Personmerkmale, Computerwissen und Computerängstlichkeit

Übersicht über das Kapitel

Anhand einer explorativ angelegten Studie wird dargestellt, welche Persönlichkeitsmerkmale mit Computerwissen einhergehen. Zunächst wird die Rolle von Computerängstlichkeit, der Einstellung zum Medium und dem Geschlecht zur Vorhersage von Computerwissen betrachtet. Ferner stehen Zusammenhänge zwischen motivationalen Eigenschaften, der planenden Handlungsstrategie, dem Umgang mit Fehlern und der Computerängstlichkeit im Fokus der Untersuchung. Die Auswahl der Merkmale orientiert sich hierbei an dem oben beschriebenen Konzept des selbstregulierten Lernens (SRL, Baumert et al., 1999). Ziel war erstens die Tauglichkeitsprüfung der eingesetzten Instrumente zur Erfassung von Computerwissen (sensu Richter, Naumann & Groeben, 2001), zweitens diente sie zur Vorbereitung einer darauf folgenden Studie (2003), in der die Vorhersage von Internetwissen durch medienrelevante Personvariablen im Mittelpunkt stand.

Der Umgang mit PC und neuen Medien hängt im Zusammenhang mit der Lehre an den Hochschulen nicht nur von organisatorischen Merkmalen ab, wie in Kapitel 8 thematisiert wird, sondern auch von individuellen Unterschieden (vgl. etwa Leutner & Brünken, 2000). Für die Praxis der Lehre an den Hochschulen sowie des Umganges mit neuen Medien in schulischen und außerschulischen Bildungsinstitutionen dürfte die Frage nach der Bedeutung von Eigenschaften der Lerner von Interesse sein. Fänden sich - wie hier fokussiert - Zusammenhänge zwischen Personmerkmalen und zentralen Variablen der Computer-Literacy, so wäre dies für die Praxis wichtig. Es müsste dann bei der Vermittlung diesbezüglicher Kompetenzen z.B. mehr noch als bisher auf interindividuelle Unterschiede Rücksicht genommen werden.

4.1 Personmerkmale und Computerwissen

Auf die Bedeutung von Wissen *über* neue Medien im Zuge der Debatte um Medienkompetenz wurde weiter oben ausführlich Bezug genommen. Naumann, Richter und Groeben (in Druck, S. 8) definieren Computer Literacy (Computerbildung) wie folgt: „Unter den Begriff Computer Literacy subsumieren wir die Gesamtheit von prozeduralen und deklarativen Wissensbeständen, die für einen kompetenten Umgang mit dem Computer zielführend sind. Weiterhin wird die Sicherheit im Umgang mit dem Computer, die als positiver Gegenpol zu Computerängstlichkeit konzipiert ist, (vorläufig) in das Konstrukt "Computer Literacy" integriert (...).“ Damit wird ein wichtiger Bestandteil von Medienkompetenz erfassbar gemacht.

Computerwissen sollte vorhersagbar sein durch die am PC verbrachte Zeit (Erfahrung), dem Geschlecht, der Einstellung zum PC (Leutner & Weinsier, 1994) und der Sicherheit im Umgang mit dem PC (Heinssen, Glass & Knight, 1987; Levine & Donitsa-Schmidt, 1997; Richter et al., 2001; Dickhäuser, 2001; Liaw, 2002). Weiter oben wurde im Modell Liaws die Komponente der „perceived enjoyment“ vorgestellt, die die Verhaltensintention zur Mediennutzung mitbestimmt. Bei Vorliegen von PC-Ängstlichkeit sollte der Erwerb von PC-Wissen schwer fallen, da keine oder kaum (Handlungs-) Erfolgserwartung ausgebildet werden kann. Außerdem ist die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Emotionen, die den Informationsverarbeitungsprozess stören, erhöht (vgl. Kap. 3). In vielen Untersuchungen werden Unterschiede in

Mediennutzungsvariablen zuungunsten von Frauen bzw. Mädchen berichtet (Schumacher & Morahan-Martin, 2001), deshalb soll der Einfluss des Geschlechts zur Erklärung von PC-Wissen ebenfalls untersucht werden (ausführlich dazu auch Kap. 6).

Auch die *Einstellung zum Medium PC* dürfte mit dem tatsächlichen Faktenwissen darüber zusammenhängen. Mit G.W. Allport (1935, S. 810 in Fischer & Wiswede, 2002, S. 221) lässt sich Einstellung charakterisieren „als neuraler Bereitschaftszustand, der durch die Erfahrung strukturiert ist und einen steuernden und/oder dynamischen Einfluss auf die Reaktion eines Individuums gegenüber allen Objekten und Situationen hat.“ Wer insgesamt eine positive Einstellung gegenüber dem PC aufweist, sollte sich auch eher mit computerspezifischen Themen auseinandersetzen als jene, die diesbezüglich negative Einstellungen haben. Allerdings sind nur moderate Zusammenhänge mit computerspezifischem Wissen zu erwarten. Es lässt sich nämlich argumentieren, dass Einstellungen i.Ggs. zu Wissen relativ verhaltensferne Konstrukte sind, da der Zusammenhang zwischen Einstellung und Verhalten erstens über die Intentionsbildung vermittelt wird und Verhalten – also auch Lernverhalten – zweitens durch die wahrgenommene Verhaltenskontrolle und die subjektiv vorherrschende Norm (z.B. Peers) mitbedingt wird (vgl. Ajzen & Madden, 1986). Negative Einstellungen können auch den Umgang mit neuen Medien und damit zusammen hängenden Wissenserwerb beeinträchtigen, weil sie dem Einstellungsobjekt gegenüber negative Affekte evozieren (vgl. Rosenberg und Hovlands drei Komponenten-Modell der Einstellung, 1960, in Fischer & Wiswede, 2001). Diese wiederum erschweren möglicherweise den Wissenserwerb besonders im Umgang mit eigenen oder systemimmanenten Fehlern (s.o., Kap. 3.3.3). Naumann, Richter und Noller (2000) fanden im Zusammenhang mit der Validierung des Instruments zur Erfassung von Computerwissen (INCOBI) moderate Zusammenhänge der Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug mit PC- und Internet-Nutzungsvariablen (verbrachte Zeit am PC etc., Naumann et al, 2000). Hier wurden ebenso Geschlechtsunterschiede bezüglich diverser PC-Literacy-Variablen zuungunsten der Frauen gefunden.

4.1.1 Methode

Personen: An der Längsschnittuntersuchung nahmen 100 Studierende dreier Fachbereichen an drei norddeutschen Hochschulen teil: Fachbereiche Informatik (Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg) mit 47 Teilnehmern, Psychologie (Universität Hamburg) mit 22 und Wirtschaftspsychologie (Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg) mit 29 Teilnehmern, 2 Angaben entfielen auf „Sonstiges“. Es nahmen 44 Frauen und 55 Männer (eine fehlende Angabe) im Alter von durchschnittlich 25,8 Jahren ($SD = 5,11$) teil. Der Fachsemesterdurchschnitt betrug 5,2 ($SD = 2,8$).

Material: Es wurden Papier-Bleistift-Fragebögen verwendet, das erste Instrument umfasste 8, das zweite 6 Seiten. Computerwissen wurde hier operationalisiert mit einer gekürzten (odd-even) Version des PRACOWI (Test zur Erhebung praktischen Computerwissens aus dem Inventar zur Computerbildung von Richter et al., 2001). Die gekürzte Version bestand aus 6 Items (s. Anhang A) und wies vertretbare testtheoretische Parameter auf (Cronbach's Alpha von .79, Trennschärfen zwischen .38 und .68). Als Prädiktoren wurden aus dem genannten Inventar die Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ (Cronbach's Alpha von .86 und Trennschärfen zwischen .39 und .71, ebenfalls gekürzt, s. Anhang A) und die Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug genutzt (Cronbach's Alpha von .72, Trennschärfen zwischen .22 und .88).

Außerdem wurde die verbrachte Zeit am PC pro Woche sowie das Geschlecht erhoben. Im Folgenden wird je ein Beispielitem sowie der Modus der untersuchten Skalen wiedergegeben (s. Anhang A):

- Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter et al., 2001, 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu"): „Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher“.
- Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug (Modus wie oben): „Für mich ist der Computer ein nützliches Arbeitsmittel.“
- Dauer der PC-Nutzung: Wie viel Zeit verbringen Sie durchschnittlich am Computer in der Woche? Modus abgestuft von 1- > 7 St.
- Test zur Erfassung des praktischen Computerwissens: „Ihre Maus ist ausgefallen, und Sie wollen das Programm, das Sie geöffnet haben, beenden. Was tun Sie? (Multiple-Choice-Format)

Vorgehen: Die Datenerhebung fand 2002 zu zwei Messzeitpunkten im Rahmen der Evaluierung eines internet- und präszenzbasierten Trainings für Schlüsselkompetenzen statt (Projekt [Level-Q], vgl. Kap. 7). Zum ersten Messzeitpunkt wurden u.a. die Variablen Sicherheit im Umgang mit dem PC, die Einstellung zum PC sowie die PC – Nutzung in Stunden pro Woche erhoben, zum zweiten Zeitpunkt (ca. 8 Wochen später) das Kriterium praktisches Computerwissen. Die Instrumente wurden an den unterschiedlichen Standorten jeweils von eingehend instruierten Hilfskräften (Studierende der Psychologie) bzw. vom Autor selbst ausgeteilt und eingesammelt.

4.1.2 Ergebnisse

In Tabelle 3 werden die Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen dargestellt:

Tabelle 3: Mittelwerte und Standardabweichungen PC relevanter Variablen, Untersuchung 2002

Skala	M	SD	Range
„Praktisches Computerwissen“ (Richter et al., 2001), gekürzt, t2	3,69	1,93	0-6
„Sicherheit im Umgang mit dem PC“ (ebenda) ¹⁾ , gekürzt, t1	3,68	,74	1-5
„Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug“ (ebenda), t1	4,62	,39	1-5
„Dauer der PC-Nutzung“ (Stunden pro Woche), t1	8,47	4,20	-

Anmerkungen: n = 100. M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems. 1) 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu". t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt.

Im folgenden Schritt wurde die Vorhersage von Computerwissen durch die o.g. Variablen vorgenommen. Dazu wurden zunächst die bivariaten Korrelationen berechnet, die in Tabelle 4 wiedergegeben sind.

Tabelle 4: Bivariate Korrelationen und Reliabilitäten PCbezogener Variablen mit dem Geschlecht, Untersuchung 2002

Variable	α	1	2	3	4
1. Praktisches Computerwissen (gekürzt), t2	.79				
2. Sicherheit im Umgang mit dem PC (gekürzt), t1	.86	.62***			
3. Einstellung zum PC als nütztl. Werkzeug, t1	.72	-.10	.16		
4. PC-Nutzung in St./Woche, t1	-	.48***	.51***	.31**	
5. Geschlecht (m = 1, w = 2)	-	-.62***	-.48***	-.05	-.41***

Anmerkungen: n = 99. Fallausschluss listenweise. +p < .10; *p < .05, **p < .01, ***p < .001. α = Cronbach's Alpha. t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt.

Es zeigen sich hohe Korrelationen zwischen dem praktische Computerwissen und der Sicherheit im Umgang mit dem PC ($r = .62$, $p < .001$), der am PC verbrachten Zeit ($r = .48$, $p < .001$) und dem Geschlecht ($r = -.62$, $p < .001$). Letztgenannter Zusammenhang ist so zu deuten, dass Frauen signifikant weniger Computerwissen aufweisen als Männer (auch bei Kontrolle des Faktors Studiengang blieb der Unterschied signifikant, einfaktorielle ANOVA, $F = 15,39$, $p < .001$). Ähnliche negative Zusammenhänge mit dem Geschlecht zeigen sich für Sicherheit im Umgang mit dem PC ($r = -.48$, $p < .001$) und der am PC verbrachten Zeit ($r = -.41$, $p < .001$).

Da die untersuchte Stichprobe eher heterogen war bezüglich der Computeraffinität- und Erfahrung (Studierende der Informatik vs. Psychologie), wurden die Korrelationen getrennt für Studierende der Informatik und Wirtschaftspsychologie/ Psychologie vorgenommen. Die Korrelationsmuster änderten sich nicht. Schließlich wurde die Vorhersage des PC-Wissens mittels der erhobenen Prädiktoren durch eine lineare Regression geprüft (Diehl, & Kohr, 1991; Breakwell, Hammond & Fife-Shaw, 1995; Diehl & Staufenbiel, 2001). Da der Zusammenhang zwischen der Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug und dem praktischen Computerwissen gering und nicht signifikant war, wurde diese Variable nicht zur Vorhersage herangezogen. Somit wurde das Computerwissen lediglich durch die Variable Geschlecht, Sicherheit im Umgang mit dem PC und der am PC verbrachten Zeit vorhergesagt, die Ergebnisse sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Regressionsanalyse zur Vorhersage von Computerwissen durch Geschlecht, Sicherheit im Umgang mit dem PC und Zeit am PC pro Woche, Untersuchung 2002

Variable	B	SE	β
Geschlecht (1 = m und 2 = w)	-1,469	,318	-,380***
Sicherheit im Umgang mit PC	,965	,229	,369***
PC-Nutzung in St/Woche	,131	,081	,134

Anmerkungen: n = 99. Korrigiertes $R^2 = .53$. B = unstandardisiertes B-Gewicht; SE = Standardfehler; β = standardisiertes B-Gewicht. ***p < .01.

Insgesamt klären die Faktoren 53% der Gesamtvarianz des Kriteriums auf. Den größten Vorhersagebeitrag liefert das Geschlecht ($\beta = -.38$, $p < .001$), gefolgt von der Sicherheit im Umgang mit dem PC ($\beta = .37$, $p < .01$) und der Zeit am PC ($\beta = .13$, $p = .11$). Das negative Vorzeichen des Faktors Geschlecht ist der Codierung geschuldet (1 = m; 2 = w), d.h., Frauen hatten hier niedrigere Testwerte als Männer.

Im Folgenden Abschnitt stehen Zusammenhänge zwischen Personvariablen und der Sicherheit im Umgang mit dem PC im Vordergrund.

4.2 Personmerkmale und Computerängstlichkeit

In diesem Abschnitt sollen in einer kurzen Übersicht motivationale Konzepte sowie weitere Personmerkmale eingeführt werden, die im Zusammenhang mit „selbstgesteuertem Lernen“ oder dem Selbstregulierten Lernen (Weidenmann, 2001, SRL: Baumert et al., 2001) bedeutsam sind. Ferner werden deren Zusammenhänge mit der bereits vorgestellten Sicherheit im Umgang mit dem PC untersucht, die als bedeutsamer Prädiktor für Computerwissen identifiziert wurde.

4.2.1 Vorüberlegungen

Neue Medien gelten als besonders geeignet, *selbstgesteuertes Lernen* zu fördern (Hypermedia- und Internetanwendungen, vgl. Kap. 7, auch Kerres, 2001; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001). Darunter ist eine Art Paradigmenwechsel zu verstehen, der den Übergang vom lehrerzentrierten zum lernerzentrierten Lernen markiert (Zimmer, 1997). Dies beinhaltet u.a. ein Mehr an problemorientiertem Lernen (Greif & Kurtz, 1996; Reichmann und Beitler, 2002). Damit rücken besonders motivationspsychologische Aspekte sowie unterschiedliche Handlungsstile der Lernenden in den Vordergrund (Leutner & Brünken, 2000). Somit stehen die Konstrukte Ausdauer, Selbstwirksamkeit, planvolles Handeln, Lernzielorientierung, Eigeninitiative sowie der Umgang mit Fehlern und ihre Beziehung zur Sicherheit im Umgang mit dem PC im Mittelpunkt der Untersuchung. Diese Variablen wurden bereits in Kap. 3 auf theoretischer Ebene behandelt, deshalb sollen hier Kurzdarstellungen genügen.

Ausdauer

Ausdauer meint *die anhaltende willentliche Energetisierung von Handlung*. Sie ist der eigentlichen Motivierung der Handlung *nachgestellt*, denn wenn eine Handlung ausdauernd ausgeführt werden soll, muss man sich bereits zuvor dazu „durchgerungen“ haben. Ausdauernd handeln bedeutet ebenfalls, Ablenkungen zu widerstehen (Heckhausen, 1989). Ausdauerndes Handeln im Umgang mit neuen Medien ist auch deshalb wichtig, weil die Entwicklung von Kompetenzen im Umgang mit dem PC z.T. selbstinitiiert sein dürfte (sowie von Peers oder dem Elternhaus mitbedingt, s.o.). Es ist (leider) - wie oben erwähnt - davon auszugehen, dass der Medien spezifische Wissenserwerb in den Schulen noch immer suboptimal und selten systematisch vermittelt wird, so dass der diesbezüglichen *Selbstmotivierung* besondere Bedeutung zukommt (etwa Wirth & Klieme, 2002).

Selbstwirksamkeit

In der Literatur zum Thema *selbstgesteuertes Lernen* oder *Wissenserwerb durch Selbststeuerung* wurden verschiedene motivationale Variablen untersucht: Schiefele und Moschner (1997) z.B. verweisen u.a. auf die Bedeutung studienspezifischer Selbstwirksamkeit für die Vorhersage von Studienleistungen, Schiefele et al. (2003) stellten Lernstrategien und der Selbstwirksamkeit (etwa Bandura, 1992) verwandte Faktoren zur Erklärung von Studienleistungen vor, ebenso belegt Schunk (1991) die Bedeutung der Selbstwirksamkeit zur Erklärung akademischer Leistungen. Aus der motivationspsychologischen Forschung sind weiterhin Konzepte bekannt geworden, die die Wichtigkeit selbst gesteckter Ziele bzw. intrinsischer Motivation (etwa Deci & Ryan, 1993) im Zusammenhang mit Lernen aufzeigen, selbst gesteckte Ziele werden freilich nur erreicht, wenn auch der Glaube an das erfolgreiche Tun vorhanden ist. Auch im Rahmen der Arbeits- und Organisationspsychologischer Untersuchungen wurde die Bedeutung der Selbstwirksamkeit für die Vorhersage von Unternehmenserfolg nachgewiesen, dies wurde z.B. für Kleinunternehmer untersucht (vgl. etwa Göbel & Frese, 1999; Utsch, 1998, hier wurde Selbstwirksamkeit als Prädiktor für Strategien wie etwa konkrete Zielsetzungen identifiziert, die wiederum Berufserfolg voraussagen).

Lernzielorientierung

Lernen aus Neugierde, zum Zwecke der Mehrung des eigenen Wissens und zur persönlichen Kompetenzsteigerung dürfte auch dem Erwerb PC spezifischen Wissens zuträglich sein. Das Konzept der Lernzielorientierung erfasst dies, sie erfasst demnach einen wichtigen Aspekt des Selbstregulierten Lernens (Stiensmeier-Pelster, Balke & Schlangen, 1996; Rheinberg, 2002). Lernzielorientierte lernen um der Sache selbst willen, das eigene Fähigkeitskonzept wird als veränderbar und Rückmeldungen (z.B. über begangene Fehler) werden als informativ betrachtet. I. Ggs. dazu sind leistungszielorientierte Personen eher durch den Vergleich (besser als...) mit anderen motiviert und bestrebt, gute Leistungen zu demonstrieren und Fähigkeiten zu zeigen, respektive Unfähigkeit zu kaschieren (Spinath et al., 2002). Dementsprechend werden Fehler vermieden und nicht als informatives Element zur Verbesserung eigener Kompetenz betrachtet. Für Lernzielorientierung ist daher ein negativer Zusammenhang mit Fehlerbelastet-

heit, ein positiver mit Fehlerkompetenz zu erwarten. Ebenfalls dürfte Lernzielorientierung positiv mit motivationalen Variablen einhergehen, die u.a. das Ergebnis erfolgreicher Auseinandersetzung mit Lernaufgaben sind (Selbstwirksamkeit) oder aber Verhalten langfristig energetisieren (Ausdauer).

Umgang mit Fehlern

Im Kap. 3.3.3 wurde auf den theoretischen Bezug des Umganges mit Fehlern (Fehlermanagement) eingegangen. Fehlermanagement meint die Art und Weise mit selbst begangenen Fehlern umzugehen. Fehler können etwa als *wichtiges Feedbacksignal* begriffen werden oder als etwas, für das man sich schämen und das man fürchten und meiden muss (vgl. etwa Frese & Brodbeck, 1989; Dormann & Frese, 1994). In dieser Untersuchung war von Interesse, in welcher Weise der Umgang mit Fehlern (Fehlermanagement) mit der Sicherheit im Umgang mit dem PC zusammenhängt. Zumindest für den Bürobereich (Erlernen von Software) sind unter bestimmten Bedingungen positive Effekte eines Fehlertrainings (versus Fehlervermeidungstrainings) ermittelt worden (vgl. Heimbeck, 1999). Fehlern *kompetent* zu begegnen und davon wenig belastet zu sein, kann z.B. im Umgang mit (neu zu erlernender) Software (z.B. Lernprogramme) von Vorteil zu sein. Fehlerkompetenz bezieht sich auf das Wissen und die Fähigkeit, begangenen Fehlern direkt nach ihrem Auftreten kompetent zu begegnen (Rybowiak et al., 1999). Fehlerkompetenz und Eigeninitiative sollten miteinander einhergehen, da mit dem Zeigen von Eigeninitiative oft neue Aktivitäten und somit ein gewisses Maß an Unsicherheit bezüglich der Handlungsergebnisse verbunden ist: „Thus, the more a person shows initiative, the greater the chance of making errors“ (ebenda, S. 107). Der kompetente Umgang mit Fehlern kann als eine Voraussetzung proaktiven Verhaltens betrachtet werden, da im Falle einer Handlungsbeeinträchtigung oder Belastung durch selbst begangene Fehler Eigeninitiative behindert wird.

Eigeninitiative

Eigeninitiative dürfte mit Sicherheit im Umgang mit dem PC zusammenhängen: Als Gegenpol zur Computerängstlichkeit konzipiert, sollte ein Teil dieser Variable durch allgemeine

(Trait-) Ängstlichkeit mitbedingt sein, welche wiederum mit Eigeninitiative wenig kompatibel ist (Fay & Frese, 2001). Außerdem sollten generell sehr eigeninitiativ handelnde Menschen auch bei Problemen mit dem PC eher aktiv nach Lösungen suchen, als aufzugeben oder sich aus Furcht vor der Technik abzuwenden. Ferner ist zu erwarten, dass Eigeninitiative mit Lernzielorientierung einhergeht, beides sind Orientierungen, die auf die Erreichung langfristiger Ziele ausgerichtet sind. Selbst gesteckte (Lern-) Ziele zu erreichen ist Ausdruck proaktiven Lernens, wobei Eigeninitiative hier das globalere Maß darstellt, wird doch in diesem Fall eher nach einem generellen (Arbeits-) Verhalten gefragt (s.u.).

Planvolles Handeln

Generell planvoll bei der Bewältigung von (Lern-) Aufgaben heranzugehen, kann auch dort von Vorteil sein, wo es um die Aneignung von PC oder internetrelevantem Faktenwissen geht (vgl. Kap. 3). Frese et al. (1995) fanden allerdings auch, dass *sehr* planvoll Handelnde nicht immer bessere Leistungsergebnisse zeigen als wenig planvoll Handelnde. Bei Vorliegen unklarer (chaotischer) Situationen, die ständig einmal gefasste Pläne durchkreuzen, kann das planvolle Handeln eher von Nachteil sein. Vermutlich spielen weitere Personeigenschaften eine bedeutsame Rolle: Rigide Menschen dürften ebenfalls Probleme bei der Zielerreichung im Falle hoch dynamischer Umwelten haben. Selbstregulatorische Prozesse – und eine planvolle Handlungsstrategie kann das Ergebnis von Selbstregulation sein – dürften positiv durch Selbstwirksamkeit beeinflusst sein, da eine Aufrechterhaltung solcher Prozesse eines motivationalen „Anschubs“ bedarf. Erfolgreiches und langfristiges Durchsetzen eigener Pläne erfordert ferner den Glauben an die Wirksamkeit eigenen Tuns. Es gibt empirische Belege dafür, dass Studierende, die an die Wirksamkeit ihrer akademischen Lernhandlungen glauben, mehr metakognitive Strategien nutzen und ausdauernder arbeiten, als solche mit geringen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen (Pajares, 1996).

4.2.2 Hypothesen

Aus den Vorüberlegungen lassen sich folgenden Hypothesen ableiten:

- H 1: Sicherheit im Umgang mit dem PC sollte einhergehen mit Ausdauer, Selbstwirksamkeit und Eigeninitiative.
- H 1.2: Sicherheit im Umgang mit dem PC sollte negative Zusammenhänge mit Fehlerbelastetheit und positive mit Fehlerkompetenz aufweisen.
- H 2: Lernzielorientierung sollte einhergehen mit planvoller Handlungsstrategie, Fehlerkompetenz, Selbstwirksamkeit sowie Ausdauer.
- H 3: Selbstwirksamkeit und Ausdauer sollten zusammenhängen, ebenso sollten diese Variablen mit Eigeninitiative einhergehen.

4.2.3 Methode

Personen: An der Querschnittuntersuchung (2002, gleiche Stichprobe wie oben beschrieben) nahmen 149 Studierenden dreier Fachbereiche an drei Hochschulen teil: Die Fachbereiche Informatik an der Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg mit 54 Teilnehmern, Psychologie an der Universität Hamburg mit 53, Informatik an der Universität Hamburg mit 9 Personen und Wirtschaftspsychologie an der Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg mit 33 Teilnehmern (3 Personen gaben „Andere“ an). Es nahmen 71 Frauen und 76 Männer im Alter von durchschnittlich 26,2 Jahren ($SD = 5,3$) teil. Der Fachsemesterdurchschnitt betrug 5,5 ($SD = 2,9$).

Material: Das Instrument bestand aus dem oben erwähnten 8-seitigen Papier-Bleistift-Fragebogen. Die untersuchten Variablen wiesen interne Konsistenzen (Cronbach's Alpha) zwischen .75 und .86 auf (s. Tab. 7). Nachfolgend werden diese mit jeweils einem Beispieliem und dem Erhebungsmodus aufgeführt:

- Studienspezifische Selbstwirksamkeit (Schiefele & Moschner, 1997): „Wenn ich mich genügend vorbereite, gelingt es mir immer, gute Leistungen zu erzielen.“ (4-stufig von „trifft nicht zu“ bis „trifft voll zu“)
- Lernzielzielorientierung (Stiensmeier-Pelster, Balke und Schlangen, 1996): „Im Studium geht es mir darum, später knifflige Probleme lösen zu können.“ (5-stufig von „stimmt gar nicht“ bis „stimmt genau“)

- Ausdauer (Zempel, 1995): „Ich arbeite an Problemen so lange, bis ich sie gelöst habe.“ (5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu").
- Eigeninitiative (Frese et al., 2001): „Ich nehme Gelegenheiten schnell wahr, um meine Ziele zu erreichen.“ Modus wie oben.
- planvolles Handeln (Zempel, 1995): „Bevor ich etwas unternehme, verschaffe ich mir einen genauen Überblick.“ Modus wie oben.
- Fehlerbelastetheit (Rybowiak et al., 1999): „Ich empfinde es als belastend, einen Fehler zu machen.“ Modus wie oben.
- Fehlerkompetenz (ebenda): „Wenn ein Fehler korrigierbar ist, weiß ich meistens auch, was ich dazu tun muss.“ Modus wie oben.
- Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter, Naumann & Groeben, 2001): „Im Umgang mit dem PC fühle ich mich sicher.“ Modus wie oben.

Vorgehen: Die Erhebung fand während der Auftaktveranstaltung für ein webbasiertes Training für Schlüsselkompetenzen statt (s.o.).

4.2.4 Ergebnisse

Zunächst werden die deskriptiven Parameter der Variablen in Tab. 6 und die Ergebnisse der bivariaten Korrelationsanalyse einschließlich der Reliabilitäten (Cronbach's Alpha) in Tab. 6 dargestellt.

Tabelle 6: Deskriptive Statistiken der Personvariablen in 2002, erster Querschnitt, Studie 1

Skalen	M	SD	Range
Sicherheit im Umgang mit PC, gekürzt ¹⁾	3,63	,77	1-5
Ausdauer, gekürzt ¹⁾	3,77	,64	1-5
planvolles Handeln	3,63	,61	1-5
Studienbezogene Selbstwirksamkeit	2,99	,37	1-4
Fehlerbelastetheit	2,73	,80	1-5

Fortsetzung von Tabelle 6

Skalen	M	SD	Range
Fehlerkompetenz	4,06	,48	1-5
Eigeninitiative	3,63	,51	1-5
Lernzielorientierung	4,34	,43	1-5

Anmerkungen: n = 148 (ein fehlendes Datum). M = Mittelwert; SD = Standardabweichung. 1) Skalen wurden um Items mit niedrigen Trennschärfen gekürzt, s. Anhang A.

Die folgende Tabelle 7 zeigt die bivariaten Korrelationen und Reliabilitäten der im Mittelpunkt stehenden Variablen, kontrolliert für die PC-Erfahrung, Studiengang und Geschlecht.

Tabelle 7: Partielle Korrelationen der Sicherheit im Umgang mit dem PC mit motivationalen, handlungsstrategischen und Fehlermanagement bezogenen Variablen in 2002 (1. Querschnitt). Kontrolliert für PC-Erfahrung (in Jahren), Studiengang und Geschlecht

Variable	α^1	1	2	3	4	5	6	7
1. Sicherheit im Umgang mit dem PC	.86	-						
2. Ausdauer	.77	.20 ⁺	-					
3. planvolles Handeln	.85	.11	.41***	-				
4. Studienspez. Selbstwirksamkeit	.84	.19*	.29***	.34***	-			
5. Fehlerbelastetheit	.85	-.29**	-.10	.10	-.20*	-		
6. Fehlerkompetenz	.67	.31***	.33***	.35***	.39***	-.15 ⁺	-	
7. Eigeninitiative	.75	.34***	.43***	.42***	.34***	-.07	.42***	-
8. Lernzielorientierung	.76	.22**	.37***	.30***	.34***	.05	.31***	.38***

Anmerkungen: n = 140. Fallausschluss listenweise. ⁺p < .10, *p < .05, **p < .01, ***p < .001. 1) Reliabilitäten - Cronbach's Alpha - basieren auf geringfügig unterschiedlichen Fallzahlen, vgl. Tabellen 1 – 9 in Anhang A.

Hypothese 1 behauptete, dass Sicherheit im Umgang mit dem PC einhergehen sollte mit Ausdauer, Selbstwirksamkeit und Eigeninitiative. Die erste Hypothese kann als bestätigt gelten: Sicherheit im Umgang mit dem PC weist einen relativ schwachen Zusammenhang mit Ausdauer ($r = .20$, $p < .10$) und studienbezogener Selbstwirksamkeit ($r = .19$, $p < .05$) auf. Eigeninitiative geht wie erwartet in moderatem Maße einher mit Sicherheit im Umgang mit dem PC ($r = .34$, $p < .001$). Hypothese 1.2 sagte negative Zusammenhänge zwischen Sicherheit im Umgang mit dem PC und Fehlerbelastetheit, positive mit Fehlerkompetenz vorher. Die

Ergebnisse bestätigen diese Hypothese, es finden sich moderate Zusammenhänge in beide Richtungen ($r = -.29, p < .01$; $r = .31, p < .001$).

Lernzielorientierung geht einher - wie in Hypothese 2 vorhergesagt - mit planvoller Handlungsstrategie ($r = .30, p < .001$), Fehlerkompetenz ($r = .31, p < .001$), Selbstwirksamkeit ($r = .34, p < .001$) sowie Ausdauer ($r = .37, p < .001$). Ferner findet sich eine relativ geringe aber hoch signifikante Korrelation zwischen Lernzielorientierung und Sicherheit im Umgang mit dem PC ($r = .22, p < .01$).

Hypothese 3 unterstellte positive Zusammenhänge zwischen den motivationalen und volitionalen Variablen Selbstwirksamkeit und Ausdauer, ebenso sollten diese Variablen mit Eigeninitiative einhergehen. Auch diese Hypothese kann als bestätigt gelten: Selbstwirksamkeit und Ausdauer weisen positive Beziehungen auf ($r = .29, p < .001$), Eigeninitiative korreliert mit Ausdauer ($r = .43, p < .001$) und mit der studienspezifischen Selbstwirksamkeit ($r = .34, p < .001$). Ferner findet sich ein positiver Zusammenhang zwischen Eigeninitiative und Fehlerkompetenz ($r = .42, p < .001$, nicht vorhergesagt).

Um die Rolle der Fehlermanagementvariablen sowie der Eigeninitiative zur Vorhersage der Sicherheit im Umgang mit dem PC zu prüfen, wurde eine lineare Regression durchgeführt (Diehl & Kohr, 1999; Diehl & Staufenbiel, 2001). Die Tabelle 8 gibt die üblichen Parameter wieder:

Tabelle 8: Regressionsanalyse zur Vorhersage von Sicherheit im Umgang mit dem PC durch Fehlerbelastetheit, Fehlerkompetenz und Eigeninitiative, Untersuchung 2002

Variable	B	SE	β
Fehlerbelastetheit	-,188	,057	-,253**
Fehlerkompetenz	,184	,108	,147 ⁺
Eigeninitiative	,217	,099	,186*

Anmerkungen: $n = 149$. Korrigiertes $R^2 = .15$. B = unstandardisiertes B-Gewicht; SE = Standardfehler; β = standardisiertes B-Gewicht. ⁺ $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$.

Insgesamt klären die Faktoren 15% der Gesamtvarianz des Kriteriums auf. Fehlerkompetenz ($\beta = .15, p < .10$) und Eigeninitiative ($\beta = .19, p < .05$) sind weniger stark mit dem Kriterium

korreliert als Fehlerbelastetheit ($\beta = -.25$, $p < .001$), was die Bedeutung dieser personbezogenen Fehlermanagement-Variablen unterstreicht. Höhere Korrelationen waren u.a. aufgrund der geringen Spezifität der Prädiktoren nicht zu erwarten, darauf wird im Folgenden noch eingegangen.

4.3 Diskussion

Geschlecht und Sicherheit im Umgang mit dem PC erweisen sich als bedeutsame Prädiktoren des Computerwissens. Hohe PC-Ängstlichkeit führt u.U. zu Vermeidungsverhalten, welches wiederum durch den Wegfall aversiver Reize verstärkt werden kann (vgl. die Zwei-Prozess-Theorie von Mowrer, 1947, in Davison & Neale, 1996). Außerdem wird sich kaum bereichsspezifische Selbstwirksamkeit ausbilden, wenn die Beschäftigung mit dem Medium gemieden wird. Die Sicherheit im Umgang mit dem PC dürfte allerdings sowohl eine Traitkomponente als auch einen PC spezifischen Anteil beinhalten (vgl. Kap. 3.3.3). Die Vorhersage von PC-Wissen über das Geschlecht zeigt, dass Frauen hier im Nachteil sind. Dies steht in Einklang mit Befunden anderer Untersuchungen (etwa Mauch & Thussbas, 2000; Wirth & Klieme, 2002). Allerdings gibt es ebenfalls Studien, die *keine* geschlechtsbezogenen Unterschiede in medienrelevanten Variablen finden (Atan et al, 2002). Die hier berichtete „Wirkung“ des Faktors Geschlecht dürfte sozialisationsbedingt und über motivationale Komponenten vermittelt sein (vgl. Kap. 6).

Die Einstellung zum PC weist zwar eine moderate Beziehung zur am PC verbrachten Zeit auf, nicht jedoch zur Sicherheit im Umgang mit dem PC und zum Computerwissen. Einstellung und Wissenserwerb sollten indirekt verknüpft sein. In der Theorie des geplanten Verhaltens von Ajzen und Madden (1986) wird die relative Verhaltensferne von Einstellungen deutlich: Sie werden über die Intentionsbildung vermittelt, die hier nicht erhoben wurde. Weitere nicht erhobene Prädiktoren der Intentionsbildung sind die wahrgenommene Verhaltenskontrolle und die subjektiv vorherrschende Norm. Es ist ferner denkbar, dass im Alltag zwar eine positive Einstellung zum PC besteht, medienspezifisches Wissen (wie hier erhoben) für die

gängigen Anwendungen aber kaum notwendig ist. Dies gilt zumindest solange keine Probleme oder Fehler auftauchen (vgl. Kap. 5).

Wie in Hypothese 1 erwartet, finden sich positive Zusammenhänge zwischen Sicherheit im Umgang mit dem PC, Ausdauer sowie Eigeninitiative. Der Erwerb von PC-Umgangs-Sicherheit als Teil der Computer-Literacy bedarf einer ausdauernden Auseinandersetzung mit dem Medium. Persistenz meint ja die Fähigkeit, einmal initiierte Handlungen durchzuhalten, zum Abschluss zu bringen und z.B. trotz auftretender Fehler (Frese und Brodbeck, 1993), „am Ball zu bleiben“ sowie konkurrierenden Handlungstendenzen während der Arbeit zu widerstehen (Heckhausen, 1989, sowie Kap. 3 der Arbeit).

Personen, die generell selbstinitiiert Anforderungen der Umwelt meistern, dürften auch in der Auseinandersetzung mit Informationstechnologien Vorteile besitzen, denn Eigeninitiative als aktive, zukunftsorientierte Handlungstendenz bzw. Arbeitsorientierung ist zumindest mit einem hohen Ausmaß an Trait-Ängstlichkeit inkompatibel. Natürlich ist es denkbar, dass auch sehr eigeninitiativ arbeitende Menschen Ängste und Unsicherheiten im Umgang mit Computern aufweisen, da dieser Umgang stark von vorauslaufenden Erfahrungen bestimmt ist. Deshalb waren hier keine höheren Korrelationen zu erwarten.

Wenn die Beziehung zwischen Eigeninitiative und Sicherheit im Umgang mit dem PC von der Einstellung zum Medium abhängig ist, sollten sich Unterschiede in den Korrelationen derjenigen, die eine sehr positive Einstellung haben von denjenigen mit moderater oder weniger positiven Einstellung unterscheiden. Dies war in Ex-Post-Analysen nicht der Fall (Mediansplit). Dies verweist möglicherweise auf eine Traitkomponente sowohl der PC-Ängstlichkeit als auch der Eigeninitiative (s.o.).

Eigeninitiative weist ferner moderate Korrelationen mit der planenden Handlungsstrategie und Selbstwirksamkeit auf (nicht vorhergesagt). Das ist sinnvoll, denn langfristige Ziele zu erreichen, bedarf eines hohen Anteils an Eigeninitiative und dem Glauben an die Wirksamkeit eigenen Tuns. Die moderaten Zusammenhänge zwischen Eigeninitiative und Fehlerkompetenz (nicht vorhergesagt) lassen sich ebenfalls gut erklären. Die Erfahrung des erfolgreichen selbstinitiierten Tuns und das Antizipieren von zukünftig zu Erreichendem werden nicht ohne ein Mindestmaß an Fehlertoleranz realisierbar sein. Ein kompetenter Umgang mit Fehlern kann somit die Zielerreichung vereinfachen und setzt Ressourcen frei: Wer wenig über Fehler grü-

belt, sie aktiv behebt und dabei erfolgreich ist, hat einen weiteren Schritt in Richtung Zielerreichung getan.

Der Zusammenhang zwischen Sicherheit im Umgang mit dem PC und der studienspezifischen Selbstwirksamkeit finden sich zwar in der erwarteten Richtung, er ist aber gering. Möglicherweise wäre auch hier das Erheben einer *PC spezifischen Variante* der Selbstwirksamkeit sinnvoller gewesen. Die hier genutzte studienspezifische Variante der Selbstwirksamkeit bezieht sich auf Erfolgserwartungen von Lernhandlungen im akademischen Kontext. Dazu gehören auch Handlungen, die unabhängig von der Nutzung des Computers sind (Mitschriften anfertigen, Bücher lesen, Skripte organisieren etc.).

Wie in Hypothese 1.2 prognostiziert, finden sich moderate und signifikante Zusammenhänge zw. Fehlermanagement-Variablen und Sicherheit im Umgang mit dem PC. So geht Sicherheit im Umgang mit dem PC einher mit geringer Fehlerbelastetheit und hohen Werten in Fehlerkompetenz. Ergebnisse der Fehlerforschung weisen in die gleiche Richtung: Fehlerbelastetheit korreliert mit der Zeit für die Fehlerbehebung am PC (Brodbeck et al., 1993). Menschen, die angeben, unsicher im Umgang mit dem PC zu sein, dürften ebenfalls höhere Fehlerbehebungszeiten aufweisen, als hoch Sichere. Computerängstlichkeit wird sich deshalb u.U. negativ auf die Fehlerbehebungsgeschwindigkeit auswirken, weil eine systematische Fehleranalyse durch hoch emotionale Reaktionen erschwert, wenn nicht gar unmöglich gemacht wird. Sollte der Umgang mit neuen Medien für Nutzer mit Stress einhergehen, wird sich das im Falle komplexer Aufgaben jedenfalls häufig negativ auf die Informationsverarbeitung auswirken, u.a. durch die Generierung aufgabenirrelevanter Kognitionen (zu Stress und Fehlern etwa Zapf, 1991).

Die Maße Fehlerbelastetheit und Fehlerkompetenz sind hier nicht ausdifferenziert bezüglich eines spezifischen *Lernkontextes*. Dies gilt auch für die Sicherheit im Umgang mit dem PC. Es kann also z.B. durchaus sein, dass jemand bezüglich bestimmter (Lern-) Aufgaben durch das Vorhandensein moderater PC-Angst motiviert, bzw. energetisiert wird. In der Lernemotionsforschung werden sowohl negative wie auch positive Zusammenhänge zwischen Angst und aktueller Lernmotivation berichtet (Pekrun & Hofmann, 1999), die inverse U-förmige Beziehung zwischen dem Grad der Aktivierung und der Leistung wurde bereits zu Anfang des letzten Jahrhunderts im sog. Yerkes-Dodson-Gesetz beschrieben (Bless & Fiedler, 1999).

In der Variablen Fehlerbelastetheit dürfte sich, wie auch im Falle der Sicherheit im Umgang mit dem PC, Aspekte der Persönlichkeit widerspiegeln. Ein Teil der gemeinsamen Varianz der Variablen Sicherheit im Umgang mit dem PC und Fehlerbelastetheit kann somit auf dispositionelle Faktoren zurückzuführen sein. Evidenz dafür bieten auch Untersuchungen zur Konstruktvalidität der Skala „Fehlerbelastetheit“. Diese korreliert bspw. mit negativer Affektivität, psychosomatischen Beschwerden und Depression (Rybowiak et al, 1999). Allerdings sind auch positive Zusammenhänge zwischen Neurotizismus und der Webnutzung für Produktinformationen und Lern- bzw. Bildungszwecke (educational purposes) nachgewiesen worden (Tuten & Bosnjak, 2001; vgl. auch Kap. 3.3).

Hinzu kommt, dass bei Vorhandensein hoher Fehlerbelastetheit die Informationsaufnahme für den Erwerb deklarativer und prozeduraler Wissenskomponenten zumindest erschwert wird. Diese sind für die Fehlerentdeckung und –Behebung aber wichtig: Sie stellen die Grundlage für den sicheren Umgang mit dem PC dar. In Kapitel 3.3.3 wurde ausführlich auf theoretische Hintergründe der Fehlermanagementvariablen im Kontext neuer Medien eingegangen.

Fehlerbelastetheit, Fehlerkompetenz und Eigeninitiative klären etwa 15% der Varianz der Sicherheit im Umgang mit dem PC auf. Dies mag sich zwar gering ausnehmen, höhere Korrelationen innerhalb dieses Variablenkomplexes waren aber nicht zu erwarten. Bei den Fehlermanagement-Variablen handelt es sich, wie angedeutet, um distale Konstrukte mit Bezug auf Verhaltensergebnisse. Es wird danach gefragt, wie man im Allgemeinen mit Fehlern umgeht bzw. wie man sie erlebt. Im Umgang mit neuen Medien kann das aber ganz anders sein als „sonst“, je nach Grad der Expertise auf diesem Gebiet. Jemand kann stark fehlerbelastet sein (z.B. durch ein hohes Maß an Neurotizismus), im Umgang mit den neuen Medien aber gerade nicht. Umgekehrtes ist ebenso denkbar: Ein souverän mit Fehlern des beruflichen oder privaten Alltages umgehender Mensch erlebt am PC Hilflosigkeit, Frustration und wenig Kompetenz im Umgang mit dort begangenen Missgeschicken. Deshalb scheint es sinnvoll, Fehlerbelastetheit für den Umgang mit dem PC zu spezifizieren, dies wird im folgenden Kapitel 5 behandelt.

Lernzielorientierung weist moderate Beziehungen zu Fehlerkompetenz, studienspezifischer Selbstwirksamkeit, planender Handlungsstrategie und Ausdauer auf, dies war in Hypothese 2 so vorausgesagt worden. Lernzielorientierung ist eine auf langfristige Lernerfolge ausgerichtete

te motivationale Orientierung, die der Persistenz und Planung bedarf. Lernzielorientierte sehen Leistungsrückmeldung (also auch Informationen über Fehler) eher positiv entgegen, da sie ihr Fähigkeitskonzept als veränderbar erleben. Wenn Fehler als positives Feedbacksignal verstanden werden, geben sie Anlass zur Veränderung, etwa zu größerer Anstrengung oder dem Finden von Problemlösungen. Auch mit Eigeninitiative finden sich im Falle der Lernzielorientierungen Zusammenhänge (nicht vorhergesagt). Das proaktive Herangehen im Falle der Eigeninitiative kann als eine Subkomponente der Lernzielorientierung betrachtet werden: Lernzielorientierte lernen eher „aus sich heraus“, sie gehen folglich neu zu Lernendes proaktiv und zukunftsorientiert an (Stiensmeier-Pelster, Balke & Schlangen, 1996; Rheinberg, 2002). Der nicht vorhergesagte Zusammenhang zwischen Lernzielorientierung und Sicherheit im Umgang mit dem PC lässt sich indirekt herleiten. Lernzielorientierte suchen in Anbetracht von Problemen eher nach Hilfe als Leistungszielorientierte (vgl. Butler & Neuman, 1995, hier wurde allerdings die Lernzielorientierung durch den Versuchsaufbau „hergestellt“ und an Schulkindern getestet). Wenn dies eine Strategie darstellt, die relativ unabhängig vom Lernmaterial angewendet wird, ist es denkbar, dass Lernzielorientierte auch im Zusammenhang mit Schwierigkeiten am Computer eher Hilfe suchen oder akzeptieren. Sie sollten entsprechend wenig Angst davor haben, durch Hilfesuchverhalten von anderen als „unfähig“ wahrgenommen zu werden. Dies wirkt möglicherweise der Entstehung von Computerängstlichkeit entgegen.

Nach den vorliegenden Daten weisen Personen mit einem hohen Maß an Lernzielorientierung eine auch für den Umgang mit dem Computer eher günstige Motivationslage auf. Sie sind im Falle der vorliegenden Stichprobe fehlertoleranter, ausdauernder, zeigen mehr Eigeninitiative, zeigen ein höheres Maß an Selbstwirksamkeit und geben an, planvoller zu arbeiten als Personen mit einer geringen Lernzielorientierung. Dies alles sind notwendige aber keine hinreichenden Bedingungen für den Erwerb eines hohen Maßes an Computer-Literacy. Hinzukommen muss ein entsprechend positiv ausgeprägtes Konzept der Computerbegabung (vgl. Dickhäuser, 2001), darauf wird im folgenden Kapitel 5 ausführlich eingegangen.

Hypothese 3 sagte positive Zusammenhänge zwischen motivationalen und volitionalen Eigenschaften voraus: Es finden sich hypothesenkonform substantielle und signifikante Korrelationen zwischen Selbstwirksamkeit, Ausdauer und Eigeninitiative. Die höchste Korrelation weisen Ausdauer und Eigeninitiative auf. Proaktives Verhalten wird nur dann positiv ver-

stärkt, wenn Aufgaben ausdauernd und erfolgreich zum Abschluss gebracht werden. Eigeninitiative wird dann aktiviert, wenn zukünftige Ziele verfolgt werden. Dies beinhaltet auch die Überwindung von Hindernissen auf dem Wege der Zielerreichung. Ausdauer ist also eine notwendige Bedingung dieses überdauernden Arbeitsverhaltens (Fay & Frese, 2001).

Ein Manko der Untersuchung von 2002 bestand darin, dass z.B. die Fehlermanagement-Variablen wenig spezifisch erhoben wurden, das sollte in der Untersuchung des Jahres 2003 geändert werden (Kap. 5). Außerdem sollte die Rolle des Selbstkonzeptes der PC-Begabung zur Vorhersage von deklarativen und prozeduralen Aspekten von Internetwissen untersucht werden.

Für die Praxis bedeutsam sind m.E. besonders die Zusammenhänge zwischen Fehlermanagement-Variablen und der Sicherheit im Umgang mit dem PC. Für den Erwerb von Umgangsicherheit mit PC und neuen Medien spielt also die Art und Weise des Umganges mit Fehlern eine Rolle. Das bedeutet für Lehrende innerhalb schulischer und/oder akademischer Sozialisationsinstanzen, dass besonders die Reaktionen von Schülern oder Studierenden auf selbstbe-gangene oder durch das System verursachte Fehler im Fokus der Aufmerksamkeit stehen sollten, im Bereich der Arbeit mit Bürosoftware wurde darauf bereits hingewiesen (bes. Frese & Zapf, 1991).

Die Zusammenhänge zwischen Sicherheit im Umgang mit dem PC und Eigeninitiative deuten darauf hin, dass die Förderung proaktiven Verhaltens auch im Umgang mit dem PC bzw. neuen Medien von Nutzen sein kann. Dies steht in Einklang mit Forderungen nach stärkerer Betonung *selbstorganisierten Lernens* an Schule und Hochschule: „Selbst in Bildungsinstitutionen wie der Schule bleibt es dem Lerner zumindest teilweise überlassen, sein eigenes Lernen zu planen, zu kontrollieren und zu steuern. Insofern ist selbstgesteuertes Lernen eine *Voraussetzung* für erfolgreiches Lernen. Daneben kann selbstgesteuertes Lernen auch als *Ziel* von Erziehung angesehen werden“ (Wild, Hofer & Pekrun, 2001, S. 211). Eigeninitiative ist insofern ein förderungswürdiges Verhalten, welches sich offenbar auch im Bereich der Arbeit mit neuen Medien auszahlen kann. Im obigen Zitat wird sogar ausdrücklich auf die *Planung* eigenen Verhaltens hingewiesen, Zusammenhänge mit Eigeninitiative konnten in der vorliegenden Arbeit deutlich gemacht werden. Wie in der Einleitung bereits erwähnt, wird in jüngerer Zeit wird immer wieder auf die Rolle sog. Schlüsselkompetenzen hingewiesen (vgl. etwa Rychen

& Salganik, 2001), darunter wird z.B. auch *Zeitmanagement* subsummiert. Die gefundenen Zusammenhänge deuten u.U. auch an, dass proaktives Verhalten alleine nicht ausreicht, um in Bildungsinstitutionen erfolgreich zu sein, *Planungsfertigkeiten* gehören dazu, weisen sie doch substantielle und signifikante Korrelationen mit Variablen auf, die für das Lernen von zentraler Bedeutung sind.

Im Umgang mit Bildungsmedien sollten neben Planungsfertigkeiten (etwa im Rahmen von Zeitmanagementseminaren) ebenfalls Selbständigkeit sowie ein souveräner Umgang mit Fehlern vermittelt werden. Geschlechtsunterschiede sind nach wie vor vorhanden und deuten darauf hin, dass besonders der *gender perspective* auch in der Praxis Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Denkbar sind hier z.B. PC und/oder Internetkurse für Frauen von Frauen. Den Geschlechtsunterschieden ist das folgende Kapitel 5 gewidmet.

Der folgende Abschnitt befasst sich mit der Vorhersage von internetbezogenem Wissen durch medienrelevante Personvariablen.

5. Studie 2: Personmerkmale und Internetwissen

Übersicht über das Kapitel

Im Vordergrund der Untersuchung des Jahres 2003 steht die Frage, welche Persönlichkeitsmerkmale mit Internetwissen (als Subkomponente von Medienkompetenz) zusammenhängen. Der Schwerpunkt liegt auf den bereits theoretisch eingeführten Variablen Selbstwirksamkeit sowie dem computerspezifischen Begabungskonzept. Ferner soll geklärt werden, welchen Vorhersagebeitrag die Computerängstlichkeit, die Ausdauer im Umgang mit dem PC sowie die Fehlerbelastetheit am PC zur Erklärung von Internetwissen leisten. Dazu werden vorhandene Skalen zur Erhebung von Ausdauer (als motivationale Handlungsstrategie, Zempel, 1995) und Fehlerbelastetheit (Rybowiak et al., 1999) an den Umgang mit dem PC adaptiert. In einem weiteren Schritt soll ein Modell zur Vorhersage von Internetwissen empirisch geprüft werden.

Der Begriff der Medienkompetenz ist – wie in Kapitel 2 gezeigt – z.T. sehr heterogen gefasst und beinhaltet diverse Subkomponenten. Die Erfassung dieses Konstruktes muss also auf wenige *messbare Teilaspekte* von Medienkompetenz reduziert werden. Die empirisch fassbar gemachten Bereiche stellen somit lediglich einen *Ausschnitt* dessen dar, was unter „Web-“, oder „Internetkompetenz“ zu verstehen ist (Dazu gehören z.B. auch die kritische Auseinander-

setzung mit Online-Werbung, Spam-Mails, Erotikangeboten, medizinischen Informationen, Nachrichten oder Wissen über Sicherheitsstandards des Web etc.). Die hier vollzogene Trennung in Computer- und Internet-Literacy ist von künstlicher Natur. Das Endgerät PC ist i.a. das darstellende Medium für das Internet als einem Dienst des World Wide Web. Eine Analogie zum Fernsehen mag hilfreich sein: Das kritische einschätzen Können der Sendungen und Filme, sowie das Wissen um die Herstellung des Mediums Film wären analog zu den Angeboten des Internet zu sehen, das Wissen um die Handhabung des TV-Gerätes beträfe größtenteils das computerspezifische Wissen. Nun kann argumentiert werden, dass für den Endbenutzer letzteres weniger wichtig ist, da es hier mehr um technische, oft sogar Hardware bezogene Aspekte geht. Der Umgang mit dem Internet und all seinen Angeboten dürfte für den Einzelnen (alltags-) relevanter sein. Umso wichtiger ist die Erfassung alltagsnaher, im Umgang mit dem Medium gebräuchlicher Aspekte. Dies ist das Thema des folgenden Abschnittes.

5.1 Internetwissen

In der Untersuchung wurde der Fragebogen zur „Webkompetenz“ (Yom, 2001) herangezogen, da etwa die *tatsächliche Nutzung* des Internet im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen durch direkte Beobachtung der Teilnehmer nicht realisierbar war. Yom versteht unter „Webkompetenz“ eine „wichtige personbezogene Determinante des Verhaltens“, welche motivationstheoretische Implikationen aufweise, denn es seien „Effekte der Kompetenz auf das Entscheidungsverhalten zu erwarten. Die Kompetenz im Umgang mit dem WWW (World Wide Web) hat einen Einfluss auf die Höhe der [Erfolgs-] Erwartungsvariablen“ (ebenda, S. 1). Letzteres hänge ferner ab vom Grad der wahrgenommenen Aufgabenschwierigkeit und der Selbsteinschätzung der Fähigkeit zur Zielerreichung. Es wird hier explizit auf die Nähe zum INCOBI, dem Fragebogen zur Erfassung von Computer-Literacy (Richter, Naumann & Groben, 2001) hingewiesen, der bereits in Kapitel 4 vorgestellt wurde. Dieser beziehe sich aber in der Hauptsache auf den Umgang mit dem PC und nicht primär auf den Umgang mit dem Internet. Yom sieht Webkompetenz als „Fähigkeiten und Kenntnisse im allgemeinen Umgang mit dem WWW. Dabei verstehen wir die Webkompetenz hauptsächlich als instrumentell-

qualifikatorische Aneignungskompetenz, die sich auf die allgemeine Fähigkeiten und Kenntnisse bezüglich der Bedienung und Benutzung der vorhandenen Medienangebote bezieht“ (ebenda, S. 6).

Das Messinstrument soll deklarative und prozedurale Komponenten des Internetwissens abbilden. Die Autorin nimmt mit dieser Unterscheidung Rekurs auf Andersons ACT Theorie (Adaptive Control of Thought, Anderson et al., 2004), hier wird u.a. zwischen Handlungswissen (prozedural) und Faktenwissen (deklarativ) unterschieden. Faktenwissen kann über unterschiedliche Schritte in prozedurales Wissen umgewandelt werden. Die Autorin stellt klar, dass Wissen *über* bestimmte Prozeduren tatsächlich deklaratives Wissen darstelle, da prozedurales Wissen nur bei Verfügbarkeit des (kognitiven) Systems über spezifische Prozeduren zum Prozessvollzug führe (unter Bezugnahme auf Schnotz, 1994).

Prozedurales Internetwissen könne als im Sinne von spezifischen Erfahrungen abstrahierte Fähigkeit bzgl. der Navigation im Internet sowie die Bedienung und Benutzung der vorhandenen Medienangebote verstanden werden. Deklaratives Internetwissen sei definiert als Faktenwissen über das Internet im weitesten Sinne, dazu gehöre die Kenntnis über die Bedeutung für das Medium relevanter technischer Begriffe und Tools. Letztere Komponente sei für die konkretere Nutzung des Internet von geringerer Relevanz. Ein Beispielitem aus dem Test für deklaratives Wissen: „Ich weiß, was folgende Begriffe bedeuten (Mehrfachnennung möglich): Server, Online, Applet, Host, client.“ Ein Beispielitem für prozedurales Wissen: „Um für mich interessante Seiten wiederzufinden, benutze ich häufig Bookmarks.“ Außerdem enthält der Fragebogen ein Item zur Selbsteinschätzung der Webkompetenz: „Ich verstehe viel vom WWW und halte mich deshalb für kompetent im Umgang mit dem WWW.“ Es werden akzeptable bis gute testtheoretische Gütekriterien berichtet, die sich größtenteils auch in den vorliegenden Analysen widerspiegeln (s.u.).

Internetwissen wird in Anlehnung an Richter, Naumann und Groeben (2001) als Subkomponente der Internet-Literacy verstanden und mit dem genannten Instrument von Yom erhoben⁴. Da die Einstellung zum Internet als Lernmedium ebenfalls von Interesse war, wurde diese gesondert erhoben, als Einstellung zum internetbasierten Lehren und Lernen („E-Learning“

⁴ Zur Erhebung der Internet-Literacy in der vorliegenden Untersuchung wurde der Fragebogen auf Anfrage freundlicher Weise von der Autorin bereitgestellt.

vgl. Kap. 8, dort wird ausführlich auf diese Variable eingegangen). Schließlich lassen sich Zusammenhänge zwischen der Einstellung zu Medium und der Mediennutzung erwarten (Levine & Donitsa-Schmidt, 1997).

5.2 Motivationale und emotionale Komponenten der Mediennutzung

Computerspezifisches Begabungskonzept und Sicherheit im Umgang mit dem PC

Wie bereits in Kapitel 3 dargestellt, sollte der Erwerb medienbezogenen Wissens durch ein diesbezügliches Begabungskonzept beeinflusst sein. Dies gilt in ähnlicher Weise zumindest für schulisches bzw. akademisches Wissen (Rheinberg et al., 2000). Gemeint ist die *generalisierte eigene Vorstellung* darüber, wie begabt man auf diesem oder jenem Gebiet ist. Ein typisches Beispiel wäre die Überlegung, angesichts auftretender Probleme mit dem PC oder dem Internet aufzugeben und zu denken „Ich bin eben technisch total unbegabt und im Umgang mit dem Web inkompetent.“ Dieser Gedanke wirkt sich u.U. negativ auf den Umgang mit den Medien aus, zumindest wird man beim nächsten Problem wenig oder keine Anstrengung an den Tag legen, da dies „nichts bringt“, wenn man „unbegabt“ ist.

Die kognitive Repräsentation dessen, was wir zu können glauben, scheint mit dem tatsächlichen Wissen bzw. Fähigkeiten nicht immer exakt überein zu stimmen (Meyer, 1984, auch das Folgende). Ein niedriges Begabungs-Selbstkonzept kann als stabil und nicht kontrollierbar eingeschätzt werden und dann Lern- und Leistungsergebnisse negativ beeinflussen. Es kann ferner die Aufgabenwahl bestimmen: Bei niedrigem Begabungskonzept sollten (zu) leichte Aufgaben gewählt werden, außerdem sollten in diesem Fall eine niedrige Ausdauer im Tun (früher Abbruch bei geringem Selbstkonzept) und geringere Anstrengung bei der Aufgabenerledigung resultieren. Ferner gehen mit einem geringen Begabungs-Selbstkonzept auch negative Emotionen einher (Scham, Furcht) und negative, zumindest aber handlungsirrelevante Gedanken.

Die Meinungen über den Grad der Spezifität des Begabungs-Selbstkonzeptes gehen auseinander. Marsh (1990, in Wild, Hofer & Pekrun, 2001) postuliert z.B., dass die Annahme eines

generellen Fähigkeits-Selbstkonzeptes nicht sinnvoll ist, sondern dass sich Lernleistungen am besten durch spezifische Begabungskonzepte vorhersagen lassen⁵.

Allerdings konnte belegt werden, dass ein generelles Begabungs-Selbstkonzept erstens messbar und zweitens tauglich ist, Erfolgszuversicht im Rahmen von Lernleistungen vorauszusagen (Rheinberg et al., 2000; Meyer, 1984). Weitere Aspekte des Konzeptes wurden weiter oben bereits diskutiert.

Mit der Arbeit Dickhäusers (2001) liegt ein Instrument zur Erhebung des PC spezifischen Selbstkonzeptes der Begabung vor. Analog zum o.g. Modell wurde dies erhoben. Zwei Beispiellitems: „Ich habe großes Selbstvertrauen, wenn es um das Arbeiten am Computer geht.“ oder „Ich glaube, es ist sehr schwer für mich, einen Computer zu benutzen.“ Internetrelevantes Wissen sollte mit der selbst eingeschätzten Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter, Naumann & Groeben, 2001) zusammenhängen. Zwei Beispiellitems für die Sicherheit im Umgang mit dem PC: „Bei auftretenden Computerproblemen frage ich meistens andere Leute.“ (recodiert) oder „Im Allgemeinen bereitet mir die Arbeit mit Computern wenig Probleme“.

Wie bereits weiter oben erwähnt (Kap. 4, Studie 1), wurde die Sicherheit im Umgang mit dem PC als Gegenteil der PC-Ängstlichkeit konzipiert. Augenscheinlich sind beide Skalen miteinander verwandt, was sich auch in sehr hohen Korrelationskoeffizienten niederschlägt, wie weiter unten gezeigt wird. Trotzdem scheinen sie hinreichend verschieden. Bei Betrachtung der Items fällt allerdings auf, dass die Sicherheit im Umgang mit dem PC, so wie sie von Richter, Naumann und Groeben (2001) konzipiert wurden, z.T. auch *Erfolgserwartungskomponenten* abbildet. Das tut sie deshalb verhaltensnäher als das Selbstkonzept der PC-Begabung, weil sie konkretere *Handlungen* impliziert. Dazu ein diesen Sachverhalt illustrierendes Item aus der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“: „Mit der Computer-Maus umzugehen, bereitet mir manchmal Schwierigkeiten“. Es geht also weniger um die Meinung oder den Glauben daran, etwas (am Computer) tun zu können, als um die Einschätzung *konkreten Tuns*. Es sollte aber in dieser Untersuchung auch empirisch geprüft werden, ob - und wenn welche - Gemeinsamkeiten beider Skalen existieren. Schließlich sollte das compu-

⁵ Es sei hier angemerkt, dass „das Selbst“ als Konstrukt verstanden wird. Das Wissen über die eigene Person – so die Annahme – wird hierarchisch und in semantischen Netzwerken aufgebaut, es dürfte multidimensional strukturiert sein, so geht z.B. Hannover (1997a) von der Existenz eines „multiplen Selbst“ aus.

terspezifische Begabungskonzept Internetwissen vorhersagen: „Dem Selbstkonzept wird ein Einfluss auf motivationale Faktoren zugeschrieben, die wiederum das Verhalten und die Leistung beeinflussen. (...): Je höher das Selbstkonzept, desto stärker geht eine Person davon aus, bei einer Aufgabe erfolgreich abzuschneiden“ (Schöne, Dickhäuser, Spinath und Stiensmeier-Pelster, 2003, S. 6). Ferner bevorzugen Menschen mit geringem Begabungsselbstkonzept eher internal-stabile Faktoren zur Erklärung von Misserfolgen und generieren vermehrt handlungsirrelevante Kognitionen (ebenda).

Selbstwirksamkeit

Lernleistungen lassen sich, wie bereits in Kapitel 3 dargelegt, durch Selbstwirksamkeitserwartungen vorhersagen, sie beziehen sich auf den Glauben an die Wirksamkeit eigenen Tuns. Sie sollten auch beim Erwerb internetspezifischen Wissens eine wichtige Rolle spielen. Selbstwirksamkeit wurde in der vorliegenden Untersuchung mit einer (studienbezogenen) Skala von Schiefele und Moschner (1997) erhoben. Diese Variable hat sich u.a. innerhalb akademischer Settings als wichtige Vorhersagegröße von Leistungsmaßen erwiesen (Schunk, 1991) und ist verwandt mit allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartungen (Schwarzer, 1992; 1993). Allgemeine und studienspezifische *Ergebnis-Erwartungen* sollten auch mit einem positiven Begabungskonzept im Umgang mit PC und Internet einhergehen. Wer generell im Studium eher erfolgszuversichtlich ist, kann diese Zuversicht ggf. auch auf den Umgang mit neuen Medien übertragen. Außerdem ist ein Mittel zur Erreichung positiver Studienergebnisse für die meisten Studierenden mittlerweile der Umgang mit dem PC. Ein Beispielitem für studienbezogene Selbstwirksamkeit: „Wenn in meinem Studium ein Problem auftaucht, weiß ich stets mir selbst zu helfen.“ Selbstwirksamkeit und Ausdauer sollten positive Korrelationen aufweisen, da nur ausdauerndes Handeln zu (Lern-) Erfolg führt und somit die Erfahrung von Selbstwirksamkeit ermöglicht.

An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass mit der Skala von Schiefele und Moschner vermutlich ebenfalls eher *outcome expectation* als *efficacy expectation* erhoben wird, die Kritik an der Operationalisierung der Selbstwirksamkeit sensu Bandura (1982) wurde mehrfach geäußert (Rheinberg, Vollmeyer & Lehnik, 2000; Rheinberg, 2002). Ein weiteres Beispielitem, welches den Sachverhalt verdeutlicht, ist: „Ich weiß genau, was ich machen muss, um gute

Noten zu bekommen“. Studierende könnten hier, um der Argumentation Rheinbergs et al. zu folgen, zwar zustimmen, aber dennoch nicht genau wissen, *wie* sie denn nun die wichtige Lernhandlung *ausführen* sollen oder ihren Widerwillen besiegen. Dies aber beträfe ja die eigentliche Wirksamkeitserwartung.

Ausdauer am PC

Die Einflüsse der o.g. genannten motivationalen Variablen sollten vermittelt sein durch die Ausdauer beim Arbeiten mit dem PC bzw. den damit zusammenhängenden Anwendungen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die motivationale Handlungsstrategie „Ausdauer“ (etwa Zempel, 1999, aufbauend auf Arbeiten von Frese & Zapf, 1994 sowie Volpert, 1982) an den Umgang mit dem PC zu adaptieren, um so einen bereits oben genannten Aspekt der Computernutzung zu operationalisieren: „Ausdauer am PC“ kann als Persistenzkomponente interpretiert werden. Sie sollte u.a. durch das computerspezifische Selbstkonzept der Begabung sowie die Sicherheit im Umgang mit dem PC erklärbar sein und zur Vorhersage des Ergebnisses eines PC oder internetbezogenen Aneignungsprozesses taugen. Erhoben wurde ebenfalls die allgemeine Ausdauer (Zempel, 1995), da davon auszugehen ist, dass sie (ebenso wie im Falle der Selbstwirksamkeit) die spezifische Ausdauer bei der Arbeit am PC mitbedingt. Im Zuge der Validitätsprüfung kann ferner untersucht werden, ob und in welcher Höhe Zusammenhänge zwischen der allgemeinen und der spezifischen Version bestehen. Es dürften Korrelationen in moderater Höhe zu erwarten sein. Ein Beispielitem für die allgemeine Ausdauer: „Ich arbeite an Problemen so lange, bis ich sie gelöst habe.“ Die Ausdauer am PC wurde erhoben mit einer adaptierten Skala, hier wieder ein Beispielitem: „Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von PC bedingten Problemen.“ Die Skala wird im Rahmen der Ergebnisse zu testtheoretischen Prüfungen weiter unten ausführlicher dargestellt.

Für die neu gebildete Skala „Ausdauer am PC“ sollten negative Zusammenhänge mit PC spezifischer und allgemeiner Fehlerbelastetheit erwartet werden, die Gründe dafür wurden bereits genannt: Es ist bei Vorliegen von allgemeiner wie PC spezifischer Fehlerbelastetheit schwierig, wenn nicht unmöglich, ausdauernd Handlungsprozesse zu initiieren und aufrecht zu halten, wenn für Betroffene das Erleben von Fehlern die o.g. negativen Folgen hat. Es sollten sich positive Zusammenhänge mit der „Ursprungsskala“ Ausdauer zeigen, denn allgemeine

Ausdauer als motivationale Handlungsstrategie ist die Grundlage der spezifischen Variante. Wenn diese Strategie Trait verwandt verstanden werden kann, so sollte sie die spezifische Komponente mit beeinflussen. Ebenso sollten sich positive Korrelationen mit allen PC- und Internet-Literacy-Variablen zeigen: Für den Aufbau von PC- und Internet-Literacy ist ein gewisses Maß an Persistenz im Umgang mit dem Medium unabdingbar, Informationsaufnahme- und Verarbeitungsprozesse bedürfen der dauerhaften Abschirmung gegen eventuell konkurrierende Handlungstendenzen oder Störungen (Heckhausen, 1989).

Ausdauer dürfte ferner positiv mit dem Aufbau von Selbstwirksamkeit zusammenhängen: Menschen mit einem hohen Maß akademischer Selbstwirksamkeit nutzen eher metakognitive Strategien und arbeiten ausdauernder (Pajares, 1996). Zum Aufbau von Selbstwirksamkeit ist es wichtig, Erfolgserlebnisse herbei zu führen. Dies geschieht i.d.R. nur durch ein Mindestmaß an ausdauernden Handlungen. Zum anderen ist es denkbar, dass dann im Prozess des Aufbaus von Selbstwirksamkeit Ausdauer weiter ‚belohnt‘ wird durch wiederum erfolgreiches Abschließen einer Handlung (vgl. Kap. 3 der vorliegenden Arbeit).

Allgemeine und PC-Fehlerbelastetheit

Ausgehend vom oben beschriebenen Konstrukt der Fehlerbelastetheit wurde diese emotionale Komponente an den Umgang mit dem PC adaptiert. Im Unterschied zur Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ als Gegenpol der PC-Ängstlichkeit (vgl. Richter, Naumann und Groeben, 2001), findet sich hier durch die direkte Bezugnahme auf Fehler gewissermaßen eine Explikation für emotionale Reaktionen wie z.B. aus Frustration resultierendem Ärger. Die Items der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ geben schließlich kaum Hinweise auf mögliche Gründe für Unsicherheiten. Hinzu kommt, dass m.E. in der Operationalisierung der Sicherheit im Umgang mit dem PC emotionale Aspekte zu wenig zur Geltung kommen. Lediglich zwei Items bilden diese ab: „Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.“ und „Bei der Arbeit mit Computern lasse ich mich durch auftretende Schwierigkeiten leicht frustrieren“. Deshalb wurde in der vorliegenden Untersuchung versucht, mit Hilfe der Skala „PC-Fehlerbelastetheit“ verstärkt sowohl Scham und Hilflosigkeitselemente als auch Ärger abzubilden. Emotionale Belastung durch (tatsächlich oder vermeintlich) selbst begangene Fehler am PC sollte die Informationsaufnahme und damit Lernleistungen beeinträchtigen (vgl. Kap.

3.3.3). Auch diese Skala wird im Rahmen testtheoretischer Untersuchungen noch im Detail vorgestellt. Sie basiert auf der Skala von Rybowskiak et al. (1999), hier ein Beispielitem aus dem Instrument: „Ich empfinde es als belastend, am PC einen Fehler zu machen“. PC-Fehlerbelastetheit sollte negativ mit allen medienrelevanten Variablen sowie der studienspezifischen Selbstwirksamkeit zusammenhängen.

Der Erwerb von Computerwissen wird durch das Vorhandensein von Belastetheit durch Fehler am PC erschwert: Die Informationsaufnahme dürfte durch aufgabenirrelevante Kognitionen und belastende Emotionen behindert sein (Pekrun & Hofmann, 1999). Dies hat dann u.U. zur Folge, dass Erfolgserlebnisse ausbleiben, sich ergo auch keine Sicherheit im Umgang mit dem Medium einstellen kann und das Selbstkonzept der PC Begabung negativ oder zumindest nicht positiv beeinflusst wird.

Allgemeine Fehlerbelastetheit und Selbstwirksamkeit sollten negative Korrelationen mittlerer Ausprägung aufweisen, da zum Aufbau von Selbstwirksamkeit zumindest einige Handlungserfolgserlebnisse notwendig sind. Deren Erreichen wird bei Vorliegen allzu großer Belastetheit durch Fehler unwahrscheinlich oder behindert: Im Handlungsprozess dürften dann kognitive Ressourcen für die Aufgabenerledigung „besetzt“ oder aufgebraucht sein (vgl. dazu Frese und Zapf, 1994; Rybowskiak et al. 1999). In einer eigenen Untersuchung fanden sich in einer Stichprobe von 141 in der Sozialen Arbeit Tätigen negative Korrelation von $-.24$ ($p < .01$) zwischen allgemeiner Selbstwirksamkeit und Fehlerbelastetheit sowie zwischen arbeitsbezogener Selbstwirksamkeit und Fehlerbelastetheit in Höhe von $-.41$, ($p < .001$, vgl. Bildat, 1999; Speier und Frese, 1997). Bei geringer Ausgeprägtheit des allgemeinen Selbstkonzeptes (deskriptive Komponente des Selbst) und des Selbstwertgefühls (evaluative Komponente) können selbst begangene Fehler dann selbstwertschädigend sein, wenn der Ausgang einer Tätigkeit selbstwertrelevante Informationen enthält (vgl. Schütz, 2002). Das dürfte im Falle der Arbeit mit PC-Programmen und dem Internet nicht für alle Personen in gleicher Weise gelten, u.a. deshalb sollten die Zusammenhänge moderat ausfallen.

Ausdauerndes Arbeiten in der Volitionsphase eines Handlungsprozesses (ausführlich in Kap. 3) wird aus den gleichen Gründen erschwert: Sich schämen, etwas falsch zu machen, führt eventuell ebenfalls durch prolongiertes Fehlerbeheben (Handlungsunterbrechungen) dazu, dass nicht ausdauernd gearbeitet werden kann, es kommt möglicherweise zum Grübeln über

das „Warum“ des begangenen Fehlers und zu Abwehrmaßnahmen im Falle möglicher Selbstwertbedrohungen. Positiv moderate Zusammenhänge sollte die PC-Fehlerbelastetheit mit allgemeiner Fehlerbelastetheit aufweisen. Dies wäre der Tatsache geschuldet, dass die PC spezifische Skala sich zu einem Teil aus allgemeiner Fehlerbelastetheit und zu einem anderen Teil aus einem PC-spezifischen Anteil zusammen setzt, einschließlich ihrer Messfehler. PC Fehlerbelastetheit sollte mit der studienbezogenen Selbstwirksamkeit und allgemeiner Ausdauer negativ assoziiert sein.

Planvolles Handeln

Neben den bereits erwähnten Variablen wurde Planvolles Handeln mit der gleichnamigen Skala von Zempel (1995) erhoben, da bereits in Studie 1 (Kap. 4) gezeigt wurde, dass diese Handlungsstrategie mit zentralen motivationalen Variablen (wie etwa Lernzielorientierung und Selbstwirksamkeit) einher geht. Es kann vermutet werden, dass auch beim Erwerb internet-spezifischen Wissens ein planvolles Arbeiten von Vorteil sein kann. Gerade die Suche nach Informationen im Internet kann durch planvolles Herangehen erleichtert werden.

Planvolles Handeln sollte positiv mit Internetwissen und Ausdauer zusammenhängen. Wie oben erwähnt, kann das Planen generell einen Lernvorteil bieten. Pläne zu entwerfen und in die Tat umzusetzen bedarf zusätzlich eines Mindestmaßes an Ausdauer.

Im Folgenden werden die Hypothesen im Überblick dargestellt.

5.3 Hypothesen

Aus den oben dargelegten Überlegungen lassen sich folgende empirisch prüfbare Hypothesen ableiten:

- H 1: PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ mit allen Internet-Literacy relevanten Variablen (Computerspezifisches Begabungskonzept , Sicherheit im Umgang mit dem PC, Ausdauer am PC und Internetwissen).
- H 1.1: Personen unterscheiden sich bezüglich des Internetwissens und der Ausdauer am PC voneinander in Abhängigkeit ihrer PC-Fehlerbelastetheit.
- H 2: PC-Fehlerbelastetheit korreliert positiv mit Fehlerbelastetheit.
- H 3: PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ mit Ausdauer.
- H 4: PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ mit Selbstwirksamkeit.
- H 5: Ausdauer am PC korreliert positiv mit Ausdauer und allen Medien spezifischen Variablen (Computerspezifisches Begabungskonzept, Sicherheit im Umgang mit dem PC, Internetwissen und PC-Fehlerbelastetheit).
- H 6: Ausdauer am PC zeigt negative Zusammenhänge mit allgemeiner Fehlerbelastetheit.
- H 7: Ausdauer am PC korreliert positiv mit Selbstwirksamkeit.
- H 8: Planvolles Handeln korreliert positiv mit Internetwissen und Ausdauer.
- H 9: Selbstwirksamkeit korreliert positiv mit Ausdauer.
- H 10: Das computerspezifische Begabungskonzept weist positive Zusammenhänge mit Internetwissen auf.

Der nächste Abschnitt beschreibt die teilnehmenden Personen, das Untersuchungsmaterial sowie das Vorgehen.

5.4 Methode

Personen: Teilnehmer eines internet- und präsenzbasierten Trainings für Schlüsselkompetenzen (vgl. Kap. 4). Die Stichprobenbeschreibungen im Einzelnen:

Querschnitt 1 (2003):

In der ersten Querschnitterhebung (Papier-Bleistift-Fragebogen) 2003 waren insgesamt 118 weibliche (64,1%) und 66 (35,9%) männliche ($n = 184$) Studierende vertreten. Die Studiengänge verteilten sich innerhalb der gesamten Stichprobe wie folgt: 36 InformatikerInnen (19,6%), 45 WirtschaftspsychologInnen (24,5%), 76 PsychologInnen (41,3%) und 27 Personen (14,7%) gaben „Sonstiges“ an. Das Durchschnittsalter betrug 26,65 Jahre ($SD = 6,29$, Min. = 19, Max. = 54), das durchschnittliche Fachsemester lag bei 5,6 ($SD = 3,7$).

Querschnitt 2 (2003):

In der zweiten Querschnitterhebung 2003 (Papier-Bleistift-Fragebogen) waren noch insgesamt 75 weibliche (62,5%) und 45 (37,5%) männliche Studierende vertreten ($n = 120$). Das entspricht einer Dropoutrate von 64 Personen (34,3%). Diese Personen hatten entweder nicht bis zum Schluss an dem Training teilgenommen oder den Fragebogen in der letzten Veranstaltung nicht ausgefüllt (s. „Vorgehen“). Das Durchschnittsalter betrug hier 26,43 Jahre ($SD = 5,85$, Min. = 20, Max. = 51), das durchschnittliche Fachsemester der Studierenden lag bei 5,34 ($SD = 3,34$). Die Aufteilung der Fachbereiche gestaltete sich wie folgt: Informatik 27 (22,5%), Wirtschaftspsychologie 30 (25%), Psychologie 50 (41,7%) und Sonstige mit 12 (19%) Personen (ein fehlendes Datum).

Längsschnitt (2003):

Längsschnittlich konnten Daten von 92 Personen erhoben werden. Darunter waren insgesamt 35 Männer (38%), 57 Frauen (62%), das Durchschnittsalter betrug 25,9 Jahre ($SD = 5,7$) und das durchschnittliche Fachsemester lag bei 5,3 ($SD = 3,47$). Drei Fachbereiche waren beteiligt: FB Informatik (in Hamburg und Oldenburg) mit 24 Personen (26,1%), FB Wirtschaftspsychologie (Lüneburg) mit ebenfalls 24 Personen. Der FB Psychologie (Hamburg) war mit 35 Personen (38%) vertreten, 8 Personen (8,7%) gaben „Sonstiges“ an.

Material: Es wurden Papier-Bleistift-Fragebögen verwendet, das erste Instrument umfasste 9 Seiten, das zweite acht. Die untersuchten Variablen im Überblick:

Tabelle 9: Übersicht über die zentralen Variablen der Untersuchung 2003

Variable	Autor(en)	Itemzahl	Bsp.-Item
Studienbezogene Selbstwirksamkeit, t1 ¹⁾	Schiefele & Moschner, 1997	10	„Wenn ich mich genügend vorbereite, gelingt es mir immer, gute Leistungen zu erzielen.“
Computerspezifisches Begabungskonzept ²⁾ , t1	Dickhäuser, 2001	6	„Ich habe großes Selbstvertrauen, wenn es um das Arbeiten am Computer geht.“
Sicherheit im Umgang mit dem PC ²⁾ , t1	Richter, Naumann & Groeben, 2001	11	„Im Allgemeinen bereitet mir die Arbeit mit Computern wenig Probleme.“
Ausdauer ²⁾ , t1	Zempel, 1995	4	„Ich zeige große Ausdauer in meinem Vorgehen.“
Ausdauer am PC ²⁾	Eigene	6	„Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von PC bedingten Problemen.“ recodiert.
Fehlerbelastetheit ²⁾ , t2	Rybowiak et al., 1999	5	„Ich empfinde es als belastend, einen Fehler zu machen.“
Fehlerbelastetheit am PC ²⁾ , t2	Eigene	11	„Wenn ich bei meiner Arbeit am PC einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.“
Planvolles Handeln ³⁾ , t1	Zempel, 1995	8	„Ich plane mein Vorgehen im Voraus.“
Internet-Literacy ⁴⁾ , t2	Yom, 2001	36	„Ich verstehe viel vom WWW und halte mich deshalb für kompetent im Umgang mit dem WWW.“

Anmerkungen: 1) 4-stufig von „trifft nicht zu“ bis „trifft voll zu“; 2) 5-stufig von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“; 3) 5-stufig von „sehr selten“ bis „sehr oft/immer“; 4) unterschiedliche Antwortformate, gekürzte Skala, vgl. Anhang B. t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt.

Vorgehen: Bei den Erhebungen handelt es sich um dieselben Personen, deren Daten mittels einer Schlüsselvariablen zum Längsschnitt zusammengefügt wurden. Die erste Erhebung fand zu Beginn des Sommersemesters 2003 statt (Auftaktveranstaltung des internet- und präsenz-basierten Trainings [Level-Q], genauere Beschreibung in Kap. 7). Die zweite Erhebungswelle fand jeweils gegen Ende des Semesters zu den Präsenztagen statt. Die dazwischen liegende Zeit betrug 8 Wochen. Dropout –Raten von bis zu 50% ist der Tatsache geschuldet, dass nicht alle Studierende bis zum Ende am Training teilgenommen hatten und einige VP sich aufgrund von Problemen mit dem Code sich nicht eindeutig zuordnen ließen, unklare Fälle wurden ausgeschlossen. Zum ersten Messzeitpunkt wurden die Variablen Computerspezifisches Begabungskonzept, Sicherheit im Umgang mit dem PC, Fehlerbelastetheit, planvolles Handeln, Ausdauer, studienbezogene Selbstwirksamkeit sowie die Einstellung zum E-Learning erhoben. Zum zweiten Zeitpunkt wurden das Kriterium Internetwissen, Fehlerbelastetheit am PC, Ausdauer am PC, Einstellung zum E-Learning sowie Medien-Ausstattungsmerkmale der Teilnehmer erfasst.

5.5 Ergebnisse

Zunächst werden die testtheoretischen Prüfungen der Skalen vorgestellt (detailliertere Item- und Skalenanalysen finden sich in Anhang B). Für die neu gebildeten Skalen fällt die Untersuchung etwas ausführlicher aus, außerdem wird noch einmal das o.g. mögliche Problem der Unterscheidung der Sicherheit im Umgang mit dem PC und dem computerspezifischen Begabungskonzept aufgegriffen.

5.5.1 Testtheoretische Prüfungen

Studienbezogene Selbstwirksamkeit, Computerspezifisches Begabungskonzept und Sicherheit im Umgang mit dem PC

Die Skala „Studienbezogene Selbstwirksamkeit“ (Schiefele & Moschner, 1997) erweist sich mit einem Reliabilitätskoeffizienten von .84 (Cronbach's Alpha, auch im Folgenden) als reliabel, die Trennschärfen (zwischen .40 und .62) sind zufrieden stellend. Die Skala „Computerspezifisches Begabungskonzept“ (Dickhäuser, 2001) erweist sich mit einem Reliabilitätskoeffizienten von .94 als hoch reliabel und trennscharf (zwischen .68 und .87). „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ (Richter, Naumann & Groeben, 2001) ist ausreichend messgenau mit einem Reliabilitätskoeffizienten von .79. Allerdings erweisen sich die Trennschärfen (zwischen .10 und .71) z.T. als suboptimal. Für die Berechnungen wurden daher drei Items ausgeschlossen, auf diese Weise konnte eine Verbesserung der Reliabilität auf .83 erreicht werden. Die Skala „Planvolle Handlungsstrategie“ (Zempel, 1995) erweist sich als reliabel mit einem Reliabilitätskoeffizienten von .74 und Trennschärfen zwischen .41 und .67.

Um die Gemeinsamkeiten der Skalen „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ und „Computerspezifisches Begabungskonzept“ zu prüfen, wurde mit allen Items beider Konstrukte eine Faktorenanalyse durchgeführt (Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation, vgl. Diehl & Kohr, 1999). Es fand sich ein Faktor, der insgesamt 50,1% Varianzaufklärung leistete (alle weiteren Faktoren leisteten jeweils weniger als 8% Varianzaufklärung und waren inhaltlich nicht sinnvoll zu interpretieren). Auf diesem Faktor luden alle Items der Skala „Computerspe-

zifisches Begabungskonzept“, jedoch ebenso 4 (von 9) Items der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ (mit eindeutigen Ladungen $> .60$). In einem weiteren Schritt wurde aus drei auf diesem Faktor sehr hoch ladenden Items (Ladung $> .80$) der Begabungskonzept-Skala und drei ebenfalls hoch ladenden Items (Ladung $> .70$) der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ eine *gemeinsame Skala* testtheoretisch geprüft. Es ergaben sich Trennschärfen zwischen $.62$ und $.88$ sowie eine interne Konsistenz (Cronbach's Alpha) von $.91$. Dies kann als Hinweis darauf interpretiert werden, dass das Instrument zur Erhebung der PC-Umgangssicherheit entweder nur mäßig valide ist, und/oder dass auf theoretischer Ebene beide Konstrukte inhaltliche Überlappungen aufweisen können, dies wird in der Diskussion aufgegriffen.

Ausdauer

Die Skala der motivationalen Strategie „Ausdauer“ (Zempel, 1995) war die Grundlage eines daran adaptierten computerbezogenen Instrumentes. Die ursprüngliche Skala enthielt folgende Items:

- „Ich zeige große Ausdauer in meinem Vorgehen.“
- „Ich verfolge meine Überlegungen die ganze Zeit weiter.“
- „Ich arbeite an Problemen so lange, bis ich sie gelöst habe.“
- „Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von Problemen.“ (recodiert)

Die Skala erweist sich mit einem Reliabilitätskoeffizienten von $.74$ und Trennschärfen zwischen $.47$ und $.66$ als zufrieden stellend. Das Instrument wurde für den Umgang mit dem PC adaptiert. Es folgt ein Überblick über die Items der adaptierten Skala „Ausdauer bei der Arbeit mit dem PC“ (Modus s. o.):

- „Ich arbeite an Problemen mit dem PC so lange, bis ich sie gelöst habe.“ (in Anlehnung an Zempel, 1995)
- „Wenn ich bei der Informationssuche im Internet auf Schwierigkeiten stoße, gebe ich schnell auf.“ (Eigenes Item, recodiert)
- „Ich verfolge meine Überlegungen auch bei Problemen am PC die ganze Zeit weiter.“ (in Anlehnung an Zempel, 1995)
- „Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von PC bedingten Problemen.“ (in Anlehnung an Zempel, 1995, recodiert)
- „Ich zeige große Ausdauer beim Arbeiten am PC.“ (in Anlehnung an Zempel, 1995)

- „Auch bei Schwierigkeiten mit einem Textverarbeitungsprogramm ‚bleibe ich am Ball‘.“ (Eigenes Item)

Die testtheoretischen Kennwerte erweisen sich als zufriedenstellend: Es finden sich ein Reliabilitätskoeffizienten (Cronbach's Alpha) von .87 und Trennschärfen zw. .56 und .79 (detailliert in Anhang B).

Fehlerbelastetheit am PC

Es folgt eine Aufstellung der Items der Skala „Fehlerbelastetheit“ (Rybowiak et al., 1997, 5-stufig von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“.), da sie die Grundlage der computerbezogenen Skala „PC-Fehlerbelastetheit“ darstellt:

- „Ich empfinde es als belastend, einen Fehler zu machen.“
- „Ich habe öfter Angst davor, Fehler zu machen.“
- „Wenn mir ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.“
- „Wenn ich bei meiner Arbeit einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.“
- „Ich mache mir während meiner Arbeit öfter Sorgen, etwas falsch zu machen.“

Der Reliabilitätskoeffizient Cronbach's Alpha von .87 und Trennschärfen zwischen .58 und .78 weist auch dieses Instrument als brauchbar aus. Die Items wurden an die Arbeit mit dem Computer folgendermaßen angepasst:

- „Wenn ich bei meiner Arbeit am PC einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.“
- „Wenn mir beim Arbeiten mit dem PC ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.“
- „Ich mache mir während der Arbeit am PC öfter Sorgen, etwas falsch zu machen.“
- „Am PC einen Fehler zu machen, empfinde ich als belastend.“
- „Ich habe manchmal Angst davor, am PC Fehler zu machen.“ (Eigenes Item)

Zusätzlich hinzugenommen wurden schließlich noch weitere Items, die die Tendenz des aggressiven Reagierens auf erlebte Fehler (i.S.v. Reaktion auf Frustration, vgl. Berkowitz, 1989) abbilden sollten:

- „Wenn beim Arbeiten mit dem PC Probleme auftauchen, fluche ich hin und wieder.“
- „Wenn der PC während einer wichtigen Tätigkeit abstürzt, könnte es passieren, dass ich meine Wut an dem Gerät auslasse.“
- „Ich habe meinen PC schon mal beschimpft.“
- „Ich würde bei Schwierigkeiten am PC niemals ‚meinen Frust‘ an dem Gerät (PC, Monitor, Tastatur) auslassen.“ (recodiert)

Zugrunde liegen hier durch den Autor übersetzte Items aus dem US-amerikanischen Gebrauch, es fehlen allerdings Angaben über Item- und Skalenkennwerte (Skala „Rage against the PC“, Norman, 2001, vgl. auch Kap. 7 der Arbeit).

Schließlich wurden noch die Items „Manchmal bekomme ich den Computer einfach nicht dazu das zu tun, was ich will.“ und „Ich fühle mich hin und wieder hilflos am PC.“ hinzugenommen. Sie sollten eine Hilflosigkeitskomponente darstellen (vgl. dazu Seligman, 1979). Die Skala erweist sich als reliabel mit einem Reliabilitätskoeffizienten von .84 und Trennschärfen zwischen .42 und .60. Sie ist damit möglicherweise zur Erfassung von Scham- Ärger- und Hilflosigkeitskomponenten geeignet (vgl. Anhang D).

Erste empirische Evidenz für die Validität der Skala „PC-Fehlerbelastetheit“ findet sich zumindest tendenziell durch eine durchgeführte Faktorenanalyse (Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation, vgl. Diehl & Kohr, 1999). Wie bereits erläutert, sollte diese Skala verschiedene Komponenten widerspiegeln, nämlich Scham/Angst, Hilflosigkeit und Ärger/Wut. Es ließen sich drei Faktoren identifizieren (Daten erhoben zu t2 mit $n = 118$). Sie waren inhaltlich zufrieden stellend zu interpretieren als Scham/Angst-, Hilflosigkeits- und Wutkomponenten. Gemeinsam klärten diese Faktoren ca. 67% der Gesamtvarianz auf (Hauptkomponentenanalyse mit Varimax – Rotation). Die erste Komponente (Scham/ Angst)klärte 28%, die zweite (Hilflosigkeit) 20% und die dritte (Wut/Ärger) 19% der Varianz auf. Es gab allerdings auch inhaltliche Überlappungen, besonders bezüglich des Items „Wenn bei Arbeiten am PC Probleme auftauchen, fluche ich hin und wieder“. Das Item lud auf den Faktoren Wut und Hilflosigkeit. Das Gleiche galt für das Item „Ich habe meinen PC schon mal beschimpft“. Die dritte (Wut/Ärger-) Komponente schien stark nach außen gerichtete Aggression zu repräsentieren. Die hier entsprechend hoch ladenden Items waren „Ich würde bei Frust am PC niemals meine Wut am Gerät auslassen.“ und „Wenn der PC während einer wichtigen Tätigkeit abstürzt, könnte es passieren, dass ich meine Wut am Gerät auslasse.“ sowie „Ich habe meinen

PC schon mal beschimpft.“ Weitere Hinweise auf die Inhalts- und Konstruktvalidität, s.u., eine Übersicht über die Faktorenanalyse findet sich im Anhang D). Diese Skala stellt somit zunächst eine verbesserungswürdige Zwischenlösung dar.

Internetwissen

Der bereits eingeführte Internet-Wissenstest (Internet-Literacy, Yom, 2001), diene als Kriterium in nachfolgenden Analysen. Es schien angezeigt, die zwei vorhandenen Subskalen des Tests (deklarative und prozedurale Skala) zunächst getrennt voneinander zu analysieren. Erstens wird dies durch den Auswertungsschlüssel nahe gelegt, zweitens unterliegt die Skala „Prozedurales Internetwissen“ möglicherweise dynamischeren Veränderungen (vgl. die Items dazu in Anhang B).

Ein Beispiel für prozedurales Internetwissen ist: „Bei der Benutzung von Suchmaschinen zur Informationssuche verwende ich häufig logische Verknüpfungen.“ (Modus 5-stufig von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“). Ein Beispiel für deklaratives Wissen ist: „Das Internet besteht aus folgenden Diensten (Mehrfachnennung möglich): WWW, FTP, E-Mail, Usenet, Telnet, weiß ich nicht“.

Die Skala „Prozedurales Internetwissen“ weist z.T. sehr schlechte Trennschärfen auf, entsprechend mäßig fällt die Reliabilität von .64 (Cronbach's Alpha) aus. Z.B. waren den meisten Untersuchungsteilnehmern die angegebenen Suchmaschinen gänzlich unbekannt, das spiegelt sich auch in dem geringen maximalen Punktwert von 26 (von 35) wider. Hier manifestiert sich aber m.E. ein generelles Problem der Erfassung von Internet-Literacy, nämlich die geringe „Halbwertszeit“ der Kriterien, bedingt durch die sehr dynamische technische Entwicklung des Mediums. Es wurde für weitere Analysen schließlich eine verkürzte und verbesserte Skala verwandt mit einer internen Konsistenz (Cronbach's Alpha) von .70 und Trennschärfen zwischen .33 und .58 (Anhang B). Für den deklarativen Teil waren maximal 35 Punkte zu erreichen, die Punkthöchstzahl betrug in der untersuchten Stichprobe 34. Bildet man aus beiden Subskalen (die verbesserte Skala „Prozedurales Internetwissen“ und die Subskala „Deklaratives Internetwissen“) nun eine gemeinsame Skala, so ergaben sich Trennschärfen von .22 - .83 und ein Gesamtmaß der internen Konsistenz von .91. Somit war die Erhebung dieses Kriteri-

ums testtheoretisch vertretbar. Die folgende Tabelle 10 zeigt die deskriptiven Statistiken aller Variablen im Überblick.

Tabelle 10: Variablen der Untersuchung 2003. Mittelwerte, Streuung, Reliabilität und Stichprobengröße

Variable und Messzeitpunkte	Range	M _{item}	SD _{item}	α	n
Studienspezifische Selbstwirksamkeit (Schiefele & Moschner, 1997) ¹⁾ , t1	1-4	2,94	,38	.84	184
Computerspezifisches Selbstkonzept eigener Begabung (Dickhäuser, 2001), t1	1-5	4,10	,90	.94	182
Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter, Naumann & Groeben, 2001), t1	1-5	3,71	,60	.79	182
Ausdauer (Zempel, 1995), t1	1-5	3,72	,64	.74	183
Ausdauer am PC, t2	1-5	3,67	,74	.87	118
Fehlerbelastetheit (Rybowiak et al., 1997), t1	1-5	2,78	,83	.87	181
Fehlerbelastetheit am PC, t2	1-5	2,18	,65	.84	118
Planvolle Handlungsstrategie (Zempel, 1995), t1	1-5	3,48	,55	.74	180
Prozedurales Internetwissen (nach Yom, 2001), t2	0-35	13,29	5,30	.70	114
Deklaratives Internetwissen (Yom, 2001), t2	0-35	15,75	9,91	.91	114
Internetwissen (gekürzte Gesamtskala nach Yom, 2001), t2 ²⁾	0-65	29,5	14,25	.91	108

Anmerkungen: t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha; 1) 4-stufig von „trifft nicht zu“ bis „trifft voll zu“; 2) Max. Punktwert = 35.

Internet- und PC spezifische Nutzung sowie Kompetenz- Selbsteinschätzung

Neben der Internet-Kompetenz waren weitere medienrelevante Variable von Interesse. Dies wurde durch die in Tabelle 11 dargestellten Items (subjektive Angaben, Mittelwerte und Standardabweichungen) erhoben:

Tabelle 11: Internet- und PC-Nutzung (Items nach Yom, 2001), Untersuchung 2003

Items	Kürzel	M	SD
Seit wie vielen Jahren nutzen Sie das WWW? (von < 1 Jahr bis > 5 Jahre)	wwwj	3,76	1,33
Wie viel Zeit verbringen Sie durchschnittlich in der Woche im WWW? Abzgl. der Zeit f. Schreiben und Lesen von Emails oder anderen Internetdiensten (FTP, Telnet, IRC etc.) verwenden ab! (von < 2 St. - > 6 St.)	wwwze	2,7	2,0
Wie viel Zeit verbringen Sie durchschnittlich in der Woche am PC? (von < 2 St. bis > 6 St.)	pcze	5,1	1,38

Anmerkungen: n = 119; t2 = zweiter Messzeitpunkt; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems.

5.5.2 Prüfung der Hypothesen

Die folgende Tabelle 12 zeigt die bivariaten Korrelationen und die Reliabilitäten (Cronbach's Alpha) der im Mittelpunkt stehenden Variablen.

Tabelle 12: Bivariate Korrelationen PC- und interne bezogener Variablen in 2003 (Längsschnittdaten)

Variable	α^1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. PC-Fehlerbel., t2	.84	-								
2. Ausdauer am PC, t2	.87	-.45***	-							
3. Selbstkonz. d. PC-Begab., t1	.94	-.46**	.54***	-						
4. Sicherheit m. PC, t1	.79	-.53***	.69***	.84***	-					
5. Studien. Selbst- wirksamkeit, t1	.84	-.24*	.16 n.s.	.27*	.27*	-				
6. Allg. Fehlerbel., t1	.87	.48***	-.25*	-.28**	-.34***	-.28**	-			
7. Planvolles Handeln, t1	.82	-.10n.s.	.27**	.19 ⁺	.20 ⁺	.20 ⁺	.00	-		
8. Allg. Ausdauer, t1	.74	-.17n.s.	.38**	.15 n.s.	.29**	.34**	-.38**	.25*	-	
9. Internetwissen, t2	.91	-.43***	.66***	.64***	.72***	.19 ⁺	-.24*	.21*	.17 n.s.	-

Anmerkungen: n = 90. Fallausschluss listenweise. +p < .10, *p < .05, **p < .01, ***p < .001. t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt; 1) Reliabilitäten - Cronbach's α - basieren auf unterschiedlich großen Fallzahlen, vgl. Tabellen 1-15 im Anhang B.

Wie in H 1 erwartet, korreliert PC-Fehlerbelastetheit substantiell negativ mit allen Internet-Literacy relevanten Variablen (Computerspezifisches Begabungskonzept: $r = -.46$, $p < .001$; Sicherheit im Umgang mit dem PC: $r = -.53$, $p < .001$; Ausdauer am PC: $r = -.45$, $p < .001$ und Internetwissen: $r = -.43$, $p < .001$). Der Übersichtlichkeit halber werden in der folgenden Ta-

belle die Korrelationen zwischen PC-Fehlerbelastetheit und mediennutzungsrelevanten Variablen getrennt dargestellt:

Tabelle 13: Korrelationen der PC-Fehlerbelastetheit mit allgemeinen Nutzungsdaten, Untersuchung 2003(Längsschnittdaten)

Variable	1	2	3	4
1. PC-Fehlerbelastetheit, t2				
2. Dauer der Computernutzung in Jahren.t1	-.27**			
3. Zeit am PC pro Woche (Stunden). t2	-.21*	.37***		
4. Dauer der Nutzung des WWW in Jahren.t2	-.26*	.47***	.44***	
5. Zeit in der Woche „im“ WWW, abzüglich Email, FTP; Telnet.t2	-.26*	.50***	.64***	.31**

Anmerkungen: n = 90. Fallausschluss listwise. *p < .05, **p < .01, ***p < .001. t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt.

PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ mit der Dauer der Computernutzung in Jahren ($r = -.27$, $p < .01$), der Zeit am PC pro Woche ($r = -.21$, $p < .05$), der Dauer der Nutzung des World Wide Web in Jahren ($r = -.26$, $p < .05$) und der Zeit, mit dem WWW in der Woche ($r = -.26$, $p < .05$). Weiterhin wurde in H 1.1 angenommen, dass Personen, die starke PC-Fehlerbelastetheit berichten, sich bezüglich wichtiger nutzungskritischer Variablen von denen, die weniger Belastung angeben, unterscheiden sollten. Das ist für das Internetwissen und die Ausdauer am PC der Fall, zu diesem Zweck wurden multivariate Vergleiche durchgeführt, die kurz erläutert werden sollen.

Tabelle 14 gibt einen Überblick über die zweifaktorielle Kovarianzanalyse mit den Faktoren *Studienhintergrund* (Studierende der Informatik vs. Studierende der Wirtschaftspsychologie, Psychologie und „Sonstige“), *PC-Fehlerbelastetheit* (hoch vs. niedrig, Mediansplit) und der *Ausdauer am PC* als abhängiger Variable (Kovariate war *Dauer des PC-Besitzes*).

Tabelle 14: Zweifaktorielle Kovarianzanalyse für Ausdauer am PC mit den Faktoren Ausprägung der PC-Fehlerbelastetheit und Studienhintergrund, Kovariate: Dauer des PC-Besitzes in Jahren. Untersuchung 2003

Quelle	df	F	η^2	p
Korrigiertes Modell	4	10,775	,339	,000
Dauer des PC-Besitzes	1	6,144	,068	,015
Studiengang	1	7,258	,080	,009
PC-Fehlerbelastetheit	1	5,784	,064	,018
St.gang*Auspräg.F. belastet.	1	,098	,001	,755
Fehler	84			
Korrigierte Gesamtvariation	88			

Anmerkungen: n = 89. Korrigiertes R-Quadrat = .31. df = Freiheitsgrade. F = F-Wert; η^2 = Effektstärke. *p < .05, **p < .01.

Die Kovariate *Dauer der PC-Nutzung in Jahren* hat einen signifikanten Einfluss, ebenso die *Ausprägung der PC-Belastetheit* und der *Studienhintergrund*. Hier zeigt sich, dass in der Gruppe derer, die eher fehlerbelastet am PC sind, die *Ausdauer am PC* geringer ausgeprägt ist als in der Gruppe derjenigen, die angeben, wenig belastet durch Fehler am PC zu sein. Ebenso zeigt sich, dass Informatiker generell, d.h. über die Gruppenzugehörigkeit bezüglich der *PC-Fehlerbelastetheit* hinweg, angeben, ausdauernder am PC zu arbeiten. Es treten ferner unabhängig vom *Studienhintergrund* Unterschiede in der *Ausdauer am PC* in Abhängigkeit von der *PC-Fehlerbelastetheit* auf, wenn auch dieser Effekt schwächer ist als der des *Studienhintergrundes*. Auch bei Kontrolle der *allgemeinen Fehlerbelastetheit* ändern sich die Effekte nicht.

Ein ähnliches Bild wie für die Ausdauer am PC zeigt sich auch für das *Internetwissen* als abhängiger Variable. Hier sollte ebenfalls eine differenzielle Wirkung der *PC-Fehlerbelastetheit* erwartet werden, wie in H 1.1 formuliert. Auch hier wird zunächst ein Überblick über die zweifaktorielle Kovarianzanalyse gegeben, Kovariate war wiederum die *Dauer des PC-Besitzes in Jahren*.

Tabelle 15: Kovarianzanalyse für Internetwissen mit den Faktoren Studiengang und PC-Fehlerbelastetheit. Kovariate: Dauer des PC-Besitzes in Jahren. Untersuchung 2003

Quelle	df	F	η^2	p
Korrigiertes Modell	4	32,949	,611	,000
Dauer des PC-Besitzes	1	7,481	,082	,008
Studiengang	1	53,766	,390	,000
PC-Fehlerbelastetheit	1	5,363	,060	,023
Studiengang* Ausprägung	1	,058	,001	,810
Fehler	84			
Korrigierte Gesamtvariation	88			

Anmerkungen: n = 89. Korrigiertes R-Quadrat = .59. df = Freiheitsgrade. F = F-Wert. η^2 = Effektstärke. **p < .01, *p < .05.

Die Kovariate *Dauer der PC-Besitzes in Jahren* hat auch hier einen signifikanten Einfluss, ebenso die Ausprägung der PC-Belastetheit und der Studienhintergrund, dies zeigt das Balkendiagramm der Abbildung 8.

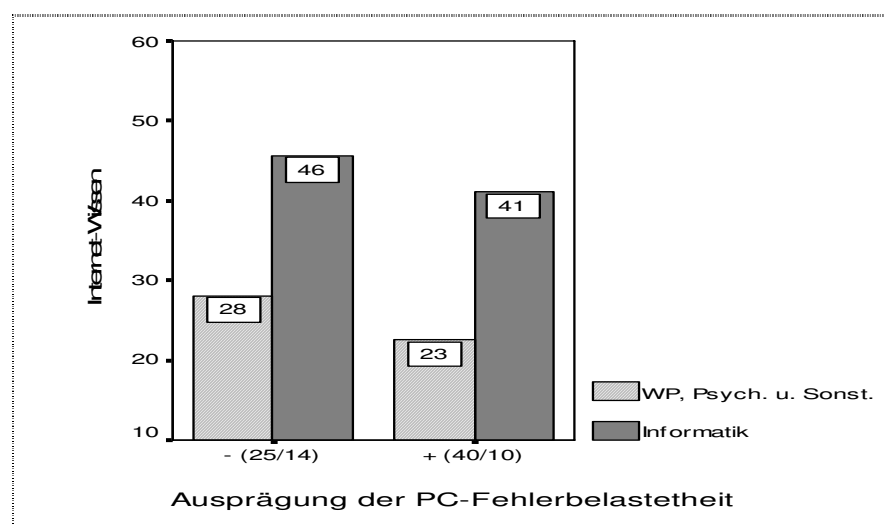


Abbildung 8: Ausprägung der PC-Fehlerbelastetheit und Internetwissen bei Studierenden unterschiedlicher Fächer (Wirtschaftspsychologie = Wirtschaftspsychologie, Psych = Psychologie und Sonst. = Sonstige, n in Klammern), Untersuchung 2003.

Die Gruppe derer, die tendenziell eher PC-fehlerbelastet sind, erreicht signifikant weniger Punkte im Wissenstest als die Gruppe derjenigen, die angeben wenig oder überhaupt nicht durch Fehler am PC belastet zu sein. Ebenso zeigt sich, dass Informatiker generell, d.h. über die Gruppenzugehörigkeit bezüglich der *PC-Fehlerbelastetheit* hinweg, mehr *Internetwissen*

besitzen. Unabhängig vom *Studienhintergrund* treten Unterschiede im *Internetwissen* in Abhängigkeit von der Selbsteinschätzung der *PC-Fehlerbelastetheit* auf. Dieser Effekt ist allerdings schwächer als der Effekt des *Studienhintergrundes*. Es könnte sein, dass dieser Unterschied in der Ausprägung des *Internetwissens* auf die *allgemeine Fehlerbelastetheit* zurück zu führen ist. Deshalb wurde diese Variable als Kovariate eingeführt, es ergeben sich allerdings hierdurch keine Unterschiede, die Effekte bleiben gleich.

Weiterhin finden sich eine positive Korrelation zwischen PC-Fehlerbelastetheit und allgemeiner Fehlerbelastetheit, (H 2, $r = .48$, $p < .001$). PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ aber nicht signifikant mit allgemeiner Ausdauer ($r = -.17$, n.s.). Somit wurde H 3 nicht bestätigt. PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ mit studienspezifischer Selbstwirksamkeit (H 4, $r = -.24$, $p < .05$), dies wurde ebenfalls so erwartet.

Ausdauer am PC korreliert - wie vorausgesagt und in den Tabellen 12 und 16 ersichtlich - mit allgemeiner Ausdauer und allen medienspezifischen Variablen (H 5, Computerspezifisches Selbstkonzept der Begabung: $r = .54$, $p < .001$; der Sicherheit im Umgang mit dem PC: $r = .69$, $p < .001$; Internetwissen: $r = .66$, $p < .001$ und PC-Fehlerbelastetheit: $r = -.45$, $p < .001$). Der Übersichtlichkeit halber werden die Korrelationen zwischen Ausdauer am PC und mediennutzungsrelevanten Variablen in Tabelle 16 getrennt dargestellt.

Tabelle 16: Korrelationen der Ausdauer am PC mit allgemeinen Nutzungsdaten (2003)

Variable	1	2	3	4
1. Ausdauer am PC. t2				
2. Dauer der Computernutzung in Jahren.t1	.47***			
3. Zeit am PC pro Woche (Stunden), t2	.43***	.37***		
4. Dauer der Nutzung des WWW in Jahren.t2	.22*	.47***	.44***	
5. Zeit in der Woche „im“ WWW, abzüglich Email, FTP; Telnet.t2	.51***	.50***	.64***	.31**

Anmerkungen: n = 90. Daten der Längsschnitterhebung. Fallausschluss listenweise. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt.

Ausdauer am PC korreliert positiv mit der Dauer der PC-Nutzung ($r = .47, p < .001$), mit der Zeit am PC pro Woche ($r = .43, p < .001$), mit der Dauer der WWW-Nutzung in Jahren ($r = .22, p < .05$) und der Zeit „im“ WWW in der Woche ($r = .51, p < .001$).

Ferner wurde ein negativer Zusammenhang der PC-Ausdauer mit allgemeiner Fehlerbelastetheit erwartet, dies zeigte sich so ($r = -.25, p < .05$; H 6, vgl. Tabelle 12, auch im Folgenden). Der postulierte positive Zusammenhang der Ausdauer am PC mit studienspezifischer Selbstwirksamkeit konnte nicht bestätigt werden ($r = .16, n. s.$; H 7).

Die erwartete positive Korrelation der Skala „Planvolles Handeln“ mit Internetwissen und Ausdauer konnten bestätigt werden (H 8). Mit der Skala „Internetwissen“ korreliert die planende Strategie noch moderat ($r = .21, p < .05$), ebenfalls mit Ausdauer ($r = .25, p < .05$). Der angenommene Zusammenhang zwischen Ausdauer und Selbstwirksamkeit zeigt sich ebenfalls ($r = .34, p < .01$; H 9). Ferner korreliert das computerspezifische Begabungskonzept mit dem Internetwissen ($r = .64, p < .001$; H 10). Die überprüften Hypothesen werden in der Tabelle 17 im Überblick dargestellt.

Tabelle 17: Überblick über die untersuchten Hypothesen und die Ergebnisse der Analysen in 2003

Hypothese	Aussage	Ergebnis
H 1	PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ mit allen Internet-Literacy relevanten Variablen.	bestätigt
H 1.1	Personen unterscheiden sich bezüglich des Internetwissen und der Ausdauer am PC voneinander in Abhängigkeit ihrer PC – Fehlerbelastetheit.	bestätigt
H 2	PC-Fehlerbelastetheit korreliert positiv mit Fehlerbelastetheit.	bestätigt
H 3	PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ mit Ausdauer.	nicht bestätigt
H 4	PC-Fehlerbelastetheit korreliert negativ mit Selbstwirksamkeit.	bestätigt
H 5	Ausdauer am PC korreliert positiv mit Ausdauer und allen medienspezifischen Variablen (computerspezifisches Begabungskonzept, Computerängstlichkeit, Internetwissen und PC-Fehlerbelastetheit)	bestätigt
H 6	Ausdauer am PC korreliert negativ mit Fehlerbelastetheit.	bestätigt
H 7	Ausdauer am PC korreliert positiv mit Selbstwirksamkeit.	nicht bestätigt
H 8	Planvolles Handeln korreliert positiv mit Ausdauer und Internetwissen.	bestätigt
H 9	Selbstwirksamkeit und Ausdauer korrelieren positiv.	bestätigt
H 10	Computerspezifisches Begabungskonzept und Internetwissen korrelieren positiv.	bestätigt

5.6 Diskussion

Die testtheoretischen Prüfungen der gebildeten Skalen „PC-Fehlerbelastetheit“ und „Ausdauer am PC“ weisen diese als brauchbar aus bezüglich ihrer Reliabilität. Ihre Validität wird durch die ermittelten Korrelationen unterstrichen: PC-Fehlerbelastetheit zeigt negative Zusammenhänge mit allen medienrelevanten Variablen (Internetwissen, PC-Begabungskonzept sowie PC-Umgangssicherheit, H1). Die Zusammenhänge im Falle des Internetwissens sind moderat, was nicht anders zu erwarten war, da davon auszugehen ist, dass diverse weitere Faktoren die Zusammenhänge beeinflussen. Dazu zählen im Falle der Computernutzung beispielsweise der sozioökonomische Status der Eltern, deren Computerbesitz und Bildungsstatus sowie besonders eine „ausgeprägte Computerpräsenz in der Peer-Group“ (Schwab & Stegmann, 1999, S. 251). Diese Variablen wurden jedoch in der vorliegenden Untersuchung nicht erhoben. Der Fragebogen zur PC-Fehlerbelastetheit weist auf den ersten Blick eine konzeptionelle Nähe zum Instrument zur Erfassung der computerspezifischen Erfolgserwartung auf (Stiensmeier, 1986, in Dickhäuser, 2001). Bei dem in der vorliegenden Untersuchung entwickelten Instrument jedoch steht die emotionale Reaktion auf Fehler im Umgang mit dem Computer im Vordergrund.

Die Befunde ergeben ferner, dass sich Personen bezüglich des Internetwissens und der Ausdauer am PC voneinander in Abhängigkeit ihrer PC-Fehlerbelastetheit unterscheiden (H 1.1). Dies zeigt sich *unabhängig* vom Studienhintergrund auch bei Kontrolle der allgemeinen Fehlerbelastetheit und der Computerfahrung. Das ist erklärungsbedürftig, denn wie sollte der Effekt „bereinigt“ von allgemeiner Fehlerbelastetheit und der Computererfahrung zustande kommen? Einige der Teilnehmer müssten sozusagen „immun“ gegenüber Lernerfahrung sein, bzw. unabhängig von der Erfahrung ein gleichmäßiges Ausmaß an PC-Fehlerbelastetheit erleben. Möglicherweise spielt das Geschlecht hier eine entscheidende Rolle. Broos (2005) konnte z.B. zeigen, dass sich Computerangst bei Frauen langsamer reduziert als bei Männern (vgl. Kap. 6).

Allgemeine Fehlerbelastetheit und PC-Fehlerbelastetheit korrelieren miteinander substantiell und signifikant (H2), dies verweist auf das zugrunde liegende gemeinsame Konstrukt. Andererseits ist die Korrelation in Höhe von .48 ($p > .001$) geeignet, um die Spezifität des Konstrukts PC-Fehlerbelastetheit zu unterstreichen. Ein computerspezifischer Anteil wird beson-

ders in der hoch signifikanten Korrelation mit Internetwissen deutlich und kann als Hinweis auf die kriteriumsbezogene Validität interpretiert werden (vgl. etwa Fisseni, 1990).

PC-Fehlerbelastetheit weist eine negative aber nicht signifikante Beziehung zu allgemeiner Ausdauer auf (H 3), da bezüglich der volitionalen Variablen ausdrücklich nach genereller Persistenz gefragt wird. So kann es durchaus sein, dass Personen bezüglich des Umganges mit dem PC durch Fehler belastet sind, im Allgemeinen aber ihre arbeitsbezogenen Probleme ausdauernd lösen. Der negative Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und der studien-spezifischen Selbstwirksamkeit (H 4) kann dadurch erklärt werden, dass Personen, die im Studium nicht an die Wirksamkeit ihres Tuns glauben, dies möglicherweise auch auf andere Bereiche generalisieren. Generalisierte geringe Erfolgserwartungen sollten sich gerade beim Auftreten von Fehlern ungünstig auswirken, da der Glaube an die erfolgreiche Behebung entsprechend schwach ausgeprägt sein dürfte.

Auch für die Ausdauer am PC findet sich durch die moderate Korrelation mit den entsprechenden Variablen ein medienspezifischer Anteil (PC-Begabungskonzept, der Sicherheit im Umgang mit dem PC, Internetwissen, PC-Fehlerbelastetheit sowie Nutzungsvariablen vgl. H 5). Wer ein schwach ausgeprägtes PC spezifisches Begabungskonzept und hohe Computer-ängstlichkeit aufweist, wird auch nicht ausdauernd mit dem Medium arbeiten können, da dies eine hohe Erfolgserwartung voraussetzen würde. Folglich ist es schwierig, sich ein hohes Maß an Wissen über das Medium zu erarbeiten. Ferner ist für das Ausmaß der Persistenz von Bedeutung, „inwieweit es der Person gelingt, Emotionen und Motivationstendenzen - etwa die Höhe der Erfolgserwartung -, die die Handlungsausführung stören könnten, herunterzuregulieren (...). Gelingt dies, so ist die Persistenz der Person hoch“ (Dickhäuser, 2001, S. 150).

Gleichzeitig findet sich ein moderat negativer Zusammenhang zwischen der Ausdauer am PC und der allgemeinen Fehlerbelastetheit (H 6). Wie weiter oben erwähnt (Kap. 3.3.3), sind Fehler bei der Arbeit mit dem PC und Internetanwendungen Normalität, sei es, dass Fehler selbst begangen werden, durch das System verursacht werden oder in einer Kombination auftreten. Wer generell belastet ist durch Fehler, wird dies u.U. auf die Arbeit mit dem PC übertragen und folglich wenig ausdauernd arbeiten können, da Fehler möglicherweise als Bestrafungsreize fungieren, die nach Möglichkeit vermieden werden.

Ausdauerndes Arbeiten am PC zeigt keinen signifikanten Zusammenhang mit studienspezifischer Selbstwirksamkeit (H 7). Letztere Variable bezieht sich explizit auf Lernerfolg im Kontext der Hochschule. Zur Erreichung studienspezifischer Lernziele (bspw. Bestehen in Klausuren) ist der Umgang mit dem Computer nicht in allen Fällen notwendig, zu denken ist z.B. an die Lektüre von Büchern, das Arbeiten in Lerngruppen etc. (vgl. Kap. 4).

Ein interessanter Aspekt zeigt sich bei Betrachtung des Zusammenhangs zwischen planvollem Handeln und Internetwissen (H 8). Es findet sich eine Korrelation in Höhe von .21 ($p < .05$). Dies kann als Indiz dafür gewertet werden, dass planvolles Handeln auch bezüglich des Erwerbs von Internetwissen von Vorteil sein kann. Gerade im Umgang mit der teilweise chaotischen Vielfalt von Informationen „im Netz“ kann ein Mindestmaß an Vorstrukturierung und Planung als ein zentraler Aspekt kognitiver Selbstkontrolle sehr sinnvoll sein (Fröhlich & Kuhl, 2003). Das Kriterium war hier allerdings nicht explizit eine vorab definierte Suchleistung. Deshalb dürfte es interessant sein zu untersuchen, ob planendes Vorgehen in Abhängigkeit von der Expertise im Umgang mit dem World Wide Web als Internetdienst tatsächlich zu besseren Suchergebnissen führt (vgl. etwa Wandke & Hurtienne, 1999). Das Finden von Informationen „im Netz“ kann als wesentlicher und erfolgskritischer Bestandteil von Medienkompetenz betrachtet werden. Planvolles Handeln und allgemeine Ausdauer hängen ebenso zusammen, denn für die Ausführung und Überwachung eines Handlungsplanes ist ein Minimum an Ausdauer unabdingbar (Frese & Zapf, 1994).

Die in H 9 erwarteten Zusammenhänge der motivationalen Variablen Ausdauer und Selbstwirksamkeit zeigen sich ebenfalls. Wird wenig ausdauernd gehandelt, kann sich mittelfristig kaum Selbstwirksamkeit entwickeln, da sich diese aus positiven Handlungsfolgen ergibt (Bandura, 1992). Außerdem findet sich eine (nicht vorhergesagte) schwache Beziehung zwischen Selbstwirksamkeit und Internetwissen. Höhere Korrelationen waren hier nicht zu erwarten, da im studentischen Alltag das Wissen, welches hier erfragt wurde, für den Studienerfolg möglicherweise wenig bedeutsam ist.

Schließlich ergab die Analyse, dass das computerspezifische Begabungskonzept eine sehr enge Beziehung mit dem Internetwissen aufweist (H 10). Positive Erfahrungen mit dem Medium Internet und seinen Anwendungen setzt ein Minimum an Erfolgserwartung voraus. Das computerspezifische Begabungskonzept kann als vorauslaufende Bedingung der Erfolgserwar-

tung verstanden werden und steht in enger Verbindung mit der Ausdauer am PC, die wiederum die Nutzungsdauer direkt beeinflusst (vgl. Dickhäuser, 2001). Internetwissen weist ferner sehr enge Beziehungen mit der Sicherheit im Umgang mit dem PC sowie der Ausdauer am PC auf. Personen, die sehr ängstlich im Umgang mit neuen Medien sind, werden kaum ausdauernd damit arbeiten und somit kaum in genügendem Umfang medienrelevantes Wissen erlangen.

Es finden sich sehr hohe Korrelation der Skalen „Computerspezifisches Begabungskonzept“ und „Sicherheit im Umgang mit dem PC“, vier von neun Items der letztgenannten Skala laden mit allen Items der erstgenannten auf einem Faktor. Wenn auf empirischer Ebene eine derart enge Beziehung der emotionalen und kognitiven Komponenten ermittelt werden, scheint es fraglich, ob beide Konstrukte trennscharf konzipiert sind. Zweierlei ist denkbar: Zum einen finden sich in den Items der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ Formulierungen, die im Grunde eher kognitive Aspekte des Selbstkonzeptes umschreiben, ein Beispiel: „Die Verwendung unbekannter Software-Programme kann ich schnell erlernen.“ Dieses Item korreliert z.B. mit folgendem Item aus der Skala „Computerspezifisches Begabungskonzept“ zu .76 ($p < .001$): „Es liegt mir, mit Computern zu arbeiten.“ Bleiben wir bei dem Beispiel-Item der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“: Es ist vorstellbar, dass auch gering PC-Ängstliche unbekannte Software-Programme *nicht* leicht erlernen, sei es, weil sie dies noch nie tun mussten oder weil sie den Wert des Computers als gering einschätzen (technikkritisch eingestellte Personen müssen nicht notwendiger Weise technikängstlich sein). Insgesamt könnte dies als ein Validitätsproblem der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ betrachtet werden.

Theoretisch lässt sich ferner argumentieren, dass das Selbstkonzept *immer* auch affektiv-evaluative Anteile beinhaltet. Diese können als eigenständiges Konstrukt betrachtet werden: „Das Selbstkonzept kann als subjektives Bild der eigenen Person bzw. subjektive Theorie über die eigene Person oder Summe selbstbezogener Einschätzungen bezeichnet werden. Die ebenfalls subjektive Bewertung dieses Bildes konstituiert das Selbstwertgefühl (...)“ (Schütz, 2002, S. 4). Im Theorieteil (Kap. 3.3.3) wurde bereits darauf hingewiesen, dass Computerängstlichkeit durchaus eine Traitkomponente aufweisen kann, die möglicherweise untrennbar mit dem Selbstkonzept verbunden ist. Dann könnte die Computerängstlichkeit als ein Teilas-

pekt des PC bezogenen Begabungskonzeptes gesehen werden. Die problemlose Neukonstruktion einer testtheoretisch gut vertretbaren Skala, die sich aus Items beider Skalen rekrutiert, zeigt diese Überlappung ebenso.

Zur praktischen Bedeutsamkeit der neu gebildeten Skalen „PC-Fehlerbelastetheit“ und „Ausdauer am PC“ ist zu sagen, dass sie im Kontext von Trainings zur Vermittlung von Computer- und Internetwissen als Instrumente zur Selbstevaluation sinnvoll eingesetzt werden könnten. Somit böte sich die Gelegenheit, über den Erwerb von deklarativem und prozeduralem Medienwissen hinaus Informationen über die Veränderung emotionaler und volitionaler Aspekte der Mediennutzung im Rahmen eines entsprechenden Trainings zu erhalten. Es wäre somit möglich, mit Hilfe der genannten Instrumente den Übergang von extrinsischer zu intrinsischer Motivation im Umgang mit neuen Medien sichtbar zu machen (vgl. Ryan & Deci, 2000). In Trainingskursen kann beispielweise durch ausgebildete Kursleiter das aktive Umgehen mit Fehlern thematisiert und geübt sowie ausdauerndes Arbeiten explizit belohnt werden (Dormann & Frese, 1994). Ferner ist denkbar, dass z.B. Mediennovizen innerhalb von Softwareprodukten schriftliche Instruktionen – z.B. in kleinen Übungstutorien – zur Verfügung gestellt werden, die aktives Fehlermanagement sowie ausdauerndes Arbeiten unterstützen. Dies kann zur Verbesserung oder zum Aufbau eines positiven computerspezifischen Begabungskonzeptes beitragen. Spaß an der Arbeit mit neuen Medien sollte nicht lediglich durch oberflächliche „Auflockerungen“ („bunte Bildchen“, „lustige“ Animationen) entwickelt werden, sondern durch den Nachweis erbrachter Leistungen, die meist auch Anstrengung und Ausdauer voraussetzen. Dies dürfte die Zufriedenheit mit den Lernergebnissen und dem Werkzeug PC/Internet erheblich steigern (in Analogie zum Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und Leistung, vgl. etwa die motivationspsychologische Begründung bei Gebert & von Rosenstiel, 2002). Hier könnten zielgruppenspezifische Hilfen genutzt werden (für Schüler etwa die Gestaltung der Einführungs- oder Übungstools ähnlich den ihnen bekannten Spielumgebungen).

Zusammenfassend kann noch einmal betont werden, dass auch im Umgang mit neuen Medien eine Instruktion nutzbringend sein kann, die den aktiven und „mutigen“ Umgang mit auftretenden Fehlern propagiert (wie oben bereits aufgeführt, Heimbeck, 1999) sowie planvolles Herangehen fördert und außerdem zu einem externalen Attributionsstil bei Misserfolgen im

Umgang mit der Technik ermutigt (Weiner, 1985; Dickhäuser, 2001). Dies sollte bei auftretenden Fehlern Vermeidungsverhalten und im Falle der obligatorischen Nutzung neuer Medien Hilfllosigkeit entgegenwirken (Stiensmeier, 1994). Fehler nämlich, so sei mit Brodbeck et al. (1993) angemerkt, lassen sich im Umgang mit PC- oder Internet kaum gänzlich vermeiden: „The strategy of error prevention implies that one is able to anticipate specific errors that will appear in a certain program environment in a given task context. (...) [there is] evidence that the extent to which errors can be anticipated by the computer system is limited (...)“ (ebenda, S. 313). Die Hälfte der Fehler sei sowieso nur dann zu entdecken, wenn man Ziele höherer Ordnung der Nutzer kenne. Eine Strategie, die durch das Design des Systems den Umgang mit Fehlern unterstützt, ist somit ein sinnvoller Zusatz zu klassischen EDV-Trainings und E-Learning-Systemen.

In einem weiteren Schritt kann nun geprüft werden, welche Kombination der Prädiktoren zur Vorhersage des genannten Kriteriums am besten geeignet ist, dies wird im nächsten Kapitel unternommen.

5.7 Ein Modell der Vorhersage von Internetwissen

Nach den in Kapitel 3.2 vorgestellten Modellen von Dickhäuser und (2001) Liaw (2002) sowie den in diesem Kapitel dargestellten Zusammenhangsanalysen, sollte sich der Erwerb von Internetwissen vor allem durch die motivationale Variable Selbstkonzept der computerspezifischen Begabung, der Computerängstlichkeit, der Ausdauer am PC und der PC-Fehlerbelastetheit vorhersagen lassen. Außerdem dürfte die mit dem Medium verbrachte Zeit einen erheblichen Anteil am Wissenserwerb haben. Um diese Annahmen in einem ersten Schritt zu prüfen, wurde zunächst ein einfaches Modell berechnet. Für die Modellüberprüfung wurden z.T. gekürzte und für diese Untersuchung verbesserte Skalen verwendet („Prozedurales Internetwissen“, Yom, 2001 und „Sicherheit im Umgang mit dem PC“, Richter, Naumann & Groeben, 2001, s. Anhang B). Dazu wurde eine lineare Regressionsanalyse⁶ (Diehl & Kohr,

⁶ Auf die Nutzung der schrittweisen multiplen Regression wurde hier deshalb verzichtet, da „die gesamte Interkorrelationsmatrix nach den Beziehungen, die die multiple Korrelation erhöhen, durchsucht wird. Dies bedeutet

1991) mit den genannten Variablen zur Vorhersage von Internetwissen durchgeführt. Das computerspezifische Begabungskonzept wurde hier nicht mit einbezogen. Dies geschah zum einen wegen der sehr hohen bivariaten Korrelation mit dem weiteren Prädiktor „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ (.84, $p < .01$), zum anderen aus theoretischen Erwägungen: Sicherheit im Umgang mit dem PC kann als Bestandteil des computerspezifischen Begabungskonzeptes verstanden werden und dem Kriterium näher stehen (s. o.). Dafür wurde eine weitere Variable aus dem bereits vorgestellten Instrument von Yom (2001) eingeführt, die selbsteingeschätzte Internetkompetenz. Leider lag hier nur ein Item vor („Ich verstehe viel vom WWW und halte mich deswegen für kompetent.“). Trotzdem sollte darauf nicht verzichtet werden, denn hier wird ja explizit nach dem Umgang mit dem Internet und nicht (wie bei allen anderen Variablen) nach dem Umgang mit dem PC gefragt. Tabelle 18 gibt einen Überblick über wichtige Parameter der Regressionsanalyse.

Tabelle 18: Regressionsanalyse zur Vorhersage von Internetwissen, Untersuchung 2003

Variable	B	SE	β
Sicherheit im Umgang mit PC	5,698	1,785	,291**
Ausdauer am PC	2,631	1,663	,132
PC-Fehlerbelastetheit	-,622	1,571	-,028
Selbsteinschätzung der Internetkompetenz	3,836	1,032	,309**
Zeit mit dem WWW pro Woche	1,810	,527	,264**

Anmerkungen: $n = 91$. Korrigiertes $R^2 = .70$. B = unstandardisiertes B-Gewicht; SE = Standardfehler; β = standardisiertes B-Gewicht; * $p < .05$, ** $p < .01$.

Einen signifikanten Einfluss auf das Internetwissen üben die Variablen „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ ($\beta = .29$, $p < .01$), „Selbsteinschätzung der Internet-Kompetenz“ ($\beta = .31$, $p < .01$) und die „Zeit mit dem WWW pro Woche“ ($\beta = .26$, $p < .01$) aus. Einen schwachen Vorhersagebeitrag leistet die Ausdauer am PC (standardisiertes Beta von .13, n.s.). Wider Erwarten scheint die PC-Fehlerbelastetheit in diesem Zusammenhang keinen merklichen Ein-

notwendigerweise, daß zufällig günstige Beziehungen der Variablen eine unrealistisch hohe Bedeutung erhalten. Daraus folgt, dass [solche] Regressionsgleichungen (...) zu einer Überschätzung der in der Population vorhandenen Beziehung zwischen Prädiktoren und dem Kriterium führen“ (Diehl & Kohr, 1999, S. 336).

fluss auf die Webkompetenz zu haben (trotz moderater bivariater Zusammenhänge mit Webkompetenz; $r = -.43$, $p < .01$). Ein Grund kann hier das Vorliegen von Multikollinearität sein (Bortz, 1999). Insgesamt erklären die Prädiktoren 70% der Varianz des Kriteriums „Internetwissen“ auf. Eine Verbesserung der Vorhersage ist durch die Hinzunahme weiterer Prädiktoren nicht möglich und bzgl. theoretischer Hintergründe nicht sinnvoll.

Das Modell ist sehr einfach, die Zusammenhänge dürften komplexerer Natur sein. Es liegt nahe zu vermuten, dass die in den Modellen von Dickhäuser (2001) und Liaw (2002) getroffenen Annahmen auch für die Vorhersage der Aneignung von Internetwissen gelten. Die Klärung der diesbezüglichen Sachverhalte ist wichtig, um grundlegende Mechanismen der Aneignung von Wissen über das Medium um weitere theoretische und praxisrelevante Aspekte zu ergänzen. Deshalb soll im Folgenden die Überprüfung eines komplexeren Modells vorgestellt werden.

Es ist sinnvoll anzunehmen, dass das PC-spezifische Begabungskonzept die Sicherheit im Umgang mit dem Medium beeinflusst. Diese wiederum sollte über die Persistenzkomponente die Nutzungsintensität vorhersagen, welche direkt in Zusammenhang mit dem Webwissen stehen dürfte. Sicherheit im Umgang mit dem PC sollte die PC-Fehlerbelastetheit vorhersagen, welche wiederum die Ausdauer am PC sowie die Nutzungsintensität des Internet negativ beeinflusst. Die selbst eingeschätzte Webkompetenz dürfte vom computerspezifischen Begabungskonzept und der PC-Umgangssicherheit beeinflusst sein und wiederum die Nutzungsintensität bestimmen. Ein Mehr an Internetwissen dürfte rückbezüglich sowohl mit der Webkompetenzeinschätzung als auch der Nutzungsintensität verbunden sein. Außerdem sollten das computerspezifische Begabungskonzept und die PC-Fehlerbelastetheit negativ korreliert sein. Abbildung 9 verdeutlicht diesen Modellvorschlag:

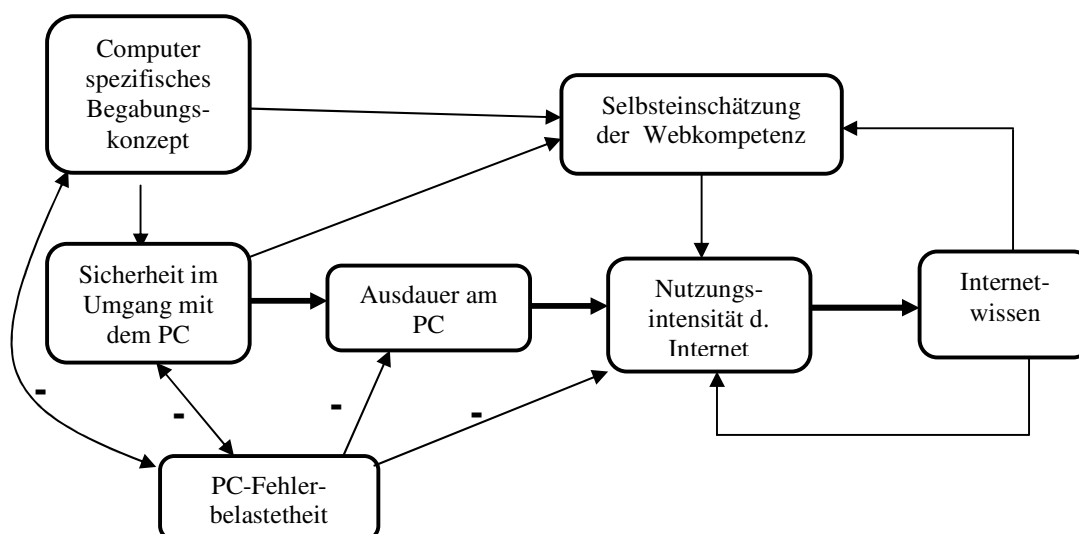


Abbildung 9: Modellvorschlag zur Vorhersage von Internetwissen.

Das Modell wurde mittels Pfadanalyse geprüft (Programm AMOS, Version 5.0, Maximum-Likelihood-Schätzung, vgl. Hu & Bentler; 1999; Arbuckle, 2003; Byrne, 2001.). Hier wird untersucht, wie gut die empirischen Daten das theoretische Modell widerspiegeln. Berechnet werden Indizes, die Rückschlüsse auf die Passung zulassen (s.u.). Die Modellgüte wurde mit folgenden Indizes erfasst: CFI (comparative fit index), TLI (Tucker-Lewis index), RMSEA (root mean square error of approximation) sowie der χ^2 -Test. Neben der Forderung nach Insignifikanz des χ^2 -Tests gelten ein CFI-Index von $> .90$, ein TLI-Index nahe 1 und ein RMSEA-Index von $< .05$ als Zeichen guter Modellanpassung (Hu & Bentler, 1999; Bollen, 1989a; Schiefele et al., 2003). Nach Browne und Cudeck (1993) ist ein RMSEA-Index von größer als .1 nicht akzeptabel. Nicht geprüft werden konnten aufgrund der Restriktionen der Pfadanalyse die rückbezügliche Wirkung des Kriteriums Internetwissen auf die Einschätzung der Webkompetenz und die Nutzungsintensität des Internets.

Das Gesamtmodell wies insgesamt unbefriedigende Fit-Indizes auf (χ^2 [36, n = 100] = 110.35, $p < .001$; CFI = .917; TLI = .847; RMSEA = .144). Ferner wurden die Pfade vom computerspezifischen Begabungskonzept auf die Internetkompetenz sowie von der PC-Fehlerbelastetheit auf die Internet-Nutzungsintensität nicht signifikant. Im Folgenden wurde daher ein modifiziertes Alternativmodell geprüft.

Aufgrund sehr hoher bivariater Korrelationen der Sicherheit im Umgang mit dem PC mit dem computerspezifischen Begabungskonzept (.84, $p < .001$) und der signifikant höheren Korrelation der ersten Variablen mit dem Kriterium wurde lediglich erstere Variable in das Modell eingeführt ($r = .72$ zu $r = .64$, $p[2\text{-seitig}] = 0.012$; vgl. Diehl & Staufenbiel, 2001). Wie in oben bereits erwähnt wurde, kann die Sicherheit im Umgang mit dem PC möglicherweise als Teilkomponente des computerspezifischen Begabungskonzepts verstanden werden. Außerdem wurde die Variable PC-Fehlerbelastetheit aus dem Modell entfernt. Erstens war der Pfad auf die Internet-Nutzungsintensität im ersten Modell nicht signifikant und zweitens wies diese Variable eine große Nähe zur Sicherheit im Umgang mit dem PC ($r = -.54$, $p < .001$). Inhaltlich kann argumentiert werden, dass die Operationalisierung der PC-Fehlerbelastetheit zwar einen wichtigen Schritt in Richtung Ausdifferenzierung der Computerangst darstellt. Allerdings ist aufgrund der hohen Interkorrelation keine zusätzliche Varianzaufklärung anzunehmen, wie auch in der zuvor gezeigten Regressionsanalyse gezeigt wurde (vgl. Tabelle 18).

Des Weiteren wurden zusätzlich zwei direkte Pfade auf das Kriterium angenommen. Zum einen kann davon ausgegangen werden, dass eine positive Selbsteinschätzung der Internetkompetenz auch den Erwerb von Internetwissen möglich macht, ohne das Internet selbst zu nutzen. Wissen über das Internet kann z.B. durch Buchlektüre oder Gespräche mit kompetenten Personen erworben werden. Ähnliches gilt auch für die Sicherheit im Umgang mit dem PC. Computerängstliche sollten auch diese Form des Wissenserwerbs eher meiden, da negative Erfahrungen mit dem Medium u.U. den Umgang mit der Thematik an sich negativ beeinflussen (Generalisierung).

Dieses Modell wurde ebenfalls geprüft, die Werte weisen eine sehr gute Modellanpassung auf ($\chi^2 [10, n = 100] = 12,511$, n.s.; CFI = .995; TLI = .985; RMSEA = .05). In Abbildung 10 ist das Modell mit den standardisierten Pfadkoeffizienten wiedergegeben.

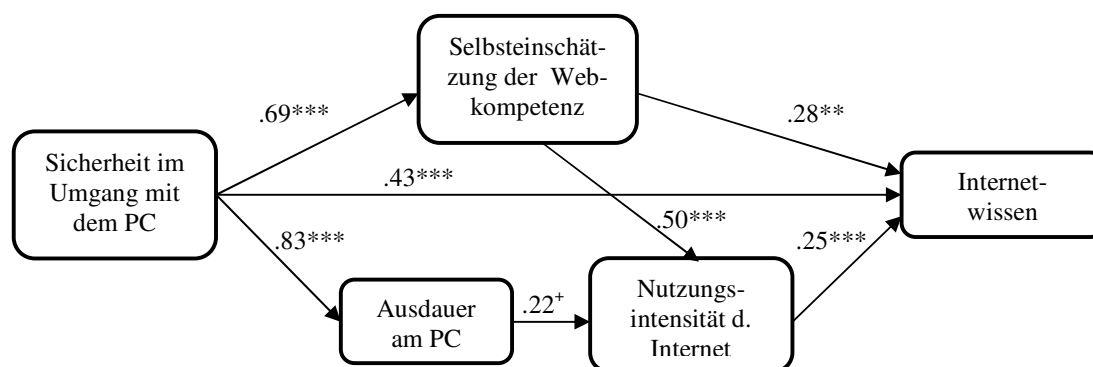


Abbildung 10: Revidiertes Modell zur Vorhersage von Internetwissen. *** $p < .001$; ** $p < .01$, + $p < .10$.

5.7.1 Diskussion

Das vereinfachte Modell der Erklärung von Internetwissen weist eine gute Anpassung an die empirisch ermittelten Daten auf. Ein Problem allerdings, welches in zukünftigen Untersuchungen unbedingt vermieden werden sollte, ist die möglicherweise geringe Reliabilität des auf Ein-Item-Basis gemessenen Konstrukts der selbsteingeschätzten Internetkompetenz. Sicherheit im Umgang mit dem PC sagt zum einen über die Einschätzung der Internetkompetenz, die Ausdauer am PC sowie die Nutzungsintensität Internetwissen voraus. Ferner ist es sinnvoll, einen direkten Pfad von der PC-Umgangssicherheit auf das Kriterium anzunehmen. Internetkompetenz weist ebenfalls eine direkte Verbindung zum Kriterium auf, da – wie erwähnt – auch ein „indirekter“ Wissenserwerb denkbar ist. Das gleiche Argument kann z.B. auch in Bezug auf den Umgang mit Software gelten, hier wird Wissen sicherlich häufig über die Lektüre von Handbüchern erworben. Nur wer wenig ängstlich und ausdauernd mit dem PC arbeiten kann, sich ferner im Umgang mit dem Internet für kompetent hält und ausreichend Zeit damit verbringt (direkt oder indirekt), wird prozedurales und deklaratives Wissen darüber erlangen. Ansonsten dürfte der Umgang mit dem Internet und seinen Anwendungen über die Alltagsnutzung („Surfen“, „Chatten“) nicht hinaus kommen. Das Modell bildet somit den Erwerb von Internetwissen logisch, theoriegestützt und praktisch bedeutsam ab.

In Zukunft sollte das Modell erstens an weiteren und größeren Stichproben geprüft werden. Zweitens sollte die Frage geklärt werden, ob dieses Modell für Frauen und Männer in gleicher

Weise gilt. Dickhäuser (2001) konnte z.B. für das von ihm vorgestellte Modell Geschlechtsinvarianz belegen. In der hier vorliegenden Stichprobe war die Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer allerdings zu gering für eine adäquate Analyse. Es ist jedoch anzunehmen, dass die grundlegenden Mechanismen der Erklärung des Erwerbs medienbezogenen Wissens keine Geschlechtstypizität aufweisen. Die gefundenen Mittelwertsunterschiede in medienrelevanten Variablen (s. Kap. 6) sagen nichts über das *Zustandekommen* des Wissenserwerbs aus.

Ferner ist zu vermuten, dass der Umgang mit dem Internet einer *Entwicklungsdynamik* unterliegt, die durch eine einmalige empirische Untersuchung nicht abgebildet wird. Man kann davon ausgehen, dass die Teilnehmer der Untersuchung, die im Rahmen eines Multimedia-Projektes stattfand, relativ medienaffin waren (Selbstselektion). Für Anfänger und Personen, die wenig Umgang mit dem PC und dem Internet pflegen, kann die Gewichtung der Prädiktoren durchaus anders sein. Nicht alle Personen, die sich wenig mit neuen Medien auseinandersetzen, sind zwangsläufig sehr computerängstlich. Manche mögen den Wert nicht erkennen, die finanziellen Ressourcen für den Erwerb eines Computers oder Internetanschlusses nicht aufbringen etc. Eines dürfte aber für alle Nutzergruppen gelten: Ohne ein Mindestmaß an Ausdauer und eigener Kompetenzzuschreibung wird eine langfristige Beschäftigung kaum denkbar sein. Auch deshalb ist anzunehmen, dass bspw. mit der Selbstevaluation von Persistenz- und emotionalen Komponenten auf der Basis wissenschaftlicher Instrumente ein wichtiger Schritt für die nachhaltige Entwicklung von Medienkompetenz getan werden kann.

Einschränkend muss zum Schluss darauf hingewiesen werden, dass das im untersuchten Kontext gemessene Internetwissen mit großer Wahrscheinlichkeit auf selbstinitiierte Lernprozesse zurückzuführen ist. Es handelt sich also nicht um Wissen, welches in einem institutionell festgelegten Rahmen erhoben wurde (wie etwa Prüfungswissen im Studium). Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass selbst initiierte Lernaktivitäten durch persönliche Ziele motiviert werden (Boekaerts, 1999, S. 452). Das heißt im Umkehrschluss zwar nicht zwingend, dass die gewonnenen Ergebnisse nicht auch wertvoll für die Praxis der Fort- und Weiterbildung im Bereich Medienkompetenz sein können. Dennoch muss im Einzelfall geprüft werden, ob die (Lern-) Ziele im Bereich Medienkompetenz von außen (etwa durch Anweisungen von Vorgesetzten) oder selbst gesetzt sind (dazu auch Oettingen & Gollwitzer, 2001). Sind die Ziele

selbst gesetzt, ist die Selbstregulation bestenfalls zu flankieren und ggf. bezüglich volitionaler Aspekte zu stärken. Sind Lernziele fremdgesetzt, scheint es sinnvoll zu sein, metakognitiven sowie emotionalen und motivationalen Aspekten im jeweiligen Training besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Dass dies unter besonderer Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Unterschiede in medienrelevanten Variablen geschehen sollte, wird ausführlich im nächsten Kapitel behandelt.

Ein weiterer kritischer Punkt ist die Verengung des Kompetenzbegriffes auf technische Aspekte im Rahmen dieser Untersuchung (vgl. Kap. 2). Aus eigener Lehrerfahrung ist z.B. bekannt, dass auf Seiten der Studierenden ein hohes Maß an Interesse bezüglich der Entstehungsgeschichte des Internet (Döring, 2003) und ökonomischer Zusammenhänge (Monopolstellung einiger weniger Unternehmen z.B. bzgl. gängiger Browser) sowie der potenziell „anarchischen“ Struktur des Mediums besteht (Groß & Hülsbusch, 2004). Zu einer umfassenderen Erhebung all dieser Bereiche sind natürlich ebenfalls Testverfahren denkbar. Vielleicht werden zukünftige Untersuchungen auch darauf verstärkt Rücksicht nehmen können, denn mittlerweile (1 Jahr nach der Untersuchung) liegt ein weiteres wissenschaftlich geprüftes Instrument zur Erhebung von Computer- und Internetkompetenz vor, welches computerbezogenes Wissen, Selbstwirksamkeit und Kritikfähigkeit umfasst (Schaumburg, 2004).

Im folgenden Kapitel werden Geschlechtsunterschiede in medienrelevanten Variablen untersucht.

6. Geschlechtsunterschiede in medienrelevanten Personvariablen und Internetwissen

Übersicht über das Kapitel

Das Kapitel beginnt mit einem Literaturüberblick über Geschlechtsunterschiede im Umgang mit neuen Medien. Danach folgt die Darstellung der Ergebnisse eigener Untersuchungen. Im Mittelpunkt stehen die bereits in vorigen Kapiteln eingeführten Variablen PC-Fehlerbelastetheit, Ausdauer am PC, Computerängstlichkeit, Einschätzung der Internetkompetenz, Einstellung zum E-Learning, Internetwissen sowie weiteren Nutzungsvariablen. In einem Exkurs wird die Substichprobe der Informatiker gesondert betrachtet. Weiterhin wird die Frage nach Wechselwirkungen von Fehlerbelastetheit am PC, dem Lernort eines internetbasierten Trainings und dem Geschlecht thematisiert. Praxisrelevante Folgerungen werden im Anschluss daran diskutiert.

Es werden immer wieder Unterschiede bezüglich medienrelevanter Variablen zuungunsten von Frauen berichtet werden, wie unten ausführlich zu zeigen sein wird. Daher widmet sich der folgende Abschnitt ausschließlich der Frage, ob dies auch für die studentischen Stichproben der vorgestellten Untersuchungen gilt. Geschlechtsunterschiede in medienspezifischen Variablen sind aus verschiedenen Gründen interessant und von praktischer Bedeutung. Einerseits kann zwar davon ausgegangen werden, dass der Umgang mit den unterschiedlichen Anwendungen des Internet für die meisten Studierenden mittlerweile zum Alltag gehört. Andererseits sind große individuelle Unterschiede in der Nutzung wahrscheinlich. Wenn sich tatsächlich in zentralen medienbezogenen Variablen Unterschiede zuungunsten der Frauen zeigten, sollte dies sowohl in Hochschulen wie auch in Schulen (ihren „Zulieferern“) bezüglich der Förderung von Medienkompetenzen Beachtung finden.

6.1 Geschlechtsunterschiede in der Literatur

In vielen Untersuchungen zu Unterschieden in der Nutzung und des Wissens bezüglich Computer und Internet zeigen sich Geschlechtsunterschiede: Männer nutzen Computer intensiver als Frauen und geben an, sicherer im Umgang damit zu sein. Außerdem weisen sie mehr praktisches und theoretisches Computerwissen auf (Richter, Naumann & Horz, 2001; Mauch und Thussbas, 2000; Wirth und Klieme, 2002). Frauen sind in Deutschland tendenziell eher offline (van Eimeren, Gerhard & Frees, 2002) und es gibt empirische Hinweise dafür, dass

Frauen das Internet als Lehr- und Lernmedium an der Universität mit größerer Skepsis betrachten als Männer (Weckemann et al., 2000). Jedoch wird auch in einer jüngst veröffentlichten Untersuchung an ca. 3500 Studierenden darauf hingewiesen, dass sich geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Zugangsmöglichkeiten und allgemeiner Nutzungsvariablen sowie der Verfügbarkeit von Internetanschlüssen anzugleichen scheinen (Hochschul-Informationen-System, 2005, auch das Folgende. Die Autoren sprechen von einer repräsentativen Umfrage, angesichts des Befragungsmediums Online-Panel scheinen diesbezüglich allerdings Zweifel angebracht). Ebenfalls berichtet wird allerdings, dass Frauen ihre Kenntnisse bezüglich Computeranwendungen geringer einschätzen als Männer. Es wurde z.B. danach gefragt, wie gut der Umgang mit verschiedenen Computeranwendungen beherrscht wird. Das Problem derlei Befragung ist aber ein Bias der subjektiven Einschätzung. Denn diese hängt nicht nur vom *tatsächlichen* Wissen, sondern bspw. auch vom Selbstkonzept eigener Begabung ab (ausführlich in Kap. 3 und 5, grundlegend dazu Meyer, 1984). Damit wird der Rückschluss auf tatsächliches Medienwissen problematisch.

Schwab und Stegmann (1999) weisen darauf hin, dass unter den von ihnen untersuchten Jugendlichen unter 16 Jahren in der Gruppe der sogenannten Computerdistanzierten (d.h. diejenigen, die den Umgang mit dem PC ablehnen) keinesfalls mehr Mädchen als Jungen zu finden sind. Dennoch zeigen sie Geschlechtsunterschiede auf: Für Jungen hat der Computer einen höheren Stellenwert als *Freizeitmedium*. Computernutzung wird demnach von Jungen eher spielerisch-experimentell erworben. Der zeitliche Umfang der Nutzung (Stunden pro Woche) ist für Jungen doppelt so hoch wie für Mädchen (9,2 zu 4,3, keine Angaben zur Streuung, ebenda) und der soziale Nutzungskontext unterscheidet ebenfalls Mädchen von Jungen: Erstere geben den Vater und die Familie als Vermittlungsinstanzen an, letztere den Freund. Entsprechend ist das Computerverhalten bei Mädchen eher familiengebunden, bei Jungen eher Peer-Group bezogen. Noch 1994 war der typische britische Internetnutzer „male middle-class, white suburb“ (Kirkup, 1996). Was für Großbritannien gilt, dürfte für Deutschland in ganz ähnlicher Weise gelten: „PCs were designed and marketed for a male leisure industry (...). Computers in schools have become the domain of boys, and fewer girls study the subject in the UK and US examination systems (...)“ (ebenda, S. 157). Männer scheinen den PC auch

eher zu personalisieren: Kirkup fand, dass Männer eher mit dem PC sprechen, ihn beschreiben und ihm sogar Namen geben.

Für hochschulbezogene Stichproben im US-amerikanischen Kontext gilt Ähnliches (Schumacher & Morahan-Martin, 2001, Daten von 1997): Männer nutzen das Internet intensiver, besitzen häufiger Computer, spielen häufiger PC-Spiele, berichten über bessere Internet-Fähigkeiten und häufigere Wahl von Kursen, die Internetnutzung voraussetzen. Insgesamt zeigt sich aber auch hier ein *Wandel*: Zwischen 1989/90 und 1997 verschwanden einige Unterschiede in Bezug auf *Computerfertigkeiten* und *–Erfahrung*. Es bleibt abzuwarten, ob sich noch vorhandene Geschlechtsunterschiede bezüglich des Umganges mit dem Internet ebenfalls über die Zeit ausgleichen bzw. vermindern.

Bimber (2000) fand in einer auf die Vereinigten Staaten bezogenen Untersuchung (n = 3032) einen statistisch bedeutsamen Beitrag des Geschlechts zur Aufklärung der Internet-Nutzung (für *frequent use* = täglich sowie *moderate use* = weniger als täglich, öfter als einmal pro Woche). Außerdem zeigte sich, dass Einkommen und Bildungsgrad positiv mit dem Zugang zum Internet korrelieren. Bimber macht u.a. Stereotype der Technologie verantwortlich („content that favours men“, ebenda, S. 7) sowie Unterschiede im Denken und Kommunizieren in Kombination mit sozioökonomischen Faktoren.

Atan et al. (2002) fanden keinerlei Unterschiede zwischen Frauen und Männern bezüglich der Verfügbarkeit von Computern, Internet-Zugang und der Nutzungsintensität an einer Stichprobe von 315 Studierenden eines Online-Kurses (Universiti Sains, Malaysia). Das Setting eignet sich allerdings nur bedingt, um eine Antwort auf die Frage nach unterschiedlichen *Nutzungsmustern* von Frauen und Männern zu geben: Es dürfte kaum verwundern, dass sich in Kursen, die ausschließlich online basiert sind, diejenigen einschreiben, die die grundlegenden Bedingungen dafür erfüllen, nämlich den Besitz eines PCs und Zugang zum Netz, unabhängig vom Geschlecht.

Linebarger und Chernin (2003) fanden in einer Stichprobe von 74 jungen Kindern (Alter 4-8 Jahre), dass Mädchen dem PC größere Präferenz zuwiesen als Jungen und eher dazu neigten, den Computer als bevorzugtes (Freizeit-) Medium zu wählen. Die Messung der Präferenz geschah m.E. allerdings auf problematische Weise: Zunächst mussten die Kinder Bilder von an-

deren Kindern (geschlechtsspezifisch) auswählen, die ihrer Meinung nach eine besondere Emotion oder Eigenschaft ausdrückten. Danach wurden die Kinder gebeten anzugeben, welche Tätigkeit wohl das (z.B. „schlaue“) Kind als nächstes beginnen würde. Diese Antworten konnten dann in die Kategorien „PC“ vs. „Non-PC“ eingeordnet werden. Mädchen wiesen hier Kindern (bzw. deren Abbildern) mit positiven Eigenschaften oder Emotionen eher PC relevante Folgetätigkeiten zu. Hier könnte sich ein genereller Entwicklungsvorsprung der Mädchen gegenüber den Jungen manifestieren, der bezüglich des Umganges mit Medien, der in den folgenden Lebensjahren nivelliert wird, wie die folgende Studie nahe legt.

Madell und Muncer (2004) fanden an einer Stichprobe von 1340 englischen Schülern (11-16 Jahre, secondary school = Sekundarstufe I) einige signifikante Geschlechtsunterschiede bezüglich der Internetnutzung. Da die Studie sehr differenzierte Angaben zu Nutzungsunterschieden macht, soll etwas ausführlicher auf die Ergebnisse eingegangen werden. Mädchen gaben öfter als Jungen an, dass niemand im Haushalt wisse, wie das Internet genutzt werde. Sie hatten weniger häufig eigene Homepages, nutzten das Internet weniger intensiv (Stunden pro Woche). Ebenso verwendeten sie das Medium weniger häufig zum Herunterladen von Musik oder zum Spielen, zum Informieren über Waren, Eintrittskarten oder Diensten (die Autoren führen nicht aus, welche Dienste gemeint sind). Sie kauften weniger häufig über das Internet ein und informierten sich weniger häufig über Regierungs- oder offizielle Websites und Bildungsangebote, ferner nutzten sie weniger häufig Chatrooms oder –Sites. Außerdem benutzten Mädchen weniger häufig Hyperlinks, um Informationen über neue Websites herauszufinden und sie gebrauchten dafür weniger oft Suchmaschinen oder Internet-Verzeichnisse. Jungen suchten hingegen seltener nach Informationen über neue Websites für Magazine und (Online-) Zeitungen, griffen häufiger am eigenen Arbeitsplatz und der Schule auf das Internet zu und waren bezüglich der Internetsitzungen („sessions“) länger online als ihre Altersgenossinnen. Mädchen waren häufiger „verwirrt“ während der Internetnutzung. Ansonsten fanden sich keine Unterschiede bezüglich der genannten Anzahl der Probleme im Umgang mit dem Medium. Allerdings fanden Mädchen die Ladezeiten zu lange, Jungen störten eher „Popups“ (plötzlich auftauchende Fenster, bes. für Werbezwecke). Insgesamt bezeichneten sich 83% der Teilnehmer als „Internetnutzer“, Jungen bezeichneten sich allerdings signifikant öfter so als Mädchen. Die Autoren merken hierzu an, dass ein Selbstsreport-Bias in Frage kommt: „Boys may have a

tendency to exaggerate their competence and use of the Internet, or girls may underreport their use of this technology“ (ebenda, S. 245).

Als Antidot gegen den berichteten „gender-gap“ nennen die Autoren die Produktion von Video- und Computerspielen, die mehr Wert auf soziale Interaktion, Erzählungen und Herausforderungen als auf intensiven Wettbewerb und „Action“ legen. Außerdem könnten geschlechtsspezifische Web- und PC-Kurse sowie strukturierte Interaktion mit anderen sinnvoll sein (vgl. auch die Studie von Lynn et al., 2003, in der Diskussion). Auch hier hat das Internet nicht nur „ein Geschlecht“, sondern auch eine soziale Herkunft: Nichtnutzer gaben signifikant häufiger an, keinen oder nur beschränkten Zugang zu Einrichtungen mit Internet-Zugang zu haben.

Schottenbauer et al. (2004) untersuchten u.a. die Vorhersage von Y2K-Angst (Angst vor Computerabstürzen und Datenverluste um die Jahrtausendwende 1999/2000) durch Einstellungen zum PC, Geschlecht, dispositionelle Ängstlichkeit sowie Computerängstlichkeit. Sie fanden signifikante Geschlechtsunterschiede zuungunsten der Frauen bezüglich der Y2K-Angst sowie der Computerängstlichkeit. In Pfadanalysen konnte gezeigt werden, dass das Geschlecht *direkt* die Y2K-Angst vorhersagte. Pfade, die den Einfluss des Geschlechts auf die Y2K-Angst über dispositionelle Ängstlichkeit, Computerangst und negative Einstellungen zum PC mediieren, wurden nicht signifikant: „Rather, it was some other aspect of gender that accounted for women's increased anxiety about Y2K“ (ebenda, S. 78). Die Autoren machen Sozialisationseffekte dafür verantwortlich. Dazu zählen sie den Glauben, dass Arbeit mit dem PC etwas Männliches darstelle, Unterschiede in Computer-Selbstwirksamkeit und unterschiedliche Rollenverständnisse (Verantwortlichkeit für PC). Dispositionelle Ängstlichkeit wies direkte und indirekte Verbindungen zur Y2K-Angst auf. Der engste Zusammenhang fand sich zwischen Trait Anxiety und Computerangst, die von negativen Einstellungen zum PC mediert wurde.

Jackson et al. (2001) fanden ebenfalls Geschlechtsunterschiede, die in die bereits genannten Richtungen weisen: Frauen nutzten E-Mail-Dienste des Internet häufiger als Männer, dafür nutzen Männer das Web intensiver. Frauen berichteten weniger computerspezifische Selbstwirksamkeit, mehr Computerängstlichkeit sowie weniger positive Einstellungen zum PC.

Auch hier wurde der Einfluss des Geschlechts auf die Webnutzung und E-Mail-Nutzung mediert durch Computer-Selbstwirksamkeit, Einsamkeit (größer bei Männern) und Depression (größer bei Frauen). Interessanter Weise wurde ebenso wie bei Schottenbauer et al. (2004) ein direkter Pfad vom Geschlecht auf die Internetnutzung identifiziert. I Ggs. zu den Untersuchungen von Kraut et al. (1998), fanden Jackson et al. (2001) einen negativen Zusammenhang zwischen E-Mail-Nutzung und selbst berichteter Einsamkeit (wahrscheinlich wurde Ersteres als Antidot gegen Letzteres eingesetzt). Positive Korrelationen wurden auch zwischen Depression und E-Mail-Nutzung gefunden (Jackson et al. vermuten Depression als Auslöser größerer E-Mail-Aktivität. Das muss aber nicht so sein, denn bei Vorliegen starker Depression wird Aktivität zunehmend unwahrscheinlich, vgl. etwa Davison & Neale, 1996).

Auch *kulturelle Einflüsse* sind wichtig in Bezug auf Geschlechtsunterschiede im Medienverhalten, dies zeigt die Studie von Tsai (2002). Hier wiesen über verschiedene Lernbedingungen hinweg männliche Studenten (junior high school, eighth graders) *höhere* Computerängstlichkeitswerte auf als ihre Mitschülerinnen. Besonders deutlich wurde die Interaktion zwischen Lernkontext und dem Geschlecht: In kooperativen Lernumgebungen zeigten sich die geringsten Ängstlichkeits- und Wissensunterschiede zwischen den Geschlechtern. Tsai erklärt dies damit, dass in diesen Umgebungen Jungen eher proaktiv ihre Fähigkeiten unter Beweis stellen können als Mädchen und hier angstfreier auftreten. In der taiwanesischen Gesellschaft stünden Jungen unter größerem Leistungsdruck als Mädchen, ferner sei der männliche Zugang eher geprägt durch PC-Spiele (s.o.): „This may bias the boy’s concepts and self-efficacies of computers“ (ebenda, S. 81). Tsai weist allerdings auch darauf hin, dass dieses Phänomen passager sein könnte und sich somit in höheren Lebensphasen vielleicht so nicht mehr findet. Unklar bleibt hier, ob es sich um einen Kohorten- oder differenziellen Alterseffekt handelt, beides ist denkbar (vgl. Petermann, 1998).

Hinzu kommt eine m.E. relativ problematische Operationalisierung der Computerängstlichkeit. Tsai verwendet die Skala von Heinssen, Glass und Knight (1987). Er nennt zwei Beispielimite (fünfstufige Likert-Skala): „I am confident that I can learn computer skills“ und „I hesitate to use computer for fear of making mistakes that I cannot correct“ (Tsai, 2002, S. 73). Ersteres Item erfasst m.E. die *Erfolgserwartung* bezogen auf den Erwerb von Computerfertigkeiten. Das zweite Item misst die *Belastetheit* durch am PC begangene Fehler, die nicht

korrigierbar sind. Beide dürften negativ korrelieren, sind aber m.E. konzeptionell dennoch zu trennen (vgl. Kap. 5 der Arbeit).

In der Studie von Weil und Rosen (1995) fanden sich im Rahmen eines internationalen Vergleichs in der (west-) deutschen Stichprobe *keine* Geschlechtsunterschiede bezüglich der Computerangst. Allerdings wird darauf hingewiesen, dass innerhalb dieser Stichprobe mehr Computererfahrung vorlag als in der Grundgesamtheit. Ferner fehlen Informationen über einzelne Items und die Validität der Skala für die deutsche Stichprobe. Insgesamt scheinen die Befunde der Studie von Weil und Rosen uneinheitlich: In manchen Ländern zeigten sich sogar für Männer höhere Werte in Computerängstlichkeit als für Frauen (Kenia, Thailand und Italien). Insgesamt konnten (zu diesem Zeitpunkt) moderate bis starke negative Zusammenhänge zwischen PC-Angst und der Erfahrung mit dem PC (für beide Geschlechter) ermittelt werden.

Schründer-Lenzen (2004) verweist auf den Rahmen sozialwissenschaftlicher Theoriebildung, in dem auf Sozialisationsdefizite im Bereich der Medienerziehung aufmerksam gemacht wird. Die Autorin betont, dass die feministisch argumentierende Sichtweise z.T. „essentialistische“ Züge trage (Frauen sind „von Natur aus“ weniger technisch, sachlich, planerisch, zergliedernd etc.) und somit sogar unfreiwillig biologistischen Argumenten nahe stehe (vgl. die arg verkürzten neuropsychologisch verbrämten Formeln wie „Frauen sind rechtshirngesteuert und denken daher ganzheitlicher“). In der genderorientierten Forschung habe aber eine Veränderung stattgefunden: Die bipolare Forschungsperspektive habe selbst zur Reproduktion von Geschlechtsstereotypen beigetragen. Seit Mitte der 90er Jahre sei daher zunehmend dem Umstand Rechnung getragen worden, dass mittlerweile viele junge Frauen selbstbewusst und kompetent mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien umgingen. Weiter vermerkt Schründer-Lenzen, dass sich trotz angleichender Nutzerzahlen die Aneignung des PCs noch immer unter „geschlechtsspezifischen Vorzeichen“ stattfinde: „Geschlechtsrollenstereotype erweisen sich als fundamentale Strukturkategorie, die die Präferenzen von Heranwachsenden (...) beeinflussen“ (ebenda, S. 568). Der Frauenanteil im Informatikstudium sei heute so gering wie in anderen Ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen, zeitgleich hätten sich EDV-Assistenzberufe mit einem relativ hohen Anteil von Absolventinnen entwickelt

(vgl. dazu auch Kap. 9 vorliegender Arbeit). Damit wiederhole sich das Muster von der männlichen Fachkraft und der weiblichen Assistentin.

Auch jüngste Studien im europäischen Kontext zeigen signifikante Geschlechtsunterschiede zuungunsten von Frauen bezüglich der Einstellung zum Computer und der Computerangst (Broos, 2005, hier wurden Daten an einer repräsentativen Stichprobe von 1058 Erwachsenen Flamen herangezogen). Besonders interessant war der Befund, dass die Erfahrung mit dem PC nur für Männer einen positiven Einfluss auf die Computerangst hatte.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass zumindest im europäischen Kontext immer noch Unterschiede in medienrelevanten Variablen gefunden werden. Dabei ist die Operationalisierung dieser Variablen (z.B. für die Computer-Selbstwirksamkeit) nicht immer stringent theoriegeleitet erfolgt. Ferner wurden häufig subjektive Kompetenzeinschätzungen vorgenommen. Die Betrachtung der (biologischen) Variable Geschlecht als „Verursachung“ von Unterschieden der Mediennutzung und –Präferenz, wie sie in den genannten Pfadmodellen nahe gelegt wurde, muss mit Skepsis betrachtet werden. Das Geschlecht an sich erklärt die Unterschiede nicht, die zugrunde liegenden psychologischen Mechanismen dürften für beide Geschlechter invariant sein (vgl. Dickhäuser, 2001).

Im Folgenden wird eine eigene Untersuchung zu Geschlechtsunterschieden bezüglich medienrelevanter Variablen vorgestellt.

6.2 Methode

Personen: Untersuchungsgrundlage waren die Daten der Stichprobe von Studie 2 (Kap. 5). Im Mittelpunkt standen hier die *Substichprobe der Psychologen und Wirtschaftspsychologen sowie Sonstige* (zusammengefasst) der Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg und der Universität Hamburg, da in der Substichprobe der Informatiker zum zweiten Messzeitpunkt lediglich Daten von 3 Frauen vorhanden waren und außerdem eine Verzerrung durch diese sehr medienaffine Gruppe ausgeschlossen werden sollte. Im Querschnitt zu t1 wurden Daten

von 148 Personen erhoben, davon waren 34 (23%) männlich und 114 weiblich (77%). Das Durchschnittsalter betrug 27,4 Jahre ($SD = 6,65$), der Fachsemesterdurchschnitt 5,7 ($SD = 3,71$). Es nahmen 45 (30,4%) Studierende der Wirtschaftspsychologie und 76 (51,4%) der Psychologie. 27 Personen (18,2%) fielen auf die Kategorie „Sonstige“. Im Querschnitt t2 konnten Daten von 92 Personen gewonnen werden (Dropoutrate von 38,8%), davon 20 Männer und 72 Frauen. Somit blieb das Geschlechter-Verhältnis nahezu gleich. Das Durchschnittsalter betrug hier 27,1 Jahre ($SD = 6,3$) der Fachsemesterdurchschnitt betrug 5,5 ($SD = 3,5$), die Verteilung der Studiengänge blieb ebenso nahezu identisch. In einem Exkurs wird ferner kurz auf eine Substichprobe der Informatik Studierenden aus dem Jahr 2002 eingegangen, da hier für einen Mittelwertsvergleich ausreichend viele Personen vorhanden waren.

Material: Zur Erhebung des Internetwissens wurde der bereits vorgestellte Fragebogen von Yom (2001) herangezogen, ferner der Fragebogen zur Erfassung der Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter et al., 2001), der Fragebogen zur Erfassung des computerspezifischen Begabungskonzepts (Dickhäuser, 2001) und die eigenen Instrumente zur Erfassung der Fehlerbelastetheit am PC und der Ausdauer am PC (vgl. Kap. 5). Außerdem wurde die Einstellung zum Lernen mit dem Internet (ausführliche Darstellung in Kap. 8) erhoben. Ein Beispielitem: „Das Online-Lernen im Studium finde ich eine nützliche Ergänzung der traditionellen Lehre.“ (5stufiger Modus von „trifft gar nicht zu“ bis „trifft völlig zu“). Da die Instrumente an anderer Stelle bereits vorgestellt wurden, wird auf die Nennung weiterer Beispielitems verzichtet.

Vorgehen: Wie bereits geschildert, nahmen in 2003 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des internet- und präsenzbasierten Trainings für Schlüsselkompetenzen, [Level-Q], teil. Die Instrumente wurden zur Auftaktveranstaltung und ca. 8 Wochen später zu den Präsenztagen von instruierten und erfahrenen studentischen Hilfskräften sowie dem Autor ausgeteilt und eingesammelt.

6.3 Ergebnisse

Die Tabellen 19 und 20 zeigen Mittelwertsvergleiche bezüglich der untersuchten computer- und internetbezogenen Variablen unterschiedlicher Erhebungszeitpunkte in 2003.

Tabelle 19: Mittelwertsvergleiche PC relevanter Variablen für Frauen und Männer, Untersuchung 2003, erster Messzeitpunkt

Computerbezogene Skalen	Männer (n = 34)		Frauen (n = 114)		p
	M	SD	M	SD	
Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter et al., 2001)	3,75	,69	3,39	,66	,009
Selbstkonzept der Computerbegabung (Dickhäuser, 2001)	4,34	,72	3,83	,93	,001 ¹⁾

Anmerkungen: M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung; p = P-Wert, 2-seitiger T-Test; 1) Welch – Test aufgrund inhomogener Varianzen.

Tab.19 zeigt signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen bezüglich der Sicherheit im Umgang mit dem PC und des PC bezogenen Selbstkonzeptes der Begabung: Frauen erreichen niedrigere Werte, schätzen sich also weniger sicher und weniger begabt ein. Der Effekt des Geschlechts bleibt auch bei Kontrolle der PC-Erfahrung für beide Variablen bestehen: Für Sicherheit im Umgang mit dem PC ergibt sich ein signifikanter Effekt ($F = 7,871$, $p > .01$, $df = 1$, korrigiertes $R^2 = .10$), ebenso für das computerspezifische Begabungskonzept ($F = 9,006$, $p < .01$, $df = 1$, $\text{korr. } R^2 = .12$).

Für die folgenden in Tabelle 20 wiedergegebenen Mittelwertsvergleiche weiterer PC und E-Learning bezogenen Skalen konnten Daten von 91 Personen im Querschnitt zum zweiten Messzeitpunkt (t2) gewonnen werden.

Tabelle 20: Mittelwertsvergleiche PC und E-Learning relevanter Variablen für Frauen und Männer, Untersuchung 2003, Zweiter Messzeitpunkt

Computer- und internetbezogene Skalen	Männer (n = 20)		Frauen (n = 72)		p
	M	SD	M	SD	
Ausdauer am PC	3,74	,80	3,43	,67	,079
PC-Fehlerbelastetheit	2,07	,72	2,30	,64	,186
Einstellung zum E-Learning	2,91	,69	2,28	,80	,503
Deklaratives Internetwissen	17,15	8,60	10,10	5,68	,002 ¹⁾
Prozedurales Internetwissen	14,20	4,60	11,15	5,07	,017
Selbsteinschätzung der Internet-Kompetenz ²⁾	3,80	1,06	2,79	1,03	,000
WWW-Nutzungsdauer in Jahren („Internet-Alter“) (von < 1 J. - > 5 J.)	3,90	1,33	3,41	1,36	,155
WWW-Nutzungszeit; St/Woche (von < 2 St. - > 6 St.)	3,30	1,75	1,65	1,70	,000

Anmerkungen: M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung; p = P-Wert, 2-seitiger T-Test; 1) Welsh-Test aufgrund inhomogener Varianzen; 2) Ein Item: „Ich verstehe viel vom WWW und halte mich deswegen für kompetent.“; 5 –stufig von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“).

Ein Geschlechtsunterschied zeigt sich zumindest tendenziell bezüglich der Ausdauer am PC ($p < .10$): Männer geben an, sich ausdauernder am PC zu verhalten. Keine signifikanten Unterschiede finden sich bezüglich der PC-Fehlerbelastetheit und der Einstellung zum E-Learning (der Unterschied in der Variablen PC-Fehlerbelastetheit wird allerdings unter Hinzunahme der Studierenden der Informatik signifikant, $p < .05$, $n = 45$.) Es wurde mit Hilfe multivariater Kovarianzanalysen der Effekt der PC-Erfahrung kontrolliert, die Ergebnisse ändern sich dadurch nicht.

Kein statistisch bedeutsamer Unterschied findet sich bezüglich der bisherigen Web-Erfahrung (Nutzungsdauer in Jahren). Signifikante Unterschiede finden sich zugunsten der Männer bezüglich des deklarativen und prozeduralen Internetwissens, sowie der Selbsteinschätzung der Internet-Kompetenz und der wöchentlichen Internet-Nutzung. Diese Ergebnisse ändern sich auch bei Kontrolle der PC-Erfahrung nicht (multivariate Kovarianzanalyse). Die relativ zu den Männern geringere Selbsteinschätzung der Webkompetenz durch weibliche

Studierende – eine offensichtlich für diese Stichprobe realistische Einschätzung – wird in der Abbildung 11 veranschaulicht.

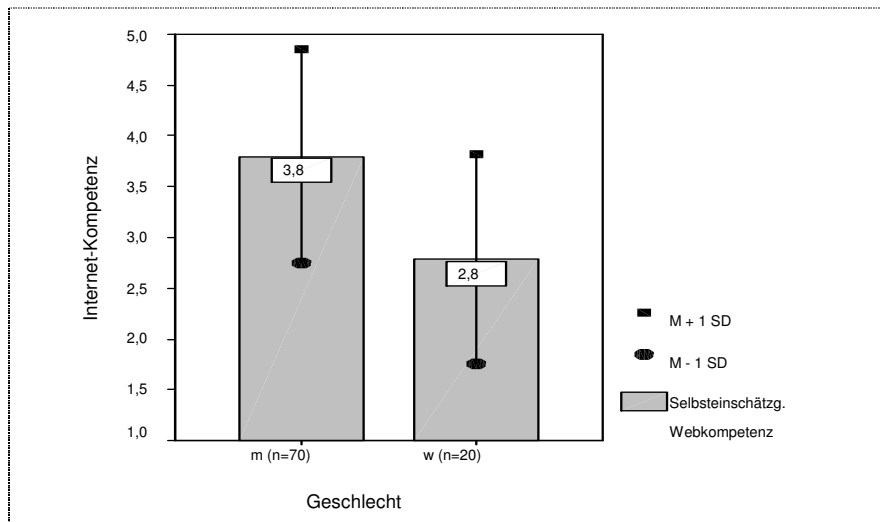


Abbildung 11: Balkendiagramm der Geschlechtsunterschiede für Selbsteinschätzung der Internet-Kompetenz (1 Item) mit Angabe der Streuung: „Ich verstehe viel vom WWW und halte mich deswegen für kompetent“.

Wenn die Selbsteinschätzung der Internet-Kompetenz lediglich mit dem „Internet-Alter“ und damit der Erfahrung mit dem Medium zusammen hängen sollte, so dürften sich bei Kontrolle dieser Variablen die Geschlechtsunterschiede reduzieren. Das wurde mit Hilfe einer ein-faktoriellen Kovarianzanalyse untersucht, abhängige Variable war hier das Item „Ich verstehe viel vom WWW und halte mich deswegen für kompetent.“ (5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu"), die Tabelle 21 zeigt die Ergebnisse.

Eine Einschränkung dieses Ergebnisses besteht dadurch, dass es sich hier lediglich um ein einzelnes Item handelt, was zu Lasten seiner Reliabilität geht.

Tabelle. 21: Einfaktorielle Kovarianzanalyse, abhängige Variable: Selbsteinschätzung der Webkompetenz, Kovariate „Zeit der Internet-Nutzung in Jahren“, Untersuchung 2003, zweiter Messzeitpunkt

Varianzquelle	df	F	η^2	p
Korrigiertes Modell	2	14,165	,246	,000
Nutzung in Jahren	1	11,701	,119	,001
Geschlecht	1	12,424	,125	,001
Fehler	87			

Anmerkungen: n = 90. Korrigiertes R-Quadrat = .23. df = Freiheitsgrade; F = F-Wert; η^2 = Effektstärke; **p < .01, *p < .05.

Auch bei Kontrolle der Variablen Zeit der Internetnutzung in Jahren bleibt der Faktor Geschlecht signifikant, er erklärt 12,5% der Gesamtvariation des Kriteriums Selbsteinschätzung der Webkompetenz.

6.3.1 Allgemeine Internet-Nutzungsmuster

Im Zuge der Untersuchung zu Geschlechtsunterschieden in medienrelevanten Variablen konnten auch Daten zu allgemeinen Nutzungsmustern der Teilnehmer erhoben werden. Dargestellt werden im Folgenden die unterschiedlichen Nutzungsmuster bei Männern und Frauen. Die Tabelle 22 gibt einen Überblick (Querschnitt t1, 2003).

Tabelle 22: Allgemeine Internet-Nutzungsmuster der Teilnehmer von [Level-Q], Studierende der Informatik ausgenommen. Mehrfachantworten möglich

Nutzungsmuster (Für welche Zwecke nutzen Sie das Internet...)	Frauen	Männer
Recherche	86,5%	94,1%
Zum Lernen	36%	38,2%
Eigene Homepage	7,9%	20,6%
Newsgroups	7%	8%
Surfen	67%	76,5%

Fortsetzung von Tabelle 22:

Nutzungsmuster (Für welche Zwecke nutzen Sie das Internet...)	Frauen	Männer
E-Mail	98,2%	100%
Chat	7,9%	20,6%
Anzahl (n)	114	34

Anmerkungen: Erhoben in Hamburg und Lüneburg zum Sommersemester 2003 während der Auftaktveranstaltung von [Level-Q], Papier-Bleistift-Fragebogen.

Mit etwas über 86% nutzen Frauen das Internet etwas weniger für Recherchezwecke als Männer (94%), erheblich weniger für eine eigene Homepage (8% zu 21%), sie „surfen“ weniger (67% zu 76%) und nutzen das Internet auch weniger zum Chatten (8% zu 21%). Die Unterschiede in den Variablen „Homepages“ und „Chatten“ sind signifikant ($n = 33/113$, χ^2 Tests, asympt. Sign < .05, df = 1 für beide Variablen). Marginale Unterschiede zwischen den Geschlechtern finden sich in der untersuchten Stichprobe bezüglich der Internetnutzung zum Lernen (36% zu 38%), der Nutzung zur Versendung von E-Mail (zu etwa 100%) und der sehr geringen Nutzung von Newsgroups (7% zu 8%). Die „Nutzung zum Lernen“ wurde hier nicht weiter spezifiziert, was als Manko betrachtet werden kann. Recherche, Selbstdarstellung und die Nutzung zum mehr oder weniger ziellosen „Herumsuchen“ im Netz sowie die Nutzung synchroner Kommunikationsformen sind bei den hier untersuchten Teilnehmerinnen also z.T. deutlich geringer ausgeprägt als bei den Teilnehmern.

6.3.2 Exkurs: Geschlechtsunterschiede bei Studierenden der Informatik

Bereits in 2002 wurden Mittelwertsvergleiche bei Computer Literacy-Variablen bezüglich des Geschlechts gefunden (Querschnitt t1): In einer Teilstichprobe von 61 Studierenden der Informatik fanden sich Unterschiede bezüglich der selbst eingeschätzten Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter, Naumann und Groeben, 2001): Frauen schätzten sich signifikant weniger sicher ein als Männer (3,64 zu 4,18; zweiseit. T-Test; $p < .01$, $n = 11/51$). Auch bei Kontrolle der PC-Erfahrung ändert sich an diesem Befund nichts, wie Tabelle 23 zeigt. Der Faktor Geschlecht ist signifikant ($F = 7,62$; df = 1, $p < .001$), der Einfluss der Kovariate ist statistisch nicht bedeutsam.

Tabelle 23: Einfaktorielle Kovarianzanalyse, abhängige Variable: Sicherheit im Umgang mit dem PC, Kovariate "Zeit mit PC in der Woche"

Varianzquelle	df	F	η^2	p
Korrigiertes Modell	2	7,981	,216	,001
Nutzung in Jahren (Kovariate)	1	2,467	,041	,122
GESCHLECHT	1	7,617	,116	,008
Fehler	58			

Anmerkungen: n = 61. Korrigiertes R-Quadrat = .19, df = Freiheitsgrade; F = F-Wert; η^2 = Effektstärke; **p < .01, *p < .05.

Das bedeutet, dass (zukünftige) Informatikerinnen bezüglich der Selbsteinschätzung der Umgangssicherheit „im Nachteil“ sind.

Der folgende Abschnitt befasst sich mit der Frage nach möglichen Wechselwirkungen zwischen Fehlerbelastetheit am PC und dem Geschlecht. Denkbar wäre z.B., dass Frauen, aufgrund des geringer ausgeprägten computerspezifischen Begabungskonzepts, ganz besonders unter am PC begangenen Fehlern leiden und somit weniger Internetwissen erwerben als Männer.

6.3.3 Ex-Post-Analysen I: Wechselwirkungen von Fehlerbelastetheit am PC und Geschlecht

Die Wechselwirkungen zw. der Geschlechtszugehörigkeit und der Ausprägung der PC-Fehlerbelastetheit wurden mit Hilfe einer zweifaktoriellen Kovarianzanalyse mit den Faktoren Fehlerbelastetheit am PC hoch vs. niedrig (Mediansplit) und dem Geschlecht untersucht (Längsschnitt-Daten von 2003 zu t2, vgl. Kap.5). Die Weberfahrung diente als Kovariate, da substantielle und signifikante Zusammenhänge dieser Variable mit dem Kriterium vorlagen ($r = .35$, $p < .001$, $n = 87$). Ausgeschlossen waren wiederum Studierende der Informatik. Die Tabelle 24 gibt die üblichen Werte wieder.

Tabelle 24: Ergebnisse der zweifaktoriellen Kovarianzanalyse für die abhängige Variable Internet-Literacy, die Kovariate Weberfahrung und die Faktoren Geschlecht und PC-Fehlerbelastetheit

Quelle	df	F	η^2	p
Korrigiertes Modell	4	9,522	,307	,000
Kovariate WWW-Erfahrung	1	8,062	,086	,000
Geschlecht	1	12,568	,128	,006
Fehlerbelastetheit	1	7,467	,080	,001
Geschlecht* Fehlerbelastetheit	1	1,813	,021	,008
Fehler	86			

Anmerkungen: n = 91. Korrigiertes R-Quadrat = .28. df = Freiheitsgrade; F = F-Wert; η^2 = Effektstärke; **p < .01, *p < .05.

Alle Faktoren zusammen genommen üben einen signifikanten Effekt aus (korrigiertes Modell). Ebenso üben die Faktoren getrennt einen signifikanten Einfluss auf die Variable „Internetwissen“ aus. Das gilt für die Kovariate „WWW-Erfahrung“ wie auch für den Faktor „Geschlecht“ und „PC-Fehlerbelastetheit“. Die Interaktion der beiden letztgenannten Faktoren wird nicht signifikant. Trotz der Kontrolle der Interneterfahrung zeigt sich, dass das Geschlecht den einflussreichsten Faktor ausmacht, er erklärt ca. 13% der Varianz der abhängigen Variablen Internetwissen. Folgendes Diagramm veranschaulicht die Ergebnisse:

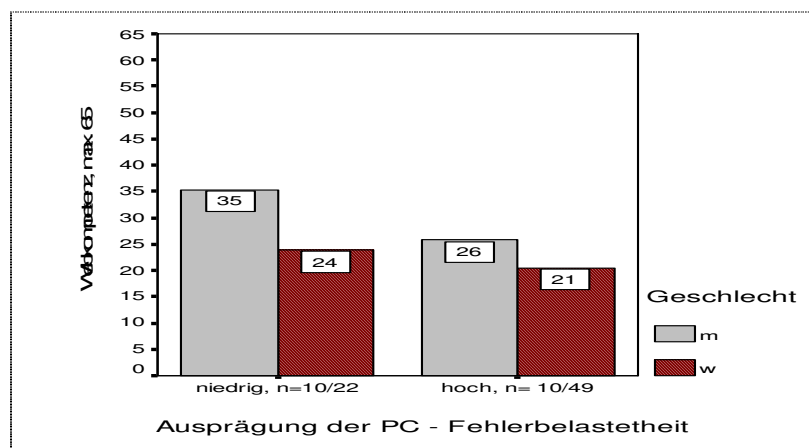


Abbildung 12: Balkendiagramm der Wechselwirkung von Fehlerbelastetheit und Geschlecht auf die Ausprägung von Internetwissen, kontrolliert für Interneterfahrung.

Männer erreichen in beiden Gruppen höhere Werte als Frauen. In der Gruppe der höher Fehlerbelasteten erreichen aber auch die Männer geringere Werte als ihre Geschlechtsgenossen in der Gruppe der gering Fehlerbelasteten. Frauen erreichen generell geringere Werte im Inter-

netwissenstest, ansonsten gilt auch die für die Männer gefundene Beziehung: Diejenigen, die sich als weniger belastet durch am PC begangene Fehler einschätzen, erreichen mehr Punkte im internetbezogenen Wissenstest im Vergleich zu den höher Belasteten. Auch bei Kontrolle der *allgemeinen* Fehlerbelastetheit (vgl. Kap. 4, Studie 1) ändert sich am Gesamtbild nichts, die allgemeine Fehlerbelastetheit hat somit offenbar keinen Einfluss auf die gezeigten Zusammenhänge.

Auf Itemebene zeigten sich ebenfalls Geschlechtsunterschiede in der Variablen PC Fehlerbelastetheit (kontrolliert für PC-Erfahrung). Sie seien aus Platzgründen nur kurz erwähnt: Frauen gaben häufiger an, „den kühlen Kopf zu verlieren und sich zu ärgern“, wenn sie am PC Fehler machten; sie gaben größere Angst an, am PC Fehler zu machen; sie gaben häufiger an, den PC öfters nicht dazu zu bekommen das zu tun, was sie wollten und sie fühlten sich hilfloser am PC als ihre Kommilitonen.

Ein Blick auf die Zusammenhänge zwischen Internetwissen und PC-Fehlerbelastetheit zeigt weitere Unterschiede. Die bivariate Korrelation zwischen dem hier (zu t2) gemessenen Internetwissen und der PC-Fehlerbelastetheit bei Frauen beträgt $-.29$ ($n = 55$, $p < .05$). Hohe Belastetheit geht einher mit geringerem Wissen. Bei den Männern scheint dieser Zusammenhang etwas deutlicher ausgeprägt: Die bivariate Korrelation beträgt hier $-.44$ ($n = 35$, $p < .01$). Die Prüfung der Korrelationsunterschiede auf statistische Signifikanz ergab allerdings keine Unterschiede, d.h. das Ergebnis kann zufälliger Natur sein ($Z = 0.773$; p [2-seitig] = 0.440 ; vgl. Diehl & Arbinger, 1990, Berechnungen mit Zusatzmodul *Cor* in Diehl & Staufenbiel, 2001). Auch bei Kontrolle der Interneterfahrung änderte sich am Ergebnis nichts.

Wenn man den Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und der Einstellung zum Internet als Lernmedium (5-stufige Likert-Skala, vgl. Kap. 8) getrennt nach Geschlechtern und kontrolliert für die Interneterfahrung und die wöchentlich am PC verbrachte Zeit berechnet, ergibt sich ein anderes Bild. Die Höhe des Zusammenhangs bei Männern (hier einschließlich der Informatik-Studierenden) beträgt $-.35$ ($n = 39$, $p < .05$), die bei Frauen $-.06$ ($n = 68$, n.s.). Somit existiert hier im Grunde kein Zusammenhang. Der Unterschied der Korrelationskoeffizienten verfehlt knapp die 10%-Signifikanzgrenze ($Z = 1.470$; p [2-seitig] = $.142$, ebenda.).

Es lässt sich somit resümieren, dass der negative Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und der Einstellung zum Lernen mit dem Internet bei männlichen Studierenden der untersuchten Stichprobe tendenziell etwas stärker ausgeprägt ist als bei weiblichen Studierenden. Geschlechtsunterschiede bezüglich des Zusammenhangs zwischen Internetwissen und der Fehlerbelastetheit finden sich nicht.

Im folgenden Abschnitt werden Analysen zu geschlechtsspezifische Unterschiede in Korrelationsmustern zwischen ausgewählten medienrelevanten Personvariablen und der Sicherheit im Umgang mit dem PC vorgestellt.

6.3.4 Ex-Post-Analysen II: Geschlechtsunterschiede in Korrelationen zwischen Personvariablen und Sicherheit im Umgang mit dem PC

In einer Reanalyse der Daten von 2002 wurden Geschlechtsunterschiede in den gefundenen Korrelationen zwischen Personvariablen und der Sicherheit im Umgang mit dem PC untersucht (vgl. Kap. 4). Die Tabelle 25 gibt die Vergleiche der Partialkorrelationen (kontrolliert für Studiengang und PC-Erfahrung) wieder.

Tabelle 25: Geschlechtervergleich der Partialkorrelationen unterschiedlicher Personvariablen mit Sicherheit im Umgang mit dem PC. Daten von 2002. Kontrolliert für Studiengang und PC-Erfahrung

Variable	r Frauen (n = 67)	r Männer (n = 70)	p
Ausdauer (Zempel, 1995)	.14	.26*	.474
Fehlerbelastetheit (Rybowiak et al., 1999)	-.44***	-.13	.051
Eigeninitiative (Frese et al., 2001)	.21 ⁺	.46***	.104
Lernzielorientierung (Stiensmeier-Pelster, Balke und Schlangen, 1996)	.06	.38**	.052

Anmerkungen: n = Anzahl der Personen. *p < .05, **p < .01, ***p < .001. r = Korrelationskoeffizient (Pearson), p = P-Wert. 1) Berechnungen mit Zusatzmodul *Cor* (Diehl & Staufenbiel, 2001), zweis. Z-Test.

Signifikante Geschlechtsunterschiede bezüglich der Partialkorrelationen zwischen Personvariablen und der Sicherheit im Umgang mit dem PC finden sich bezüglich der Lernzielorientierung und der Fehlerbelastetheit. Inhaltlich bedeutet dies, dass bei Frauen ein stärkerer negati-

ver Zusammenhang zwischen Fehlerbelastetheit und Sicherheit im Umgang mit dem PC zu verzeichnen ist als bei Männern ($p < .10$). Außerdem findet sich lediglich bei Männern ein Zusammenhang zwischen Lernzielorientierung und Sicherheit im Umgang mit dem PC ($p < .10$). Der Geschlechtsunterschied des Zusammenhangs zwischen Eigeninitiative und Sicherheit im Umgang mit dem PC (bei Männern ist der Zusammenhang stärker als bei Frauen), verfehlt knapp die Signifikanzgrenze ($p = .104$). Für den Zusammenhang zwischen Ausdauer und Sicherheit im Umgang mit dem PC findet sich kein Unterschied zwischen den Geschlechtern ($p = .474$). Unterschiede zeigen sich ebenfalls im Bereich der Mittelwerte. Für Fehlerbelastetheit finden sich höhere Werte für Frauen (2,58 zu 2,88, $p < .05$), das Gleiche gilt für Lernzielorientierung (4,24 zu 4,42, $p < .05$).

Im Rahmen der Evaluation des multimedialen Lehr-Lernsystems für Schlüsselkompetenzen (Kap. 7), ergab sich weiterhin die Gelegenheit unter Feldbedingungen zu untersuchen, ob sich Wechselwirkungen zwischen Geschlecht, der Fehlerbelastetheit am PC und dem Lernort für ein webbasiertes Training für Schlüsselkompetenz zeigen. Dies wird im folgenden Abschnitt thematisiert.

6.3.5 Lernort, PC-Fehlerbelastetheit und Geschlecht: Wechselwirkungen

Ein interessanter Zusammenhang fand sich in Post-Hoc-Analysen in der untersuchten Teilstichprobe (Informatiker ausgeschlossen) zwischen der PC-Fehlerbelastetheit und dem bevorzugten Lernort für ein internetbasiertes Lehr-Lernszenario (Kap. 7). Es zeigt sich ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen dem Lernort EDV-Raum der Hochschule und der PC-Fehlerbelastetheit ($r = .31$, $p < .05$, $n = 60$, kontrolliert für Dauer der PC-Nutzung in Jahren). Das bedeutet, dass PC-Fehlerbelastete eher im EDV Raum lernen. Weiter zeigt sich ein negativer Zusammenhang zwischen dem Lernort zu Hause und der PC-Fehlerbelastetheit ($r = -.36$, $p < .01$, $n = 60$, kontrolliert für PC-Erfahrung). Das bedeutet, je belasteter Studierende durch am PC begangene Fehler waren, desto weniger wurde zu Hause gelernt.

Um zu untersuchen, ob die Prozessorgeschwindigkeit des privaten PCs als Indikator für die eigene PC-Ausstattung einen Einfluss auf die Zusammenhänge hat, wurden obige Berechnun-

gen dafür kontrolliert (Gesamtstichprobe zu t_2). Die Zusammenhänge minderten sich und wurden nicht mehr signifikant, behielten aber ihre Richtung bei. Weiterhin wurde noch einmal getrennt nach Geschlechtern analysiert. Dabei ergab sich, dass die Korrelationen bei den weiblichen Studierenden wieder deutlich auftraten, bei den Männern weniger deutlich. So betrug der Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und dem Lernort EDV-Raum bei den Männern $-.057$ ($n = 38$; n.s.), bei den Frauen hingegen $.35$ ($n = 33$; $p < .10$). Der Unterschied zwischen den Korrelationen bei Männern und Frauen wird marginal signifikant ($Z = 1,640$, $p = .10$). Unabhängig von der Prozessorgeschwindigkeit der privaten PCs zeigt sich also tendenziell ein engerer Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und dem Lernort für ein internetbasiertes Trainingsmodul. Frauen nutzen bei stärkerer Fehlerbelastetheit eher den EDV-Raum. Im Zusammenhang mit der teilweise negativen Einschätzung des EDV-Raumes als Lernort in der Hochschule (Bildat, 2003), ergeben sich hier problematische Konstellationen. Es folgt die Diskussion der Befunde.

6.4 Diskussion

Signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern zeigen sich bezüglich des computer-spezifischen Begabungskonzeptes und der Sicherheit im Umgang mit dem PC sowie dem Internetwissen. Männer weisen hier höhere Werte auf. Für die Sicherheit im Umgang mit dem PC konnte dies sogar in einer Stichprobe von Informatikstudierenden (Untersuchung 2002) nachgewiesen werden. Der negative Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und der Einstellung zum Lernen mit dem Internet ist bei männlichen Studierenden der untersuchten Stichprobe tendenziell etwas stärker ausgeprägt als bei weiblichen Studierenden. Möglicherweise ist der Umgang mit dem Medium Internet/PC für Männer wichtiger, begangene Fehler am PC sollten daher selbstwertschädlicher sein. Damit wäre bei Männern stärker das stereotype Selbstbild negativ betroffen. Das könnte auch zur Folge haben, dass dadurch eher auf verwandte Themen generalisiert wird, d.h. dass E-Learning relevante Themen antizipativ als bedrohlich wahrgenommen werden. Aufgrund der Tatsache, dass es sich hier keinesfalls um eine repräsentative Stichprobe handelt, müssen Untersuchungen an weiteren Stichproben erfolgen.

Die Ausprägung der PC-Fehlerbelastetheit hängt – unabhängig vom Geschlecht und dem Studienhintergrund – mit Ausdauer am PC und dem Internetwissen zusammen: Bei (relativ) hoher Ausprägung der PC-Fehlerbelastetheit werden in beiden Variablen signifikant geringere Werte erreicht. Emotionales Belastetsein verhindert ausdauerndes Arbeiten mit dem Medium, negative Erfahrungen können generalisieren und die intensive Auseinandersetzung, die zum Erwerb von medienspezifischem Wissen notwendig ist, erschweren oder verhindern.

Es finden sich ferner schwach signifikante Geschlechtsunterschiede in den Partialkorrelationen zwischen der Sicherheit im Umgang mit dem PC, der Lernzielorientierung sowie der Fehlerbelastetheit: Bei Frauen findet sich ein stärkerer negativer Zusammenhang zwischen Fehlerbelastetheit und Sicherheit im Umgang mit dem PC als bei Männern. Außerdem zeigt sich lediglich bei Männern ein Zusammenhang zwischen Lernzielorientierung und Sicherheit im Umgang mit dem PC. Bezüglich der Fehlerbelastetheit ist das Ergebnis, dass es bei männlichen Studierenden so gut wie keinen Zusammenhang mit der Sicherheit im Umgang mit dem Computer gibt, nicht leicht zu erklären. Möglich ist, dass Männer sich generell Fehler und Schwächen (Unsicherheiten) weniger gern eingestehen und z.B. unaufrichtig antworten. Weiterhin attribuieren Jungen Misserfolge tendenziell auf mangelnde Anstrengung, genauer: Jungen glauben eher, dass Lehrer bei ihnen mangelnde Motivation als Ursache für Misserfolg (mangelnde Leistung) verantwortlich machen. Mädchen glauben eher, dass Lehrer mangelnde Begabung als Ursache sehen (Dweck & Bush, 1976, speziell für den Bereich mathematischer Fähigkeiten: Dickhäuser & Meyer, in press). Fehler oder Misserfolg auf mangelnde Begabung oder Unfähigkeit zu attribuieren, kann somit eine stärkere Bedrohung des Selbstwertgefühls darstellen.

Weiterhin kann vermutet werden, dass, dass Männer - sofern sie sich generell als fehlerbelastet einschätzen - dies nicht auf den Umgang mit dem PC übertragen. Dafür sprechen Befunde, die belegen, dass Männer im Gegensatz zu Frauen den PC häufig zum Spielen nutzen, ihm also einen intrinsischen Wert beimessen (Schwab & Stegmann, 1999).

Für die Lernzielorientierung könnte der signifikante Geschlechtsunterschied in der wöchentlichen *PC-/Internet-Nutzungsdauer* einen entscheidenden Faktor darstellen. Diese Unterschiede treten in der Untersuchung 2002 (nicht berichtet) ebenso auf wie in der Untersuchung 2003

(s.o.). Männliche Studierende beider Untersuchungen nutzen die Medien häufiger und möglicherweise intensiver (kontrolliert wurde nur die *PC-Erfahrung* in Jahren, die im Grunde nichts über die *Art* und *Intensität* der Nutzung verrät). Unter den Männern dürfte, wie erwähnt, der Anteil derer, die „aus sich heraus“ und gerne mit dem Medium arbeiten entsprechend größer sein als bei Frauen. Entsprechend unwahrscheinlicher wird somit das Auftreten von Ängsten im Umgang mit dem Medium. Der Zusammenhang zwischen Lernzielorientierung und PC-Ängstlichkeit kommt durch eine mögliche geringere Nutzungsintensität und möglicherweise andere (oberflächlichere) Art der Nutzung bei den meisten Frauen somit kaum zustande.

Unabhängig von der Ausstattung des eigenen PCs zeigt sich bei weiblichen Studierenden ein tendenziell engerer Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und dem Lernort für ein internetbasiertes Trainingsmodul. Frauen der untersuchten Stichprobe nutzen bei stärkerer Fehlerbelastetheit eher den EDV-Raum und suchen sich damit u.U. aktiv soziale Unterstützung. Die Ergebnisse können aber nicht ohne weiteres verallgemeinert werden. Die Unterschiede der Zusammenhänge sind zu schwach, die Anzahl der Untersuchten zu gering und die Stichprobe ist nicht repräsentativ für die Grundgesamtheit der Studierenden.

Mädchen bzw. Frauen werden mutmaßlich an PC- und IT-relevanten Themen anders herangeführt als Männer, wenn man Unterschiede in motivationspsychologischen Größen (computerspezifisches Begabungskonzept sowie Sicherheit im Umgang mit dem PC) als ein Ergebnis der Sozialisation mit neuen Medien auffasst. Anzunehmen ist ferner, dass die Unterschiede zumindest z.T. mit chronischen Geschlechtsrollenschemata in Verbindung gebracht werden können. Mauch und Thussbas (2000) konnten zeigen, dass Frauen mit femininem Geschlechtsrollenschema negativere Computereinstellungen aufweisen als Frauen mit chronisch maskulinem, androgynem oder undifferenziertem Geschlechtsrollenschema. Mauch (2001) konstatiert ferner, dass Computer ablehnende Frauen Weiblichkeit häufig mit Beziehungsorientierung gleichsetzten. Das Internet könne als Brückengegenstand fungieren, weil es den Nutzerinnen charakteristische Möglichkeiten aufzeige, direkt mit Personen zu kommunizieren und damit einen Anknüpfungspunkt für die Beziehungsorientierung der Frauen biete. Das dürfte allerdings stark vom wahrgenommenen Nutzen des Mediums und seiner Verfügbarkeit abhängen. Die hier untersuchten Variablen spielen zwar im Zusammenhang mit der Nutzung

neuer Medien eine zentrale Rolle, jedoch wurde das Geschlechtsrollenschema nicht explizit erhoben.

Dennoch lassen die Befunde den Schluss zu, dass Frauen und gering Medienerfahrenen bei der Einführung Neuer Medien an der Hochschule besondere Beachtung geschenkt werden sollte. Schließlich dürften Studierende des Fachbereichs Wirtschaftspsychologie (Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg) aus Kenntnis der Stichprobe sowie die Studierenden der Informatik (Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg) als medienaffin gelten (Sinhart-Pallin, 1993). Die Resultate müssen deshalb nicht auch für andere Fachbereiche gelten: Es könnte sein, dass in anderen Studiengängen individuelle Unterschiede in PC- oder Internet-Literacy noch stärker ins Gewicht fallen und damit den Zugang zu neuen Medien an der Hochschule u.a. dadurch erschweren.

Die Ergebnisse sind praktisch bedeutsam, obgleich es auch kritische Analysen der Bedeutung von Geschlechtsunterschieden gibt. Whitley (1997, S. 15) merkt dazu an: „(...) although the gender gap is usually presented as a problem that needs to be resolved, the meaning of any such gap is (...) ambiguous.“ Insgesamt erklärte das Geschlecht in der Metaanalyse des genannten Autors nur 2% der Varianz von Verhaltensmaßen auf. Betrachtet man nun allerdings die Verhaltensmaße, die Whitley in seine Analyse mit einbezieht, so wird ein Problem augenfällig. Einbezogen wurden „current behavior measures“ wie etwa die Dauer der PC-Nutzung oder die Teilnahme in Computerkursen. Damit wird die Frage nach Wissensunterschieden kaum beantwortet (ebenda, S. 5). In der vorliegenden Untersuchung werden aber Wissensunterschiede belegt.

Maßnahmen zur Überbrückung der nachgewiesenen Unterschiede in medienrelevanten Variablen können an unterschiedlichen Stellen ansetzen. Zum einen sind Reattributionstrainings denkbar, die z.B. das computerspezifische Begabungskonzept betreffen. Hier kann gelernt werden, Misserfolge externalen Faktoren zuzuschreiben und Erfolge stabil internal zu attribuieren (vgl. Dickhäuser, 2001). Ebenfalls sollten EDV-Trainings Fehlertrainings beinhalten, in denen gelernt wird, begangene Fehler als wichtige Rückmeldungen zu begreifen und nicht als etwas, für das man sich schämen muss (vgl. Kap. 5). Ausgewiesene Fehlermanagement- und Reattributionstrainings sollten von Frauen für Frauen angeboten werden im Sinne eines positiven Rollenmodells. Im Hochschulalltag dürften sie aufgrund mangelnder Ressourcen

und der relativ aufwändigen Ausbildung von Trainerinnen nur in Ausnahmefällen realisierbar sein (etwa durch geförderte Projekte). Einfacher umsetzbar könnte eine *geschlechtsspezifische Medienunterweisung* einschließlich einer Fokussierung auf mädchen- bzw. frauenspezifische Inhalte sein. Lynn et al. (2003) entwickelten beispielsweise eine spezielle Website, um Mädchen durch die Implementierung geschlechtsspezifischer Inhalte (e.g. Modedesign, Makeup, Zeichen- Malprogramme etc.) für PC- und Internet-Technologie begeistern zu können. Computerrelevante Inhalten wurden mit für Mädchen relevanten Themen verbunden. Eine derart geschlechtsspezifisch gestaltete Website erhöhte bei den Teilnehmerinnen im Vergleich zu einer Kontrollgruppe signifikant sowohl die Motivation den PC zu nutzen, als auch das Interesse für das Programmieren und PC-Anwendungen. Abgesehen von möglichen Bedenken seitens feministisch argumentierender Wissenschaftlerinnen (Reproduktion von Geschlechtsstereotypen), können also mit Hilfe der Verbindung von computer- mit geschlechtsspezifischen Themen Motivationslagen geschaffen werden, die die Arbeit mit neuen Medien erleichtern, ja für manche vielleicht erst ermöglichen.

Männliche Jugendliche weisen dem PC einen höheren Stellenwert als Freizeitmedium, wie bereits erwähnt. Hier sollten dann auch Prozesse wie das sog. Flow-Erleben (Csikszentmihalyi, 1992) eine bedeutsame Rolle spielen (PC-Spiele, sog. „LAN-Parties“ [Local Area Network] o.ä.). Hinzu dürfte für viele männliche User die Nutzung des Internet für den Erwerb erotischen Bildmaterials kommen (Döring, 2003). Auf der Angebotsseite jedenfalls wird deutlich, dass das Internet z.T. sehr geschlechtsstereotyp gestaltet ist und es damit in Teilen zu einem Medium geworden ist, „das Sexismus und geschlechtsbezogene Gewalt reproduziert“ (Döring, 2003, S. 291). Aus Platzgründen kann nur angedeutet werden, dass es Hinweise für und gegen die These der Verfestigung der Geschlechter-Hierarchie durch das Medium Internet gibt (ebenda).

In zukünftigen Untersuchungen sollten sowohl spielerische als auch hedonische Komponenten der Internetnutzung erfasst und an größeren Stichproben getrennt nach Ausprägung des aktivierten Geschlechtsrollenschemas untersucht werden (Mauch, 2001). Nur wenn geschlechtsspezifisch differenzierte Nutzungsmuster empirisch belegt werden, können z.B. entsprechende Kursangebote sinnvoll gestaltet werden.

Für die Zukunft dürfte es außerdem sinnvoll sein, die *Wahrnehmung spezifischer Lernkontexte durch die Lernenden* stärker mit einzubeziehen, denn „student’s appraisal of a specific learning environment affects not only the value attached to the learning goals but also the quality of the learning process“ (Boekaerts, 1999, p. 455). Viele hochschuleigene EDV-Räume dürften einer kritischen Prüfung der Eignung zum Lernen komplexer Inhalte kaum standhalten (Bildat, 2003). Die Forderung nach Ruheräumen und zuverlässigem und im obigen Sinne geschultem Personal dürfte im Lichte der gefundenen und zitierten Befunde adäquat erscheinen.

Die Selbsteinschätzung der Webkompetenz sollte in zukünftigen Untersuchungen mit reliableren Instrumenten geschehen. Diese Instrumente sollten die subjektive Einschätzung alltagsnaher Kompetenzen (z.B. Informationssuche per Internet) ebenso betreffen wie technisches Hintergrundwissen. Im Zuge von Trainingsmaßnahmen können dann Effekte auf subjektiver und objektiver Ebene gemessen bzw. evaluiert werden.

Eine weitere interessante Forschungsfrage betrifft den Zusammenhang zwischen verbaler Kreativität (Schoppe, 1975) und der erfolgreichen Nutzung moderner Suchmaschinen (z.B. Google[®], Altavista[®] und Yahoo[®]). Neben deklarativem und prozeduralem Wissen über Suchmaschinen und deren Funktionsweise dürfte auch die verbale Kreativität erfolgskritisch für die Suche nach Dokumenten zu bestimmten Themen im World Wide Web sein. Hier gilt es oft, möglichst viele Wortkombinationen und -Ähnlichkeiten zu ermitteln und via Operatoren (z.B. „and“, „or“, „not“) einzuschränken und zu spezifizieren. Damit könnte geklärt werden, in welcher Weise verbale Kreativität den kompetenten Umgang mit Suchmaschinen als zentralem Bestandteil alltagsrelevanter Medienkompetenz mitbedingt. Daraus ließen sich praxisrelevante Hinweise für Trainings solcher Fertigkeiten im Sinne der Erweiterung von Übungsschwerpunkten entwickeln.

Vielversprechend sind außerdem Ansätze, die bereits im Grundschulalter eine genderorientierte Förderung und Verbesserung von Medienkompetenz im Umgang mit PC und Internet fokussieren (Jansen-Schulz & Kastel, 2004). Hier kann sozialisationsbedingten Geschlechtsunterschieden mit Hilfe dezidierter pädagogischer Programme wirksam begegnet werden, um der Entstehung und Verfestigung problematischer Motivationslagen vorzubeugen.

Im folgenden Kapitel wird eine Analyse der Zusammenhänge zwischen medienrelevanten Personvariablen und einigen Evaluationskriterien eines multimedialen Lehr- Lernsystems vorgestellt.

7. Medienrelevante Personvariablen und die Evaluation von Web Based Trainings: Eine Zusammenhangsanalyse

Übersicht über das Kapitel

In diesem Kapitel werden zunächst zentrale Begriffe wie Web Based Training, Computer Based Training und Multimedia geklärt. Es folgt die Beschreibung des internet- und präszenzbasierten Projektes [Level-Q], einschließlich einiger Aspekte des technischen Konzepts und die beispielhafte Darstellung eines Lernmoduls. Des Weiteren wird kurz in die Evaluation neuer Medien eingeführt. Anschließend wird eine eigene Untersuchung zu Zusammenhängen zwischen medienrelevanten Personvariablen und zentralen Evaluationskriterien internetbasierter Lehr- Lernsysteme vorgestellt.

Im Rahmen der Evaluation eines multimedialen Internet- und Präsenz basierten Trainings für Schlüsselkompetenzen sollte explorativ untersucht werden, ob die in den Kapiteln 4 und 5 vorgestellten Prädiktoren von PC- und Internetwissen auch zur Vorhersage von Evaluationskriterien der Onlinemodule (etwa der Gebrauchstauglichkeit) einen substantiellen Beitrag leisten. Sollte dies der Fall sein, wäre das für die Praxis von Bedeutung, da somit der Fokus der Evaluation weg von technischen Details hin zu stärkerer Nutzerorientierung gelenkt würde. Es kann zwar vermutet werden, dass beispielsweise Sicherheit im Umgang mit dem PC negativ mit den wahrgenommenen technischen Problemen zusammenhängen, da möglicherweise Computerängstliche oder Personen mit einem geringen computerspezifischen Begabungskonzept aufgrund mangelnder Erfahrung technische Hürden wahrnehmen, die z.B. für Computererfahrene nicht existieren (e.g. Druckfunktionen unklar, Herunterladen von Plugins unklar etc.). Bolger und Schilling (1991) fanden z.B. Zusammenhänge zwischen Neurotizismus und Alltagsstressoren (Streit mit Partner, finanzielle Probleme etc.) und konnten u.a. belegen, dass die Reaktivität auf solche Stressoren die Beziehung zwischen Neurotizismus und Alltagsstressoren wesentlich mitbeeinflusst. Allerdings lassen sich Hypothesen nicht leicht aufstellen, da keineswegs klar ist, ob die personbezogenen Variablen tatsächlich in einem praxisnahen Kontext zur Vorhersage der Evaluation internetbasierter Lernmodule taugen. Es könnte bspw. sein, dass sowohl gering als auch hoch Computerängstliche oder -Selbstsichere durch eine unge-

wohnte Navigation (wie bei den vorliegenden Onlinemodulen der Fall) gleichermaßen irritiert sind. Medienerfahrene könnten gerade in Bezug auf Technik höhere Ansprüche an die Bedienbarkeit internetbasierter Software stellen. Ferner wäre möglich, dass Computerängstliche unabhängig von der Gestaltung der Navigation Probleme mit den Modulen berichten. Deshalb wird auf die Explizierung von Hypothesen verzichtet.

Folgende medienbezogene Personvariablen wurden zur Beantwortung der Fragestellung herangezogen: Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter, Naumann & Groben, 2001), computerspezifisches Begabungskonzept (Dickhäuser, 2001), Internetwissen (Yom, 2001) sowie PC-Fehlerbelastetheit und Ausdauer am PC (eigene Skalen). Die Evaluation der internetbasierten Trainings wurde mit Hilfe unterschiedlicher Indikatoren erhoben, auf die weiter unten eingegangen wird.

7.1 Multimedia: Zentrale Begriffe

In der Literatur über multimediale Lehr- Lernarrangements wird eine Vielzahl von z.T. wenig trennscharfen Begriffen verwendet. Was „multimediales Lernen“ von „Lernen mit Neuen Medien“, „Lernen mit Hypertext“, „Lernen mit Hypermedia“, „Lernen mit digitalen Medien“, „Lernen mit Telemedien“ etc. trennt oder vereint, wird nicht immer deutlich. Kerres (2001, S. 13.) versteht unter dem Begriff *Multimedia* „technische Systeme, die in der Lage sind, verschiedene Datentypen, wie Texte, Grafiken, Ton und Bewegtbild, zu verarbeiten und für den interaktiven Abruf vorzuhalten.“ Zu den technischen ‚Systemen‘ gehören somit auch Datenträger wie CD-ROM (oder die aktuellere Digital Versatile Disk: DVD). Dass diese Eingrenzung bezüglich der immer rasanter verlaufenden technischen Entwicklungen z.T. nur temporäre Gültigkeit besitzt, sei hier nur am Rande erwähnt. *Multicodal* sind nach Weidenmann (1997, S. 67) „Angebote, die unterschiedliche Symbolsysteme bzw. Codierungen aufweisen“, der Begriff *multimodal* bezieht sich auf „Angebote, die unterschiedliche Sinnesmodalitäten bei den Nutzern ansprechen.“, also das auditive und – immer noch in der Hauptsache – das visuelle System.

Mit dem Begriff der *Telemedien* „sind alle Techniken des Informationsaustauschs gemeint, die zur Überwindung von Distanzen zwischen Sender und Empfänger eingesetzt werden. Die dabei übertragenen Informationen können multimedialer Art sein, müssen es aber nicht“ (ebenda). Dazu gehören dann auch Radio oder Telefon, obgleich diese analog codierte Informationen nutzen, i.Ggs. zum Internet, in dem die Informationen digital codiert sind. Multimedien und Telemedien haben somit einen Überlappungsbereich. Internetbasiertes Training kann Telemedien nutzen und multimedial aufbereitet sein, ebenso ist es denkbar, dass ein multimediales, zum großen Teil netzbasiertes Training auch CD-ROM basierte Lerneinheiten (CBTs) nutzt und somit eine Schnittmenge aller Elemente darstellt. Vermutlich wird dieser Bereich der Überschneidung in Zukunft größer werden (Stichwort digitales und interaktives Fernsehen).

Web Based Training, abgekürzt WBT, bezieht sich auf die Nutzung des World Wide Web als einen Internet-Dienst. „Ein WBT kann dabei ebenso mehr oder weniger multimedial aufbereitet sein. Auch der Begriff des WBT ist wenig präzise, da bei einem WBT neben dem WWW auch andere Internet-Technologien wie E-Mail, Newsgroups oder Konferenzen zum Einsatz kommen“ (Kerres, 2001, S. 14). Unter *Computer Based Training* sind – wie der Name andeutet – solche meist CD-ROM gestützten Trainings oder Lernprogramm verbunden, die i.Ggs. zum WBT nicht online mit dem Internet (meist WWW) verbunden sind. Ansonsten gilt das bereits für das WBT Gesagte. *E-Learning* wird schließlich als Oberbegriff für alle Varianten elektronischer und softwaregestützter Lehr- und Lernangebote verstanden (Dichanz & Ernst, 2002).⁷

⁷ Die Schreibweise für den Begriff E-Learning ist uneinheitlich: „(...) e-learning [ist] also so etwas wie ein übergeordneter Begriff für softwareunterstütztes Lernen – softwareunterstützt deshalb, weil das Endgerät keine besondere Rolle (mehr) spielt (heute ist es der Computer, morgen vielleicht das Handy)“ (Reinmann-Rothmeier, 2003, S. 31). In der Arbeit wird er in Anlehnung an den Begriff E-Mail verwendet (Duden, 2000).

7.2 Das Projekt [Level-Q]⁸

Ziel des Forschungs- und u Entwicklungsprojekt [Level-Q] war es, multimediale Lehr-Lernmethoden bei der Vermittlung von berufsbezogenen Schlüsselkompetenzen (Rychen & Salganik, 2001 sowie die Einleitung) zu nutzen sowie die Nachhaltigkeit durch fächer- und hochschulübergreifenden Einsatz zu ermöglichen. Darüber hinaus ging es darum, eine nutzerfreundliche Oberfläche und Lernplattform zu entwickeln sowie Interesse und Akzeptanz für internetbasierte Lernmethoden zu erhöhen. Die Zielgruppen an den beteiligten Hochschulen bestanden aus Studierenden der Diplom- und Bachelor-Studiengänge sowie Lehrenden der entsprechenden Fachbereiche. Das Projekt wurde zwischen 2001 und 2003 an drei norddeutschen Hochschulen gefördert und wird aktuell im Sinne einer nachhaltigen Verwertung mittlerweile an 10 Hochschulen bundesweit eingesetzt.

Basiselemente des Trainings überfachlicher Kompetenzen sind die Module „Studienplanung/Zeitmanagement“ (vgl. hierzu Melchers & König, 2004) und „Karriereplanung“. Daneben werden folgende Bausteine angeboten: „Gesprächsführung“, „Selbstpräsentation“ und „Praktikumsvorbereitung“. In 2002 wurden die Module Gesprächsführung und Zeitmanagement erprobt und evaluiert (Pilotphase). Die drei weiteren Module Karriereplanung, Selbstpräsentation und Praktikumsvorbereitung wurden in 2003 entwickelt und ebenfalls evaluiert. [Level-Q] ist technisch abgeschlossen und wird an unterschiedlichen Hochschulen eingesetzt.

Die unterschiedlichen Schlüsselkompetenzen werden in einem „Blended Learning“-Szenario gelehrt, d.h. einer Mischung aus selbstgesteuertem Lernen im Internet und traditionellen Trainingskursen (Sauter & Sauter, 2002; Reinmann-Rothmeier, 2003). Abbildung 13 verdeutlicht den Ablauf:

⁸ An der Planung, Durchführung, Evaluation und (Teil-) Implementierung waren maßgeblich folgende Hochschulen und Institute beteiligt: **Carl von Ossietzky Universität Oldenburg** (Planung, Durchführungsvorbereitung und Evaluation durch die Zentrale Studienberatung, Leitung Frau Dr. Tendler, sowie Prof. Dr. Franz Januschek, Fk. III, Institut für Germanistik, Sprachwissenschaft), **Universität Hamburg** (Beteiligung des FB Psychologie an Planung, Durchführungsvorbereitung und Evaluation, Leitung: Dr. Alexander Redlich) sowie die (ehem.) **Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg** (Zentrale Studienberatung, Leitung Frau Nickels sowie der Fachbereich Wirtschaftspsychologie, vertreten durch Frau Prof. Dr. Remdisch, verantwortlich für die Planung, Koordinierung, Erhebung und Ergebnissicherung aller Evaluationsmaßnahmen). Projektträger: Neue Medien in der Bildung plus Fachinformation; DLR PT-NMB+F. Förderkennzeichen: 01NM053B.



Abbildung 13: Ablauf der Online- und Offline-Lernphasen im Blended-Learning-Szenario von [Level-Q].

Nach einer Auftaktveranstaltung, in der neben organisatorischen Fragen (Passwortvergabe, Leistungsnachweise etc.) auch die Inhalte vorgestellt wurden, folgen die individuellen Lernphasen der einzelnen Teilnehmer während derer stets via E-Mail, Message-Board oder im direkten Kontakt mit den Verantwortlichen Unterstützung gewährleistet ist (Ausnahme: Modul Selbstpräsentation, hier werden Lerntandems gebildet). Nach Ende des Semesters folgen ein- oder mehrtägige Präsenzphasen (dies waren Gruppentrainings mit einer Ausnahme: Das Modul Praktikumsvorbereitung war ein reines Selbstlernmodul).

7.2.1 Technisches Konzept^{FN}

Als Rahmen wurde eine Lernumgebung entwickelt, die die fünf o.g. Module enthält. Aufgabe der Lernumgebung ist es, eine grundlegende Orientierung zu gewährleisten und einen Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden zu ermöglichen (E-Mail und Message - Board). Die Lernumgebung enthält neben Community-Bereichen auch Bereiche zur Administration und ein Content Management System (Seufert, Back & Häusler, 2001). Für [Level-Q] wurde eine Eigenprogrammierung realisiert, da so auf Open Source Produkte zurückgegriffen werden konnte. Open Source Produkte sind vorteilhaft, da sie durch die Offenlegung des Quellcodes relativ leicht an bestimmte Vorstellungen und Verhältnisse anpassbar sind. Ein wesentliches Argument für Open Source Produkte ist zudem, dass sie Hersteller unabhängig und kostenlos in der Anschaffung sind. Für die Konstruktion von [Level-Q] wurde als Basistechnologie PHP 4 verwandt. PHP 4 unterstützt den Großteil der gängigen Datenbanken, wie Oracle, LDAP, Hyperwave, MySQL (Claußen, 2001). In unserem Fall wurde als Datenbank MySQL gewählt. Folgende Basistechnologien werden genutzt:

- Microsoft Internet-Explorer 5.x
- Netscape Navigator 6.x

- Flash-Player 4, Acrobat Reader 4 und Real-Player 8
- Bildschirmauflösung: Optimiert für 1024x768
- HTML 4.0, CSS, JavaScript
- JPEG, (animiertes) GIF
- Flash 4
- PDF
- Audio (Realplayer)

FN: Die Ausführungen sind u.a. dem Pflichtenheft (Zielformulierungen der technischen und didaktischen Aspekte des Lernmediums) von [Level-Q] entnommen (mit freundlicher Genehmigung des Autors Robert Gücker).

7.2.2 Ein Beispiel: Das Modul Gesprächsführung

Hier wird exemplarisch für [Level-Q] das Modul *Gesprächsführung* skizziert (Redlich, Rogmann & Kilburg in Tendler, 2003). Lernziele sind die Reflexion sowie die Korrektur, Ergänzung und Verbesserung eigenen Gesprächsverhaltens (Henninger, Hörfurter & Mandl, 2001). Folgende Fähigkeiten und Kenntnisse werden vermittelt: Kennen lernen verschiedener konzeptueller Grundlagen verstehender, Einfluss nehmender und meta-kommunikativer Gesprächsformen; Adäquates Einschätzen von (lebensechten) Situationen hinsichtlich ihrer kommunikativen Anforderungen; Wissen über Zielsetzung, das Wie und Wann des Einsatzes unterschiedlicher Gesprächsformen; Erproben der Anwendung dieser Gesprächsformen; Kennen möglicher Stärken und Schwächen des eigenen Kommunikationsverhaltens; Wissen um eigenes kommunikatives Entwicklungspotential.

Bezüglich des Inhaltes und der Didaktik des Webkurses ist zu sagen, dass sieben grundlegende kommunikative Verhaltensweisen vermittelt werden, die als wichtige Formen zwischenmenschlicher Kommunikation betrachtet und in einer dreigliedrigen Grundtypologie vermittelt werden: 1. Verstehen („Aufmerksam zuhören“, „Offen fragen“ und „Prägnant wiedergeben“), 2. Einfluss nehmen („Kreative Vorschläge entwickeln“, „Klar Stellung nehmen“ und „Transparent strukturieren“) sowie 3. Meta-Kommunizieren („Sensibel die Beziehung klären“). Drei Ziele stehen dabei im Vordergrund: Einschätzen und Kennen lernen situationsabhängiger, kommunikativer Anforderungen, Unterscheiden von situationsangemessenem und unpassendem Gesprächsverhalten und Einschätzen und Beurteilen des Gesprächsverhaltens

hinsichtlich eigener Stärken und Schwächen. Videobasierte Übungseinheiten orientieren sich am Modelllernen (etwa Bandura, 1965) und fokussieren situative sowie nonverbale Aspekte der Kommunikation. Studierende haben ferner die Möglichkeit, vertiefende Informationen zu weiteren theoretischen Hintergründen via pdf-Download zu erhalten.



Abbildung 14: Screenshot aus dem [Level-Q] – Modul Gesprächsführung, Kapitel „Verstehen“.

Abbildung 14 zeigt einen Screenshot aus dem Modul, durch Anklicken eines Symbols (Kamera) wird ein Videofilm mit einer Schlüsselszene, die von Schauspielern dargestellt wurde, gezeigt. Darauf folgen wiederum Videoszenen, die unterschiedliche, d.h. mehr oder weniger adäquate Reaktionsweisen eines Akteurs zeigen. Eine dieser Reaktionsweisen muss vom Lerner ausgewählt werden, darauf folgt unmittelbar ein automatisiertes Feedback zu der gewählten Antwortmöglichkeit. Die Einzelfeedbacks jedes Kapitels werden zum Schluss in ein Gesamtfeedback integriert, welches auf den individuellen Trainingsbedarf hinweist, auf den schließlich in der folgenden Präsenzphase eingegangen werden kann.

Im Folgenden wird die Evaluation neuer Medien thematisiert und ausgewählte Indikatoren der Gebrauchstauglichkeit vorgestellt.

7.3 Evaluation neuer Medien

Zum Begriff *Evaluation* liegen verschiedene Definitionen vor, die allerdings einen gemeinsamen Kern aufweisen: Immer geht es darum, eine Maßnahme, eine neue Technologie, ein neues Verfahren etc. zu bewerten, zu beurteilen und Kosten vs. Nutzen kritisch gegeneinander abzuwägen (etwa Fricke, 1997; Wottawa & Thierau, 1998; Bortz & Döring, 1995). Evaluation ist somit *orientiert an Zielen und Zwecken*, findet also nicht um ihrer selbst willen statt. Sie basiert auf systematisch gewonnenen Daten und nimmt wertend Stellung in Bezug bspw. auf die Implementierung einer Bildungsmaßnahme (Friedrich et al., 1999; Owston, 2000). Hinzuzufügen ist hier, dass die Evaluationsmaßnahme an sich schon nicht wertfrei stattfindet, sondern auch im Vorfeld der Untersuchungen mit der Wahl der Untersuchungsmethode bestimmte Fragen im Mittelpunkt stehen – oder ausgeblendet werden.

Dem Gesagten folgend, kann man im Zuge einer (mehrschrittigen) Evaluation sämtliche gängigen Methoden der Sozialwissenschaften zur Datengewinnung nutzen. Eine Ausnahme bilden wahrscheinlich strenge experimentelle Designs und damit zusammenhängende Methoden (etwa der klinischen Psychologie: Psychophysische Methoden). Es kommen also etwa Fragebogenverfahren, Interviews (meist teilstrukturiert, vgl. etwa Patton, 1987; Cropley, 2002), Logfile-Analysen oder die Methode des lauten Denkens (vgl. etwa Freibichler, 2000) in Betracht, i.a. wird hier eklektisch vorgegangen (O'Shea, Bearman & Downes, 1996; Fricke, 1997; Kindt, 1999; Henninger, 2001; Schaumburg & Rittmann, 2001). Bis auf Logfile-Analysen⁹ wurden in der Projektphase alle genannten Verfahren im Rahmen der umfassenden formativen (prozessbegleitenden) und summativen Evaluation genutzt.

⁹ Auf Logfile - Analysen wurde deshalb verzichtet, weil zwar eine große Fülle von Daten "produziert" wird, aus denen allerdings „nicht abgeleitet werden kann, **warum** ein bestimmtes Kapitel oder eine einzelne Seite gewählt wurde usw.“ (Freibichler, 2000, S. 311, Hervorhebung Bildat).

Die Folgende Abbildung 15 veranschaulicht exemplarisch für die Untersuchung in 2002 den Ablauf und die Methoden der Evaluation, der auch für das Jahr 2003 im Wesentlichen gleich blieb (es fand lediglich eine Reduzierung der Fragebögen und Interviewdauer statt):

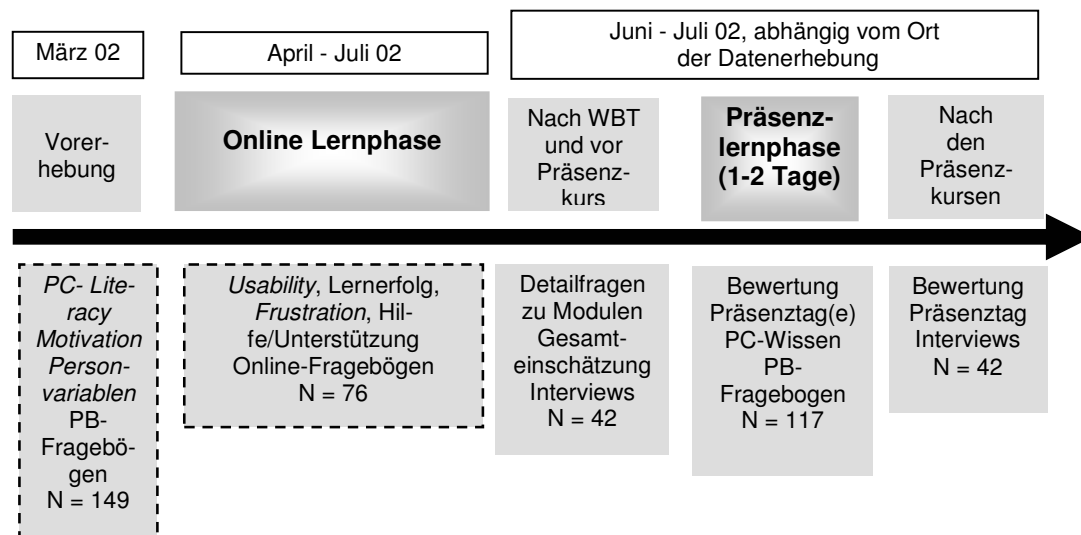


Abbildung 15: Schaubild der Evaluation der Module im Jahre 2002.

Sämtliche Evaluationskriterien neuer Medien wurden nach dem obigen Schema erhoben, einschließlich diverser Kontextfaktoren (etwa Ausstattungsmerkmale der Hochschulen und Teilnehmer).

Für die Beantwortung der Frage nach dem Zusammenhang zwischen medienrelevanten Personvariablen und der Online-Evaluation sind die in Abbildung 15 gestrichelt und kursiv dargestellten Aspekte von Bedeutung (zum Thema quantitative Online-Erhebung vgl. Tuten, 1997; Hauptmanns, 1999, zur Äquivalenz von Online- und Papier-Bleistift-Verfahren vgl. Oswald, Carr & Schmidt, 2001). Im Folgenden werden diejenigen Evaluationskriterien vorgestellt, die im Zusammenhang mit der o.g. Fragestellung von Bedeutung waren.

7.3.1 Evaluationskriterien multimedialer Lernumgebungen

Interaktivität

Interaktivität ist eines der Hauptmerkmale multimedialer Lernangebote, dies soll kurz erläutert werden. Kerres (2001, S. 100) bezeichnet diese technische Eigenschaft des (Lern-) Systems als „Fähigkeit des wahlfreien Zugriffs auf Informationen vor Ort oder über Netze sowie den Austausch von Informationen mit entfernten Personen (...)“. Baumgartner (1997; 1999) spricht von den neuen Herausforderungen für den Lernprozess, die durch besondere Merkmale interaktiver Medien und der globalen Vernetzung (Internet) entstehen. Allem voran stehe die Interaktivität, die natürlich auch innerhalb der Evaluation computerunterstützten Lernens besondere Beachtung finden müsse. Damit ist die Möglichkeit angesprochen, dass Nutzer *selbst aktiv und gestaltend* in das Lerngeschehen eingreifen können und nicht bloße Rezipienten vorgegebenen Lernmaterials bleiben (vgl. auch die Grundsätze der Dialoggestaltung des Europäischen Komitees für Normung, CEN, 1995).

Interaktivität kann dabei vielerlei umfassen: „Texteingabe, Zeigen auf ein Grafikobjekt, selbständiges Aufsuchen von Daten (Hypertext) (...) Manipulation von Eingabegeräten (...) in virtuellen Umgebungen und so weiter“ (Kerres, 2001, S. 91). Ein Lernerfolg sei demnach in diesem Zusammenhang auch Aneignung interaktiver Auseinandersetzung mit dem (neuen) Medium an sich: Der Lernerfolg könne nicht bloß in der Reproduktion oder Anwendung von theoretischem Wissen bestehen, dieses Verständnis entstamme dem Verständnis alter Medien mit Schwerpunkt passiver Wissensvermittlung. Einen Überblick über schrittweise *zunehmende Interaktivität* innerhalb unterschiedlicher Medien gibt Haack (1997) anhand folgender Merkmale:

- Zugreifen auf bestimmte Informationen, Auswählen, umblättern
- Ja/Nein und Multiple-Choice-Antworten, Verzweigen auf Zusatzinformationen
- Markieren von Informationsteilen, Aktivieren von Zusatzinformationen
- Freier Eintrag komplexer Antworten mit intelligentem tutoriellen Feedback
- Freier ungebundener Dialog mit Tutor oder Lernpartner mithilfe von Multimedia- und Hypermedia-Systemen

Warum Interaktivität wichtig ist, erklärt Haack mit der Bedeutsamkeit der Individualisierung des Lernprozesses und mit der (gemutmaßten) *Motivierung* der Lerner, die durch Interaktivität potentiell möglich wird. Das klingt – soviel sei hinzu gefügt – zwar höchst plausibel, möglich und nachgewiesen ist aber ebenfalls, dass eine derartige Motivierung u.U. rasch abflaut (Novitäts-Effekt, vgl. Weidenmann, 2001). Interaktivität sollte nicht dazu führen, dass Lernende sich überfordert fühlen. Sich selbst durch ein Lernprogramm zu „klicken“ kann – wie im Umgang mit dem Internet aus der Alltagserfahrung bekannt ist – dazu führen, dass man sich im „Hyperspace“ verliert, also nicht mehr genau weiß, wo man sich gerade „befindet“ (vgl. Schulmeister, 1997). Deshalb werden i.a. Navigationshilfen eingesetzt (s.u.).

Abschließend sei angemerkt, dass Interaktivität an sich zwar Bedeutung zukommt, es darf m.E. allerdings nicht übersehen werden, dass diese Eigenschaft hypermedialer Lernprogramme immer in einen *didaktisch sinnvollen Kontext* eingebunden werden muss. Ebenso wichtig ist es, die Seiten eines Buches problemlos umblättern zu können oder der Buchseite „ein E-selsohr zu verpassen“, damit man sich bestimmte Sachverhalte merken oder die Seite wiederfinden kann, der Inhalt wird aber dadurch nicht verändert (vgl. Kerres, 2001, S. 280). Alles in allem lässt sich schließen, dass Interaktivität dem Erwerb „trägen Wissens“ (Renkl, 1996) entgegen wirken kann, besonders wenn Lerner interessiert und (medien-) erfahren sind, da sie sich ihr Wissen aktiv selbst aneignen und dadurch Erfahrungen machen, die den Transfer des Gelernten in die Praxis erleichtern können (Weidenmann, 2001).

Navigation/Mapping und Bedienbarkeit

Die beiden Begriffe hängen mit dem Sich-Zurechtfinden innerhalb einer multimedialen Lernumgebung zusammen, es soll verhindert werden, dass Lerner von zu vielen gleichzeitig auf sie einwirkenden Informationen und Signalen verwirrt und/oder überfordert werden (Schulmeister, 1997; Mat-Hassan & Levene, 2001). Dem Lerner werden auch z.T. Pfade vorgegeben, damit die Orientierung nicht verloren geht, was bei Novizen häufig der Fall ist (Steinberg, 1989). Ansonsten kann man natürlich diejenigen Hilfen anbieten, die auch bezüglich klassischer Lernmedien genutzt werden: Inhaltsverzeichnisse, Glossare etc. Die Navigation sollte einfach und auch für Novizen leicht durchschaubar sein (etwa Reeves & Harmon, 1993 sowie Konradt und Krebs, 2000). Mapping hängt eng damit zusammen und bezieht sich

auf die Notwendigkeit, jederzeit zu wissen wo man sich innerhalb der Lernumgebung gerade „befindet“. Dies kann mit Hilfe verschiedenster Mittel erreicht werden, etwa durch die Bereitstellung von Sitemaps (Übersichten über die Struktur des Lernprogrammes), durch ständig sichtbare Orientierungshilfen o.ä. Die Gebrauchstauglichkeit von internetbasierten Lernprogrammen hängt wesentlich von der Möglichkeit einfachen Navigierens und eines guten Mapings ab.

Wie bereits in der formativen Evaluation des Jahres 2002 wurden auch in 2003 online entsprechend Informationen zur Einschätzung der Navigation und des Mapping erhoben. Anzu merken ist hier, dass wegen der ansonsten zu geringen Fallzahlen die Reliabilität *über verschiedene Lernmodule hinweg* berechnet wurde (gilt für alle Gebrauchstauglichkeits skalen). Dies ist aber deshalb vertretbar, weil beispielsweise innerhalb der Lernmodule eine einheitliche Navigation gegeben war, diese Umgebung war eine Eigenentwicklung und wurde ausgiebig evaluiert (Bildat & Gücker, 2003).

Technische Handhabbarkeit

Der Umgang mit neuen Medien kann aus verschiedenen Gründen frustrierend sein, diese Erfahrung bleibt wahrscheinlich niemandem erspart. Durch technische Probleme *können* Frustrationen dann auftreten, wenn z.B. eine Person an der Zielerreichung (Aufgabenbearbeitung am PC) gehindert wird. Frustrationen wiederum können zu Ärgerreaktionen und u.U. zu Aggression führen. Dazu wendet Berkowitz (1989) allerdings einschränkend für den zwischenmenschlichen Bereich ein, dass dies für zielorientiertes Verhalten nur der Fall sein dürfte, wenn die Frustration als intendiert wahrgenommen wird. Aggression ist also eine mögliche aber nicht notwendiger Weise auftretende Reaktion auf Frustration. Hinzu kommen die individuell unterschiedlich eingeschätzten Ziele und vorhandene oder nicht vorhandene Alternativen der Zielerreichung. Wenn allerdings Ärger als Reaktion auf Frustration auftritt, kann die Selbstregulation der eigenen Handlung unterbrochen und gestört werden. Insofern kann Ärger besonders im Umgang mit neuen Medien höchst dysfunktional sein (vgl. Kap. 5 zur Fehlerbelastetheit am PC; Immenroth & Joest, 2004).

Marleen Brinks (2003) untersuchte in ihrer Magisterarbeit Aggressionen gegen den PC und fand u.a., dass besonders Personen, die eine persönlich gefärbte Beziehung zum Medium PC aufweisen und außerdem generell eher Gewalt akzeptieren, zur Gewalt gegen den PC neigen (Beschimpfen oder Schlagen). Dieses Phänomen ist im deutschsprachigen Raum kaum untersucht, Norman (2001) führt zu diesem Thema an der University of Maryland Untersuchungen durch, die aber m. W. noch nicht in einschlägigen Journals veröffentlicht wurden. Deutlich wurden bei Brinks Zusammenhänge zwischen erlebter Frustration, der Qualität der Software und der Unterstützung (IT-Support).

Auch bezüglich der Online-Kurse von [Level-Q] wurde besonders in 2002 deutlich, dass z.T. erhebliche Probleme mit technischen Funktionalitäten auftauchten. Diese gingen häufig mit Frustration und Enttäuschung sowie Ärger einher (explizite Rückmeldungen in den Interviews).

So zeigten sich z.B. bivariate Korrelationen zwischen einer Skala für Frustration durch technische Probleme und Navigation und Mapping in Höhe von $-.58$ ($p < .01$, $n = 54$), mit einer Skala für Aktivität und Interaktion in Höhe von $-.51$ ($p < .01$) sowie mit einer Skala für allgemeine Zufriedenheit in Höhe von $-.56$ ($p < .01$, Bildat, 2005, unveröffentlichte Daten aus der Untersuchung 2002).

Anleitung, Voraussetzungen und Ziele

Anleitung, Voraussetzungen und Ziele sollten klar und verständlich sein, dadurch können Lerner bereits vor dem Bearbeiten der Aufgaben eine kognitive Vorstrukturierung i.S.v. *Advance Organizers* (Ausubel, 1974, in Weidenmann, 2001) erreichen. Damit sind Organisationshilfen gemeint, die das folgende Material erklären oder Beziehungen aufzeigen, um die Assimilation (Eingliederung) des zu Lernenden in die kognitive Struktur des Lerners erleichtern (ebenda, S. 437). Die Explizierung von Zielen einer Lerneinheit oder eines kompletten Lernmoduls kann als individueller Bezugspunkt oder Feedbacksignal fungieren (wissen, ob Ziel erreicht wurde).

7.4 Methode

Personen: Teilnehmer eines internet- und präszenzbasierten Trainings für Schlüsselkompetenzen (gleiche Stichprobe und Orte wie in Kapitel 5 beschrieben). Es konnten in diesem Zusammenhang Daten von 84 Personen dreier Fachbereiche an drei Hochschulen erhoben werden: Informatik (22 Personen; 26,2%), Wirtschaftspsychologie (28 Personen, 33,3%), Psychologie (27 Personen, 32,1%), Sonstige (7 Personen, 8,3%). Darunter waren insgesamt 27 Männer (32,1 %), 57 Frauen (67,9 %), das Durchschnittsalter betrug 26,71 Jahre (SD 5,78)

Material: Online-Fragebogen zur Erhebung der Gebrauchstauglichkeit und Zufriedenheitsindikatoren (s. Anhang E). Die Bearbeitung des Online-Bogens dauerte etwa 10 Minuten, er war in die Bearbeitung jedes einzelnen Moduls integriert und konnte mit einem Link erreicht werden. Außerdem wurden die bereits in Kap. 5 vorgestellten Papier-Bleistift-Fragebögen zur Erhebung der medienrelevanten Personmerkmale verwandt. Interaktivität („Aktivität und Interaktion“) wurde erhoben mit Items wie z.B. „Ich habe ausreichend Übungsmöglichkeiten zur Vertiefung der Inhalte“ (Modus fünfstufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu", auch das Folgende). Navigation und des Mapping: „Ich weiß stets wo ich mich innerhalb von [Level-Q] gerade befinde.“ (Mapping) oder „Die Navigation ist einfach.“ Technische Probleme wurden mit Items wie „ Es gibt technische Probleme beim Bearbeiten von [Level-Q]“ erhoben. Anleitung, Voraussetzungen und Zielen wurde mit Items wie „Über die Ziele des Kurses war ich schlecht informiert.“ erfasst.

Vorgehen: Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich stets auf dieselben Personen, deren Daten mittels einer Schlüsselvariablen zusammengefügt wurden. Die erste Papier-Bleistift-Erhebung fand zu Beginn des Sommersemesters 2003 statt (Auftaktveranstaltung von [Level-Q]). Dort wurden u.a. die Variablen Sicherheit im Umgang mit dem PC und das computerspezifische Begabungskonzept erhoben. Die zweite Papier-Bleistift-Erhebung fand jeweils gegen Ende der jeweiligen Bearbeitungszeiten der Module statt (zwischen zwei und sechs Wochen nach der Auftaktveranstaltung). Hier wurden Fehlerbelastetheit am PC, Ausdauer am PC sowie das Internetwissen erfasst. Die Online-Erhebung der Gebrauchstauglichkeit und Zufriedenheitsindikatoren fanden zeitlich zwischen der Auftakt- und Schlussveranstaltung von [Level-Q] statt. Die Daten wurden mit Hilfe eines CSV-Skriptes auf einem zentralen Server vor-

gehalten und in SPSS[®] importiert. Dropoutraten von z.T. 60 % sind der Tatsache geschuldet, dass einige Teilnehmer nicht bis zum Ende an dem Training (und damit an der Datenerhebung) teilnahmen und außerdem die zweifelsfreie Zuordnung des Codes (Zuordnung der Papier-Bleistift- und der Onlinedaten) nicht immer gelang (Übertragungsfehler im CSV-Skript). Unklare Fälle (doppelte Codes im Datensatz), wurden eliminiert. Die Tabelle 26 gibt einen Überblick über die hier ausgewählten Evaluations-Skalen (vgl. Anhang B).

Tabelle 26: Deskriptive Statistiken der Gebrauchstauglichkeits-Variablen, Onlinedaten 2003

Variable	Bsp.-Item	M _{item}	SD _{item}	α	n
Navigation und Mapping (4 Items)	Ich kann immer meinen Weg durch [Level-Q] zurückverfolgen.	3,91	,78	,82	83
Technische Probleme (4 Items)	Es gibt technische Probleme beim Bearbeiten von [Level-Q].	2,94	,944	,72	82
Aktivität und Interaktion (6 Items)	Die Umgebung bietet gute Möglichkeiten, selbst aktiv zu sein.	3,54	,616	,71	75
Anleitung, Voraussetzungen und Ziele (3 Items) ¹⁾	Durch Anweisungen zu Beginn des Moduls weiß ich immer, was zu tun ist.	1,78	,62	,71	84

Anmerkungen: n = Anzahl der Probanden. M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll zu“. 1) Negativ gepolte Skala.

7.5 Ergebnisse

Zunächst werden die Zusammenhänge zwischen den Gebrauchstauglichkeitsskalen untereinander sowie zu einem Globalmaß der Zufriedenheit mit den Modulen (Schulnote) dargestellt. Danach folgen die Befunde zu den Zusammenhängen zwischen medienrelevanten Personvariablen und ausgewählten Online- Evaluationskriterien.

7.5.1 Gebrauchstauglichkeit und Bewertung der Module: Zusammenhangsanalysen

Wie aus Tab. 27 ersichtlich, hängt die Schulnote für die Web Based Trainings vor allem von der Möglichkeit des problemlosen Navigierens und des Sich-Zurechtfindens sowie von der Unterstützung eigener Aktivitäten ab, beide Skalen zeigen moderate bis hohe Korrelationen

mit der Schulnote (r von $-.37$, $p < .01$ bis $-.48$, $p < .05$). Technische Probleme korrelieren negativ mit Navigation und Mapping ($r = -.25$, $p < .05$) und positiv mit der Skala „Anleitung, Voraussetzungen und Ziele“ ($r = .31$, $p < .05$). Aktivität und Interaktion korreliert positiv mit Navigation und Mapping ($r = .42$, $p < .05$). Die negativ gepolte Skala „Anleitung, Voraussetzungen und Ziele“ zeigt einen negativen Zusammenhang mit Navigation und Mapping sowie mit dem Maß für Anleitung, Voraussetzungen und Ziele ($r = -.36$, $p < .01$ und $r = -.21$, $p < .05$). Inhaltlich bedeutet dies, dass eine positive Einschätzung der Anleitung, Voraussetzungen und Ziele mit der positiven Einschätzung der dieser Indikatoren für gute Gebrauchstauglichkeit einhergeht.

Tabelle 27: Bivariate Korrelationen der Gesamtbewertung der WBTs (Schulnote) mit Skalen der Gebrauchstauglichkeit, Onlinedaten, 2003

Variable	α^1	1	2	3	4
1. Schulnote für die Module ²		-			
2. Techn. Probleme ²	.72	.17 n.s.	-		
3. Navigation und Mapping ²	.82	-.37**	-.25*	-	
4. Aktivität und Interaktion ²	.71	-.48*	.01	.42**	-
5. Anleitung, Voraussetzung, Ziele ² (rec.)	.71	.17 n.s.	.31**	-.36**	-.21 ⁺

Anmerkungen: $n = 79$. Fallausschluss listenweise. $+p < .10$, $*p < .05$, $**p < .01$,

$***p < .001$; 1) α = Cronbach's Alpha (unterschiedlich große Fallzahlen, vgl.

Anhang B); 2) Aggregiertes Maß über verschiedene Online-Module.

7.5.2 Online-Evaluation und medienrelevante Personvariablen I

In einem weiteren Schritt wurden die Korrelationen der personbezogenen Variablen mit den Onlineskalen der Gebrauchstauglichkeit geprüft. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden zunächst die Personvariablen der ersten Papier-Bleistift-Erhebung (t_1) berichtet. Tabelle 28 zeigt die Zusammenhänge zwischen Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter, Naumann & Groeben, 2001) und dem computerspezifischen Begabungskonzept (Dickhäuser, 2001) mit den Skalen Technische Probleme mit dem Modul, Navigation und Mapping, Aktivität und

Interaktion sowie Anleitung, Voraussetzungen und Ziele der Onlinekurse (kontrolliert für die Erfahrung mit dem Internet in Jahren).

Tabelle 28: Partialkorrelationen der PC-Umgangssicherheit -Begabungskonzept mit Variablen der Gebrauchstauglichkeit von Onlinemodulen, kontrolliert für Interneterfahrung

Variable	α^1	1	2	3	4	5	6
1. Schulnote für die Module ²		-					
2. Techn. Probleme ²	.72	-.06 n.s.	-				
3. Navigation und Mapping ²	.82	-.31*	-.25*	-			
4. Aktivität und Interaktion ²	.71	-.41**	.01 n.s.	.42**	-		
5. Anleitung, Voraussetzung, Ziele ² (rec.)	.71	.14 n.s.	.31**	-.36**	-.21 ⁺	-	
6. Sicherheit im Umgang mit dem PC	.79	.05 n.s.	-.25*	-.27*	-.02 n.s.	-.21 ⁺	-
7. Computerspez. Begabungskonzept	.94	.07 n.s.	-.22 ⁺	-.10 n.s.	.12 n.s.	-.34**	.77**

Anmerkungen: n = 56. Fallausschluss listenweise. +p < .10, *p < .05, **p < .01; ***p < .001. 1) Reliabilitäten - Cronbach's Alpha - basieren auf unterschiedlich großen Fallzahlen, vgl. Tab. 15 - 18 in Anhang B); 2) Aggregiertes Maß über verschiedene Online-Module.

Durch den listenweisen Fallausschluss und die Vielzahl der mit unterschiedlichen Methoden erhobenen Variablen, konnten letztlich Daten von 56 Personen gewonnen werden. Die Analyse zeigt, dass Sicherheit im Umgang mit dem PC und das computerspezifische Begabungskonzept mit einer Reihe von Indikatoren der Gebrauchstauglichkeit zusammenhängen. Sicherheit im Umgang mit dem PC korreliert negativ mit der Einschätzung technischer Probleme ($r = -.25$, $p < .05$), und ebenfalls negativ mit dem Indikator für Navigation und Mapping ($r = -.27$, $p < .05$). Sicherheit im Umgang mit dem PC korreliert marginal signifikant negativ mit der (umgepolten!) Skala „Anleitung, Voraussetzungen und Ziele“ ($r = -.21$, $p < .10$). Inhaltlich bedeutet dies, dass Personen, die angaben, sicher im Umgang mit dem PC zu sein, den Indikator „Anleitung etc.“ eher positiv einschätzten. Das computerspezifische Begabungskonzept korreliert tendenziell negativ mit der Einschätzung technischer Probleme ($r = -.22$, $p < .10$) sowie negativ mit der Einschätzung der Anleitung, Voraussetzungen und Ziele ($r = -.34$, $p < .01$). Inhaltlich bedeutet dies, dass ein hohes Begabungskonzept mit einer positiveren Einschätzung der Anleitung etc. einhergeht.

7.5.3 Online-Evaluation und medienrelevante Personvariablen II

Es wurden die Daten der Papier-Bleistift-Erhebung zu t2 mit der Online-Erhebung aus der Modulbearbeitung korreliert. Untersucht wurden PC-Fehlerbelastetheit, der Ausdauer am PC sowie dem Internetwissen und die bereits genannten Gebrauchstauglichkeitsvariablen. Die Tabelle 29 gibt einen Überblick.

Tabelle 29: Partialkorrelationen medienrelevanter Personvariablen mit Variablen der Gebrauchstauglichkeit von Onlinemodulen, kontrolliert für Interneterfahrung

Variable	α^1	1	2	3	4	5	6	7
1. Schulnote für die Module ²		-						
2. Techn. Probleme ²	.72	-.06 n.s.	-					
3. Navigation und Mapping ²	.82	-.31*	-.25*	-				
4. Aktivität und Interaktion ²	.71	-.41**	.01 n.s.	.42**	-			
5. Anleitung, Voraussetzung, Ziele ² (rec.)	.71	.14 n.s.	.31**	-.36**	-.21 ⁺	-		
6. PC-Fehlerbelastetheit	.84	.05 n.s.	.41**	-.00	-.01	.31*	-	
7. Ausdauer am PC	.87	.19 n.s.	-.29*	-.10 n.s.	-.21 n.s.	-.16 n.s.	-.34*	-
8. Internetwissen	.91	.40**	-.26 ⁺	-.43**	-.42**	.01	-.15 n.s.	.40**

Anmerkungen: n = 43. Fallausschluss listenweise. +p < .10, *p < .05, **p < .01, ***p < .001. 1) Reliabilitäten - Cronbach's Alpha - basieren auf unterschiedlich großen Fallzahlen, vgl. Tab. 15 – 18 im Anhang B; 2) Aggregiertes Maß über verschiedene Online-Module.

Hier ist ebenfalls ein relativ hoher Datenverlust aus den o.g. Gründen zu verzeichnen, in dieser Kombination ließen sich Daten von 43 Personen gewinnen. Es zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der PC-Fehlerbelastetheit und der subjektiven Angabe des Vorhandenseins technischer Probleme ($r = .41$, $p < .01$). Ferner zeigt sich eine positive Korrelation zwischen der PC-Fehlerbelastetheit und der negativ gepolten Skala „Anleitung, Voraussetzungen und Ziele“ ($r = .31$, $p < .05$). Das bedeutet, dass stark Fehlerbelastete diesen Indikator der Gebrauchstauglichkeit der Webmodule weniger positiv einschätzten.

Diejenigen, die angeben, ausdauernd am PC zu arbeiten, schätzen die Module als weniger problematisch bezüglich technischer Probleme ein ($r = -.29$, $p < .05$). Die Korrelationen mit

Navigation und Mapping, Aktivität und Interaktion sowie Anleitung, Voraussetzungen und Zielen werden nicht signifikant. Ferner zeigt sich ein negativer Zusammenhang zwischen ausdauernder Arbeit am PC und der PC-Fehlerbelastetheit ($r = -.34, p < .05$), je ausdauernder die Teilnehmer angeben zu arbeiten, desto geringere Fehlerbelastetheitswerte werden berichtet.

Ein hohes Maß an Internetwissen geht einher mit einem geringen Maß der Einschätzung technischer Probleme ($r = -.26, p < .10$), ferner weisen diejenigen Personen mit einem hohen Maß an Internetwissen eine negativere Einschätzung der Navigation und des Mappings auf ($r = -.43, p < .01$). Diese Personen schätzen ebenfalls die Aktivität und Interaktion negativer ein ($r = -.42, p < .01$).

7.6 Diskussion

Die in den Kapiteln 4 und 5 vorgestellten Prädiktoren von PC- und Internetwissen korrelieren mit wichtigen Evaluationskriterien multimedialer Lernmodule. Sicherheit im Umgang mit dem PC sowie das computerspezifische Begabungskonzept zeigen moderate Zusammenhänge mit technischen Problemen dergestalt, dass eine hohe Ausprägung dieser Variablen mit einem geringeren Ausmaß an erlebten technischen Problemen einhergeht. Dabei spielt die allgemeine Erfahrung mit dem Medium Internet offenbar eine untergeordnete Rolle, dieser Faktor wurde kontrolliert. Personen, die ängstlicher im Umgang mit dem PC sind und ein diesbezüglich geringes Selbstkonzept aufweisen, dürften bei Auftreten technischer Probleme erstens in ihrem Handlungsfluss unterbrochen werden und zweitens - was wichtiger ist - bezüglich der Lösung der Schwierigkeiten wenig erfolgsoversichtlich sein. Bei hoher Ängstlichkeit findet u.U. eine „Besetzung“ des Arbeitsspeichers statt, dadurch können kognitive Such- und Problemlöseprozesse gestört werden (Mayer, 1997). Wie bereits in Kapitel 3.3.3 dargelegt, können Fehler durch technische Probleme am PC zu Handlungsunterbrechungen führen und zum Stresserleben beitragen (vgl. etwa Richter & Hacker, 1998; Greif, Bamberg & Semmer, 1991).

Es ist denkbar, dass Computerängstlichkeit und ein geringes Selbstkonzept der eigenen Begabung relativ stabile Größen darstellen. Aus der Literatur ist bekannt, dass Leistungsrück-

meldungen im Falle der Gefahr von Selbstwertbedrohung eher gemieden werden (Rheinberg, 2002). Fehler eines Software-Lernsystems können u.U. als Rückmeldungen über die eigene (Un-) Fähigkeit missinterpretiert werden, sofern in der Situation internal und stabil auf die eigene Leistung attribuiert wird (Weiner, 1985). Die Situation wird dann zukünftig gemieden, neue, positive Lernerfahrungen damit unwahrscheinlich, ein *circulus vitiosus* der selbsterfüllenden Prophezeiung kann in Gang gesetzt werden.

Sicherheit im Umgang mit dem PC korreliert in der vorliegenden Untersuchung negativ mit der subjektiven Einschätzung problemlosen Navigierens, ein Befund, der zunächst nicht zu erwarten war. Hier könnte sich ein höherer Anspruch der medienaffinen Teilnehmer widerspiegeln. Hinweise darauf fanden sich z.B. in den Interviews, die mit Studierenden der Informatik an der Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg im Sommer 2003 durchgeführt wurden. Diese schätzten die Qualität der Navigationshilfen kritischer ein als Studierende anderer Fachbereiche (Bildat, 2003, Evaluationsbericht an das BMBF). Umgekehrt ist ebenfalls denkbar, dass Computerängstliche die Navigation- und Mappinghilfen positiv einschätzen, weil dies für sie eine „echte“ Hilfe darstellt. Unterstützung beim Sich-Zurechtfinden wirkt u.U. gerade hier als Antidot gegen Unsicherheiten im Umgang mit dem Programm.

Sicherheit im Umgang mit dem PC und das computerspezifische Begabungskonzept zeigen positive Zusammenhänge mit dem Gebrauchstauglichkeitsindikator „Anleitung, Voraussetzungen und Ziele“. Je sicherer und begabter sich die Teilnehmer in Bezug auf den Umgang mit dem PC einschätzten, desto besser wurde dieser Indikator bewertet. Das ist zunächst erklärungsbedürftig, waren doch die Anleitungen und Ziele der Module im Prinzip ohne große Vorkenntnisse allgemeinverständlich für jedes Modul beschrieben. Es ist aber denkbar, dass Computerängstliche und sich für wenig medienbegabt Haltende durch eine Generalisierung negativer Kognitionen und Affekte bezüglich des Mediums nur oberflächlich mit den zu Beginn gegebenen Anweisungen beschäftigen. Die Strukturhilfen werden in diesem Falle kaum wirksam, erst bei Vorliegen eines Mindestmaßes an Sicherheit und positivem Begabungskonzept dürfte dies der Fall sein.

PC-Fehlerbelastetheit, Ausdauer am PC sowie Internetwissen weisen ebenfalls Zusammenhänge mit technischen Problemen auf, stärker Fehlerbelastete geben mehr technische Proble-

me an, eher ausdauernd am PC Arbeitende geben weniger Schwierigkeiten dieser Art an. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass besonders in der Instruktion (mündlich oder schriftlich) auf diese Aspekte besonders Bezug genommen werden sollte. Die negativen Korrelationen der Variablen Internetwissen mit Navigation und Mapping sowie der Aktivität und Interaktion können ebenfalls einem höheren Anspruchsniveau der medienaffinen Teilnehmer geschuldet sein.

Evaluationsergebnisse wie die vorliegenden werden nicht nur durch relativ zeitstabile Personenmerkmale, sondern möglicherweise auch durch momentane Stimmungen beeinflusst (Bless & Fiedler, 1999; Göritz, 2002), außerdem können natürlich auch durch technische Probleme bedingte Frustrationen zu Ärger- oder Hilflosigkeitsreaktionen und somit zu Stimmungseinbußen führen (vgl. Kap. 3.3.3).

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, dass im Rahmen von Online-Kursen nicht nur technische Probleme frustrieren können, sondern z.B. auch mangelnde Betreuung im Falle des Vorliegens von Problemen gleich welcher Art. Web Based Training scheint nicht für alle Lerner attraktiv zu sein. Ergebnisse, die die Schattenseiten dieser didaktischen Innovation ausleuchten, werden aus verständlichen Gründen allerdings eher selten berichtet (vgl. aber Hara & Kling, 1999).

Insgesamt konnte mit der vorliegenden Analyse gezeigt werden, dass bei Kontrolle der Erfahrung mit dem Internet substantielle und statistisch bedeutsame Zusammenhänge zwischen medienrelevanten Personvariablen und zentralen Variablen der Gebrauchstauglichkeit multimedialer Lehr-Lernsysteme bestehen. Analysiert wurden auf Seiten der Personvariablen Internetwissen, der PC-Fehlerbelastetheit, der Ausdauer am PC, der Sicherheit im Umgang mit dem PC, und das computerspezifische Begabungskonzept. Auf Seiten der Gebrauchstauglichkeit wurden Anleitung, Voraussetzung und Ziele der Module, Navigation und Mapping sowie die technische Handhabbarkeit fokussiert.

Schwächen der Untersuchung bestehen darin, dass durch die Verknüpfung von Daten aus unterschiedlichen Quellen in Kombination mit „natürlichem Schwund“ (Dropouts im Training) ein z.T. erheblicher Datenverlust zu verzeichnen war. Außerdem ist diese Stichprobe

(wie bereits erwähnt) keinesfalls repräsentativ für die Grundgesamtheit der Studierenden. Die Untersuchung sollte daher dringend an weiteren und größeren Stichproben wiederholt werden. Hinzu kommt das Problem der aggregierten Maße der Online-Evaluation. Hier wurde ja die Bewertung unterschiedlicher Module (aufgrund der ansonsten zu geringen Anzahl der Teilnehmer) zu Globalmaßen vereint, dies verschleiert mögliche Unterschiede zwischen den Modulen. Ein Ausweg daraus können experimentelle Designs liefern: Hier könnten Inhalte, technische Aspekte und medienrelevante Personvariablen systematisch variiert und die Wirkung einzelner Faktoren geprüft werden.

8. Veränderung von medienrelevanten Personvariablen im Verlauf eines Web Based Trainings

Übersicht über das Kapitel 7

Hier wird die Frage danach fokussiert, ob sich ausgewählte medienrelevante Personvariablen über die Lernzeit mit einem Web Based Training verändern. Zunächst wird die Einstellung zum Lernen mit dem Internet thematisiert, dazu wird in die Konzeption einer eigenen Skala eingeführt und anschließend Ergebnisse zur Validierung und der Veränderungsmessung vorgestellt. Weiterhin werden Ergebnisse zur Messung der Veränderung von Sicherheit im Umgang mit dem PC und der Einstellung zum PC im Mittelpunkt der Betrachtung stehen.

In der Vergangenheit konnte gezeigt werden, dass deutsche i. Ggs. etwa zu US-amerikanischen Studierenden gegenüber dem Lernen mit Neuen Medien relative Zurückhaltung üben, wobei mittlerweile ein großer Zuwachs an Bekanntheit mediengestützter Lehre zu konstatieren ist und diese Unterschiede deshalb geringer sein dürften als noch vor 10 Jahren (Leutner, 1994, aktueller: Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2002; HIS-Studie 2005, s.u.). Positive Einstellungsveränderungen sind in diesem Zusammenhang u.a. von Reinmann-Rothmeier (2003) im Rahmen eines Blended-Learning-Szenarios an einer Hochschule nachgewiesen worden.

Im Zusammenhang mit dem im vorigen Kapitel bereits vorgestellten Projektes [Level-Q] ergab sich die Möglichkeit zu untersuchen, ob und *wie* sich medienrelevante Personvariablen verändern. Dabei standen die Einstellung zum Lernen mit dem Internet, die Sicherheit im Umgang mit dem PC sowie die Einstellung zum PC im Mittelpunkt. Zunächst werden die neu gebildete Skala „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“ sowie Zusammenhänge mit weite-

ren bereits eingeführten medienrelevanten Variablen vorgestellt. Im Anschluss daran wird auf die Veränderungsmessungen eingegangen.

8.1 Einstellung zum Lernen mit dem Internet

In der jüngst veröffentlichten repräsentativen Untersuchung des Hochschul-Information-Systems (HIS, 2005) wurden Daten über allgemeine Mediennutzung und Bekanntheitsgrad von E-Learning erhoben (für einen allgemeinen Überblick zum Thema E-Learning vgl. etwa Scheffer & Hesse, 2002). Daraus lässt sich zwar die Einstellung zum Lernen mit dem Internet ableiten, allerdings fehlen größtenteils Angaben über konkretes Nutzungsverhalten, tatsächliches Wissen sowie eine direkte Einstellungsmessung.

Neben der Frage, welche motivationalen und emotionsbezogenen Variablen Internetwissen vorhersagen (Kap. 4 und 5), kann die Messung der Einstellung zum Lernen mit dem Internet aber ebenfalls aufschlussreich sein, denn aus theoretischer Sicht lässt sich zumindest argumentieren, dass Einstellungen die (Handlungs-) Intentionsbildung vorhersagen (vgl. etwa Ajzen, 1985). Es liegen englischsprachige Skalen zur Einstellung zu neuen Medien vor (etwa Liaw, 2002), ebenso liegt mit dem bereits weiter oben eingeführten INCOBI – Fragebogen zur Erfassung von Computer-Literacy – von Naumann, Richter und Groeben (2001) ein umfangreiches Instrument zur Erhebung der Einstellung zum PC vor.

Um zu untersuchen, ob und inwieweit sich die Einstellung zum Lernen mit dem Internet im Verlauf des oben erwähnten Internettrainings verändert, wurde eine Skala zusammengestellt, die sich an Rosenbergs und Hovlands Modell der Einstellung anlehnt (1960, in Fischer & Wiswede, 2002). Zentral sind hier kognitive, affektive und verhaltensbezogene Komponenten. Zugrunde gelegt wurden hier außerdem bereits bestehende Evaluationsinstrumente von E-Learning-Tools (etwa Reeves & Harmon, 1993). Für die Einstellungsskala wurden Daten in 2003 zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten erhoben. Beispielitems (in der Reihenfolge kognitiv-affektiv-verhaltensbezogen): „Lernen mit Hilfe des Internets halte ich für sinnvoll.“; „Internetbasiertes Lernen macht Spaß“ und „Ich erkundige mich regelmäßig nach Internet - Kursen“ (fünfstufiger Antwortmodus von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“).

In einem ersten Schritt wurde in einer Querschnittserhebung zunächst eine Pilotskala getestet. Das Instrument wurde zu diesem Zeitpunkt noch nicht im Hinblick auf die genannten drei Komponenten entworfen. Im zweiten Schritt wurde die Skala erweitert und nach der Analyse der Testparameter dann in einer zweiten Erhebung erneut geprüft. In der folgenden Tabelle finden sich zunächst die Items der Vorversion (5- stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu"). Die Items wurden (bis auf das letzte Item, kursiv) zu einer Skala zusammengefasst:

- „Ich finde das Internet ist eine sehr nützliche Erfindung.“
- „Mit Hilfe des Internet kann man Studieninhalte genau so gut vermitteln wie mit herkömmlichen Medien.“
- „Lernen mit Hilfe des Internet halte ich für sinnvoll.“
- „Das Online - Lernen im Studium finde ich eine nützliche Ergänzung der traditionellen Lehre.“
- „Sollte in der Zukunft das Internet für die Lehre an Hochschulen immer wichtiger werden, fände ich das gut.“
- „Das Internet ist sinnvoll, um damit gezielt Literatur zu recherchieren.“

Ein weiterer Indikator der Einstellung zum E-Learning, der nicht in die Gesamtskala integriert wurde lautete:

- „Wenn es nach mir ginge, sollten etwa ca. X % der Lehre an der Uni/FH internetbasiert stattfinden.“

Aufgrund schlechter Trennschärfen wurden das erste und das vorletzte Item entfernt. Die Skala hatte eine Reliabilität von .73 zum ersten Messzeitpunkt (t1, Cronbachs Alpha) und Trennschärfen zwischen .39 und .63. Diese Skala wurde schließlich zum zweiten Messzeitpunkt (t2) um einige Items erweitert. Die oben dargestellten Items bildeten die Basis für den Vergleich zwischen t1 und t2. Die testtheoretischen Parameter dieser (Kurz-) Skala waren zu t2 ähnlich wie zu t1. Hinzugenommen wurden zu t2 schließlich zwei Items, die affektive und drei weitere, welche verhaltensbezogene Komponenten abbilden sollten:

- Wenn in Zukunft ein Großteil der Lehre internetbasiert vermittelt würde, hätte ich dabei ein ungutes Gefühl.
- Internetbasiertes Lernen macht Spaß.

- Sobald dies an meiner Hochschule angeboten wird, werde ich an einem Internet basierten Kurs teilnehmen.
- Ich erkundige mich regelmäßig nach internetbasierten Kursen.
- Ich habe mich bereits außerhalb der Hochschule nach internetbasierten Kursen erkundigt.

Die testtheoretischen Werte sind zufrieden stellend bis gut (Cronbachs Alpha von .85, Trennschärfen zwischen .32 und .70, detailliert in Anhang B). Hinweise auf die Validität der Skala ergeben sich aus den zu erwartenden moderaten Korrelationen mit medienspezifischen Variablen (s.u.).

8.1.1 Methode

Personen: Für die vorliegende Analyse konnten auf Grundlage der bereits in Kap. 5 beschriebenen Stichprobe Daten von 102 Studierenden gewonnen werden (24 Studierende der Informatik, 63 Studierende der Fachrichtungen Psychologie und Wirtschaftspsychologie sowie 11 Personen der Kategorie „Sonstige“). Das Durchschnittsalter betrug 26,1 Jahre ($SD = 5,67$), der Fachsemesterdurchschnitt betrug 5,3 ($SD = 3,39$), 65 Frauen und 37 Männer wurden untersucht.

Material: Es wurden Papier-Bleistift-Fragebögen verwendet. Das erste Instrument umfasste 9, das zweite 8 Seiten. Die genutzten Variablen wurden bereits in Kapitel 5 beschrieben.

Vorgehen: Die erste Erhebung fand zu Beginn des Sommersemesters 2003 statt (Auftaktveranstaltung von [Level-Q]), die zweite 8 Wochen später an den unterschiedlichen Standorten jeweils gegen Ende des Semesters während der Präsenztage des bereits beschriebenen Trainings (vgl. Kap. 7). Die Teilnehmer bearbeiteten unterschiedliche Lernmodule zum Thema Schlüsselkompetenzen in einem Zeitraum von 4-6 Wochen.

8.2 Validierung der Skala

Hinweise auf die Validität der genutzten E-Learning - Einstellungsskala liefern die in Tabelle 30 wiedergegebenen Partialkorrelationen (kontrolliert für die Interneterfahrung, $n = 88$ aufgrund fehlender Angaben).

Tabelle 30: Partialkorrelationen PC- und internetbezogener Variablen in 2003. Daten im Längsschnitt. Kontrolliert für Dauer der Interneterfahrung in Jahren

Variable	1	2	3	4	5	6
1. Einstellung zum Lernen mit Internet, t2						
2. Ausdauer am PC, t2	.38**					
3. Selbstkonzept der PC-Begabung, t1	.18+	.50***				
4. Sicherheit im Umgang mit PC, t1	.30**	.67***	.82***			
6. Internetwissen, t2	.26*	.64***	.59***	.67***	.72***	
7. Selbsteinschätzung Internetkompetenz, t2	.27*	.55***	.55***	.53***	.58***	.67***

Anmerkungen: $n = 88$, Fallausschluss listenweise. + $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.; t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt.

Es finden sich moderat positive Zusammenhänge der Einstellungsskala mit Sicherheit im Umgang mit dem PC ($r = .30$, $p < .01$), mit Internetwissen ($r = .26$, $p < .05$), mit Ausdauer am PC ($r = .38$, $p < .05$) und mit der Selbsteinschätzung der eigenen Webkompetenz ($r = .27$, $p < .05$; ein Item). Die gefundenen Zusammenhänge können als erster Hinweis auf die Konstruktvalidität der Skala verstanden werden (vgl. Fisseni, 1990). In einem weiteren Schritt sollte geprüft werden, ob sich die Einstellung über die Trainingszeit mit einem internetbasierten Lernsystem verändert.

8.3 Veränderungsmessung

Zur Messung der Veränderung der Einstellung zum Lernen mit dem Internet an der Hochschule konnten mit einem Papier-Bleistift-Fragebogen vier Items genutzt werden (Kurzska- la):

- „Lernen mit Hilfe des Internet halte ich für sinnvoll.“
- „Online - Lernen finde ich eine nützliche Ergänzung traditioneller Lehre.“
- „Sollte in Zukunft das Internet für die Lehre an Hochschulen immer wichtiger werden, fände ich das gut.“

Die Skala wies zu beiden Zeitpunkten noch zufriedenstellende Reliabilitäten auf (Cron- bachs Alpha zu $t_1 = .75$, zu $t_2 = .78$).

8.3.1 Ergebnisse

Der Mittelwertsvergleich der Kurzska- la im Längsschnitt (T-Test für abhängige Stichproben; Diehl & Arbinger, 1990) zeigte signifikante Unterschiede, zum zweiten Zeitpunkt fand sich ein geringerer Wert als zum ersten ($M_{t1} = 3.66$, $M_{t2} = 3.46$, $p < 0.5$). Offensichtlich hat sich die Einstellung zum Lernen mit dem Internet im Zuge des Trainings mit [Level-Q] nicht positiv verändert. Der Unterschied ist zwar absolut betrachtet nicht groß, eine positivere Haltung dem Lernen mit den Neuen Medien gegenüber zum zweiten Messzeitpunkt lässt sich indes nicht konstatieren. Das Gleiche gilt für den gewünschten prozentualen Anteil des E-Learning an der Hochschullehre ($t_1 = 23,11\%$ zu $t_2 = 19,49\%$). Tabelle 31 zeigt die Ergebnisse im Überblick:

Tabelle 31: Mittelwertsvergleich (T-Test für abhängige Stichproben) der Kurzska- la „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“ zu zwei Messzeitpunkten bei Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen

Variable	t1		t2		p
	M	SD	M	SD	
Einstellung zum Lernen mit dem Internet	3,66	1,04	3,46	,88	,031
Gewünschter prozentualer Anteil des E-Learning an der Lehre	23,11	15,40	19,49	15,84	,010

Anmerkungen: $n = 102$. t_1 = erster Messzeitpunkt; t_2 = zweiter Messzeitpunkt; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung. Items 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu", p = P-Wert (T-Test für abhängige Stichproben).

Die Werte für die Skala „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“ verändert sich von t1 zu t2 signifikant negativ. Der gewünschte Anteil des E-Learning in der Lehre (in %) verringert sich ebenfalls signifikant von t1 zu t2. Um den Einfluss der Studiengangzugehörigkeit (Informatiker vs. Psychologen) und des Messzeitpunktes sowie der bisherigen Erfahrung mit dem Internet zu untersuchen, wurde eine zweifaktorielle Kovarianzanalyse mit Messwiederholung (vgl. Bortz, 1999) durchgeführt, die Erfahrung mit dem Internet wurde hier kontrolliert. Tabelle 32 gibt einen Überblick über die Parameter:

Tabelle 32: Zweifaktorielle Kovarianzanalyse mit Messwiederholung für die abhängige Variable „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“, Kovariate: Internet-Erfahrung

„innerhalb“				
Quelle	df	F	η	p
ZEITPNKT	1	5,124	,051	,026
ZEITPNKT *				
GANG2	1	2,386	,024	,126
Fehler(ZEITPNKT)	95	(,420)		
„zwischen“				
Quelle	df	F	η	p
INTJ (Kovariate)	1	1,056	,011	,307
GANG2 (Gruppe)	1	2,079	,021	,153
Fehler	95	(1,431)		

Anmerkungen: Greenhouse-Geisser adjustierte Werte; df = Freiheitsgrade; F = F-Wert, η = Eta2; p = p-Wert. Werte in Klammern: Mittel der Fehlerquadrate.

Die Kovariate Erfahrung mit dem Internet, die Interaktion zwischen Zeitpunkt und Gruppe sowie der Gruppenfaktor werden nicht signifikant. Der einzige Faktor, der Signifikanz erreicht, ist der Zeitpunkt. Abbildung 16 zeigt den Verlauf der Veränderung noch einmal getrennt für die Gruppe der Informatik Studierenden und - zusammengefasst - der Studierenden der Fachbereiche Wirtschaftspsychologie, Psychologie und Sonstige.

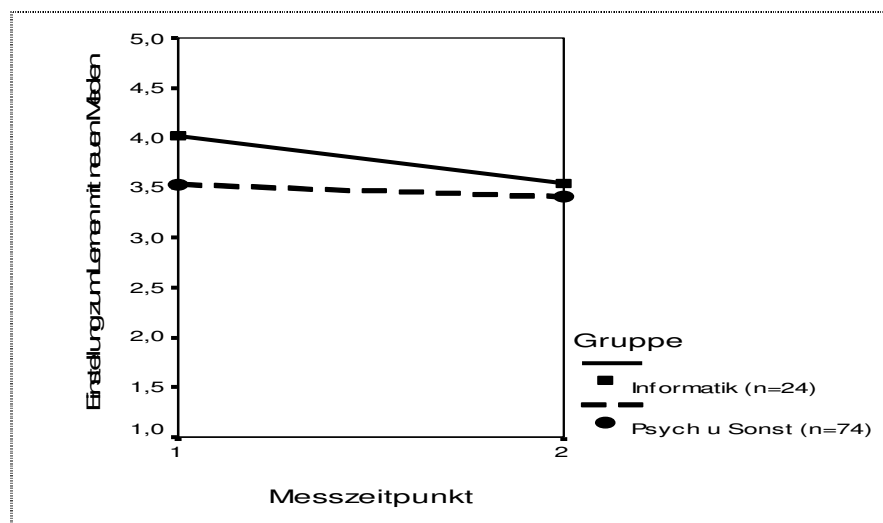


Abbildung 16: Vergleich der Einstellung zum Lernen mit dem Internet zwischen zwei Gruppen Studierender zu zwei Messzeitpunkten nach der Bearbeitung eines internetbasierten Trainings (n=98).

Der Trend zur Abnahme der Zustimmung bezüglich der Einstellungsskala ist für Informatik Studierende tendenziell etwas stärker ausgeprägt. Der Gruppenunterschied ist allerdings statistisch nicht bedeutsam. Insgesamt nimmt die Zustimmung zu den Einstellungsindikatoren über die Zeit der Bearbeitung eines Web Based Trainings ab.

Zur Klärung der Frage, welchen Stellenwert Studierende E-Learning zumessen, konnten aber neben der quantitativ-empirischen Untersuchung in 2003 im Rahmen der formativen Evaluation des erwähnten multimedialen Lehr- und Lernsystems [Level-Q] auch qualitative Daten aus teilstrukturierten Interviews erhoben werden. Deshalb sollen hier in einem kurzen Überblick einige positive Aspekte, die von Studierenden genannt wurden, wiedergegeben werden. Am Standort Lüneburg wurden aus 55 Interviews (2002 und 2003) explizit genannte Vorteile des internetbasierten Lernens extrahiert und systematisiert. Gefragt wurde „Was hat Ihnen beim Arbeiten und Lernen im Netz gefallen?“ Verschiedene Kategorien wurden hier (in 2002 und 2003) gefunden und von Befragten unterschiedlich häufig genannt (Anzahl der Nennungen in Klammern):

- Freie Zeiteinteilung (25x)
- Selbständiges Lernen (15x)
- Lokale Unabhängigkeit (10x)

- Interaktivität erleben (10x)
- Ansprechende Grafiken/Bilder sehen (10x)
- Interessante Konzeptionen und Aufgaben erleben (Motivierendes) (7x)
- Etwas Neues haben, Abwechslung zum Lernalltag (5x)
- Vergleich mit Büchern (kein Kopieren, Ausleihen, keine Materialbeschaffungen) (5x)
- Unabhängigkeit von Dozenten (3x)
- Außerdem (je eine oder zwei Nennungen): Feedback (im Modul), kein Gruppendruck, Freiwilligkeit, „Verlinkung“ und „bessere Ordnung / Struktur“ des zu Lernenden (als im herkömmlichen Seminar, Anm. LB)

Am häufigsten genannt wurden die freie Zeiteinteilung gefolgt vom ‚selbständigen Lernen‘. Lokale Unabhängigkeit, Interaktivität und ansprechende Grafiken nehmen ebenfalls einen hohen Stellenwert ein. Damit soll verdeutlicht werden, dass in diesem Fall eine rein quantitative Untersuchung der Einstellung möglicherweise damit verbundene positive Aspekte verschleiert hätte.

8.4 Veränderung von Sicherheit im Umgang mit dem Computer und der Einstellung zum Computer

In 2002 wurden zu zwei Zeitpunkten Messungen der Computer Literacy Variablen Sicherheit im Umgang und der Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug vorgenommen (vgl. Richter, Naumann & Groeben, 2001, vgl. Kap. 4).

8.4.1 Methode

Personen und Vorgehen: Es wurden Daten von insgesamt 42 Studierenden des Fachbereiches Wirtschaftspsychologie der Fachhochschule Nordostniedersachsen in Lüneburg erhoben. 29 Teilnehmerinnen und Teilnehmer nahmen am internetbasierten Lehr- Lernszenario [Level-Q] teil (Treatmentgruppe). 13 Teilnehmerinnen und Teilnehmer einer Kontrollgruppe nahmen an einem traditionell durchgeführten Seminar (Zeitmanagement) teil. Das Durchschnittsalter der Treatmentgruppe betrug 26,21 Jahre ($SD = 3,75$), es wurden 23 Frauen und 6 Männer untersucht, der Semesterdurchschnitt betrug 4,93 ($SD = 0,84$). Das Durchschnittsalter der Kontroll-

gruppe betrug 23,77 Jahre ($SD = 2,7$), ein Mann und 13 Frauen mit einer durchschnittlichen Studiensemesterdauer von 2,7 Jahren ($SD = ,47$) nahmen hier teil. Die Erhebungszeiträume waren jeweils zu Semesterbeginn und gegen Ende des Semesters, wie die Abbildung verdeutlicht:

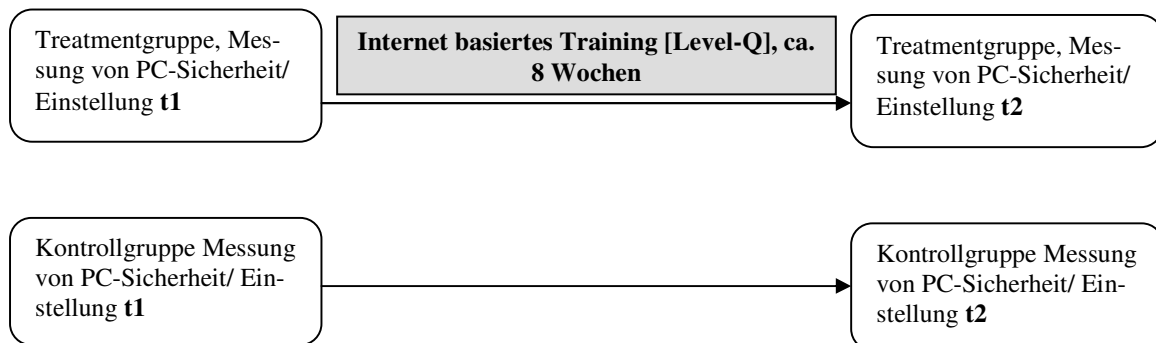


Abbildung 17: Messung von Computer Literacy Variablen zu zwei Zeitpunkten für zwei Gruppen von Studierenden: Treatment- und Kontrollgruppe.

Material: Die Teilnehmer erhielten die bereits vorgestellten Fragebögen zur Erhebung der Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug sowie der Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter, Naumann & Groeben, 2001).

Vorgehen: Hier fand die Erhebung ebenfalls im Rahmen des beschriebenen Projektes [Level-Q] statt (ausführlich in Kap. 7).

8.4.2 Ergebnisse zur Einstellung zum PC

Im Folgenden werden Skalenmittelwerte der untersuchten Variablen für die Treatment- und die Vergleichsgruppe in Tabelle 33 aufgeführt.

Tabelle 33: Deskriptive Statistiken für die untersuchten Gruppen für die Variable Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug für zwei Messzeitpunkte

Variable	Gruppe	M	SD	n
Skala „Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug“ zu t1	[Level-Q]	4,62	,37	29
	KG	4,40	,42	13
Skala „Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug“ zu t2	[Level-Q]	4,70	,31	29
	KG	4,43	,44	13

Anmerkungen: t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt; M = Skalenmittelpunkte, SD = Standardabweichung; n = Anzahl der Probanden; KG = Kontrollgruppe.

Zur Überprüfung der Frage, ob sich die Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug über die Bearbeitungszeit des Trainings [Level-Q] im Vergleich mit einer Kontrollgruppe verändert, wurde eine zweifaktorielle Kovarianzanalyse (mit Messwiederholung) durchgeführt, Kovariate war hier die Dauer der PC – Nutzung in Jahren (vgl. etwa Diehl & Arbinger, 1999 sowie Diehl & Staufenbiel, 2001). Die Tabelle 34 gibt einen Überblick über die Parameter.

Tabelle 34: Zweifaktoriellen Kovarianzanalyse mit Messwiederholung für die abhängige Variable Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug (Kovariate PC-Erfahrung)

„innerhalb“				
Quelle	df	F	η	p
ZEITPNKT	1	4,877	,111	,033
ZEITPNKT * GRUPPE	1	,068	,002	,796
Fehler (ZEITPNKT)	39	(,071)		
„zwischen“				
Quelle	df	F	η	p
PCNUTZ (Kovariate)	1	,437	,011	,512
GRUPPE	1	5,113	,116	,029
Fehler	39	(,20)		

Anmerkungen: Greenhouse-Geisser adjustierte Werte. df = Freiheitsgrade; F = F-Wert; η = Eta2; p = p-Wert. Werte in Klammern: Mittel der Fehlerquadrate.

Es zeigt sich, dass der Faktor Messzeitpunkt signifikant wird („innerhalb“). Dies bedeutet, dass sich die Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug über die Bearbeitungszeit von [Level-Q] tendenziell positiv verändert ($p < .05$). Der Faktor Gruppe wird ebenfalls signifikant (p

< .05). Die Kovariate Nutzungsdauer des PC in Jahren übt keinen statistisch bedeutsamen Einfluss aus, gleiches gilt für die Interaktion der Faktoren Messzeitpunkt und Gruppenzugehörigkeit (Zeitpkt*Gruppe). Der (Zeilen-) Faktor Gruppenzugehörigkeit („zwischen“) wird signifikant: Der Wert für die Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug ist für die Treatmentgruppe zu beiden Messzeitpunkten signifikant größer als für die Kontrollgruppe ($t_1 = 4,62$ zu $4,4$, $p < .10$; $t_2 = 4,70$ zu $4,43$, $p < .05$, T-Test für unabh. Stichproben). Eine Verbesserung der Einstellung zum PC als nützlichem Werkzeug durch die Teilnahme am Training [Level-Q] lässt sich somit (für 2002) tendenziell belegen, absolut betrachtet unterscheiden sich allerdings die Werte nur geringfügig: Die Werte lagen zum ersten Messzeitpunkt bereits im Bereich der Zustimmung der fünfstufigen Skala.

8.4.3 Ergebnisse zur Sicherheit im Umgang mit dem PC

Auch für die Sicherheit im Umgang mit dem PC wurde die Frage nach der Veränderung im Zuge des Trainings mit [Level-Q] an den o.g. Stichproben untersucht. Im Folgenden werden die Skalenmittelwerte der untersuchten Variablen analog zu obigem Vorgehen für die Treatment- und die Kontrollgruppe in der Tabelle 35 aufgeführt.

Tabelle 35: Deskriptive Statistiken für die untersuchten Gruppen für die Variable Sicherheit im Umgang mit dem PC für zwei Messzeitpunkte

Variable	Gruppe	M	SD	n
Sicherheit im Umgang mit dem PC zu t1	[Level-Q]	3,59	,50	29
	KG	3,32	,60	13
Sicherheit im Umgang mit dem PC zu t2	[Level-Q]	3,61	,44	29
	KG	3,56	,57	13

Anmerkungen: t1 = erster Messzeitpunkt; t2 = zweiter Messzeitpunkt, M = Skalenmittelwerte, SD = Standardabweichung; n = Anzahl der Probanden.

Zur Überprüfung der Frage, ob sich die Sicherheit im Umgang mit dem PC über die Bearbeitungszeit des Trainings [Level-Q] im Vergleich mit einer Kontrollgruppe verändert, wurde ebenfalls eine zweifaktorielle Kovarianzanalyse (mit Messwiederholung auf einem Faktor)

durchgeführt, Kontrollvariable war hier wieder die Dauer der PC – Nutzung in Jahren (vgl. etwa Diehl & Arbinger, 1999; Diehl & Staufenbiel, 2001).

Tabelle 36: Zweifaktorielle Kovarianzanalyse mit Messwiederholung für die abhängige Variable Sicherheit im Umgang mit dem PC (Kovariate PC-Erfahrung)

„innerhalb“				
Quelle	df	<i>F</i>	η	p
ZEITPNKT	1	7,271	,157	,010
ZEITPNKT * GRUPPE	1	3,473	,082	,070
Fehler(ZEITPNKT)	39	(,06)		
„zwischen“				
Quelle	df	<i>F</i>	η	p
PCNUTZ (Kovariate)	1	14,503	,271	,000
GRUPPE	1	1,942	,047	,171
Fehler	39	(,33)		

Anmerkung: Greenhouse-Geisser adjustierte Werte, df = Freiheitsgrade, *F* = F-Wert, η = Eta²; p = p -Wert. Werte in Klammern: Mittel der Fehlerquadrate.

Die Tabelle 36 stellt die Parameter im Überblick dar. Es zeigt sich, dass der Faktor Messzeitpunkt signifikant wird. Die Interaktion der Faktoren Messzeitpunkt und Gruppenzugehörigkeit wird auf dem 10%-Niveau signifikant, die Gruppenzugehörigkeit wird nicht signifikant i.Ggs. zur Kovariate Dauer der PC-Nutzung ($p < .001$). Die Werte der Variablen Sicherheit im Umgang mit dem PC verändern sich über die Lernzeit mit dem WBT nur innerhalb der Kontrollgruppe von 3,32 zu t1 auf 3,56 zu t2 ($p < .05$, post-hoc T-Test für abh. Stichproben) wie in der folgenden Abbildung 18 zu sehen ist.

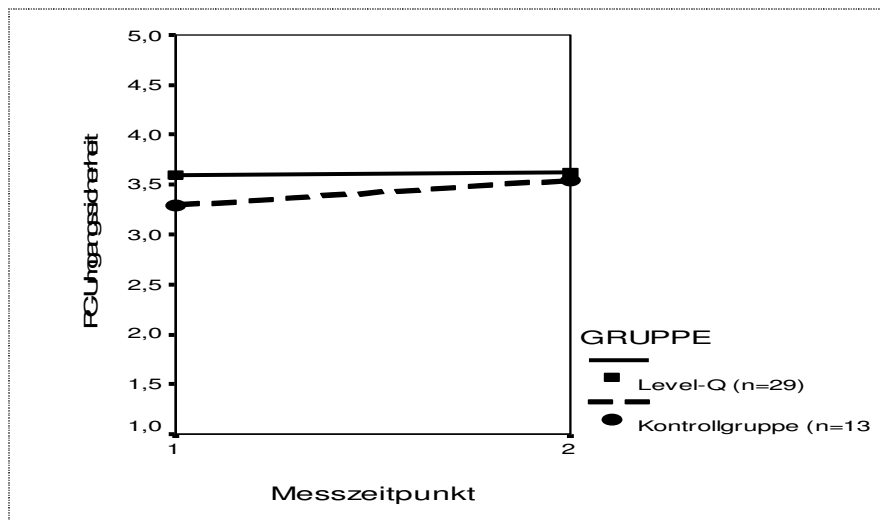


Abbildung 18: Veränderung der Sicherheit im Umgang mit dem PC über die Zeit; Vergleich zwischen Treatment- und Kontrollgruppe.

Eine Verbesserung der Sicherheit im Umgang mit dem PC als „Nebenprodukt“ der Arbeit mit einem Online - Training lässt sich für die untersuchte Stichprobe nicht konstatieren.

8.5 Diskussion

Einstellung zum E-Learning

Es konnte eine reliable und valide Skala zur Erhebung der Einstellung zum Lernen mit dem Internet entwickelt werden. Zwischen der E-Learning und den meisten medienrelevanten Variablen finden sich Zusammenhänge in moderater Höhe. Die geringe Korrelation zum Computerspezifischen Begabungskonzept lässt sich erklären: Das Begabungskonzept stellt eine motivationale Größe dar, die zur Vorhersage von Verhalten am PC geeignet ist (vgl. Kap. 5). Arbeiten oder Lernen mit dem Internet stellt wahrscheinlich nur eine Subkomponente dieses Verhaltens dar. Außerdem können Stichprobenspezifika auch hier eine bedeutsame Rolle spielen. Deshalb wurden auch auf Itemebene Post-Hoc-Analysen bezüglich unterschiedlicher Gruppen Studierender durchgeführt. Es fanden sich aber keine statistisch bedeutsamen Unterschiede.

Sicherheit im Umgang mit dem PC zeigt einen etwas stärkeren Zusammenhang mit der Einstellungsvariable, möglicherweise haben hier beide Variablen verhaltensnahe Aspekte gemein. Tatsächlich korrelieren hauptsächlich die verhaltensnahen Items mit der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ substantiell und signifikant (vgl. Anhang C). Es findet sich ein moderater Zusammenhang zwischen der Einstellung zum Internet als Lernmedium dem Kriterium Internetwissen. Da der Zusammenhang zwischen Einstellung und Verhalten über die Intentionsbildung vermittelt wird und Verhalten – also auch Lernverhalten – außerdem mindestens durch die wahrgenommene Verhaltenskontrolle und die subjektiv vorherrschende Norm (etwa der Peer-Group) mitbedingt ist, können keine höheren Korrelationen erwartet werden (vgl. Ajzen & Madden, 1986).

Auch mit der Selbsteinschätzung der eigenen Webkompetenz zeigt die Einstellung zum Internet als Lernmedium an der Hochschule moderate positive Zusammenhänge. Die Korrelationen dieser Selbsteinschätzung mit Wissenstestwerten scheinen auf eine größere Kriteriumsnahe hinzudeuten, als das bei der Einstellungsskala der Fall ist. Somit kann davon ausgegangen werden, dass geringe Selbsteinschätzung eigener Kompetenz mit weniger direkter Auseinandersetzung mit dem Medium einhergeht. Geringe Selbstkompetenzeinschätzung dürfte direkte negative Auswirkung auf die Erfolgserwartungskomponente haben und somit im Motivationsgefüge entweder die Handlungsinitiierung behindern oder bei auftretenden Fehlern und/oder Misserfolgen zu einem verfrühten Abbruch der medienbezogenen Handlung führen, darauf wurde in Kapitel 3 ausführlich eingegangen. Kritisch ist die Tatsache zu bewerten, dass zumindest ein Item, welches verhaltensbezogene Aspekte erfassen sollen, zugleich eine Verhaltensintention beinhaltet („Sobald dies an meiner Hochschule angeboten wird, werde ich an einem internetbasierten Kurs teilnehmen“).

Die Einstellung zum E-Learning verändert sich über die Lernzeit mit einem webbasierten Training eher negativ. Dies gilt für die Skala ebenso wie für einen weiteren Einstellungsindikator, dem gewünschten Anteil des E-Learning an der Gesamtlehre. Die wenig erfreulichen Ergebnisse zur Veränderung der Einstellung zum E-Learning können z.T. mit den zum Zeitpunkt der Untersuchung immer noch vorhandenen technischen Schwierigkeiten des Systems sowie der ortsabhängig unterschiedlichen Ausstattungen der Hochschulen mit zum Lernen geeigneten EDV-Arbeitsplätzen zusammenhängen. Dies kann zu Frustrationserlebnissen füh-

ren. In einer weiteren Analyse, die im Rahmen der Evaluation des erwähnten internet- und präsenzbasierten Trainings [Level-Q] durchgeführt wurde, konnte gezeigt werden, dass besonders die Lüneburger Studierende den hochschuleigenen EDV-Raum als nur sehr bedingt zum Lernen geeignet einschätzten (Bildat, 2003).

Allerdings lässt sich hier in Ermangelung einer Kontrollgruppe nur vermuten, dass die Abnahme der Einstellungswerte ursächlich mit den vorhandenen Problemen im Umgang mit diesem webbasierten Training zusammen hängt oder sich auf generelle Aspekte des Lernens mit neuen Medien bezieht. Letztgenannter Punkt betrifft den sog. Novitätseffekt: Anfangs wird die „neue Lernform“ interessiert und eifrig genutzt, irgendwann findet aber auch hier eine Habituation statt und es wird deutlich, dass Lernen mit Neuen Medien ebenfalls mit Anstrengung verbunden sein kann. Kerres (2001, S. 98) verweist folglich auf die begrenzte Tauglichkeit neuer Medien zur langfristigen Motivationssteigerung: „Eher überschätzt wird dagegen die Bedeutung digitaler Medien zur Steigerung der Lernmotivation, da [diese] in der Regel nur von begrenzter Dauer ist und von den inhaltlichen Auseinandersetzungen mit den Lehrinhalten sogar ablenken kann.“

Die Teilnehmer bearbeiteten ferner unterschiedliche Lernmodule wie z.B. Studienplanung/ Zeitmanagement, Gesprächsführung etc. (vgl. Kap. 7) in einem Zeitraum von 4-6 Wochen, in der vorliegenden Analyse wurden allerdings hier keine differenziellen Effekte einzelner Module geprüft. Es ist also möglich, dass in Abhängigkeit von der empfundenen Schwierigkeit einzelner Inhalte, unterschiedliche Wirkungen auf medienrelevante Personmerkmale auftreten.

Insgesamt zeigen die Resultate deutlich, dass der Einsatz neuer Medien in der Lehre sehr sorgfältig vorbereitet und unter Einbeziehung der Studierenden geplant und durchgeführt werden muss, damit sich die Einstellung dazu im Zusammenhang mit der Teilnahme an einem Web Based Training positiv verändern kann. Die Befunde dürfen insgesamt eher kritisch gewertet werden zu einem Zeitpunkt, in dem sich die „virtuelle Hochschule“ angeblich „in der Konsolidierungsphase“ befindet (vgl. Bachmann, Haefeli & Kindt, 2002). Im Zusammenhang mit dem Befund aus den Interviews, die insgesamt einen positiveren Schluss zulassen, kann aber schon hier argumentiert werden, dass die Akzeptanz von E-Learning keinesfalls nur von

der technischen Handhabbarkeit abhängt, sondern z.B. die persönliche Betreuung ebenso bedeutsam ist.

Die Ergebnisse bezüglich der Einstellungsveränderung müssen mit Vorsicht behandelt werden, denn es wurden nur vier relativ verhaltensferne Items bei einer relativ kleinen Stichprobengröße genutzt. In weiteren Untersuchungen muss die Tauglichkeit des Instrumentes an einer größeren Stichprobe eines vergleichbaren Kontextes geprüft werden.

Veränderung der Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug

Hier lässt sich eine – absolut betrachtet – schwache positive Entwicklung der Einstellung zu PC für die Treatmentgruppe ([Level-Q]-Teilnehmer) nachweisen. Allerdings zeigt sich bereits zu t1 eine leicht positivere Einstellung dieser Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe. Möglicherweise ist dies ein Indiz für einen Selbstselektionseffekt: Für solche oder ähnliche WBTs interessieren sich tendenziell diejenigen, die positivere Einstellung gegenüber den neuen Medien aufweisen (die Teilnahme am Training war freiwillig, es bestand die Möglichkeit zum Scheinerwerb). Dementsprechend kann sich ein Deckeneffekt zeigen, die Werte lagen zum ersten Messzeitpunkt bereits sehr deutlich im Bereich der Zustimmung.

Veränderung der Sicherheit im Umgang mit dem PC

Die Arbeit mit einem web- und präsenzbasierten Lehr- Lernsystem führt im Falle der vorliegenden Untersuchungen offensichtlich nicht zu einer Verbesserung der Sicherheit im Umgang mit dem PC. Trotz gleicher PC-Erfahrung beider Gruppen verändert sich diese Variable lediglich bei der Kontrollgruppe geringfügig positiv. Beide Gruppen unterscheiden sich allerdings signifikant in Bezug auf das Fachsemester, die Kontrollgruppe ist diesbezüglich „jünger“ (2,70 zu 4,93, $p < .05$). Ähnlich verhält es sich mit dem Lebensalter (23,77 zu 26,11, $p < .10$). D.h., dass im Umgang mit dem PC bei Jüngeren im Vergleich zu „älteren“ Semestern möglicherweise noch intensivere Übungs- bzw. Novitätseffekte auftreten, unabhängig davon, ob während des Studiums zusätzlich ein webbasiertes Training absolviert wird oder nicht. Dieser Effekt kann trotz statistischer Kontrolle der Weberfahrung nicht ausgeschlossen werden. Es wurde nämlich nicht die konkrete Tätigkeit am PC erhoben, was als Manko betrachtet werden kann. Lediglich die Nutzung des PC in der Woche in Stunden sowie die PC-Erfahrung in Jahren wurde zu t1 erhoben, hier fanden sich aber keine Unterschiede zwischen den Gruppen, die

auf eine unterschiedliche Erfahrung hinweisen. Insgesamt zeigt das Ergebnis im Falle der Sicherheit im Umgang mit dem PC, dass der bloße Umgang mit dem beschriebenen internetbasierten Lehr-Lernszenario nicht „automatisch“ positive Effekte zeigt.

Eine weitere Einschränkung der Interpretierbarkeit der Ergebnisse liegt möglicherweise darin begründet, dass die Befragung zur Einstellung zum Lernen mit dem Internet möglicherweise zu abstrakt erfolgte. Reinmann-Rothmeier (2003) z.B. hatte sehr eng an das semivirtuelle Seminar angelehnte Aussagen formuliert (z.B. „Eine ‚normale‘ Vorlesung wäre mir lieber gewesen.“) und über die Zeit positive Veränderungen messen können. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Einstellung zum Lernen mit dem Internet *im allgemeinen* befragt, nicht die Einstellung zum Lernen mit [Level-Q], welche - nach Prüfung aller Befunde der Evaluation - positiver war als die hier berichteten Ergebnisse vermuten lassen. Dennoch sollte auch in Zukunft nicht auf die Nutzung testtheoretisch abgesicherter Instrumente zur Veränderungsmessung medienrelevanter Personvariablen verzichtet werden, denn nur so können fundierte Aussagen über den vermuteten Mehrwert der Verbesserung von Computer- und Internet-Literacy getroffen werden.

9. E-Learning an der Hochschule. Ein Exkurs

Übersicht über das Kapitel

Dieser letzte Abschnitt ist als Exkurs gedacht, der die Kompetenz im Umgang mit neuen Medien auf Seiten der Hochschulen beleuchtet. Zum einen wird die Förderung des E-Learning an deutschen Hochschulen behandelt, zum anderen sollen Aspekte institutioneller Innovation, wie sie durch vergleichbare Angebote möglich sind, nahegebracht werden. Ferner sind zwei weitere Punkte von Interesse. Da E-Learning nicht „im luftleeren Raum“ stattfindet und an der professionellen Vermittlung von Lerninhalten durch neue Medien zwangsläufig die Hochschule als Ganzes beteiligt ist, sollen zum Abschluss die organisatorische Einbettung dieser potentiellen didaktischen Innovation sowie die E-Learning-Kompetenz Lehrender thematisiert werden.

Der Erwerb von Kompetenz im Umgang mit neuen Medien stellt im akademischen Kontext nicht nur eine Herausforderung für Studierende dar. In jüngster Zeit werden Forderungen nach Verbesserungen sog. „E-Teaching- Kompetenzen“ (s.u.) und Unterstützung von E-Learning nutzenden Dozenten an Hochschulen deutlich formuliert (etwa Reinmann-Rothmeier, 2003,

Kandzia, 2002; Bremer, 2002). Es gibt ferner empirische Hinweise dafür, dass medienbezogene Innovationsbereitschaft und -Fähigkeit an vielen deutschen Hochschulen noch suboptimal realisiert sind (ausführlich weiter unten). Hier herrscht Handlungsbedarf, der von einigen Hochschulen ernst genommen wird. Als positive Praxisbeispiele seien hier etwa die Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik in Braunschweig, das Kompetenzzentrum für Neue Medien in der Lehre in Frankfurt am Main, das virtuelle Kooperations- und Informationsnetzwerk Baden-Württemberg oder das Zentrum für Fernlehre an der Universität Lüneburg genannt. Diese Institutionen bieten diverse Fort- und Weiterbildungen zum Thema Neue Medien in der Lehre an (vgl. auch Bernath & Fichten, 1999 sowie folgende Links zu den hier genannten Hochschulen: <http://platon.afh.etc.tu-bs.de>; http://www.rz.uni-frankfurt.de/neue_medien/; <http://www.virtuelle-hochschule.de/index2.html> und <http://www.uni-lueneburg.de>).

Die Nutzung des Internet zur Suche nach wissenschaftlicher Literatur bzw. Informationen machten Klatt et al. (2001) zum Gegenstand ihrer Untersuchungen von 353 unterschiedlichen Dekanaten, 2956 Studierenden und 777 Hochschullehrern an bundesdeutschen Hochschulen und Fachhochschulen. Ein Ergebnis der Studie war, dass Studierende ihre eigenen Fertigkeiten bezüglich der selbständigen Suche nach wissenschaftlichen Informationen via Internet mehrheitlich als gering oder mittelmäßig einschätzen. Eine große Mehrheit der Studierenden erwirbt Kenntnisse und Fähigkeiten entweder alleine, durch Versuch und Irrtum oder durch den Austausch mit Kommilitonen. Es scheint fraglich, ob auf diese Weise der Erwerb von Informationskompetenz effektiv stattfinden kann. Es mangelt mithin immer noch an integrierten Angeboten, die die notwendigen Fertigkeiten systematisch und kompetent vermitteln.

Auch im Zusammenhang mit ersten Überblicksarbeiten zum Thema E-Learning an deutschen Hochschulen (s.u.) muss man zu dem vorläufigen Schluss gelangen, dass es hierzulande noch großer Anstrengungen und der klugen Ausschöpfung vorhandener Entwicklungspotenziale bedarf, um Medienkompetenzentwicklung auf der Ebene der Studierenden, der Lehrenden und der Verwaltung der Hochschule(n) zu professionalisieren. Möglichkeiten und Hemmnisse der Förderung von E-Learning an deutschen Hochschulen werden im nächsten Abschnitt thematisiert.

9.1 Förderung von E-Learning an deutschen Hochschulen

Die notwendige Förderung von internet- und computerbezogenen Kompetenzen kann z.B. an Hochschulen (und Schulen) sinnvoll in didaktische Szenarien eingebettet werden, die diese Kompetenzen voraussetzen und deren Erwerb möglicherweise unterstützen. Dass dies nicht in jedem Fall automatisch geschieht, wurde in Kapitel 8 bereits besprochen. Da die gesamte Datenerhebung der vorliegenden Arbeit im Rahmen eines internet- und präsenzbasierten Trainings für Schlüsselkompetenzen stattgefunden hat, sollen im Folgenden einige zentrale Aspekte der Förderung von vergleichbaren Lehr- Lernszenarien an Hochschulen vorgestellt werden. Zunächst werden grundsätzliche Annahmen zu institutionellen Innovation durch den Einsatz von E-Learning, dem Lernen mit Hilfe elektronischer Medien dargestellt. Ferner wird anhand einer Studie der Stand der Innovationsbereitschaft deutscher Hochschulen angesprochen.

9.1.1 Institutionelle Innovation durch multimediale Lehr- Lernsysteme

Zwei für die erfolgreiche Implementierung einer institutionellen Innovation erfolgskritische Gruppen wurden weiter oben bereits genannt: Die Nutzer, d.h. die Lernenden, die das neue Medium ablehnen, es akzeptieren oder diesem neutral gegenüber stehen sowie diejenigen Hochschulehrenden, die die Qualität der Lehre damit verbessern möchten. In diesem Zusammenhang wird der Begriff der didaktischen Innovation bedeutsam, den Reinmann- Rothmeier (2003) in den Mittelpunkt ihrer Überlegungen stellt, sie definiert diesen wie folgt¹⁰: „Didaktische Innovationen sind Neuerungen der Organisation, der Inhalte und/oder Methoden des Lehrens, die den vorangegangenen Zustand der Wissensvermittlung merklich verändern und als Konsequenz auch einen Wandel der intendierten Bildungs- und Lernprozesse bewirken“ (ebenda, S. 11; vgl. auch Issing & Schaumburg, 2001, sowie Horz, Fries & Wessels, 2003).

Das Innovationspotential neuer Medien läge besonders im Bereich der Instruktion und Organisation von Lernprozessen, durch neue Medien könne man Lehr- Lerninhalte verlinkt, multimedial und interaktiv darstellen. Somit könne man verschiedene Formen der Wissensaneig-

¹⁰ Die Diskussion über Sinn und Zweck von *online education* begann in den USA bereits vor ca. 15 Jahren (vgl. etwa Harasim, 1990, Thorpe, 1993).

nung nutzen, die sich vom Lernen mit linearem Textmaterial deutlich unterscheiden. Als einer der Vorzüge der neuen Medien wird das selbstgesteuerte Lernen genannt (Reinmann - Rothmeier & Mandl, 2001, vgl. auch Kap. 3), also die Möglichkeit, sich relativ unabhängig vom Lehrenden aktiv Wissen anzueignen und dieses selbst zu organisieren¹¹. Es sei möglich, Lehr-Lernprozesse zwischen der direkten Interaktion im Lehr- Lerngeschehen und Phasen des eigenständigen Lernens an beliebigen Orten zu verteilen (Reinmann-Rothmeier, 2003, S. 13, auch das Folgende).

Die integrative Nutzung verschiedener Medien wie Text, Audio, Video und Bild könne Behaltenseffekte erhöhen, Hypertext basierte Präsentationen könnten zum besseren Aufbau mentaler Prozesse beitragen, kreatives Weiterdenken fördern etc. Schließlich seien interaktive Elemente geeignet Verstehen zu fördern und flexiblen Wissenserwerb zu ermöglichen (Weidenmann, 1997). Ferner kann mit Hilfe neuer Medien kooperatives Lernen unterstützt werden (Pfister & Wessner, 2000; Pfister & Haake, 2002).

Die folgende Abbildung 19 gibt einen Überblick über die innovativen Potenziale multimedialer Lehr- Lernangebote.

¹¹ Die Begriffe Selbststeuerung und/oder Selbstorganisation des Lernens bedürfen einer Präzisierung. Es muss klar sein, ob mit Selbststeuerung die *eigenständige Auswahl des Lernzieles und Gegenstandes* (was soll gelernt werden) oder die *selbständige Wahl des Lernweges* (wie soll etwas gelernt werden) gemeint ist (dazu bes. Kerres, 2001, S. 219ff). Außerdem ist die Beschäftigung mit diesem Thema nicht neu, besonders in der dt. Reformpädagogik hat man sich damit bereits zu Anfang des letzten Jahrhunderts auseinandergesetzt (vgl. Meumann, 1913 in Kerres, 2001, S. 220; für den angelsächsischen Raum s. A. S. Neill, 1970 und C. Rogers 1974).

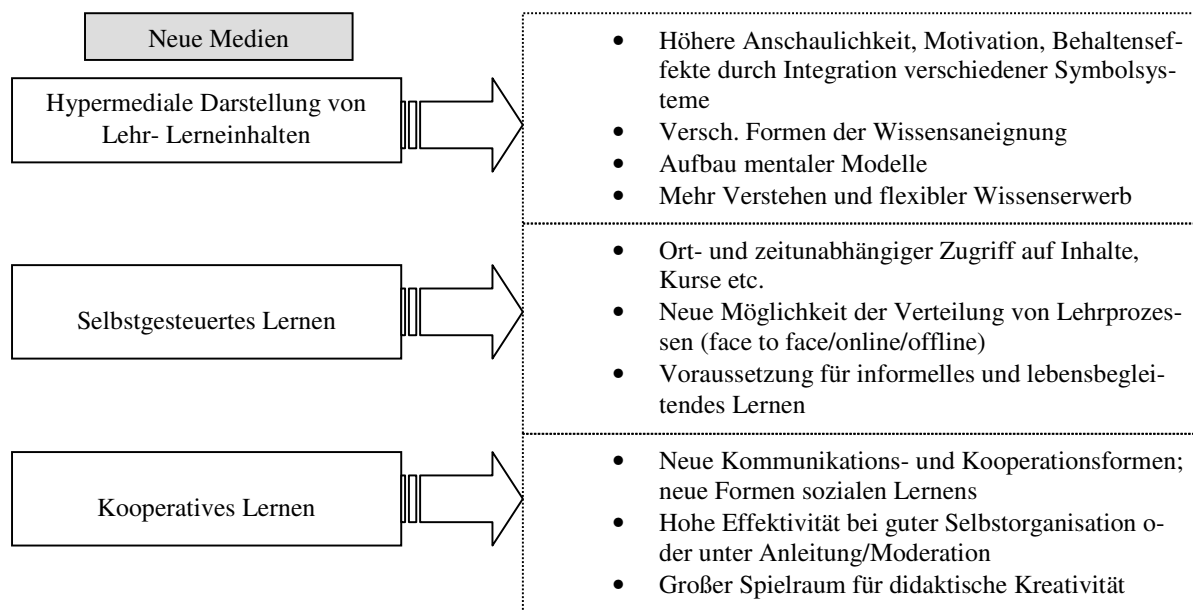


Abbildung 19: Innovatives Potenzial neuer Medien im Hochschulbereich in der Übersicht (nach Reinmann-Rothmeier, 2003, S.14).

Um Innovationen wirksam werden zu lassen, müssen sie den Projektstatus verlassen, sie müssen implementiert werden. Denn erst wenn eine Neuerung konkret umgesetzt werde, wenn sie die Praxis der (Hochschul-) Lehre dadurch verändere und eine nachhaltige Entwicklung anstoße, könne man dies als Innovation bezeichnen (Reinmann-Rothmeier, 2003, S.15). Bevor dies geschehen kann, gelte es folgende Hürden zu überwinden:

- Finanz- oder Personalnotstand (Fehlende Mittel für nachhaltigen Einsatz, Defizit an kompetentem Personal, mangelnde Planungssicherheit)
- Mängel im System (Ausgeprägte Bürokratie, lange Entscheidungswege, eingleisige Informationsflüsse, eingefahrene Machtverhältnisse)
- Fehlende Anreizsysteme (Belohnung von Drittmittelforschung, nicht jedoch von Engagement in Lehre, Beschneidung von Lehrstuhlautonomie, schlechte Hochschulgehälter)
- Kompetenzdefizite (Mängel der Innovationskompetenz, Kreativität, Ideengenerierung, Durchsetzungs- Transferfähigkeit, Mängel oder Defizite im Bereich Mediendidaktik)
- Dysfunktionales Innovationsverständnis (eingengegtes Innovationsverständnis: Nur das Revolutionäre, von oben Gesteuerte bringt etwas; geringe Betroffenheit, bes. in den Geistes- und Sozialwissenschaften; Verstärkung durch die Förderpolitik. (ebenda, S. 23)

Zur Realisierung empfiehlt Reinmann-Rothmeier mehr Geld für nachhaltige Entwicklungsförderung, eine höhere Planungssicherheit, den Abbau bürokratischer Hürden und die Änderung der Anreizpolitik. Hier wird auf die Notwendigkeit verwiesen, innovatives Engagement ebenso zu belohnen wie etwa die Akquise von Drittmitteln. Kompetenzdefizite ließen sich durch Fort- und Weiterbildungen wettmachen sowie durch kollegiale Beispiele und Austausch. Es sei auch unabdingbar, dass bzgl. der Geistes- und Sozialwissenschaften das innovative Potenzial deutlich gemacht werde, um die Akzeptanz gegenüber den neuen Medien in der Lehre zu erhöhen. Neue Medien im Bereich der Lehre der Geistes- und Sozialwissenschaften werden offenbar weitaus weniger genutzt als in den mehr wirtschaftsorientierten oder naturwissenschaftlichen Fächern (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2002). Weder „neue“ Lerntheorien noch neue Medien sind dazu geeignet das „Rad der Pädagogik“ neu zu erfinden (Weinert, 1996a). Sie bieten allerdings - wie gezeigt - potenziell Möglichkeiten und Spielräume, die klassisches universitäres Lernen sinnvoll anreichern können. Dazu ist allerdings die systematische organisatorische Einbettung in vorhandene Strukturen nötig, wie im Folgenden thematisiert wird.

9.2 Organisatorische Einbettung von E-Learning an deutschen Hochschulen

Im letzten Abschnitt wurden bereits einige Kriterien genannt, die eine effektive und vielleicht sogar effiziente Einbindung von E-Learning in den Hochschulbetrieb möglich machen (oder verhindern) könnten. Dieser Abschnitt stellt eine Zusammenfassung der Ergebnisse der gleichnamigen Studie des Bremer Institut für Informationsmanagement (IFIB, www.ifib.de) dar, die im Mai 2004 veröffentlicht wurde (Kubicek et al, 2004). Eine zentrale Fragestellung der Studie war, wie die organisatorische Einbettung von E-Learning in Hochschulen gelingen kann, wie die institutionell unterstützte Nachhaltigkeit von E-Learning-Produkten auf Seiten dieser Institutionen realisiert ist und wo noch Handlungsbedarf besteht. Es wurden auf der Grundlage eines Szenarios und der bisherigen Hochschulstrukturen sechs Fallbeispiele aus der Praxis untersucht und schließlich Handlungsempfehlungen gegeben.

Den Autoren zufolge ist eine „kulturelle Revolution“ der Hochschule vonnöten, um E-Learning langfristig erfolgreich zu machen. Dies werde zu einem strategischen Faktor, den man nicht durch einmalige Eingriffe verordnen, sondern nur durch Organisationsentwicklungsprozesse initiieren könne. Dazu müsse man von einem bis zu 15 jährigen Entwicklungszeitraum ausgehen. Da Hochschulen heterogene Ziele verfolgten und unterschiedliche Umwelten aufwiesen, könne man keine Pauschallösungen anbieten. Aufgrund knapper finanzieller Ressourcen müsse man E-Learning mit möglichst wenig Aufwand implementieren, dies gelte es vor allen Dingen beim Aufbau neuer Studiengänge E-Learning besonders zu berücksichtigen.

E-Learning werde in Zukunft mehr und mehr in Rankings und Evaluationen mit berücksichtigt, es könne so auch im Rahmen der Akkreditierung neuer Studiengänge bedeutsam werden. Im Mittelpunkt stünden die Studierenden als Kunden der Hochschule. Evaluation von Lehr- und Lernprozessen werde somit zentral, ebenso wie die Frage nach der Effektivität und Effizienz der damit verbundenen Verwaltungsprozesse. Die Ergebnisse müssten bzgl. der Weiterentwicklung rückgemeldet und zum wichtigen Bestandteil der „lernenden Organisation“ werden.

Im Rahmen hochschuldidaktischer Innovationen (s.o.) seien unterstützende Angebote für Dozenten im Bereich Fort- und Weiterbildung wichtig. Ferner müsse man den durch Teletutoring entstehenden Mehraufwand einkalkulieren und Dozenten bei der Erstellung von „Content“, also dem Inhalt der E-Learning-Angebote, unter die Arme greifen. Dies sei kostenintensiv, eine Stunde Multimedia-Inhalt könne mit etwa 25.000 € Entwicklungskosten veranschlagt werden. Man müsse daher zu einer Mischung aus fremd- und selbsterstellten Inhalten sowie einer Mehrfachverwendung übergehen. Es gebe bis dato noch kaum erprobte Geschäftsmodelle bezüglich der Vermarktung von E-Learning, daher sei in diesem Kontext an eine Mischfinanzierung durch die Hochschule und die Studierenden zu denken. Professionelles Marketing von Bildungsangeboten jedoch sei nicht Teil der bisherigen Regelaufgaben der Hochschulen, deshalb wird die Notwendigkeit einer verstärkten Kooperation mit Verlagen und Agenturen unterstrichen, damit man auch in der Konkurrenz mit privaten Anbietern eine Chance habe.

Ein weiteres wichtiges Feld sehen Kubicek et al. im Bereich des IT-Managements. Eine notwendige technische Infrastruktur müsse dauerhaft implementiert werden, „um ausschließen zu können, dass ein mangelhafter Zugang zur Technik einen hindernden Faktor für einen Ein-

satz von E-Learning darstellt“ (ebenda, S. 38). Klassische Einrichtungen wie Rechenzentren oder Bibliotheken und Zentren für Hochschuldidaktik bekämen hier neue Aufgaben.

Die Autoren verweisen hier auf die Möglichkeit, im Rahmen von Public-Privat-Partnerships erforderlich Aufgaben auch extern zu vergeben, hier stellt sich allerdings die Frage, wie die zunächst auftauchenden Mehrkosten finanziert werden sollen. Schnittstellen zwischen E-Learning und E-Administration müsse mehr Aufmerksamkeit zukommen, notwendig sei etwa die koordinierte Zusammenarbeit von Hochschulverwaltungen und den für E-Learning Verantwortlichen. Daten etwa müssten ohne „Medienbrüche“ übermittelt, Verwaltungssysteme mit E-Learning-Systemen verbunden werden (z.B. Benotung, Zuweisungen, Credit-Points etc.). Für die Verzahnung von Prüfungsverwaltungs- und Abrechnungssystemen seien allerdings noch keine Basissysteme vorhanden. Bestehende Strukturen und Prozesse an den Hochschulen erleichterten eine umfassende Einbettung von E-Learning jedoch nicht. Dennoch sei die Integration in die Hochschulverwaltung nur *ein* notwendiger Faktor für den Erfolg von E-Learning, hier seien zahlreiche „Schlüsselprobleme“ zu lösen, für die innerorganisatorische Abstimmungsprozesse erforderlich würden, welche „nicht ohne eine Prozessreorganisation innerhalb und zwischen Hochschulen möglich [sind]“ (ebenda, S. 40).

Ferner seien einzelne Handlungsfelder genau zu analysieren und rechtliche Rahmenbedingungen (etwa Besoldungsfragen) durch das Landesparlament zu setzen. Eine technische Infrastruktur ließe sich hochschulweit und –übergreifend organisieren, individuelle Unterstützung der Lehrenden müsse jedoch lokal erfolgen, Änderungen der Prüfungsordnung müsse von Fachbereichen realisiert und von der Hochschul-Leitung geprüft werden. Um die Realisierung der Implementierung zu ermöglichen und einen Überblick über die verschiedenen Ebenen der Zuständigkeiten, Funktionen und Institutionen zu bekommen, schlagen die Autoren eine Ordnungsmatrix vor, die im Folgenden verkürzt wiedergegeben wird.

Tabelle 37: Ordnungsmatrix der Zuständigkeiten in der Hochschul-Organisation bezüglich der Implementierung von E-Learning nach Kubicek et al. (2004, S. 40 f.)

Ebenen	technischer Service	Pädagogischer Support/Qualifizierung	Content-Entwicklung	Verwaltungs-Integration	Marketing
Bund					
Land					
Ministerium					
Hochschul-Leitung					
Externe Dienstleister					
interne Dienstleister					
Fachbereich/Fakultät					
Studiengang					
Lehrende					

In der rechten Spalte sind die jeweiligen Ebenen der Verantwortlichkeit dargestellt, die oberste Zeile identifiziert (ausschnitthaft) verschiedene Arbeits- bzw. Aufgabenbereiche. Diese Matrix kann geeignet sein, die jeweiligen Zuständigkeiten zu identifizieren und konkrete Maßnahmen zu überprüfen.

Weiter gehen die Autoren davon aus, dass es nach der inhaltlichen Definition von Herausforderungen und Handlungsoptionen darauf ankomme, potentielle Akteure zu identifizieren. So könne man schließlich feststellen, wo Handlungsoptionen vorlägen oder fehlten. Besonders wichtig sei es, Überschneidungen und Abhängigkeiten zu identifizieren und dafür adäquate Kooperationsformen zu entwickeln. Hier sei die Wissenschaftspolitik gefordert, „ein Gesamtkonzept in die Diskussion einzubringen und geeignete Anreize für die Umsetzung anzubieten“ (ebenda, S. 41).

Hier lassen sich einige kritische Punkte identifizieren. Zum einen scheint nicht völlig klar, wer potentielle Akteure identifiziert und wie man ggf. solche zum Handeln bewegen kann. Zum anderen kann bezüglich der Schaffung adäquater Kooperationsformen gefragt werden, wie diese konkret aussehen können. Dass die Wissenschaftspolitik gefordert ist, hier Unterstützung zu leisten leuchtet ein, unklar scheint aber, wie sie in Zeiten äußerst knapper Ressourcen die erforderlichen Anreize generieren soll. Einige weitere kritische Punkte der Studie sollen an dieser Stelle erwähnt werden.

Die implizite Forderung nach Standardisierung von Studieninhalten (Content-Rycling oder -Austausch) ist im Hochschulalltag nicht immer realisierbar. Die Finanzierung durch Studierende ist außerdem problematisch, solange nicht hinreichend geklärt ist, wie etwa sozial Schwächere partizipieren sollen. Die Qualifikations- und Supportstrukturen für Dozenten einzurichten ist ein wesentlicher Teil der „kulturellen Revolution“. Wer aber initiiert die Veränderungen? Hinzu kommt, dass die zunächst zu erwartende Mehrarbeit gerade für die Mitarbeiter der Hochschulverwaltung Reaktanz auslösen könnte (s.u.).

Allerdings kann argumentiert werden, dass trotz der Bedenken innerhalb der nächsten Jahre Fortschritte zu verzeichnen sein werden (vgl. Einleitung). Wenn sich in europäischen Rankings E-Learning als ein Qualitätsmerkmal entwickeln sollte, wird auch die Diskussion um neue Leitbilder in Richtung „effizienter Bildungs- und Forschungskonzerne“ um eine neue Dimension erweitert. Hinzu kommt, dass in Zukunft möglicherweise die Zulassung zu einer Professur eine nachgewiesene Qualifizierung/Praxiserfahrung im Bereich E-Learning voraussetzen wird.

Die leistungsorientierte Besoldung auch von der E-Learning-Kompetenz der Dozenten abhängig zu machen kann m.E. allerdings kontraproduktiv oder gar unsinnig sein: Die Entwicklung von in jeder Beziehung gut durchdachten E-Learning-Produkten ist ein Prozess des wechselseitigen Austausches eines Kollektivs, der bisher *kaum allgemein anerkannte Standards* kennt. Kompetitives Verhalten schadet dem Entwicklungsprozess möglicherweise eher als zu nützen, da es zunächst gilt, eine Vielzahl didaktischer Optionen auszuloten¹².

Auch dem Argument, dass E-Learning „wirtschaftlich“ sein müsse, kann mit der Gegenfrage, ob denn die klassische Lehre „wirtschaftlich“ ist, kritisch begegnet werden. Es scheint m.E. unklar, was hier die Kriterien sind und wie *wirtschaftlicher* Erfolg gemessen werden soll. Die Forderung nach einer stärkeren Lenkung durch z.B. die Wissenschaftspolitik mag verständlich sein, die Realität setzt aber m.E. auch Impulse von „ganz unten“, wie weiter oben bereits mit Reinmann-Rothmeier (2003) konstatiert wurde.

¹² Mündliche Mitteilung Schulmeister, 26. März 2004.

Kleinere, individuelle Lösungen, Zugriff auf Open-Source-Produkte¹³ und sinnvolle Nutzung bereits vorhandener E-Learning-Produkte sowie kreative Nutzung von „Bordmitteln“ sind auch in ein curriculares Konzept integrierbar (z.B. Netmeeting®, E-Mail-Programme zur Bereitstellung von Lehrmaterial o.ä.), sofern sich die jeweilige Hochschule einen Überblick über die entsprechenden Prozesse verschafft hat.

Selbst diese trivial anmutende Forderung scheint nicht leicht umsetzbar, da einige E-Learning-Vertreter möglicherweise eine schwer zu durchdringende Binnenkultur entwickelt haben und außerdem ein hohes Maß an Transparenz in der Lehre nicht jedem Hochschullehrer schmackhaft gemacht werden kann. Dass die Umstrukturierung der Lehre mühsam sein kann, steht außer Frage.

Hier werden die Hochschul-Leitungen besonders klug und umsichtig agieren und alle am Prozess Beteiligten partizipieren lassen müssen (zur Einführung neuer Techniken in Organisationen vgl. auch Frese & Brodbeck, 1989).

Für eine nachhaltige Implementierung von E-Learning werben auch Seufert und Euler (2004, S. 48). Sie identifizierten dafür anhand einer Delphi-Studie im deutschsprachigen Raum einige wesentliche Kerndimensionen (in Auszügen wiedergegeben):

- Ökonomische Dimension (Finanzielle Sicherung, Ressourceneffizienz und - Effektivität)
- Didaktische Dimension (Didaktischer Mehrwert, Qualifikation und Engagement der Beteiligten, Integration in Curricula, Wiederverwendbarkeit; Anwendung didaktischer Standards)
- Technische Dimension (Systemqualität, Benutzerfreundlichkeit, dauerhafte Systemstabilität, Wartungsfreundlichkeit, Wiederverwendbarkeit: Anwendung technischer Standards)
- Organisatorisch-administrative Dimension (eLearning förderliche Organisationsstrukturen: Effiziente Projekt-, Kursorganisation)
- Soziokulturelle Dimension (ebenda, S. 39 f., Förderung der angestrebten Lehr- und Lernkultur, Förderung der Akzeptanz und Offenheit gegenüber Innovationen, insbes. E-Learning, Unterstützung durch die Hochschulleitung)

¹³ Open Source Produkte sind frei zugängliche Softwareangebote verschiedenster Art. der Vorteil liegt u.a. darin, dass sie durch Offenlegung des Quellcodes relativ leicht an bestimmte Vorstellungen und Verhältnisse anpassbar sind. Ein wesentliches Argument für Open Source Produkte ist zudem, dass sie Hersteller unabhängig sind (vgl. Bildat & Gücker, 2003).

Jaffee (1998) gelangt zu einer eher pessimistischen Sichtweise institutioneller Innovationen durch neue Informations- und Instruktionstechniken. Er betont, dass „institutions or higher education are social organizations characterized by traditions, cultures, norms, and institutional missions“ (ebenda, S. 23). Auch er befürwortet „Bottom-up-Ansätze“, da durch Anweisungen „von oben“ aufgrund der im Hochschulbereich vorhandenen losen Kopplung zwischen administrativer Führung und der Umsetzung durch die Fachbereiche wenig zu erreichen sei. Ein weiterer Grund des Widerstandes gegen didaktische Innovationen durch multimediale Lehre sei im Falle sog. „virtueller Lehrangebote“ die potentielle Bedrohung der traditionellen Rolle des Lehrers: „The classroom is a physical location containing a fairly standardized set of props and objects that carry symbolic meaning. The classroom is also (...) a value and norm-laden contextual milieu -- that assigns role obligations, expectations, and differential status to the human participants. (...) When faculty walk into the classroom the learning begins (...) and faculty determine when it is time for students to “stop learning” and leave the classroom.“ (ebenda, S. 26) Dadurch entstünden „rationalisierte Mythen“, etwa die, dass das klassische Lehren effektiver und besser sei als neuere Lehrformen (zur Debatte um Medienvergleichsforschung vgl. etwa Clark, 1983; Schulmeister, 1997; Clement und Martens, 2000; Weidenmann, 2001). Jaffee resümiert, dass der Computerbildschirm Seminarraum-Ersatz für solche Lehrende völlig inakzeptabel sei, deren Identität als Hochschullehrer vor allem durch „face-to-face interaction“ geformt sei (ebenda, S. 27). Insgesamt bedarf es demnach u.U. einiger Überzeugungsarbeit und einer sehr sorgfältigen Argumentation bezüglich des Mehrwertes neuer Medien (s.u.). Mit Jaffee ist jedenfalls zu betonen, dass mit dem potentiellen Widerstand auch auf Seiten mancher Hochschulvertreter gerechnet werden muss. Verantwortliche sollten auch aus diesem Grunde keinesfalls nur die technischen Aspekte als die wichtigsten betrachten (zu einer systemorientierten Sichtweise der Nutzung von Informationstechnologien vgl. Nardi & O’Day, 1999).

Ein wichtiges Resümee der o.g. Arbeit von Kubicek et al. (2004) scheint m.E. die Betonung der Gesamtbetrachtung innerhalb der Hochschul-Evaluation und die Abkehr von separaten Evaluierungen einzelner Lösungen zu sein. Der in diesem Zusammenhang bedeutsame Aspekt der (weiter-) Qualifizierung von Hochschullehrern wird im Folgenden thematisiert.

9.3 E-Learning-Kompetenz Lehrender

In einer Online-Befragung von 100 Koordinatoren unterschiedlicher E-Learning-Projektverbünde fand sich u.a. folgendes Ergebnis (Rinn et al., 2004, S. 21): „Nahezu 90 Prozent der Befragten (...) geben an, ihre Kenntnisse über Lehren und Lernen u.a. durch eigene Lehrerfahrungen erworben zu haben (88,3%). Darin spiegelt sich die an bundesdeutschen Hochschulen überwiegend vorherrschende Situation wider, Lehrerfahrungen durch „learning by doing“ gewinnen zu müssen ohne systematische Vorbereitungsangebote wahrnehmen zu können.“ Seufert und Euler (2004, S. 2) konstatieren ebenso: „Folglich ist eLearning [sic] bei weitem noch nicht in den Alltag der Hochschullehrenden eingezogen und für viele Dozierende nach wie vor etwas Neues.“

Traxel, Schulte & Hennecke (2004) untersuchten die „e-Kompetenz“ Lehrender (n=248) an der Universität Duisburg-Essen im Sommersemester 2003 (Campus Essen und Medizin). Die Umfrage erfasste u.a. die Nutzung elektronischer Medien i.S.v. PC – Nutzung allgemein (die von fast allen Befragten positiv beantwortet wurde) aber auch die Nutzung digitaler Medien zur Unterstützung der Lehre. Hier zeigte sich, „dass der breite Einsatz digitaler Medien in der Lehre noch auf diejenigen Dienste beschränkt ist, die auch jenseits der Universität zum gängigen Repertoire gehören: E-Mail und WWW“ (ebenda, S. 93). Die Nutzung von Lernplattformen oder Groupwaresystemen findet mangels Kenntnis nicht oder kaum statt, d.h. es findet sich hier nur eine Minderheit von drei bis fünf Prozent der Lehrenden, die „E-Teaching“ „jenseits von PowerPoint betreibt“ (ebenda). Die meisten Lehrenden wünschten sich ferner Beratung bezüglich der Herstellung eigener Internetseiten und Hilfe beim Erstellen von Lehrmaterialien, Verbesserung von Präsentationstechniken und der Digitalisierung von Bildmaterial. Als Hemmnisse für die Verbesserung des E-Learning sehen die Autoren mangelnde Zeit der Lehrenden sowie ein Mangel an qualifiziertem Fachpersonal bzw. finanziellen Ressourcen für die Programmierung/Organisation.

Abgesehen davon, dass die Autoren es vermeiden genauer zu definieren, was genau unter „e-Kompetenz“ zu verstehen ist (dazu der nächste Abschnitt), sind natürlich diverse Hindernisse zur breiteren Nutzung von E-Learning (z.B. Lernplattformen) auszumachen. Ausgehend

von den schon mehrfach erwähnten Erwartung-mal-Wert-Modellen der Mediennutzung ist anzunehmen, dass in unterschiedlichen Bereichen des Modells (der Modelle) Hürden bestehen. Für viele Lehrende stellt sich die (immer noch nicht zur Gänze beantwortete) Frage des *Warum*. Warum sollte ein Dozent für Mediävistik sein Wissen bzw. seine vorstrukturierten Informationen¹⁴ (z.T. sehr aufwändig) in eine mehr oder weniger ausgereifte Lernplattform implementieren, wenn er doch ohne vergleichbaren Aufwand ebenso erfolgreich sein kann? Wer sich intensiver mit den Möglichkeiten heutiger Standardlernplattformen auseinandersetzt, wird zur Auffassung gelangen müssen, dass diese selten inhaltsfreie Vehikel für alle möglichen Lehr- und Lernmaterialien darstellen. Die Überwindung der Erfolgserwartungshürde (mangelnde Kompetenz) ist m.E. relativ leicht überwindbar, sofern der Sinn für die Nutzung vermittelt wird.

Es gibt aber vielleicht für manche Lehr- Lernzusammenhänge gar keine „vernünftige“ E-Learning- Lösung. Schon zu Beginn der Debatte über E-Learning an den jeweiligen Hochschulen müssen also das *didaktische Ziel* sowie das *didaktisch passende Szenario* in den Vordergrund gerückt werden (Gorny, 1998, Harmon & Jones, 1999, Kerres, 2001, Niegemann, 2001, Boyle, 2003). Dies sollte in frühest möglicher und engster Verzahnung mit den jeweiligen Fachvertretern geschehen.

Medienkompetenz sollte nicht mit *mediendidaktischer* Kompetenz verwechselt werden, erstere scheint eine notwendige aber mit Sicherheit keine hinreichende Bedingung für letztere zu sein. Es wäre also zunächst zu klären, was Medienkompetenz im Kontext von Hochschule genau ist (dazu explizit Albrecht, 2003, s.u.). Dann wäre es weiterhin sinnvoll, im Diskurs innerhalb der jeweiligen Hochschule, adäquate didaktische Szenarien gemeinsam zu entwickeln und z.B. mit Hilfe eines Medienkompetenz-Teams (Traxel et al., 2004) angebotsorientiert umzusetzen. Medienkompetenz im Bereich E-Learning muss wachsen, Veränderungen brauchen Zeit (und Geld) und Medienkompetenz – „Zentren“ werden (wohl) nicht umhin kommen, auch hochschuldidaktisch nachweislich gut ausgebildete Teammitglieder zu werben, interdisziplinäres Arbeiten wird somit systemimmanent und langfristig erfolgskritisch.

¹⁴ M.E. kann man „Wissen“ nicht lehren oder verteilen oder irgendetwas damit „machen“. Zu Wissen werden Informationen nur durch einen aktiven Aneignungsprozess im Kopf der Beteiligten (vgl. Fichtner, 1991, Busse, 1995, Krumm, 1995, unter Bezugnahme auf Arbeiten von Vygotski und Leontjew). Dieser Aneignungsprozess ist mit individueller Anstrengung des Einzelnen verbunden, findet aber auch stets in dynamisch-realen oder verdinglichten sozialen Austauschprozessen statt.

Albrecht (2004, S. 3) benennt Anforderungen, die Lehrende im Bereich E-Learning mitbringen müssen: Handhabungsfertigkeit, Gestaltungsfertigkeit und Hintergrundwissen über Medien und deren Wirkungen seien wichtige Elemente der Medienbildung. Lehrende müssen sich also „E-Teaching-Kompetenz“ aneignen. Er definiert diese wie folgt: „eine spezifische und umfassende Qualifikation Lehrender, die dazu befähigt, die vielfältigen Möglichkeiten des E-Learning zielgerichtet und effizient in die allgemeinen didaktischen Überlegungen und Handlungen zu integrieren“ (ebenda, S. 3). Das Handlungsfeld E-Learning lässt sich anhand von vier Dimensionen beschreiben (ebenda, S. 4):

1. didaktische Strategie
2. Technik
3. Organisation und
4. mediales Lehrangebot

Kompetentes Handeln erwachse, so Albrecht, aus dem Zusammenspiel einer theoretischen Dimension (Lerntheorien, didaktische Modelle sowie Unterrichtskonzepte und Wissen über Medien und ihre Wirkungen) und einer Praxisdimension (Handhabungs- und Gestaltungsfertigkeiten, Erfahrung mit Technik und der praktischen Anwendung von E-Learning). Hauptgewicht müsse auf der Praxisdimension liegen, „denn Reflexionen ohne Praxisbezug bleiben in der Regel folgenlos“ (ebenda, S. 5). Die professionelle Haltung des Lehrenden trete als drittes Element an die Nahtstelle zwischen Theorie- und Praxiswissen, um beide Dimensionen in Handeln zu überführen. Möglicherweise lassen sich die Dimensionen in psychologische Wirkfaktoren übersetzen: Die Theoriedimension betreffe deklaratives Wissen, die Praxisdimension prozedurales (vgl. Anderson, 1983). Die professionelle Haltung wäre zumindest in Teilen mit der Einstellung zum Lernen mit neuen Medien bzw. dem Wert, dem man den neuen Medien beimisst, übersetzbar.

Handeln im psychologischen Sinne als bewusstes und zielgerichtetes Verhalten (Volpert, 1982) bedarf einer fördernden Umwelt. Sie muss einen gewissen Anregungsgehalt aufweisen. D.h. theoretisches und praktisches Wissen alleine wird bei problematischen Umweltkonstellationen nicht ausreichen, um Handlungen zu initiieren. Analog zu Erwartung-Wert-Modellen der Mediennutzung dürften mediiierende Personvariablen hinzukommen, z.B. allgemeine und spezifische Selbstwirksamkeitserwartungen (vgl. Dickhäuser, 2001, Compeau & Higgins,

1995). In Anlehnung an Albrechts Schema der E-Teaching- Kompetenz lässt sich ein erweiterter Modellvorschlag zur Erklärung kompetenten E-Learning bezogenen Handelns zusammenstellen (ursprüngliche Komponenten kursiv), der in der Abbildung 20 visualisiert wird.

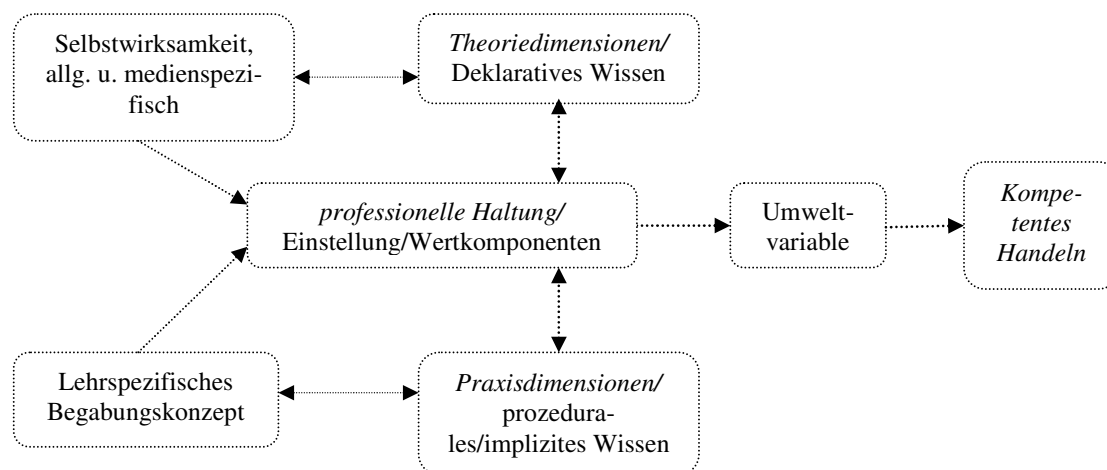


Abbildung 20: Modellvorschlag zur Erklärung kompetenten Lehrhandelns im Bereich E-Learning nach Albrecht (2003), ursprüngliche Komponenten kursiv.

Die Professionelle Haltung wird beeinflusst durch deklarative (Faktenwissen) und prozedurale (Wissen um Abläufe und Prozesse) Wissens-Komponenten. Die Beeinflussung dieser Komponenten ist wechselseitig konzipiert. Gleichzeitig wird die Einstellung/Haltung beeinflusst durch allgemeine und medienspezifische Selbstwirksamkeit und ein spezifisches Lehrbegabungskonzept. Auch diese Komponenten sind interdependent. Die professionelle Haltung kann nur über bestimmte fördernde Umweltbedingungen (Ausstattung, Förderpolitik) als Mediatoren zu kompetentem Handeln werden. Als Forschungs- und Evaluationsstrategie ließen sich gezielte Veränderungen einiger oder aller Komponenten nach Implementierung von Trainings identifizieren. Diese sind operationalisierbar, Skalen zur Erhebung liegen z.T. bereits vor (vgl. Kap. 5).

Hinzugekommen sind also hier zwei Personvariablen sowie eine Umweltvariable (Ausstattungsmerkmale medialer und/oder didaktischer Art). Bei den Personvariablen handelt es sich zum einen um Selbstwirksamkeit sensu Bandura (1992; Schwarzer, 1993), gemeint ist der Glaube an die Wirksamkeit eigenen Tuns, diese kann spezifisch oder allgemein erfasst werden und ist das Ergebnis erfolgreicher Handlungen der Vergangenheit und stellvertretender Ler-

nerfahrungen (Bandura, 1965). Zum anderen ist vorstellbar, dass E-Teaching-Kompetenzen – wie andere Kompetenzen auch – vom eigenen Begabungskonzept (Meyer, 1984) beeinflusst werden. Hält man sich generell für einen wenig begabten Hochschullehrer, wird möglicherweise weniger Anstrengung in diesem Bereich investiert (in Analogie zum Selbstkonzept der Begabung bei Schülern/Studierenden, vgl. etwa Wild, Hofer & Pekrun, 2001, zur Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrern vgl. Schmitz & Schwarzer, 2002). Die beiden Personvariablen dürften zum einen in Wechselbeziehung zur Einstellung (zum E-Learning) stehen und zum anderen moderierende Wirkung zwischen der Umwelt-Handlungs-Beziehung entfalten (nicht dargestellt), d.h. sie beeinflussen möglicherweise die Stärke der Beziehung zwischen Umweltvariablen (etwa technische Ressourcen einer Institution) und der Lehr-Handlung. Das Modell bildet die Realität natürlich vereinfacht ab. Die Beziehung zwischen Einstellung und Verhalten ist komplexer Natur, sie umfasst bspw. auch die Komponente der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle (etwa Ajzen & Madden, 1986). Diese steht aber in enger Beziehung zu den Umweltvariablen. Die Vorhersage kompetenten „E-Teaching-Verhaltens“ dürfte nur bei Kenntnis aller genannten Komponenten zufriedenstellend möglich sein.

Eine weitere wichtige Kompetenz für Lehrende im Bereich des E-Learning (aber nicht nur dort) sind interkulturelle Kompetenzen. Denn in Zukunft könnten vermehrt europäische Partnerschaften und Projekte im Bereich E-Learning bedeutsam werden, hier wird den Lehrenden dann zusätzlich Wissen über soziokulturelle Unterschiede abverlangt (Barajas, 2002). Ein Blick auf Länder, die mit interkulturellen Aspekten von Content-Entwicklung und Online-Lehren bereits seit geraumer Zeit Erfahrungen sammeln konnten, kann hier lohnen. So gibt z.B. die *Australian National Training Authority* entsprechende Richtlinien heraus, es könnte interessant sein, diese in konkreten Projekten im europäischen Kontext auf ihre Nützlichkeit zu prüfen (Backroad Connections Pty Ltd, 2002).

Hochschuldidaktische Fort- und Weiterbildung setzt nun laut Albrecht an drei Bereichen an: Die Vermittlung von Basiskompetenzen (etwa der Kommunikation mit neuen Medien, Informationsbeschaffung etc.), das Produzieren (erstellen von Texten, multimedialen Lernelementen etc.) sowie das Planen und Bewerten (von tutoriellen Programmen, Lernplattformen etc.). Der Entwurf eines einheitlichen Curriculums für die Hochschullehre verbiete sich aber, da individuelle Weiterbildungsinteressen sowie unterschiedliche Entwicklungsstrategien der jeweiligen Fachbereiche beachtet werden müssten. Albrecht weist ebenfalls auf die Bedeutung

von Rahmenbedingungen (Umweltvariable) sowie Programm- und Organisationsentwicklung hin. Hemmende Rahmenbedingungen umfassten hierbei eine komplizierte Rechtslage, fehlende Anreize und eine nicht optimale Förderpolitik. Verbesserungen der Rahmenbedingungen müssten von der Hochschulpolitik und den Hochschulleitungen geleistet werden.

Dem gegenüber steht die bereits erwähnte Bottom-Up-Strategie (Reinmann-Rothmeier, 2003). Hier wird eher die systematische Arbeit im Kleinen, die dann Modellcharakter haben könnte, favorisiert (auch Zempel, Batinic & Moser, 1999). Meiner Auffassung nach hat diese Strategie in Abhängigkeit von der Innovationsfreude der jeweiligen Hochschulleitungen tatsächlich bessere Erfolgsaussichten. Albrecht gibt ein Beispiel eines Hochschuldidaktischen Kompetenzzentrums, des Learning Lab Lower Saxony (L3S, Verbund der TU Braunschweig und der Universität Hannover). Hier werden - internetgestützt - Veranstaltungen geplant, Beratung angeboten und mit Hilfe einer multimedialen Infothek Informationen vorgehalten. Es ist zu vermuten (und zu wünschen), dass früher oder später an allen deutschen Hochschulen Kompetenzen im Bereich des E-Learning in bestehende hochschuldidaktische Zentren integriert und damit strategisch nutzbar gemacht werden.

Den Hochschulen bleibt letztlich die Entscheidung, sich im Bereich E-Learning strategisch zu positionieren (s.o.) oder nicht und sich ggf. damit eines Wettbewerbsvorteils zu berauben. Yelland (2004) konstatiert einer OECD Studie zufolge, dass Hochschulen zwei unterschiedliche Strategien nutzen können: Zum einen könne man sich ohne kommerzielle Orientierung auf vorhandene Strukturen und die eigenen Studierenden stützen. Zum anderen gebe es Hochschulen, die sich mit anderen zusammentäten, eine Strategie entwickelten und somit neue Märkte angingen, E-Learning fokussiere hier die *Schaffung neuer Märkte und neuer Lerngelegenheiten*. Welchen Weg man auch immer einschlagen mag: Damit E-Learning professionell und strategisch sinnvoll positioniert werden kann, muss eine systematische Ist-Stand-Erhebung der jeweiligen Hochschule erfolgen (vgl. auch Gröbriel, 2002, Jung & Fischer, 2002, zu Finanzierungsproblemen virtueller Lehre vgl. den nichtwissenschaftlichen Artikel von Schneller, 2002). Damit wäre der Grundstein für eine Koordinierung diesbezüglicher Aktivitäten i.S.v. Synergieeffekten und einer vergleichsweise kohärenten Außendarstellung gelegt. Welche strategische Bedeutung E-Learning in all seinen Formen in der Zukunft zukommen kann, dürfte für einzelne Institutionen erst nach dem Beschreiten dieser Analyse deutlich werden. An der Stiftung Universität Lüneburg jedenfalls soll in diesem Jahr (2005) damit begonnen werden,

E-Learning intern zu strukturieren, planvoll auszurichten und strategisch sinnvoll zu positionieren (vgl. auch Hensge & Schlottau, 2001). Die Zukunft wird zeigen, ob und wie dies gelingt.

10. Zusammenfassung der beantworteten Forschungsfragen und Ausblick

Ausgehend von verschiedenen Definitionen des Begriffes Medienkompetenz wurde im zweiten Kapitel eine Basis für die Operationalisierung von Internetkompetenz geschaffen. Weiterhin wurde auf die Bedeutung dieser Kompetenz in verschiedenen Zusammenhängen verwiesen. Im dritten Kapitel wurde, ausgehend vom Modell des Selbstregulierten Lernens (Baumert et al., 2002), in diejenigen theoretischen Hintergründe eingeführt, die zur Beantwortung der zentralen Forschungsfragen von Bedeutung waren. Diese Fragen sollen im Folgenden - so, wie sie in der Einleitung gestellt wurden - sukzessive beantwortet werden. Dabei wird jeweils auf die entsprechenden Kapitel verwiesen. Die Ergebnisse werden verkürzt wiedergegeben, die ausführliche Besprechung der Befunde wurde in den jeweiligen Diskussionen geleistet. Auf Querverweise zu Literaturquellen der Konstrukte wird weitestgehend verzichtet, da diese in den entsprechenden Kapiteln angegeben wurden.

1. Welche Personmerkmale beeinflussen den Erwerb von PC- und Internetwissen?

In Kapitel 4 wurde eine empirische Untersuchung des Jahres 2002 vorgestellt, die die Bedeutung von Computerängstlichkeit als Prädiktor von Computerwissen unterstrich. Diese Variable erklärt 36% der Varianz des Kriteriums. Die Einstellung zum Medium PC (als nützliches Werkzeug) weist eine moderate positive Beziehung zur am PC verbrachten Zeit auf, nicht aber mit dem Computerwissen oder der Computerängstlichkeit (Sicherheit im Umgang mit dem PC). Erklärt wurde dies mit der relativen Verhaltensferne des Einstellungskonstruktes (Ajzen & Madden, 1986). Weiterhin ist denkbar, dass für den alltäglichen Umgang mit dem PC die erhobenen Computerkenntnisse möglicherweise von geringer Bedeutung sind bzw. erst bei auftretenden Schwierigkeiten relevant werden.

Es finden sich positive Zusammenhänge zwischen der Sicherheit im Umgang mit dem PC, Ausdauer und Eigeninitiative. Der Erwerb von Umgangssicherheit bedarf einer ausdauernden Arbeit mit dem Medium. Ferner liegt es nahe anzunehmen, dass Personen, die generell selbst-initiiert Umweltauforderungen meistern, dies auch im Umgang mit neuen Medien tun. Eigeninitiative ist außerdem mit hoher Trait-Ängstlichkeit unvereinbar.

Eigeninitiative weist substantielle und signifikante Korrelationen mit allen lernrelevanten Variablen auf (Selbstwirksamkeit, Ausdauer, planenvolles Handeln, Lernzielorientierung). Sie kann somit als Teilkomponente selbstregulierten Lernens und als eine fächerübergreifende Kompetenz verstanden werden (vgl. Baumert et al., 2002).

Sicherheit im Umgang mit dem PC zeigt einen negativen Zusammenhang mit allgemeiner Fehlerbelastetheit, einen positiven mit Fehlerkompetenz. Offensichtlich ist ein hohes Maß an „Fehlertoleranz“ sowie das Wissen über die Behebung von Fehlern auch im Umgang mit dem PC von Vorteil. Denn dort ist eine hoch emotionale Reaktion beim Auftreten und Beheben von Fehlern nachteilig. Handlungsirrelevante Kognitionen und starke Affekte, „verbrauchen“ bzw. besetzen psychische Kapazitäten, die zu einer systematischen Fehlerbehebung notwendig wären. Insgesamt klären Fehlerbelastetheit, Fehlerkompetenz und Eigeninitiative 15% der Varianz des Kriteriums Computerwissen auf. Eine höhere Varianzaufklärung war nicht zu erwarten, denn die Personvariablen wurden auf einem allgemeinen Niveau erfasst. Für den Erwerb von Umgangssicherheit mit PC und neuen Medien spielt den Ergebnissen der Untersuchung zufolge die Art und Weise des Umganges mit Fehlern eine Rolle, dies ist für die Praxis bedeutsam.

Lernzielorientierung weist positive Zusammenhänge mit Selbstwirksamkeit, einer planenden Handlungsstrategie, Eigeninitiative, Ausdauer und Fehlerkompetenz, negative mit Fehlerbelastetheit auf. Diese motivationale Orientierung ist eher auf langfristige Lernerfolge ausgerichtet, die der Planung und Ausdauer bedürfen. Es zeigt sich ferner ein positiver Zusammenhang zwischen Lernzielorientierung und Sicherheit im Umgang mit dem PC. Dies kann damit erklärt werden, dass Lernzielorientierte, die generell eher nach Hilfe bei Schwierigkeiten suchen (Butler & Neuman, 1995), dies auch im Umgang mit dem PC tun. Insgesamt ergibt sich somit für Lernzielorientierte eine günstige Motivationslage für den Erwerb von Medienkompetenz.

Weiterhin finden sich positive Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit, Ausdauer und Eigeninitiative. Handlungen werden normalerweise erst bei Vorliegen eines Mindestmaßes an Selbstwirksamkeit initiiert und proaktives Verhalten wird nur dann positiv verstärkt, wenn Aufgaben ausdauernd und erfolgreich zum Abschluss gebracht werden.

Sicherheit im Umgang mit dem PC korreliert schwach mit der studienspezifischen Selbstwirksamkeit. Die hier genutzte studienspezifische Variante der Selbstwirksamkeit bezog sich auf die generellen Erfolgserwartungen von Lernhandlungen im akademischen Kontext, in dem der Umgang mit dem Computer nicht in allen Fällen erfolgsentscheidend sein muss. In zukünftigen Untersuchungen sollten PC-spezifische Varianten der Selbstwirksamkeit erhoben werden.

In Kapitel 5 wurde u.a. die Rolle der Sicherheit im Umgang mit dem PC sowie des computerspezifischen Begabungskonzeptes zur Vorhersage von Internetwissen untersucht. Beide Variablen zeigen sehr hohe und hoch signifikante Zusammenhänge mit dem Kriterium. Für den Erwerb internetspezifischen Wissens spielt das computerspezifische Begabungskonzept somit eine bedeutsame Rolle. Da der Umgang mit dem Internet (zumeist) an das Medium PC gebunden ist, es ist ohne ein hohes Begabungskonzept in diesem Bereich kaum eine intensive und über die Alltagsnutzung („Surfen“) hinaus gehende Nutzung denkbar. Nur dann nämlich werden entsprechende Erfolgserwartungen ausgebildet, die zu ausdauernden Handlungen und rückwirkend positiven Erfahrungen führen. Ähnlich lässt sich für die Computerängstlichkeit argumentieren. Ängstlichkeit im Umgang mit dem Medium enthält (neben Traitkomponenten) auch gewissermaßen „kristallisierte“ negative Erfahrungen (eventuell eigener Hilflosigkeit), die, sofern der Umgang mit dem Medium als bedeutsam eingeschätzt wird, Selbstwert bedrohend sein können: „Situationen, welche die Wahrnehmung der eigene Person als (...) kompetent (...) in Frage stellen, können als Selbstwertbedrohung gelten (...)“ (Schütz, 2002, S. 71). In diesem Falle wird in Zukunft die intensive Auseinandersetzung mit entsprechenden Situationen oder Objekten unwahrscheinlich.

Sicherheit im Umgang mit dem PC und das computerspezifische Begabungskonzept hängen eng miteinander zusammen. Dickhäuser (2001, S. 149) vermutet, dass Computerängstlichkeit als Element der Wertkomponente (in Erwartung-Wert-Modellen) verstanden werden kann. Die

sehr hohe Korrelation beider Variablen lässt hier aber Zweifel aufkommen. Es wurde darauf hingewiesen, dass die Sicherheit im Umgang mit dem PC auch auf theoretischer Ebene möglicherweise als Teilkomponente des computerspezifischen Begabungskonzeptes verstanden werden kann.

Planvolles Handeln und Internetwissen korrelieren - wenn auch schwach - miteinander (Kapitel 5). Planvolles Handeln kann demnach auch bezüglich des Erwerbs von Internetwissen von Vorteil sein. Vorstrukturierung und Planung kann als ein zentraler Aspekt kognitiver Selbstkontrolle verstanden werden (Fröhlich & Kuhl, 2003). Planvolles Handeln kann z.B. durch die Schaffung eines Überblicks über neue Lerninhalte u.U. zur Entlastung des Arbeitsspeichers beitragen und die Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung kann durch die Nutzung planerischer Tätigkeit erhöht werden.

Es konnte außerdem ein Modell zur Vorhersage von Internetwissen geprüft werden, welches eine gute Passung zu den empirischen Daten aufweist. Sicherheit im Umgang mit dem PC sagt über drei Wirkungszusammenhänge das Kriterium voraus. Einmal findet sich ein direkter Pfad, des Weiteren wird diese Variable durch die Internetkompetenz mediert und schließlich zeigt sich eine weitere Mediation über die Ausdauer am PC und die mit dem Internet verbrachte Zeit. Auch die Internetkompetenz weist einen direkten Zusammenhang mit dem Internetwissen auf, gleichzeitig findet sich eine indirekte Verbindung mit dem Kriterium über die mit dem Medium verbrachte Zeit. Es wurden mehrere Einschränkungen des Modells benannt, so z.B. das Problem der relativen Alltagsferne des Kriteriums und der Tatsache, dass hier *en passant* erworbenes Wissen erhoben wurde. Somit lässt sich dieses Modell z.B. nicht ohne weiteres auf leistungsthematische Situationen übertragen.

2. Welche Rolle spielt die Ausdauer im Umgang mit Medien beim Erwerb diesbezüglichen Wissens?

In Kapitel 5 (Studie 2) konnte mit der Ausdauer am PC eine valide und reliable Skala zur Erfassung dieser volitionalen Komponente des Umgangs mit dem Medium vorgestellt werden. Ausdauer am PC hängt positiv zusammen mit dem computerspezifischen Selbstkonzept der Begabung, der Sicherheit im Umgang mit dem PC, Internetwissen, sowie Nutzungsvariablen

(Dauer der PC-Nutzung pro Woche). Ausdauer am PC zeigt entsprechend negative Zusammenhänge mit der Belastetheit durch am PC begangene Fehler. Wer nicht ausdauernd mit dem Medium PC bzw. Internet arbeiten kann, wird auch kaum entsprechendes Wissen darüber erlangen. Außerdem bleiben mögliche positive Erfahrungen aus, die sich positiv auf das entsprechende Begabungskonzept auswirken können. Ausdauer am PC weist ebenfalls positive Zusammenhänge mit allgemeiner Ausdauer auf. Personen, die i. Allg. wenig Selbststeuerung bezüglich dieser Volitionalen Größe aufweisen, übertragen dies möglicherweise auch auf den Umgang mit dem PC/Internet. Da Handlungsorientierung mit einem hohen Maß an volitionaler Selbstkontrolle einhergeht, sollte in zukünftigen Untersuchungen geprüft werden, ob sich Handlungsorientierte auch im Umgang mit dem PC ausdauernder verhalten (vgl. Kuhl, 1994). Ausdauer am PC korreliert ferner negativ mit allgemeiner Fehlerbelastetheit. Wer generell belastet ist durch selbst begangene Fehler, wird dies u.U. auf die Arbeit mit dem Medium PC übertragen und bspw. durch vermehrt auftretende handlungsirrelevante Gedanken wenig ausdauernd arbeiten.

3. Welche Rolle spielen emotionale Faktoren (Reaktionen auf Fehler) bei der Vorhersage von PC- und Internetwissen?

Es konnte eine valide und reliable Skala zur Erfassung der PC-Fehlerbelastetheit entwickelt werden. PC-Fehlerbelastetheit und allgemeine Fehlerbelastetheit korrelieren moderat positiv miteinander. Dies unterstreicht die Spezifität des Konstrukts PC-Fehlerbelastetheit. PC-Fehlerbelastetheit korreliert ferner negativ mit Internetwissen. Hier gilt das bereits Gesagte: PC-Fehlerbelastetheit kann negative Emotionen und Gedanken evozieren und die Informationsaufnahme entsprechend erschweren. Ein hohes Maß an PC-Fehlerbelastetheit geht außerdem mit geringen Werten in studienspezifischer Selbstwirksamkeit einher. Wer im Studium nicht an die Wirksamkeit seines Tuns glaubt, überträgt dies möglicherweise auch auf den Umgang mit neuen Medien. Auch hier kann die Beziehung über eine Drittvariable zustande kommen, da sich in der Variablen PC-Fehlerbelastetheit möglicherweise auch eine Traitkomponente (Neurotizismus) widerspiegelt.

4. Finden sich Geschlechtsunterschiede bezüglich der genannten Wissenskomponenten und weiterer medienrelevanter Variablen?

Breits in Kapitel 4 wurde das Geschlecht als Prädiktor von Computerwissen identifiziert, Frauen waren hier im Nachteil. In Kapitel 6 wurden signifikante Geschlechtsunterschiede zuungunsten der Frauen in Bezug auf das computerspezifische Begabungskonzept, die Sicherheit im Umgang mit dem PC sowie dem Internetwissen berichtet. Daten einer Untersuchung des Jahres 2002 zeigten ferner entsprechende Unterschiede bzgl. der Sicherheit im Umgang mit dem PC in einer Stichprobe von Studierenden der Informatik. Außerdem fand sich in der Untersuchung des Jahres 2003, dass der negative Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und der Einstellung zum Lernen mit dem Internet bei männlichen Studierenden tendenziell etwas stärker ausgeprägt ist als bei weiblichen Studierenden. Sollte für Männer der Umgang mit PC und Internet wichtiger sein als für Frauen, wären in diesem Zusammenhang begangene Fehler selbstwertschädlicher als für Frauen.

Für Frauen zeigt sich außerdem ein stärkerer negativer Zusammenhang zwischen Fehlerbelastetheit und Sicherheit im Umgang mit dem PC als bei Männern. Es ist zu vermuten, dass Männer - sofern sie sich als fehlerbelastet einschätzen - dies nicht auf den Umgang mit dem PC übertragen oder tendenziell weniger ehrlich antworten (Selbstwertschutzmotiv). Außerdem zeigt sich lediglich bei Männern ein Zusammenhang zwischen Lernzielorientierung und Sicherheit im Umgang mit dem PC. Hier könnte der signifikante Unterschied in der Korrelation durch die für Frauen geringere Internet-Nutzungsdauer erklärt werden: Ein Zusammenhang zwischen einer motivationalen Orientierung und medienrelevanten Variablen wird möglicherweise erst bei sehr intensiver Nutzung des Mediums entstehen.

Bei weiblichen Studierenden kann ein tendenziell stärkerer Zusammenhang zwischen PC-Fehlerbelastetheit und dem Lernort für ein internetbasiertes Trainingsmodul konstatiert werden. Frauen nutzen bei stärkerer Fehlerbelastetheit eher den EDV-Raum. Das könnte damit zusammenhängen, dass sie aktiver als Männer nach sozialer Unterstützung suchen.

5. *Beeinflussen medienrelevante Personmerkmale die Evaluation internetbasierter Trainings?*

Kapitel 7 beschäftigte sich mit dem Zusammenhang zwischen medienrelevanten Personmerkmalen und Evaluationskriterien von Online-Lernmodulen. Es fanden sich moderate negative Zusammenhänge zwischen der Sicherheit im Umgang mit dem PC sowie dem computer-spezifischen Begabungskonzept und berichteten technischen Problemen. Computerängstliche und Personen mit einem geringen computerspezifischen Begabungskonzept werden bei Auftreten technischer Probleme in ihrem Handlungsfluss leicht unterbrochen und sind möglicherweise wenig erfolgsoversichtlich bzgl. der Lösung von technischen Problemen.

Sicherheit im Umgang mit dem PC korreliert in der vorliegenden Untersuchung negativ mit der subjektiven Einschätzung problemlosen Navigierens. Möglicherweise manifestiert sich hier ein besonders hoher Anspruch sehr medienkompetenter Teilnehmer. Dies gilt auch für die gefundenen negativen Zusammenhänge zwischen Internetwissen und den Indikatoren für Navigation/Mapping und Interaktion/Aktivität. Dafür gab es innerhalb einer vom Autor durchgeführten Evaluation weitere Indizien: Studierende der Informatik urteilten bezüglich technischer Aspekte kritischer als Kommilitonen anderer Fächer. Ebenfalls denkbar ist, dass Computerängstliche die Navigation- und Mappinghilfen positiv einschätzen, weil diese Hilfen für sie besonders wichtig sind.

Sicherheit im Umgang mit dem PC und das Computerspezifische Begabungskonzept zeigen positive Zusammenhänge mit der Gebrauchstauglichkeit bzgl. Anleitung, Voraussetzungen und Zielen. Personen, die wenig ängstlich im Umgang mit dem PC sind und sich diesbezüglich für begabt halten, profitieren offenbar von diesen Strukturhilfen besonders. Ferner geben Personen, die stärker durch am PC begangene Fehler belastet sind, mehr technische Probleme an, eher ausdauernd am PC Arbeitende hingegen weniger.

Insgesamt konnte gezeigt werden, dass substantielle und statistisch bedeutsame Zusammenhänge zwischen medienrelevanten Personvariablen und zentralen Indikatoren der Gebrauchstauglichkeit multimedialer Lehr-Lernsysteme bestehen. Kritische Punkte der Untersuchung sind die relativ kleine Stichprobe und die Tatsache, dass bezüglich der Gebrauchstauglichkeit Indikatoren über verschiedene Internetmodule hinweg berechnet wurden. Differenzielle Effekte der Einzelmodule lassen sich so nicht nachweisen.

6. Verändern sich wichtige Aspekte Medien bezogener Kompetenzen (etwa PC-Ängstlichkeit) über die Lernzeit mit einem internetbasierten Training?

In Kapitel 8 wurde eine Skala zur Erhebung der Einstellung zum Lernen mit neuen Medien (E-Learning) vorgestellt, die den testtheoretischen Anforderungen genügt. Zwischen dieser Variablen und den meisten medienrelevanten Variablen finden sich Zusammenhänge in moderater Höhe. Geringe Zusammenhänge zwischen der Skala Einstellung zum E-Learning und dem computerspezifischen Begabungskonzept lassen sich dadurch erklären, dass das Begabungskonzept zwar eine motivationale Größe darstellt, die zur Vorhersage von Verhalten am PC geeignet ist (s.o.). Allerdings stellt das Arbeiten oder Lernen mit dem Internet lediglich eine Subkomponente des Umganges mit dem PC dar. Viele weitere Faktoren kommen hier hinzu, etwa die Verfügbarkeit von E-Learning-Angeboten oder entsprechende Vorerfahrungen. Sicherheit im Umgang mit dem PC zeigt einen etwas stärkeren Zusammenhang mit der Einstellungsvariable. Beide Variablen haben, so die Erklärung, möglicherweise eher verhaltensnahe Aspekte gemein. Dies konnte auf Ebene der Inter-Itemkorrelationen empirisch bestätigt werden.

Die Einstellung zum E-Learning verändert sich über die Lernzeit mit einem webbasierten Training nicht positiv. Dies ist für die Gesamtskala ebenso der Fall wie für einen weiteren Einstellungsindikator, dem gewünschten Anteil des E-Learning an der Gesamtlehre. Begründet werden kann dies mit den zum Zeitpunkt der Untersuchung immer noch vorhandenen technischen Problemen mit dem internetbasierten Lehr-Lernsystem [Level-Q], in welches die Untersuchung eingebunden war. Hinzu kommen kritisch zu wertende Ergebnisse der Evaluation der EDV-Räume, die zur Zeit der Untersuchung für viele Studierende nur bedingt lerngeeignet waren. Problematisch ist allerdings das Fehlen einer Kontrollgruppe zu werten. Die Ergebnisse müssen deshalb mit Vorsicht interpretiert werden. Zu denken ist z.B. auch an den sog. „Novitätsfaktor“ (Kerres, 2001): Der anfänglichen Begeisterung für das Neue folgt u.U. die Ernüchterung über die Erkenntnis, dass auch das Lernen mit neuen Medien anstrengend sein kann.

Es ließ sich ferner eine schwach positive Veränderung der Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug zeigen. Da allerdings die Zustimmung zu dieser Skala bereits zu Anfang hoch war (mögliche Selbstselektion), kommt es hier u.U. zu einem Deckeneffekt. Somit ist das Ergebnis

nur bedingt geeignet, die These von der Verbesserung wichtiger Aspekte der Medienkompetenz durch die Teilnahme an E-Learning-Angeboten zu untermauern.

Auch die Sicherheit im Umgang mit dem PC verändert sich nicht positiv im Verlauf des Trainings. Geringe positive Veränderungen finden sich nur bei der Kontrollgruppe. Diese war bzgl. des Alters und Fachsemesters im Durchschnitt etwas jünger. Hier könnten (ebenfalls) Novitätseffekte aufgetreten sein (möglicherweise wird der PC in der ersten Phasen des Studiums im Vergleich zur Schulzeit intensiver genutzt). Deutlich wird damit insgesamt, dass sich weder die Sicherheit im Umgang mit dem PC noch die Einstellung zum E-Learning ohne weiteres im Verlauf eines internetbasierten Trainings ändern.

Ferner wurden in einem Exkurs (Kapitel 9) einige Bedingungen für die Förderung von E-Learning auf Seiten der Hochschule genannt. Zu den wesentlichen Maßnahmen, die medien-didaktische Innovationen möglich machen, zählen u.a. finanzielle Unterstützung (Stichwort „Vermarktung“), Abbau von Bürokratie, Schaffung von Anreizsystemen, Förderung von Kompetenzen auf Seiten der Lehrenden und die Förderung eines funktionalen Innovationsverständnisses. Hinzu kommen Verbesserungen der technischen Infrastruktur, Klärung des didaktischen Mehrwertes und Fortschritte bzgl. der Lernkultur der Hochschulen. Diese Veränderungen dürften z.T. von Widerständen auf Seiten der Betroffenen begleitet sein. Es sind zwei Grundsätzliche Wege zur Zielerreichung auszumachen. Zum einen können Maßnahmen „top down“ verordnet und unterstützt, zum anderen Projekte und Initiative „bottom up“ initiiert werden. Letzteres scheint ein gangbarer und vielversprechender Weg zu sein.

Abschließend wurde auf die zentrale Rolle der Lehrenden für die Verbesserung der Bedingungen für E-Learning-Angebote verwiesen. Zentrale Punkte, die von Lehrenden mitbedacht werden sollten sind z.B. die didaktische Strategie, technische Aspekte, sowie die (Neu-) Organisation der Lehre und die spezifische Auswahl des medialen Lehrangebotes. Auf der Grundlage eines Modells zur Erklärung medienkompetenten Handelns wurden Erweiterungen vorgenommen (Selbstwirksamkeit, Begabungskonzept, Umweltvariable). Mit Blick auf Hochschulentwicklungen im europäischen Raum wurde für eine markttaugliche Mischung aus kommerziellen und staatlichen Ressourcen zum Zwecke der Implementierung neuer Lehr- und Lernformen plädiert.

Bevor im nächsten Absatz auf einige Hinweise für Praktiker eingegangen wird, soll abschließend Folgendes kritisch angemerkt werden: Obwohl auf empirischer Ebene deutliche Zusammenhänge zwischen medienrelevanten Personvariablen und Computer- sowie Internetwissen gefunden wurden, ist es doch fraglich, ob diese Kriterien alltagsrelevant sind. Hier wäre es in zukünftigen Untersuchungen hilfreich, die eingesetzten Instrumente darauf zu prüfen und/oder neue Instrumente zu generieren (vgl. Schaumburg, 2004). Das ist im Bereich des „schnelllebigen“ Mediums Internet sicherlich eine große Herausforderung. Denkbar ist allerdings, dass im Laufe eines Semesters bzgl. der EDV-Raum-Nutzung systematisch Daten zur alltäglichen privaten wie studienbezogenen Nutzung des Computers und Internets anonymisiert gesammelt und kategorisiert werden (auf freiwilliger Basis und unter strengster Beachtung des Datenschutzes). Dies kann automatisiert oder nach herkömmlichen Methoden (Papier-Bleistift-Befragung) geschehen und sollte sich relativ einfach umsetzen lassen. Bereits nach wenigen Semestern könnte man an nicht nur Logfile-Analysen zur Erhebung von Zugriffshäufigkeiten und -Dauer, sondern auch individuelle Angaben zu Nutzungspräferenzen, auftretenden Problemen etc. zusammentragen. Damit wäre der Grundstein für eine Kategorisierung von Verhaltens- und Einstellungsdaten gelegt, die in eine stetig aktualisierte Itembank einfließen könnte. Dieser Pool könnte je nach Bedarf ausgeschöpft und z.B. für (Selbst-) Evaluations- und Forschungszwecke genutzt werden. Dies kann etwa dazu beitragen, verlässliche und aktuelle Skalen internetbezogener Selbstwirksamkeit zu generieren. Nutzte man dieses Vorgehen auch im Zuge von E-Learning-Aktivitäten, wäre eine Basis für die Gewinnung von Informationen geschaffen, die die lernerzentrierte Entwicklung von Online-Tools verschiedenster Art begünstigen könnte. Im Folgenden werden auf der Grundlage der Ergebnisse einige Hinweise für Praktiker schlagwortartig zusammengestellt¹⁵.

¹⁵ Dabei handelt es sich nicht um eine umfassende Sammlung der notwendigen Schritte zur Konzeption von E-Learning, dies kann hier nicht geleistet werden, es sei auf entsprechende Quellen verwiesen (Auswahl, alphabetisch): Dichanz und Ernst (2002), Kerres (2002), Kröger und Reisky (2004), Niegemann (2001), Röll (2003), Scheffer und Hesse (2002), Schulmeister (1997).

Hinweise für Praktiker (EDV-Trainer, Medienpädagogen, E-Learning-Verantwortliche)

- Bereits in der Auftaktveranstaltung von E-Learning-Angeboten oder EDV-Kursen (sowie in der Instruktion von Webkursen) sollte der aktive und „mutige“ Umgang mit auftretenden Fehlern propagiert sowie planvolles Herangehen gefördert werden.
- Frauen- bzw. Mädchen spezifische Inhalte können die Akzeptanz für das Medium steigern und Hürden überwinden helfen.
- Es kann sehr sinnvoll sein, Lerner zu ermutigen, bei auftretenden Schwierigkeiten mit neuen Medien external zu attribuieren (nicht auf eigene Unfähigkeit) und sie dazu zu ermuntern, ihre medienbezogenen Fähigkeiten als veränderbar zu betrachten.
- Es kann sich als hilfreich erweisen, Lerner regelmäßig zu ausdauerndem Lernen anzuhalten.
- Lerner können Tipps und Ratschläge zur Selbststeuerung angeboten werden (Abschirmung gegen Störungen, Selbstbelohnung, Lerntechniken). Die Bereitstellung wissenschaftlich geprüfter Instrumente zur Evaluation der Selbststeuerung durch den Kursleiter stellt eine sinnvolle Hilfe für die Studierenden dar.
- Die Vermittlung von Medienkompetenz sollte ebenfalls auf der Grundlage wissenschaftlicher Instrumente evaluiert werden. Eine Zertifizierung des Kompetenzzuwachses im Umgang mit neuen Medien durch Hochschulkurse ist sinnvoll.
- Für EDV-Trainings und E-Learning-Angebote sollten lernförderliche Umgebungen bereitgestellt werden („Ruheräume“).
- Systemadministratoren, die EDV-Schulungsräume betreuen, sollten Kurse zur pädagogisch-psychologischen Weiterbildung angeboten werden.
- Lehrende an Hochschule sollten neben gängigen Hard- und Softwareschulungen ebenfalls Kurse zu technischen Grundlagen von E-Learning-Systemen angeboten werden (Lernplattformen, Instruktionsdesign).
- Eine Lernkultur, die Eigeninitiative und Innovationsfreude belohnt und unterstützt, dürfte für die Entwicklung neuer Lernmedien förderlich sein. Dies gilt besonders für Verantwortliche auf Seiten des Hochschul-Managements.

Ausblick

Was für die mediale Ausstattung der Schulen gilt, gilt m. E. auch für den Bereich der Hochschullehre: „Stehen multimedialfähige Computer und Programme mit Verarbeitungsroutinen für Ton, Standbilder und Videosequenzen zur Verfügung, kann handelnder Umgang mit Informationen – also aktive Medienarbeit im weitesten Sinne – in alle Unterrichtsfächer und in den Regelunterricht integriert werden“ (Wagner, 2004). Wie bereits in Kapitel 9 dargelegt, ist dafür allerdings eine organisatorische Einbettung, die die Bereiche Verwaltung, Lehre und notwendiger Weise auch finanzielle Planung umfasst, unumgänglich. Sonst wird neuen Me-

dien an der Hochschule womöglich das gleiche Schicksal ereilen wie einst das Sprachlabor: Möglicherweise fand man es „chic“, genutzt hat es kaum jemand.

Eine Kombination aus klassischen und Informationstechnologie bezogenen Lerninhalten könnte die Akzeptanz gegenüber neuen Medien und ihren vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten auch innerhalb eher Technik abstinenter Fächer erhöhen. An der Universität Lüneburg wird z.B. innerhalb des Studiengangs Kulturwissenschaften das Nebenfach Kulturinformatik angeboten (<http://kulturinformatik.uni-lueneburg.de/inhalte.php>). Inhalte sind u.a. die Theorie und Praxis des Computers als Medium (Einsatz digitaler Medien im kulturellen Bereich) sowie Veränderungsprozesse kultureller Produktion und Rezeption durch digitale Medien. Daneben werden Fertigkeiten im Umgang mit Anwenderprogrammen, Herstellung digitaler Medien sowie Wissen bezüglich computervermittelter Kommunikation vermittelt. Damit „bemächtigt“ sich das genuin technisch orientierte Fach der Informatik eines kulturwissenschaftlichen Gebietes – oder umgekehrt. Möglicherweise eröffnet aber ein solches Studienangebot gerade Frauen einen „leichteren“ Zugang zur Technik. Dies wäre wünschenswert, denn seit 30 Jahren hat sich an dem *Verhältnis* von Frauen zu Männern im Fachbereich Informatik an Universitäten und Fachhochschulen (Gesamtzahl der Studierenden im Fach) nichts geändert (VDI, 2005)¹⁶. Die Evaluation dieses neuen Studienangebotes wird zeigen, ob diese interdisziplinäre Herangehensweise erfolgreich bezüglich dessen „Marktchancen“ und „Gender-Orientierung“ ist.

Für manche mag die Nähe zu Informationstechnologien im Bereich der Lehre an der Hochschule aus eher ideologischen Gründen ein gewisses Unbehagen bereiten. Denn hier manifestiert sich - überspitzt formuliert - eine besondere „Dialektik der Aufklärung“ (Horkheimer & Adorno, 1991). Neue Medien machen das Lernen u.U. komfortabler und bezüglich verteilten Lernens über große Entfernungen hinweg für manche erst möglich. Das hat allerdings seinen Preis. Mit dem Griff nach hochkomplexen Technologien zur Förderung des Lernens kann eine Abhängigkeit entstehen, die im Bereich der (Hochschul-) Didaktik bisher so nicht existierte. Eine Abhängigkeit besteht nicht nur bezüglich der Technik an sich (der Prozessorgeschwin-

¹⁶ 1975 studierten 1.027 Frauen und 5.396 Männer an (bundes-) deutschen Hochschulen, im Jahr 2003 waren es 20.814 Frauen und 111.120 Männer.

digkeit, der Internetverbindung etc.). Abhängigkeiten werden auch von Unternehmen geschaffen, die den E-Learning-Markt quasi monopolistisch beherrschen und Preise sowie Standards aufgrund rein ökonomischer Überlegungen diktieren. Medienkompetenz bedeutet aber in diesem Zusammenhang ebenso – und hier schließt sich der Kreis zum zweiten Kapitel – in der Lage zu sein, die „anarchische“ Struktur des World Wide Web zu nutzen, um auf weniger Profit orientierte Anbieter zurückzugreifen (Stichwort „Open-Source-Produkte“). In diesem Sinne „aufgeklärte“ Nutzer machen sich nicht zum Sklaven einer neuen Form von „Kulturindustrie“ (ebenda). Wagner (2004, S. 29) betont, dass kulturkritisch inspirierte Medienkritik im Prinzip eine Kritik an der Modernisierung darstelle: „In dieser Medienkritik lebt diese für die deutsche Tradition problematische Gegenüberstellung von Kultur - als dem Bereich von Geist und menschlicher Humanität – und Zivilisation – als dem Bereich des menschlich-technischen Fortschritts - fort.“ Diese Spaltung in zwei Kulturen trage zu der „gesellschaftlich schizophrenen“ (ebenda, S. 29) Situation bei, dass Techniken (Medien) einerseits unreflektiert benutzt werden, andererseits aber ebenso unreflektiert und folgenlos vor deren negativen Folgen gewarnt werde. So gesehen ist die erfolgreiche Integration multimedialer Informationstechnologie in geistes-, kultur- und sozialwissenschaftliche Studiengänge das beste Argument gegen eine rückwärtsgewandte Medienkritik

Literaturverzeichnis

- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behaviour. In J. Kuhl and J. Beckmann (Eds.), *Action-control: From cognition to behaviour* (pp. 11-39). Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I. & Madden, T.J. (1986). Prediction of goal directed behavior: attitudes, intentions and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-74.
- Albrecht, R. (2003). *E-Teaching-Kompetenz aus hochschuldidaktischer Perspektive. Die systematische Förderung von E-Teaching-Kompetenzen durch Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik*. [On-line]. Verfügbar unter: http://platon.afh.etc.tu-bs.de/tu-braunschweig/publikationen/beitrag_tuebingen_2003.pdf Datum: 03.08.05
- Albrecht, R. (2002). Kompetenzentwicklungsstrategien für Hochschulen - Was Lehrende wirklich wissen müssen. In G. Bachmann, O. Haefeli & M. Kindt (Hrsg.), *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 143-156). Münster: Waxmann.
- Amelang, M. & Bartussek, D. (1994). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Amelang, M. & Zielinski, W. (2002). *Psychologische Diagnostik und Intervention*. Berlin: Springer.
- Anderson J. R. (2001). *Kognitive Psychologie*. Heidelberg: Springer.
- Anderson, J. R., Bothell, D., Byrne, M. D., Douglass, S., Lebiere, C. & Quin, Y. (2004). An Integrated Theory of the Mind. *Psychological Review*, 111(4), 1036–1060.
- Arbeitsgruppen der Tagung "Neue Technologien und Schule". Forderungen und Vorschläge (1988). In Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), *Computer in der Schule- Pädagogische Konzepte und Projekte. Empfehlungen. Dokumente* (S. 143-152). 2. Auflage. Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung, Band 246. Bonn.
- Arbuckle, J. L. (2003). *AMOS 5 [Computer Software]*. Chicago: Smallwaters.
- Asselmeyer, H. & Oelker, B. (1999). Evaluation von Internet-Kursen und Background-Ressourcen im Netz. In H. Simon (Hrsg.), *Virtueller Campus 99: heute Experiment – morgen Alltag?* (S. 185-196). Münster: Waxmann.
- Astleitner, H. (2000). Designing emotionally sound instruction: The FEASP-approach. *Instructional Science*, 28, 169-198.

Astleitner, H. (2000). Qualität von web-basierter Instruktion: Was wissen wir aus der experimentellen Forschung? In F. Scheuermann (Hrsg.), *Campus 2000 - Lernen in neuen Organisationsformen* (S. 15-39). Münster: Waxmann.

Atan, H., Sulaiman, F., Rahman, Z.A. & Idrus, R.M. (2002). Gender Differences in Availability, Internet Access and Rate of Usage of Computers among Distance Education Learners. *Education Media International*, 39(3/4), 205-210.

Ausubel, D.P. (1960). The use of advanced organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267-272.

Baacke, D. (1999). Im Datennetz. Medienkompetenz (nicht nur) für Kinder- und Jugendliche als pädagogische Herausforderung. In D. Baacke, J. Laufer & M. Thomsen (Hrsg.). *Ins Netz gegangen. Internet und Multimedia in der außerschulischen Pädagogik*. (S. 14-28). Schriften zur Medienpädagogik 29. Bielefeld: GMK.

Bachmann, G.; Haefeli, O. & Kindt, M. (Hrsg.) (2002). *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*. Münster: Waxmann.

Backroad Connections Pty Ltd (2002). *Cross-cultural Issues in Content Development and Teaching Online (Version 2.00)*. Australian Flexible Learning Framework Quick Guides series. Australian National Training Authority. [On-line]. Verfügbar unter: <http://flexiblelearning.net.au/guidelines/crosscultural.html> Datum: 23.07.05

Balke, S. & Stiensmeier-Pelster, J. (1995). Die Erfassung der motivationalen Orientierung - eine deutsche Form der Motivational Orientation Scales (MOS-D). *Diagnostica*, 41(1), 80-94.

Bandura, A. (1992). Exercise of Personal Agency through the Self-Efficacy Mechanism. In R. Schwarzer (Ed.), *Self - Efficacy: Thought Control of Action*, (pp. 3-29). Washington: Hemisphere.

Bandura, A. (1982). Self-Efficacy Mechanisms in Human Agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.

Bandura, A. (1965). Influence of model's reinforcement contingencies on the acquisition of imitating responses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(6), 589-595.

Barajas, M. (2002). Restructuring Higher Education institutions in Europe: The case of virtual learning environments. *Interactive Educational Multimedia*, 5, 1-28. [On-line]. Verfügbar unter: <http://www.jyu.fi/ktl/unesco2003/tiivistelma/slotte-tynjala.htm> Datum: 23.07.05

Bargh, J. A. & Chartrand, T. L. (1999). The Unbearable Automaticity of Being. *American Psychologist*, 54(7), 462-479.

Batinic, B.; Werner, A.; Gräf, L. & Bandilla, W. (Hrsg.) (1999). *Online Research. Methoden, Anwendungen und Ergebnisse*. Göttingen: Hogrefe.

Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M. Prenzel, M. Schiefele, U., Schneider, W. Tillmann K.-J. & Weiß, M. (2002) *Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen als fächerübergreifende Kompetenz. Ergebnisse der OECD-PISA-Studie Deutschland*. [On-line]. Verfügbar unter: <http://www.mpib-berlin.mpg.de/pisa/CCCdt.pdf> Datum: 22.03.05

Baumert, J. (1999). *Selbstreguliertes Lernen: Ein dynamisches Modell des Wissenserwerbs*. Posterpräsentation auf der PISA-Tagung im Jagdschloss Hubertusstock, 30. September-1. Oktober, 1999.

Baumgartner, P. (1999). Evaluation mediengestützten Lernens. Theorie - Logik - Modelle. In M. Kindt (Hrsg.), *Projektelevaluation in der Lehre, Multimedia an Hochschulen zeigt Profil(e)* (S. 63-99). Münster: Waxmann.

Baumgartner, P. (1997). *Didaktische Anforderungen an (multimediale) Lernsoftware. Information und Lernen mit Multimedia*. Weinheim: Beltz PVU.

Beck, U. (1991). *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Belz, H. & Siegrist, M. (2000). *Kursbuch Schlüsselqualifikationen. Ein Trainingsprogramm*. Freiburg i. Br.: Lambertus.

Berkowitz, L. (1989). Frustration-Aggression Hypothesis: An Examination and Reformulation. *Psychological Bulletin*, 106, 59-73.

Bernath, U. & Fichten, W. (1999). Adaption in distance education – new experiences from networking universities in Germany. *Open Learning*, 1(14), 45-50.

Bertelsmann Stiftung, Heinz Nixdorf Stiftung (Hrsg.) (2001). *Evalis. Evaluation interaktiven Studierens. Studienverhalten in Präsenzveranstaltungen und mit Online-Bildungsangeboten*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Bildat, L. (2003). Evaluationsbericht des BMBF-Projektes [Level-Q] – Trainings zur Studien- und Karrieregestaltung. Evaluationszeitraum: März 2002 bis August 2003. In B. Nickels, *Abschlussbericht. [Level-Q] Entwicklung eines studienbegleitenden Web-based Trainings (WBT) zur Vermittlung von berufsbezogenen Schlüsselqualifikationen* (Kap. 5.2). Förderkennzeichen 01NM053B. Unveröffentlichter Abschlussbericht für das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Bildat, L. (2000). *Situationsparameter, Persönlichkeitsmerkmale, Handlungsstrategien und Erfolg in der Sozialarbeit*. Posterbeitrag zum 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in vom 24.-28. September in Jena.

- Bildat, L. & Gücker, R. (2003). Soft Skills im Internet? Technische Realisierung und Evaluation des Projektes [Level-Q]. In R. Grimm (Ed.), *E-Learning: Beherrschbarkeit und Sicherheit. Tagungsband mit ausgewählten Beispielen*, (9), Diskussionsbeiträge (S. 73-82). Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft. TU Ilmenau.
- Bimber, B. (2000). Measuring the Gender Gap on the Internet. *Social Science Quarterly*, 81(3), 868-876.
- Birbaumer, N. & Schmidt, R. F. (1996). *Biologische Psychologie*. Berlin: Springer.
- Birdsall, W. F. (2000). The Digital Divide in the Liberal State: a Canadian Perspective. *First Monday*, 5(12). [On-line]. Verfügbar unter: http://firstmonday.org/issues/issue5_12/birdsall/index.html Datum: 23.07.2005
- Bless, H. & Fiedler, K. (1999). Förderliche und hinderliche Auswirkungen emotionaler Zustände auf kognitive Leistungen im sozialen Kontext. In M. Jerusalem & R. Pekrun (Hrsg.), *Emotion, Motivation und Leistung* (S. 9-29). Göttingen: Hogrefe.
- Blömeke, S. (2003). Lehren und Lernen mit neuen Medien – Forschungsstand und Forschungsperspektiven. *Unterrichtswissenschaft*, 31(1), 57-82.
- Boehnke, K. & Döring, N. (Hrsg.) (2001). *Neue Medien im Alltage: Die Vielfalt individueller Nutzungsweisen*. DFG-Forschergruppe „Neue Medien im Alltag“, Band 2. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning. Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31, 445-457.
- Bolger, N. & Schilling, E. A. (1991). Personality and Problems of Everyday Life: The Role of Neuroticism in Exposure and Reactivity to Daily Stressors. *Journal of Personality*, 59(3), 353-386.
- Bollen, K. A. (1989b). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods and Research*, 17, 303-316.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI)*. Göttingen: Hogrefe.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Berlin: Springer.
- Boyle, T. (2003). Towards a Theoretical Base for Educational Multimedia Design. Submission to the *Journal of Interactive Media in Education* (PrePrint under Review).
- Breakwell, G. M.; Hammond, S. & Fife-Shaw, C. (Eds.) (1995). *Research Methods in Psychology*. London: Sage.

Bremer, C. (2002). Qualifizierung zum eProf? Medienkompetenz für Hochschullehrende und Qualifizierungsstrategien an Hochschulen. In G. Bachmann, O. Haefeli, & M. Kindt (Hrsg.), *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 123-136). Münster: Waxmann.

Brinks, M. (2003). *Aggression gegen Computer. Eine Exploration*. Magisterarbeit im Hauptfach Soziale Verhaltenswissenschaften. Fernuniversität Hagen. [On-line]. Verfügbar unter: http://mbrinks.de/Magisterarbeit_web.pdf Datum: 03.02.05

Brodbeck, F. C. (1991). Fehlerbewältigungsdauer und die Nutzung von Unterstützungsmöglichkeiten. In M. Frese & D. Zapf (Hrsg.), *Fehler bei der Arbeit mit dem Computer: Ergebnisse von Beobachtungen und Befragungen im Bürobereich* (S. 80-94). Göttingen: Huber.

Brodbeck, F. C., Zapf, D., Prümper, J. & Frese, M. (1993). Error handling in office work with computers: A field study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 66, 303-317.

Broos, A. (2005). Gender and Information and Communication Technologies (ICT) Anxiety: Male Self-Assurance and Female Hesitation. *CyberPsychology & Behavior*, 8(1), 21-31.

Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K.A. Bollen and J.S. Long (Eds.) *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.

Brunnstein, K. (2003). *Beherrschbarkeit komplexer Computer- und Netzanwendungen*. Vortrag gehalten am 02.07.2003 an der TU Ilmenau während des Workshops E-Learning: Beherrschbarkeit und Sicherheit vom 01.-02.07.2003.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2002) (Hrsg.). *Computernutzung und Neue Medien im Studium*. Ergebnisse der 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes (DSW) durchgeführt von HIS Hochschul-Informationen-System. Bonn: BMBF Publikationen.

Bungard, W.; Kroop, B. & Liebig, C. (Hrsg.) (2004). *Psychologie und Wirtschaft leben. Aktuelle Themen der Wirtschaftspsychologie in Forschung und Praxis*. München und Merzig: Rainer Hampp Verlag.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2002). *OECD-Veröffentlichung „Bildung auf einen Blick“*. [On-line]. Verfügbar unter: http://www.bmbf.de/pub/20021029_EAG_Langfassung.pdf, Datum: 22.06.2006.

Busse, S. (1995). Alexej Nikolajewitsch Leontjew und die historische Herangehensweise an das Psychische. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Wegbereiter der Psychologie. Der geisteswissenschaftliche Zugang. Von Leibniz bis Foucault* (S. 292-300). Weinheim: Beltz PVU.

- Butler, R., & Neuman, O. (1995). Effects of task and ego-achievement goals on help-seeking behaviours and attitudes. *Journal of Educational Psychology*, 87(2), 261-271.
- Buttriss, J. (1999). Interaktive Lernwelten im Netz eröffnen neue Perspektiven. *Personalführung*, 32(2), 72-74.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural Equation Modeling With AMOS. Basic Concepts, Applications, and Programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cacioppo, J. & Petty, R. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 116-131.
- CEN. Europäisches Komitee für Normung (1995). *Europäische Norm ISO 9241-10*. Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten. Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung. [Online]. Verfügbar unter: <http://www.informatik.uni-stuttgart.de/i-fi/ds/Lehre/Softerg/iso9241.pdf> Datum: 22.06.2006
- Chen, P. Y. & Spector, P. E. (1992). Relationships of work stressors with aggression withdrawal, theft and substance use: An exploratory study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 65, 177-184.
- China, R. (2003). E-Learning ernst nehmen. *Personalwirtschaft*, 2, 16-21.
- China, R. (2003). Totgesagte leben länger. *Personalwirtschaft*, 12, 42-47.
- Chua, S. L.; Chen, D. T. & Wong, A. F. L. (1999). Computer anxiety and its correlates: a meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 15, 609-623.
- Clark, R. E. (1983). Reconsidering Research on Learning from Media. *Review of Educational Research*, 53, 445-459.
- Claußen, C. (2001) *Softwarearchitektur für den Vikar-Campus*. In: E. Wagner & M. Kindt (Hrsg.) *Virtueller Campus. Szenarien – Strategien – Studium* (S. 248-256) Münster: Waxmann.
- Clement, U. & Martens, B. (2000). Effizienter Lernen durch Multimedia? Probleme der empirischen Feststellung von Ursachen des Lernerfolgs. *Zeitschrift für Pädagogik*, 46(1), 97-112.
- Compeau, D. R. & Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19, 189-211.
- Correia, A. M. R. & Teixeira, J. C. (2003). Information literacy: an integrated concept for a safer Internet. *Online Information Review*, 27(5), 311-320.

Cropley, A. J. (2002). *Qualitative Forschungsmethoden. Eine praxisnahe Einführung*. Frankfurt am Main: Dietmar Klotz.

Csikszentmihalyi, M. (1992). *Flow: Das Geheimnis des Glücks*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Dahrendorf, R. (1982): Wenn der Arbeitsgesellschaft die Arbeit ausgeht. In J. Matthes, *Krise der Arbeitsgesellschaft? Verhandlungen des 21. Soziologentages in Bamberg 1982* (S. 25-37). Frankfurt a.M.: Campus Verlag.

Davison, G. C. & Neal, J. M. (1996). *Klinische Psychologie*. Weinheim: Beltz PVU.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223-239.

Deimann, M. (2002). Motivationale Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien. *Medienunterstütztes Lernen - Beiträge von der WissPro-Wintertagung 2002*. [On-line]. Verfügbar unter: http://www.wisspro.de/publications/wisspro_wintertagung_motivationale_bedingungen_deimann.pdf Datum: 05.06.05

Deutsche UNESCO-Kommission (1997) (Hrsg.). *UNESCO-Bericht zur Bildung für das 21. Jahrhundert*. Neuwied: Luchterhand.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (2004). *Fachwissen ist nicht alles – Persönlichkeit ist gefragt. DIHK-Studie zu Erwartungen von Unternehmen an Hochschulabsolventen*. [On-line]. Verfügbar unter: <http://www.dihk.de/> Datum: 22.06.2006

Dichanz, H. & Ernst, A. (2002). E-Learning – begriffliche, psychologische und didaktische Überlegungen. In U. Scheffer & F.W. Hesse (Hrsg.), *E-Learning. Die Revolution des Lernens gewinnbringend nutzen* (S. 43-66). Stuttgart: Klett-Cotta.

Dickhäuser, O. (2001). *Computernutzung und Geschlecht. Ein Erwartung-Wert-Modell*. Münster: Waxmann.

Dickhäuser, O. & Meyer, W. -U. (in press). Gender differences in young children's ability attributions. *Psychological Science*.

Dickhäuser, O. & Stiensmeier-Pelster, J. (2000). Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung computerspezifischer Attributionen. *Diagnostica*, 46(2), 103-111.

Dickhäuser, O. & Stiensmeier-Pelster, J. (2000). Geschlechtsunterschiede im Lern- und Leistungsverhalten am Computer: Ein theoretischer Rahmen. In F. Försterling, J. Stiensmeier-Pelster & L.-M. Silny (Hrsg.), *Kognitive und emotionale Aspekte der Motivation* (S. 53-76). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.

- Diehl, J. M. & Arbinger, R. (1990). *Einführung in die Inferenzstatistik*. Frankfurt a. M.: Dietmar Klotz.
- Diehl, J. M. & Kohr, H. U. (1999). *Deskriptive Statistik*. Frankfurt a. M.: Dietmar Klotz.
- Diehl, J. M. & Staufenbiel, T. (2001). *Statistik mit SPSS*. Frankfurt a. M.: Dietmar Klotz.
- Döring, N. (1995). Internet: Bildungsreise auf der Autobahn. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 305-336). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Döring, N. (2001a). Selbstdarstellung mit dem Computer. In K. Boehnke & N. Döring (Hrsg.), *Neue Medien im Alltag: Die Vielfalt individueller Nutzungsweisen* (S. 196-231). DFG-Forschergruppe „Neue Medien im Alltag“. Band 2. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Döring, N. (2003). *Sozialpsychologie des Internet. Die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen*. Hogrefe: Göttingen.
- Dörner, D. & Stäudel, T. (1990). Emotion und Kognition. In K. H. Scherer (Hrsg.), *Psychologie der Emotion*, (S. 293-344). Enzyklopädie der Psychologie C, IV, Bd. 3. Göttingen: Hogrefe.
- Dormann, T. & Frese, M. (1994). Error Training: Replication and the Function of Exploratory Behavior. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 6(4), 365-372.
- Duden (2000). *Die deutsche Rechtschreibung. Das umfassende Standardwerk auf der Grundlage der neuen amtlichen Regeln*. Mannheim: Dudenverlag.
- Dweck, C. S. (1996). Implicit theories as organizers of goals and behavior. In P. M. Gollwitzer & J. A. Bargh (Eds.), *The psychology of action: Linking cognition and motivation to behavior* (pp. 69-90). New York: Guilford.
- Dweck, C. S. & Bush, E. S. (1976). Sex differences in learned helplessness: I. Differential debilitation with peer and adult evaluators. *Developmental Psychology*, 12, 147-156.
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.
- Erikson, E. H. (1991). *Identität und Lebenszyklus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Europäische Kommission (Hrsg.) (1998). *Review of Research and development in technologies for education and training: 1994-98*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Europäische Kommission (Hrsg.) (2000). *eLearning- Gedanken zur Bildung von Morgen. Förderung der Innovation durch den Einsatz neuer Technologien*. Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Brüssel.

European Commission (Ed.) (2001). *Council Resolution of 13 July 2001 on e-learning*. (2001/C 204/02). [Online]. Verfügbar unter: http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/reso_en.pdf Datum: 22.06.2006

Evans, T. D. (1993). *Reforming open and distance education. critical reflection from practice*. London: Kogan Page.

Eysenck, M. W. (1988). Anxiety and attention. *Anxiety Research*, 1, 9-15.

Fage, J. & Mayes, R. (1996). *Monitoring learners' progress*. In R. Mills & A. Tate (Eds.), *Supporting the Learner in Open and Distance Learning*. (206-221) London: Pitman.

Fay, D. & Frese, M. (2001). The Concept of Personal Initiative: An Overview of Validity Studies. *Human Performance*, 14(1), 97-124.

Fichtner, B. (1991). *Zur Sozialgeschichte des Lernens*. Unveröffentlichter Reader zum gleichnamigen Seminar. Wintersemester 1991/92. Universität-Gesamthochschule Siegen.

Fischer, F., Tröndle, P. & Mandl, H. (2001). *Using the Internet to improve university education: Problemoriented web-based learning and the MUNICS environment*. (Forschungsbericht Nr. 138). München: Ludwig-Maximilian-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

Fischer, L. & Wiswede, G. (2002). *Grundlagen der Sozialpsychologie*. München: Oldenbourg.

Fisseni, H.-J. (1990). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe.

Försterling, F., Stiensmeier-Pelster, J. & Silny, L.-M. (Hrsg.) (2000). *Kognitive und emotionale Aspekte der Motivation*. Göttingen: Hogrefe.

Fox, S. & Spector, P. E. (1999). A model of work frustration-aggression. *Journal of Organizational Behavior*, 20, 915-931.

Frazee, V. (1996). Internet Literacy Is the Key to Career Success. *Personnel Journal*, 8, 24.

Freibichler, H. (2000). Protokolle von Lernprozessen. In P. Schenkel, S. Tergan & A. Lottmann (Hrsg.), *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme* (S. 304-328). Nürnberg: BW Bildung und Wissen Verlag.

- Frese, M., Albrecht, K., Kreuscher, R., von Papstein, P., Prümper, J. & Schulte-Göcking, H. (1995). Handlungsstile und Leistungsverhalten: Die Rolle von Plan- und Zielorientierung in Problem- und Lernsituationen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 39, 67-77.
- Frese, M. & Brodbeck, F. (1989). *Computer in Büro und Verwaltung. Psychologisches Wissen für die Praxis*. Heidelberg: Springer.
- Frese, M., Fay, D., Hilburger, T., Leng, K. & Tag, A. (1997). The Concept of Personal Initiative: Operationalization, Reliability and Validity in Two German Samples. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 139-161.
- Frese M. & Semmer, N. (1991). Stressfolgen in Abhängigkeit von Moderatorvariablen: Der Einfluss von Kontrolle und sozialer Unterstützung. In S. Greif, E. Bamberg & N. Semmer (Hrsg.), *Psychischer Stress am Arbeitsplatz* (S. 135-153). Göttingen: Hogrefe.
- Frese, M. & Zapf, D. (Hrsg.) (1991). *Fehler bei der Arbeit mit dem Computer: Ergebnisse von Beobachtungen und Befragungen im Bürobereich*. (1. Aufl.). Göttingen: Hans Huber.
- Frese, M. & Zapf, D. (1991). Fehlersystematik und Fehlerentstehung: Eine theoretische Einführung. In M. Frese & D. Zapf (Hrsg.), *Fehler bei der Arbeit mit dem Computer: Ergebnisse von Beobachtungen und Befragungen im Bürobereich* (S. 14-31). Göttingen: Huber.
- Frese, M. & Zapf, D. (1994). Action as the core of Work Psychology: A German Approach. In C. Triandis, et al. (Eds.). *Handbook of Industrial and Organisational Psychology. Second Edition Vol. 4* (pp. 271-340). Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Frey, D. (2000) Kommunikations- und Kooperationskultur aus sozialpsychologischer Sicht. In H. Mandl & G. Reinmann-Rothmeier (Hrsg.), *Wissensmanagement. Informationszuwachs – Wissensschwund? Die strategische Bedeutung des Wissensmanagements* (S. 73-92). München, Wien: Oldenbourg.
- Fricke, R. (1999). *Abschlußbericht zum Projekt „Einsatz elektronischer Medien im virtuellen und realen Campus“*, Allgemeiner Teil zum Thema „Evaluation“. Abteilung Empirische Pädagogik der TU Braunschweig.
- Fricke, R. (1997). Evaluation von Multimedia. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 401-411). Weinheim: Beltz PVU.
- Fricke, R. (1995). Videotests: „True-to-life“ – Testsituationen durch interaktives Video. In W. Sarges (Hrsg.), *Management-Diagnostik* (S. 578-581). Göttingen: Hogrefe.
- Friedrich, H. F., Hesse, F.W., Ferber, S. & Heins, J. (1999). Evaluation einer Strategie zur Moderation virtueller Seminare. In H. Krahn & J. Wedekind (Hrsg.), *Virtueller Campus 99: heute Experiment – morgen Alltag?* (S. 127-149). Münster: Waxmann.

Friedrich, S. (2004). „Welche Schlüsselkompetenzen braucht ein Berufseinsteiger?“ – Neun Grundsätze zur Rolle von Schlüsselkompetenzen bei der Deutschen Bahn. In Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.), *Schlüsselkompetenzen und Beschäftigungsfähigkeit. Konzepte für die Vermittlung überfachlicher Qualifikationen an Hochschulen (Positionen, Juni, 2004)* (S. 20-21). Essen.

Fröhlich, S. & Kuhl, J. Das Selbststeuerungsinventar: Dekomponierung volitionaler Funktionen. In J. Stiensmeier-Pelster und F. Rheinberg (Hrsg.), *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept* (S. 221-257). Test und Trends N.F. Band 2. Jahrbuch pädagogisch-psychologischer Diagnostik, Göttingen: Hogrefe.

Fox, S. & Spector, P. E. (1999). A model of work frustration-aggression. *Journal of Organizational Behavior*, 20, 915-931.

Gage, N. L. & Berliner, D. C. (1996). *Pädagogische Psychologie*. 5. Auflage. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Gebert, D. & Rosenstiel, L. von (2002). *Organisationspsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.

Geister, S., Konradt, U. & Hertel, G. (2004). Online-Feedback für virtuelle Teams. In W. Bungard, B. Kroop & C. Liebig (Hrsg.), *Psychologie und Wirtschaft leben. Aktuelle Themen der Wirtschaftspsychologie in Forschung und Praxis* (S. 471-476). München und Merano: Rainer Hampp.

Gorny, P. (1998). Didaktisches Design telematik-gestützter Lernsoftware. In B. Koerber & I.-R. Peters (Hrsg.), *Informatische Bildung in Deutschland. Perspektiven für das 21. Jahrhundert* (S. 127-155). Berlin: LOG IN Verlag.

Göbel, S. & Frese, M. (1999). Persönlichkeit, Strategie und Erfolg bei Kleinunternehmen. In K. Moser, B. Batinić & J. Zempel (Hrsg.), *Unternehmerisch erfolgreiches Handeln* (S. 93-113). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.

Göriz, A. S. (2002). Stimmungsinduktion über das WWW. *Report Psychologie*, 3(27), 192-201.

Greif, S. & Kurtz, H.-J. (Hrsg.) (1996). *Handbuch selbstorganisiertes Lernen*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.

Greif, S. (1991). Stress in der Arbeit. Einführung und Grundbegriffe. In S. Greif, E. Bamberg und N. Semmer (Hrsg.), *Psychischer Streß am Arbeitsplatz* (S. 1-28). Göttingen: Hogrefe.

Groebel, J. & Gehrke, G. (Hrsg.) (2003). *Internet 2002; Deutschland und die digitale Welt. Internetnutzung und Medieneinschätzung in Deutschland und Nordrhein-Westfalen im internationalen Vergleich*. Schriftenreihe Medienforschung der LfM, Bd. 46. Opladen.

- Groebe, N. (2004). Medienkompetenz. In R. Mangold, P. Vorderer & G. Bente (Hrsg.), *Lehrbuch der Medienpsychologie* (S. 27-49). Göttingen: Hogrefe.
- Groebe, N. (2002). Anforderung an die theoretische Konzeptualisierung von Medienkompetenz. In N. Groebe & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen* (S. 11-22). Weinheim und München: Juventa.
- Groß, M. & Hülsbusch, W. (2004). Weblogs und Wikis – eine neue Medienrevolution? *Wissensmanagement*, 8, 44-48.
- Gröbhel, U. (2002). E-Learning auf strategische Ziele ausrichten: Von der Pionierphase zum systematischen Einsatz von E-Learning. In G. Bachmann, O. Haefeli & M. Kindt (Hrsg.), *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 98-111). Münster: Waxmann.
- Guirdham, M. (1996). *Interpersonal skills at work*. London: Prentice Hall.
- Hacker, W. (1998). *Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten*. Bern: Huber.
- Hannover, B. (1997a). *Das dynamische Selbst: die Kontextabhängigkeit selbstbezogenen Wissens*. Bern: Huber.
- Hara N. & Kling, R. (1999). Student's Frustrations with a Web-Based Distance Education Course. *First Monday*, 4(12). [On-line]. Verfügbar unter: http://firstmonday.org/issues/issue4_12/hara/index.html Datum: 03.08.04
- Hara N. & Kling, R. (2000). *Students' Distress with a Web-based Distance Education Course: An Ethnographic Study of Participants' Experiences*. Center for Social Informatics, Indiana University, Bloomington. [On-line]. Verfügbar unter: <http://www.slis.indiana.edu/CSI/WP/wp00-01B.html> Datum: 03.08.04
- Harasim, L. (Ed.) (1990). *Online Education: Perspectives on a New Environment*. New York: Praeger.
- Hargittai, E. (2002). Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills. *First Monday*, 4(7). [On-line] Verfügbar unter http://www.firstmonday.org/issues/issue7_4/hargittai/ Datum: 22.06.2006
- Harmon, S. W. & Jones, M. G. (1999). The Five Levels of Web Use in Education: Factors to Consider in Planning Online Courses. *Educational Technology*, 39(6), 28-32.
- Hauptmanns, P. (1999). Grenzen und Chancen von quantitativen Befragungen mit Hilfe des Internet. In Batinic, B., Werner, A., Gräf, L. & Bandilla, W. (Hrsg.), *Online Research. Methoden, Anwendungen und Ergebnisse* (S. 21- 38).Göttingen: Hogrefe.

- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln*. Berlin u.a.: Springer.
- Heimbeck, D. (1999). Error training and the role of goal orientation. In D. Heimbeck (Ed.). *Training and Motivation. The function of Implementation Intentions, Goal Orientation and Errors for Performance* (pp. 45-83). Academisch Proefschrift. Universiteit van Amsterdam.
- Heinssen, R. K., Glass, C.R. & Knight L. A. (1987). Assessing computer anxiety: Development and validation of the Computer Anxiety Rating Scale. *Computers in Human Behavior*, 3, 49-59.
- Henerson, M. E., Morris, L. L. & Fitz-Gibbon, C. T. (1987). *How to measure attitudes*. Newbury Park, CA: Sage.
- Henninger, M. (2001). *Evaluation von multimedialen Lernumgebungen und Konzepten des e-learning*. (Forschungsbericht Nr. 140). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Henninger, M., Hörfurter, A., & Mandl, H. (2001). *Training soft skills with software*. (Forschungsbericht Nr. 130). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Hensge, K. & Schlottau, W. (Hrsg.) (2001). *Lehren und Lernen im Internet. Organisation und Gestaltung virtueller Zentren*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Herdman, P.C. (1983). High tech anxiety. *Management focus*, 14(1), 29-31.
- Herkner, W. (1991). *Sozialpsychologie*. Bern: Huber.
- Hildes Schmidt, A. (1998). Schulversagen. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 990-1005). Weinheim: Beltz PVU.
- HIS Hochschul-Informationen-System (Hrsg.) (2005). *E-Learning aus Sicht der Studierenden*. Studie in Kooperation mit dem DLR-Projektträger Neue Medien in der Bildung + Fachinformation. Hannover.
- Horkheimer, M. & Adorno, T. W. (1991). *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Horz, H., Wessels, A., & Fries, S. (2003). Die Virtuelle Hochschule Oberrhein (VIROR) und der Universitäre Lehrverbund Informatik (ULI) aus pädagogisch-psychologischer Sicht. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 15(1), 40-41.
- Hoyos, C. Graf & Frey, D. (1999). *Arbeits- und Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch*. Weinheim: Beltz PVU.

Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.

Hurrelmann, B. (2002). Sozialhistorische Rahmenbedingungen von Lesekompetenz und personale Einflussfaktoren. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesekompetenz. Bedingungen, Dimensionen, Funktionen* (S. 123-149). Weinheim: Juventa.

Immenroth, M. & Joest, K. (2004). *Psychologie des Ärgers. Ursachen und Folgen für Gesundheit und Leistung*. Stuttgart: Kohlhammer.

Initiative D21 (2004). *Die eSkills-Kompetenzstudie. Welche Kompetenzen erwarten Personalverantwortliche in Wirtschaft Verwaltung von Schulabgängerinnen und Schulabgängern im Informationszeitalter?* Die Kompetenzstudie der Initiative D21 in Zusammenarbeit mit BildungsCent e.V. und CSR consult. [On-line]. Verfügbar unter:

http://www.initiaved21.de/druck/news/publikationen2004/doc/47_1087393410.pdf Datum: 22.06.2006

Initiative D21 (2003). *IT-Ausstattung nachhaltig sichern. Finanzierungsstrategien für mehr Medienkompetenz*. [On-line]. Verfügbar unter:

http://www.initiaved21.de/druck/news/publikationen2003/doc/36_1053505145.pdf Datum: 22.06.2006

Institut für Innovationsforschung und Technologiemanagement (2001). *E-Learning in der Weiterbildung – Ein Benchmarking deutscher Unternehmen. Ergebnisse einer Befragung der C-Dax-Unternehmen in Deutschland. Kurzfassung*. [On-line]. Verfügbar unter:

<http://www.inno-tec.bwl.uni-muenchen.de/forschung/Kurzfassung.pdf> Datum: 04.07.05

Irmer, C., Pfeffer, S. & Frese, M. (1991). Konsequenzen von Fehleranalysen für das Training: Das Fehlertraining. In M. Frese & D. Zapf (Hrsg.), *Fehler bei der Arbeit mit dem Computer: Ergebnisse von Beobachtungen und Befragungen im Bürobereich* (S. 151-165). Göttingen: Huber.

Issing, L. J. (1997). *Instruktionsdesign für Multimedia*. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 195-218) Weinheim: Beltz PVU.

Issing, L. J. & Schaumburg, H. (2001) Educational Technology as a key to educational innovation - state of the art report from germany. *Tech Trends*, 45(6), 23-28.

Jackson, L. A., Ervin, K. S., Gardner, P. D. & Schmitt, N. (2001). Gender and the Internet: Women Communicating and Men Searching. *Sex Roles*, 44(5/6), 363-379.

Jaffee, D. (1998). Institutionalized Resistance To Asynchronous Learning Networks. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 2(2), 21-32.

Jansen-Schulz, B. & Kastel, C. (2004). „Jungen arbeiten am Computer, Mädchen können Seilspringen...“ *Computerkompetenzen von Mädchen und Jungen*. München: kopaed.

Jerusalem, M. & Pekrun, R. (Hrsg.). (1999). *Emotion, Motivation und Leistung*. Göttingen: Hogrefe.

Joo, Y.-J., Bong, M. & Chai, H.-J. (2000). Self-Efficacy for Self-Regulated Learning, Academic Self-Efficacy, and Internet Self-Efficacy in Web-Based Instruction. *Educational Technology Research and Development*, 48(2), 5-17.

Jung, H. W. & Fischer, S. (2002). Integrierte E-Learning-Services: Qualitätsstrategie, Standards, Geschäftsmodell. In G. Bachmann, G. Haefeli & O. Kindt, M. (Hrsg.). *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 80-86). Münster: Waxmann.

Kandzia, P.-T. (2002). E-Learning an Hochschulen - Von Innovation und Frustration. In G. Bachmann, O. Haefeli & M. Kindt (Hrsg.), *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 50-58). Münster: Waxmann.

Kanfer, R. (1992). Work Motivation: New Directions In Theory And Research. In C. L. Cooper and I.T. Robertson, *International Review of Industrial and Organizational Psychology* (Vol. 7, pp. 1-53). London: John Wiley and Sons.

Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. München: Oldenbourg.

Kindt, M. (Hrsg.) (1999). *Projektelevaluation in der Lehre, Multimedia an Hochschulen zeigt Profil(e)*. Münster: Waxmann.

King, J, Bond, T. & Blandford, S. (2002). An investigation of computer anxiety by gender and grade. *Computers in Human Behavior*, 18, 69-84.

Kirkup, G. (1996). The importance of gender. In R. Mills & A. Tate (Eds.), *Supporting the Learner in Open and Distance Learning*, (pp.146-164). London: Pitman.

Klatt, R., Garviilidis, K., Kleinsimlinghaus, K. & Feldmann, M. (2001). *Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Informationen in der Hochschulausbildung. Barrieren und Potenziale der innovativen Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen. Kurzfassung*. Eine Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Projektträger Fachinformation. Sozialforschungsstelle Dortmund und Gesellschaft für angewandte Unternehmensforschung und Sozialstatistik Dortmund.

Klein, H. E. & Weiß, R. (2004). e-Learning – der entzauberte Wachstumsmarkt. In J. Graf (Hrsg.), *Seminare 2004. Das Jahrbuch der Management-Weiterbildung* (S. 49-58). Bonn: ManagerSeminare.

- Klimsa, P. (1997). Multimedia aus psychologischer und didaktischer Sicht. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 6-24). Weinheim: Beltz PVU.
- Knauf, H. (1997). *Schlüsselqualifikationen an Deutschen Hochschulen. Aktueller Stand der Diskussion*. Dortmund: Hochschuldidaktisches Zentrum. [On-line]. Verfügbar unter <http://www.sws.uni-dortmund.de/seminare/materialien/schlüsselqualifikationen.doc>
Datum: 22.06.2006
- Konradt, U. & Krebs, I. (2000). Entwicklung und Evaluation einer virtuellen Seminarumgebung zum computergestützten kooperativen Lernen. *Medienpsychologie*, 12(4), 260-275.
- Krahn, H. & Wedekind, J. (Hrsg.) (1999). *Virtueller Campus 99: heute Experiment – morgen Alltag?* Münster: Waxmann.
- Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.) (2001). *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch*. Weinheim: Beltz PVU.
- Kraut, R., Lundmark, V., Patterson, M., Kiesler, S., Mukopadhyay, T. & Scherlis, W. (1998). Internet Paradox. A Social Technology That Reduces Social Involvement and Psychological Well-Being? *American Psychologist*, 53(9), 1017-1031.
- Krone, A., Hambourg, K.-C. & Gediga, G. (2002) Zur emotionalen Reaktion bei Fehlern in der Mensch-Computer-Interaktion. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 46(4), 185-200.
- Kröger, H. & Reisky, A. (2004). *Blended Learning- Erfolgsfaktor Wissen*. Band 6 der Reihe Wissen und Bildung im Internet. Bielefeld: Bertelsmann.
- Krumm, G. (1995). Zur kulturhistorischen Theorie Lev Semjonovic Vygotskis, In G. Jüttemann (Hrsg.), *Wegbereiter der Psychologie. Der geisteswissenschaftliche Zugang. Von Leibniz bis Foucault* (S. 292-300). Weinheim: Beltz PVU.
- Kubey, R. W., Lavin, M. J. & Barrows, J. R. (2001). Internet Use and Collegiate Academic Decrements: Early findings. *Journal of Communication*, 51, 366-382.
- Kubicek, H., Breiter, A., Fischer, A., & Wiedwald, C. (2004). *Organisatorische Einbettung von E-Learning an deutschen Hochschulen*. Bremen: Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH.
- Kuhl, J. (1994). A theory of action and state orientations. In J. Kuhl and J. Beckmann (Eds.), *Volition and Personality: Action versus State Orientation* (pp. 9-46). Göttingen: Hogrefe.
- Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Berlin u.a.: Springer.

Kuhl, J. & Beckmann, J. (eds.) (1994). *Volition and Personality: Action versus State Orientation*. Göttingen: Hogrefe.

Lang, N., Remdisch, S. & von Holdt, U. (2001). Socioweb. Sozialwissenschaftliche Grundlagen im Netz. Hypermediales Lehr- Lernsystem für soziologische und sozialpsychologische Grundlagen. [Online]. Verfügbar unter: <http://www.socioweb.de>

Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. Springer: New York.

Leutner, D. (1997) Adaptivität und Adaptierbarkeit multimedialer Lehr- und Informationssysteme. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 139-149). Weinheim: PVU.

Leutner, D. & Brünken, R. (Hrsg.) (2000). *Neue Medien in Unterricht, Aus- und Weiterbildung. Aktuelle Ergebnisse empirischer pädagogischer Forschung*. Münster: Waxmann.

Leutner, D. & Weinsier, P. D. (1994). Attitudes Towards Computer and Information Technology at Three Universities in Germany, Belgium and the U.S. *Computers in Human Behavior*, 10, 569-591.

Levine, T. & Donitsa-Schmidt, S. (1997). Computer use, confidence, attitudes, and knowledge: A causal analysis. *Computers in Human Behavior*, 14, 125-146.

Liaw, S.-S. (2002). Understanding user perceptions of World-wide web environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 137-148.

Linebarger, D. L. & Chernin, A. R. (2003). Young Children, Parents, Computers and the Internet. *IT & Society*, 1(4), 87-106.

Locke, E. A. & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Locke, E. A., Saari, L. M., Shaw, K. N. & Latham, G. P. (1981). Goal Setting and Task Performance: 1969-1980. *Psychological Bulletin*, 90(1), 125-152.

Luthans, F. Hodgetts, R. M. & Rosenkrantz, S. A. (1988). *Real Managers*. Cambridge, MA: Harper and Row.

Lynn, K.-M., Raphael, C., Olefsky, K. & Bachen, C. M. (2003). Bridging the gender gap in computing: an integrative approach to content design for girls. *Journal of Educational Computing Research*, 28(2), 143-162.

Maag Merki, K. (2004). Überfachliche Kompetenzen als Ziele beruflicher Bildung im betrieblichen Alltag. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50(2), 202-222.

Madell, D. & Muncer, S. (2004). Gender differences in the use of the Internet by English secondary school children. *Social Psychology of Education*, 7, 229-251.

Mangold, R. Vorderer, P. & Bente, G. (Hrsg.) (2004). *Lehrbuch der Medienpsychologie*. Göttingen: Hogrefe.

Mat-Hassan, M. & Levene, M. (2001). Can Navigational Assistance Improve Search Experience? A User Study. *First Monday*, 6 (9). [Online] Verfügbar unter: http://firstmonday.org/issues/issue4_12/hara/index.html Datum: 22.06.2006

Mauch, M. & Thussbas, M. (2000). Geschlechtsrollenschema und Computereinstellungen. *Zeitschrift für Frauenforschung und Geschlechterstudien*, 18(3), 122-137.

Mauch, M. (2001). Frauen und Computer - Das Internet zur Überbrückung der Computerdistanz! *Wirtschaftspsychologie*, 2, 125-126.

Mayer, R. E. (1997). Multimedia Learning: Are We Asking the Right Questions? *Educational Psychologist*, 32(1), 1-19.

Melchers, K. G. & König, C. J. (2004). Wie effektiv sind Interventionen zur Verbesserung des persönlichen Zeitmanagements? W. Bungard, B. Koop & C. Liebig (Hrsg.), *Psychologie und Wirtschaft Leben. Aktuelle Themen der Wirtschaftspsychologie in Forschung und Praxis* (S. 178-183). München und Mehring: Rainer Hampp.

Mertens, D. (1974). Schlüsselqualifikationen. Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 7, 36-43.

Meyer, W. U. (1984). Das Konzept von der eigenen Begabung: Auswirkungen, Stabilität und vorauslaufende Bedingungen. *Psychologische Rundschau*, 35(3), 136-150.

MMB Institut für Medien- und Kompetenzforschung (2004). *Status quo und Zukunftsperspektiven von E-Learning in Deutschland*. Expertise gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. [On-line]. Verfügbar unter: http://www.mmb-michel.de/Bericht_NMB_Expertise_Endfassung_20040906.pdf Datum: 22.06.2006

Mohr, G. (1986). *Die Erfassung psychischer Befindensbeeinträchtigungen bei Industriearbeitern*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Multimedia Kontor Hamburg (2004) (Hrsg.). *Hochschulen im digitalen Wandel. Chancen Trends, Praxis*. Hamburg.

Nardi, B. A. & O'Day, L. O. (1999). *Information Ecologies. Using Technology with Heart*. Cambridge: MIT Press.

Naumann, J. (in Druck). Validierung des Inventars zur Computerbildung (INCOBI) anhand eines Vergleichs von Anwendungsexperten und Anwendungsnovizen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*.

Naumann, J., Richter, T. & Noller, S. (2000). *Psychometric Equivalence of an English and a German Online-Version of the Questionnaire for the Content-Specific Measurement of Attitudes Toward the Computer (QCAAC)*. Poster presented at the Computers in Psychology Conference (Cip 2000), March 29-31, York.

Neel, A. F. (1986). *Handbuch der psychologischen Theorien*. Frankfurt am Main: Fischer.

Neuberger, O. (2002) *Führen und führen lassen*. Stuttgart: Lucius & Lucius.

Niegemann, H. M. (2001). *Neue Lernmedien konzipieren, entwickeln, einsetzen*. Bern: Hans Huber.

Niell, A. S. (1970). *Theorie und Praxis der antiautoritären Erziehung. Das Beispiel Summerhill*. Reinbek: Rowohlt.

Nistor, N. (2002). Die Virtuelle Hochschule Bayern: Aktueller Stand und Zukunftsperspektiven. In G. Bachmann, O. Haefeli, & M. Kindt (Hrsg.). *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 168-175). Münster: Waxmann.

Norman, K. L. (2001). *Computer provoked frustration: Survey on rage against the computer*. College Park, MD: Laboratory for Automation Psychology, University of Maryland. [On-line]. Verfügbar unter: http://lap.umd.edu/surveys/computer_rage/computer_rage.html Datum: 22.06.2006

Oehmichen, E. & Schröter, C. (2002). Zur Habitualisierung der Onlinenutzung. *Media Perspektiven*, 8, 376-388.

Oerter, R. (1998). Motivation und Handlungssteuerung. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 756-822). Weinheim: Beltz PVU.

Oerter, R. & Dreher, E. (1998). Jugendalter. In R. Oerter und L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 310-395). Weinheim: Beltz PVU.

Oettingen, G. & Gollwitzer, P. M. (2000). Das Setzen und Verwirklichen von Zielen. *Zeitschrift für Psychologie*, 208, 406-430.

O'Shea, T., Bearman, S. & Downes, A. (1996). Quality assurance and assessment in distance learning. In R. Mills and A. Tate (Eds.), *Supporting the Learner in Open and Distance Learning*, (pp. 193-205). London: Pitman.

Oswald, F. L., Carr, J. F. & Schmidt, A. M. (2001). *Web-Based Testing and Measurement Equivalence*. Paper presented at the 16th Annual Conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology (SIOP), San Diego, CA.

Owston, R. D. (2000). Evaluating Web-Based Learning Environments: Strategies and Insights. *Cyber Psychology & Behavior*, 3(1), 79-87.

Pajares, F. (1996). Self-Efficacy Beliefs in Academic Settings. *Review of Educational Research*, 3(4), 543-578.

Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.

Pekrun, R. & Hofmann, H. (1999). Lern- und Leistungsempfindungen: Erste Befunde eines Forschungsprogramms. In M. Jerusalem & R. Pekrun (Hrsg.), *Emotion, Motivation und Leistung* (S. 247-267). Göttingen: Hogrefe.

Petermann, F. (1998). Methodische Grundlagen der Entwicklungspsychologie. In R. Oerter & L. Montada, *Entwicklungspsychologie*. Ein Lehrbuch (S. 1147-1176). Weinheim: Beltz PVU.

Pfister, H. R. & Haake, J. M. (2002). Supporting Cooperative Learning with Learning Protocols: Structured Cooperation of Learning Groups in Distributed Net-Based Environments. In J. Buder & F. Hesse (Eds.), *1st Documentation on the Special Program (SPP) "Net-based Knowledge Communication in Groups"* (pp. 85-93). Ohne Ortsangabe.

Pfister, H. R. & Wessner, M. (2000). Evaluation von CSCL-Umgebungen. In H. Krahn & J. Wedekind (Hrsg.), *Virtueller Campus '99. Heute Experiment – morgen Alltag?* (S. 139-149). New York, München, Berlin: Waxmann.

Postman, N. (1992). *Das Verschwinden der Kindheit*. Frankfurt am Main: Fischer.

Prussog-Wagner, A. & Scholz, J. (2001). Lernwirksamkeit von Internet und virtuellen Zentren. In K. Hensge & W. Schlottau (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Internet - Organisation und Gestaltung virtueller Zentren* (S. 14-44). Bielefeld: Bertelsmann.

Reeves, T. C. & Harmon, S. W. (1993). *User Interface Rating Tool for Interactive Multimedia*. [On-line]. Verfügbar unter: URL http://axis.cbcu.cam.ac.uk/calreviews/user_interface.htm Datum: 22.06.06.

Reichmann, L. & Beitler, M. (2002). Selbst gesteuerte Lernfähigkeit messen. *Personalwirtschaft* (2), 34-37.

Reichwald, R., Möslin, K., Sachenbacher, H. & Englberger, H. (2000). *Telekooperation. Verteilte Arbeits- und Organisationsformen*. Berlin: Springer.

Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Hans Huber.

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 601-646). Weinheim: Beltz PVU.

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2000). *Individuelles Wissensmanagement. Strategien für den persönlichen Umgang mit Information und Wissen am Arbeitsplatz*. Reihe Praxis lernen mit neuen Medien. Göttingen: Huber.

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1996). Lernen auf der Basis des Konstruktivismus. Wie Lernen aktiver und anwendungsorientierter wird. *Computer und Unterricht*, 23, 41-44.

Remdisch, S., Heimbeck, D. & Kolvenbach, T. (2000). Computer-Based Training als innovative Form betrieblichen Lernens: Ein Vergleich verschiedener Lernformen in der Praxis. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 44 (N.F.18) (4), 202-208. Göttingen: Hogrefe.

Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78-92.

Rheinberg, F. (2002). *Motivation*. Grundriss der Psychologie. Band 6. Stuttgart: Kohlhammer.

Rheinberg, F., Vollmeyer, R. & Burns, B. D. (2001). FAM: Ein Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- und Leistungssituationen. *Diagnostica*, 47(2), 57-66.

Rheinberg, F., Vollmeyer, R. & Lehnik, A. (2000). Selbstkonzept der Begabung, Erfolgserwartungen und Lernleistung. In F. Försterling, J. Stiensmeier-Pelster & L.-M. Silny (Hrsg.), *Kognitive und emotionale Aspekte der Motivation* (S. 75-97). Göttingen: Hogrefe.

Richter, P. & Hacker, W. (1998). *Belastung und Beanspruchung. Streß, Ermüdung und Burnout im Arbeitsleben*. Heidelberg: Asanger.

Richter, T., Naumann, J. & Groeben, N. (2001). Das Inventar zur Computerbildung (IN-COBI): Ein Instrument zur Erfassung von Computer Literacy und computerbezogenen Einstellungen bei Studierenden der Geistes- und Sozialwissenschaften. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 48, 67-79.

Richter, T., Naumann, J. & Horz, H. (2001). *Computer Literacy, computerbezogene Einstellungen und Computernutzung bei männlichen und weiblichen Studierenden*. Psychologisches Institut, Universität Köln, LS EZW II, VIROR, Universität Mannheim.

- Rinn, U., Bett, K., Meister, D. M., Wedekind, J., Zentel, P. & Hesse, F. W. (2004). *Virtuelle Lehre an deutschen Hochschulen im Verbund. Teil II. Ergebnisse der Online-Befragungen von Vorhaben zur Förderung des Einsatzes Neuer Medien in der Hochschullehre im Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“*. Online-Publikation des Projektes keviH – Konzepte und Elemente virtueller Hochschule. Institut für Wissensmedien. [On-line]. Verfügbar unter: http://www.iwm-kmrc.de/keviH/infos/Virtuelle_HSLehre_Teil2.pdf Datum 22.06.2006
- Rogers, C. (1974). *Lernen in Freiheit. Zur Bildungsreform in Schulen und Universität*. München: Kösel.
- Röll, F. J. (2003). *Pädagogik der Navigation. Selbstgesteuertes Lernen durch Neue Medien*. München: kopaed.
- Russell, G. (2001). Computer-Mediated School Education and the Web. *First Monday*, 6(11). [Online] Verfügbar unter: http://firstmonday.org/issues/issue6_11/russell/index.html Datum 22.06.2006
- Ryan, M. R. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Rybowiak V., Garst, H., Frese, M. & Batinic, B. (1999). Error Orientation Questionnaire; EOQ: Reliability, Validity and Different Language Equivalence. *Journal of Organizational Behavior*, 20, 527-547.
- Rychen, D. S. & Salganik, L. H. (Eds.) (2001). *Defining and Selecting Key Competencies*. Seattle, Toronto, Bern, Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- Sauter, A. M. & Sauter, W. (2002). *Blended Learning. Effiziente Integration von E-Learning und Präsentation*. Neuwied, Kriftel: Luchterhand.
- Seufert, S., Back, A. & Häusler, M. (2001). *E-Learning. Weiterbildung im Internet. "Das Plato-Cookbook" für internetbasiertes Lernen*. Kilchberg: smartbooks.
- Seufert, S. & Euler, D. (2004). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. Ergebnisse einer Delphi-Studie*. Universität Sankt Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning. [On-line]. Verfügbar unter: <http://www.scil.ch/publications/docs/2004-01-seufert-euler-nachhaltigkeit-elearning.pdf> Datum: 22.06.2006
- Schaumburg, H. (2004). Laptops in der Schule – ein Weg zur Überwindung des Digital Divide zwischen Jungen und Mädchen. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 16(4), 142-154.
- Schaumburg, H. & Rittmann, S. (2001). Evaluation des Web-basierten Lernens - Ein Überblick über Werkzeuge und Methoden. *Unterrichtswissenschaften*, 29, 342-355.

- Scheffer, U. & Hesse, F. W. (Hrsg.) (2002). *E-Learning. Die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Scheuermann, F. (2000). *Campus 2000 - Lernen in neuen Organisationsformen*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Schenkel, P., Tergan, S.-O. & Lottmann, A. (Hrsg.) (2000). *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen Verlag.
- Schiefele, U. & Moschner, B. (1997). *Selbstkonzept, Lernmotivation, Lernstrategien, epistemologische Überzeugungen, Instruktionsqualität und Studienleistung: längsschnittliche Verläufe und kausale Zusammenhänge* (unveröffentlichtes Manuskript). Bielefeld: Universität, Abt. f. Psychologie.
- Schiefele, U., Streblow, L., Ermgassen, U. & Moschner, B. (2003). Lernmotivation und Lernstrategien als Bedingungen der Studienleistung. Ergebnisse einer Längsschnittstudie. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17(3/4), 185-198.
- Schiefele, U. & Urhahne, D. (2000). Motivationale und volitionale Bedingungen der Studienleistung. In U. Schiefele & K. P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation. Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S. 183-205). Münster: Waxmann.
- Schiefele, U. & Wild, K.-P. (Hrsg.) (2000). *Interesse und Lernmotivation. Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung*. Münster: Waxmann.
- Schmitz, G. S. & Schwarzer, R. (2002). Individuelle und kollektive Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 44. Beiheft: *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen*, 192-214.
- Schneller, A. (2002). Auf halbem Wege. Dauerhafte Finanzierung der virtuellen Lehre noch ungeklärt. *c't Magazin für Computertechnik*, 15, 180-181. [On-line]. Verfügbar unter: <http://homepage.univie.ac.at/erich.neuwirth/Lesestoff/NeueMedienLehre.pdf> Datum: 22.06.2006
- Schoppe, K. J. (1975). *Verbaler Kreativitätstest (VKT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Schottenbauer, M. A., Rodriguez, B. F., Glass, C. R. & Arnkoff, D. B. (2004). Computers, anxiety and Gender: an analysis of reactions to the Y2K computer problem. *Computers in Human Behavior*, 20, 67-83.
- Schründer-Lenzen, A. (2004). Gender und Medienpädagogik. In E. Glaser, D. Klika und A. Prengel (Hrsg.), *Handbuch Gender und Erziehungswissenschaft* (S. 557-574). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Schulmeister, R. (1997). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme*. München: Oldenbourg.

Schumacher, P. & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17, 95-100.

Schunk, D. (1991). Self-Efficacy and Academic Motivation. *Educational Psychologist*, 26 (3/4), 207-231.

Schütz, A. (2002). *Psychologie des Selbstwertgefühls. Von Selbstakzeptanz bis Arroganz*. Stuttgart: Kohlhammer.

Schwab, J. & Stegmann, M. (1999). *Die Windows-Generation. Profile, Chancen und Grenzen jugendlicher Computeraneignung*. München: kopaed.

Schwarzer, R. (Ed.) (1992). *Self-Efficacy: Thought Control of Action*. Washington, Philadelphia, London: Hemisphere Publishing Cooperation.

Schwarzer, R. (1998). Self-Science. Das Trainingsprogramm zur Selbstführung von Lehrern. *Unterrichtswissenschaft*, 26, 158-172.

Schwartz, N. & Clore, G. L. (1983). Mood, Misattribution, and Judgements of Well-Being: Informative and Directive Functions of Affective States. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(3), 513-523.

Schwenkmezger, P. (1997). Ärger, Ärgerausdruck und Gesundheit. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie. Ein Lehrbuch* (S. 299-317). Göttingen: Hogrefe.

Seligman, M. E. P. (1979). *Erlernte Hilflosigkeit*. München: Urban & Schwarzenberg.

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen Berlin (Hrsg.) (2003). *eLearning. Innovation für Wirtschaft, Arbeit und Qualifizierung. Arbeitsmarktpolitische Schriftenreihe der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen*, Band 55. Berlin: BBJ Verlag.

Seufert, S., Back, A. & Häuler, M. (2001). *E-Learning. Weiterbildung im Internet. "Das Plato-Cookbook" für internetbasiertes Lernen*. Kilchberg: smartbooks.

Sievert, H. & Bohrer, C. (2003). E-Learning – Chance in der Krise. Versuch einer eher medienwirtschaftlichen und medienpädagogischen Bestandsaufnahme des elektronischen Lernens in Deutschland. *MW- Zeitschrift für Medienwirtschaft und Medienmanagement*, 2, 28-33. [On-line]. Verfügbar unter: http://www.medienmanagement.uni-flensburg.de/download/mw-zeitschrift_2.pdf Datum: 21.11.04

Simon, H. (Hrsg.) (1999). *Virtueller Campus 99: heute Experiment – morgen Alltag?* Münster: Waxmann.

Sinhart-Pallin, D. (1993). Persönlichkeitsbildung als Aufgabe der Medienpädagogik. *Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie*, 13(1), 61-81.

Speier, C. & Frese, M. (1997). Generalized self - efficacy as a mediator and moderator between control and complexity at work and personal initiative. *Human Performance*, 10, 171-192.

Spinath, B. & Schöne, C. (2003). Ziele als Bedingungen von Motivation am Beispiel der Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation (SELLMO). In J. Stiensmeier-Pelster & F. Rheinberg (Hrsg.), *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept* (S. 29-40). Tests und Trends N.F. Band 2, Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik. Göttingen: Hogrefe.

Spinath, B., Stiensmeier-Pelster, J., Schöne, C. & Dickhäuser, O. (2002) (in press). *Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation*. Göttingen: Hogrefe.

SPSS (2002). *Version 11.5.1. Softwarepaket*. SPSS Incorporation.

Stahlberg, D., Gothe, L. & Frey, D. (1999). Selbstkonzept. In R. Asanger & G. Wenninger (Hrsg.), *Handwörterbuch Psychologie* (S. 680-684). Weinheim: Beltz PVU.

Stapleton, P. (2005). Evaluating web-sources: Internet literacy and L2 academic writing. *ELT Journal*, 50(2), 135-143.

Steinberg, E. (1989). Cognition and Learner Control: A literature review, 1977-1988. *Journal of Computer-based Instruction*, 16, 117-121.

Sternberg, J. R. (1998). *Erfolgsintelligenz. Warum wir mehr brauchen als EQ und IQ*. München: Lichtenberg.

Stieler-Lorenz, B. & Krause, A. (2003). Lernen im Internet – keine Frage der richtigen Technologie, eine Frage des richtigen Typs? In Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen Berlin (Hrsg.), *eLearning. Innovation für Wirtschaft, Arbeit und Qualifizierung. Arbeitsmarktpolitische Schriftenreihe der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen*, Band 55. (S. 257-268), Berlin: BBJ Verlag.

Stiensmeier-Pelster, J., Balke, S. & Schlangen, B. (1996). Lern- versus Leistungszielorientierungen als Bedingungen des Lernfortschritts. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 2, 169-187.

Stiensmeier-Pelster, J. (1994). Attribution und erlernte Hilflosigkeit. In F. Försterling & J. Stiensmeier-Pelster (Hrsg.), *Attributionstheorie* (S. 185-211). Göttingen: Hogrefe.

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.) (2004). *Schlüsselkompetenzen und Beschäftigungsfähigkeit. Konzepte für die Vermittlung überfachlicher Qualifikationen an Hochschulen*. Positionen, Juni 2004. [On-line]. Verfügbar unter: http://www.stifterverband.de/pdf/positionen_juni_2004.pdf Datum: 22.06.2006

Stroebe, W., Hewstone, M., Codol, J.-P. & Stephenson, G. M. (Hrsg.) (1992). *Sozialpsychologie. Eine Einführung*. Zweite Auflage. Berlin: Springer.

Tendler, H. (Hrsg.) (2003). *Manual. [Level-Q] Trainings zur Studien- und Karrieregestaltung per Internet und Präsenzkurs*. Oldenburg.

Thorpe, M. (1993). *Evaluating Open and Distance Learning*. Harlow: Longman Group.

Traxel, O., Schulte, O. A. & Hennecke, B. (2004). Wie e-kompetent sind Hochschullehrende? Eine Befragung zum Thema E-Learning / E-Teaching. *Das Hochschulwesen (HSW)*, 3, 89-93.

Trepte, S. (2004). Zur Geschichte der Medienpsychologie. In R. Mangold, P. Vorderer & G. Bente (Hrsg.), *Lehrbuch der Medienpsychologie* (S. 3-25). Göttingen: Hogrefe.

Tsai, M.-J. (2002). Do male students often perform better than female students when learning computers? A study of Taiwanese eighth grader's computer education through strategic and cooperative learning. *Journal of Educational Computing Research*, 26(1), 67-85.

Tuten, T. L. (1997). Electronic Methods of Collecting Survey Data: A Review of "E-Research". *ZUMA-Arbeitsbericht Nr. 97/09*.

Tuten, T. L. & Bosnjak, M. (2001). Understanding Differences in Web Usage: The Role of Need for Cognition and the Five Factor Model of Personality. *Social Behavior and Personality*, 19(4), 391-398.

Ulrich, D. & Smallwood, N. (2004). Capitalizing on Capabilities. *Harvard Business Review*, 82(6), 119-127.

Utsch, A. (1998). Ein minimales Gesamtmodell von Erfolgsfaktoren: Ein Mediatorenmodell. In M. Frese (Hrsg.), *Erfolgreiche Unternehmensgründer* (S. 133-148). Göttingen: Verlag für angewandte Psychologie.

Van Eimeren, B. Gerhard, H. & Frees, B. (2002). Entwicklung der Online-Nutzung in Deutschland: Mehr Routine, weniger Entdeckerfreude. *Media Perspektiven*, 8, 346-362.

Van Gelderen, M. & Frese, M. (1998). Strategy process as a characteristic of small scale business owners: Relationships with success in a longitudinal study. In P. D. Reynolds et al. (Eds.), *Frontiers of Entrepreneurship Research* (pp. 234-248). Babson Park, MS: Babson College.

VDI (2005). Studierende und Studienanfänger/ innen - Mathematik und Naturwissenschaften. [On-line]. Verfügbar unter:

http://194.245.72.99/index.php?FACHBEREICH=informatik&CHOICE=I_ST&GESAMT=1&FRAUEN=&MAENNER=&SIZE=600x400 Datum: 22.07.05

Volpert, W. (1982). Das Modell der hierarchisch-sequentuellen Handlungsorganisation. In W. Hacker (Hrsg.), *Kognitive und motivationale Aspekte der Handlung* (S. 38-50). Bern: Huber.

Wagner, W.-R. (2004). *Medienkompetenz revisited. Medien als Werkzeuge der Weltaneignung: ein pädagogisches Programm*. München: kopaed.

Walter, M. & Kanning, U. P. (2003). Wahrgenommene soziale Kompetenzen von Vorgesetzten und Mitarbeiterzufriedenheit. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie* 47(3), 152-157.

Wandke, H. & Hurtienne, J. (1999). Zum Navigationsverhalten von Anfängern im World Wide Web. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 43(1), 46-54.

Warsitz, B. (2002). Szenarien des Lernens. *Personalwirtschaft*, 2, 38-42.

Weckemann, M., Weisz, M., Walter, A. & Jirasko, M. (2000). Einflussfaktoren auf Bewertung und Akzeptanz verschiedener möglicher Formen des Interneteinsatzes in der universitären Lehre. In D. Leutner & R. Brünken (Hrsg.), *Neue Medien in Unterricht, Aus- und Weiterbildung. Aktuelle Ergebnisse empirischer pädagogischer Forschung* (S. 143-153). Münster: Waxmann.

Weidenmann (1997). Abbilder in Multimedia-Anwendungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 107-120). Weinheim: PVU.

Weidenmann (1997). Multicodierung und Multimodalität im Lernprozess. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 62-83). Weinheim: PVU.

Weidenmann, B. (1996). Instruktionsmedien. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion* (S. 319-368). Reihe Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Praxisgebiete. Serie I Pädagogische Psychologie. Göttingen: Hogrefe.

Weidenmann, B. (2001). Lernen mit Medien. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 415-465). Weinheim: Beltz PVU.

Weidenmann, B. (2000). Medien und Lernmotivation: Machen Medien hungrig oder satt? In U. Schiefele und K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation. Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S. 117-132). Münster: Waxmann.

Weil, M. & Rosen, L. D. (1995). The Psychological Impact of Technology From a Global Perspective: A Study of Technological Sophistication and Technophobia in University Students From Twenty-Three Countries. *Computers in Human Behavior*, 11(1), 95-133.

Weiner, B. (1985). An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548-573.

Weinert, F. E. (1996a). Für und Wider die „neuen Lerntheorien“ als Grundlagen pädagogisch-psychologischer Forschung. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 10(1), 1-12.

Weinert, F. E. (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and Selecting Key Competences* (pp. 45-65). Seattle: Hogrefe & Huber Publishers.

Werner, D. (1999). *Möglichkeiten zur Förderung des Erwerbs von Schlüsselqualifikationen durch Studierende. Projekt im Auftrag des Bildungswerkes der niedersächsischen Wirtschaft. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.* [On-line]. Verfügbar unter: http://uni-magazin.de/200305/material/IW_Koeln_Umfrage.pdf Datum: 22.06.2006

Whitley, B. E. Jr. (1997). Gender Differences in Computer-Related Behavior: A Meta-Analysis. *Computers in Human Behavior*, 13(1), 1-22.

Wild, E., Hofer, M. & Pekrun, R. (2001). Psychologie des Lernalers. In A. Krapp und B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 207-270). Weinheim: Beltz PVU.

Winterhoff-Spurk, P. (1999). *Medienpsychologie: eine Einführung*. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer.

Wirth, J. & Klieme, E. (2002). Computer literacy im Vergleich zwischen Nationen, Schulformen und Geschlechtern. *Unterrichtswissenschaft*, 30(2), 136-157.

Woschnack, U. & Frischknecht, P. M. (2002). Schlüsselqualifikationen – Vom Arbeitsmarkt verlangt! Von der Hochschule gelehrt? *Personal*, 10, 26-30.

Wottawa, H. & Thierau, H. (1998). *Lehrbuch Evaluation*. Stuttgart: Huber.

Yelland, R. (2004). Ist E-Learning bald tot? OECD Studie zu E-Learning-Strategien Europäischer Hochschulen. In Multimedia Kontor Hamburg (Hrsg.), *Hochschulen im digitalen Wandel. Chancen, Trends, Praxis* (S. 11). Hamburg.

Yom, M. (2001). *Ein Meßinstrument für die Erfassung der Webkompetenz*. eResult Paper Nr.4, Göttingen: eResult GmbH.

Zapf, D. (1991). Streßbezogene Arbeitsanalyse bei der Arbeit mit unterschiedlichen Bürosoftwaresystemen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 35, 2-14.

Zapf, D. & Frese, M. (1991). Soziale Stressoren am Arbeitsplatz. In S. Greif, E. Bamberg & N. Semmer (Hrsg.), *Psychischer Streß am Arbeitsplatz* (S.168-184). Göttingen: Hogrefe.

Zapf, D., Frese, M. & Brodbeck, F. C. (1999). Fehler und Fehlermanagement. In C. Hoyos und D. Frey (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie* (S. 398-411). Weinheim: Beltz PVU.

Zempel, J. (1995). *Psychologische Strategien der Handlungsplanung*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Justus-Liebig-Universität Gießen. Fachbereich Psychologie.

Zempel, J. Batinic, B. & Moser, K. (1999). Einsatzmöglichkeiten des Internet in Lehr- und Weiterbildungsveranstaltungen. Ein Erfahrungsbericht. *Report Psychologie*, 24(2), 122-126.

Anhang A

Testtheoretische Analysen der Skalen 2002

Tabelle 1 Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ (Richter, Naumann & Groeben, 2001), t1

Item	n = 149			
	Kürzel	M	SD	r _{it-i}
Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.	SU1	4,18	,93	.74
Die Verwendung unbekannter Software - Programme kann ich schnell erlernen.	SU2	4,03	,86	.69
Im Allgemeinen bereitet mir die Arbeit mit Computern wenig Probleme.	SU4	4,07	,89	.79
Mit den Fehlermeldungen meines Computers kann ich in der Regel etwas anfangen.	SU10	3,26	1,16	.49
Das Formatieren eines längeren Textdokuments ist für mich kein Problem.	SU11	3,95	1,16	.60
Bei der Arbeit mit dem Computer lasse ich mich durch auftretende computerbedingte Schwierigkeiten leicht frustrieren. recodiert	su3re	3,24	1,14	.67
Bei auftretenden Computerproblemen frage ich meistens andere Leute.	SU6 REC	2,66	1,18	.50
		M _{item}	SD _{item}	α
Skala		3,63	,77	.86

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = A-rithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Wegen schlechter Trennschärfen entfernt wurden hier:

- su5r: „Bei Problemen mit einem Computerprogramm würde ich eher das Handbuch als die Online-Hilfe heranziehen.“
- su7: „Ich schätze mich so ein, dass ich von der Informationssuche im Internet profitieren kann.“
- su8r: „Mit der Computer-Maus umzugehen, bereitet mir manchmal Schwierigkeiten.“
- su9: „Bei Literaturrecherchen würde ich elektronischen Datenbanken Bibliographien in Buchform in der Regel den Vorzug geben.“

Tabelle 2: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Einstellung zum PC als nützliches Werkzeug“ (Richter, Naudmann & Groeben, 2001), t1

Item	n = 101			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Für mich ist der Computer ein nützliches Arbeitsmittel.	CE1	4,85	,36	.24
Ich finde es praktisch, für meine Arbeit oder mein Studium einen Computer zur Verfügung zu haben.	CE2	4,95	,22	.30
Ich würde es begrüßen, wenn in meinem Studium bei der Wissensvermittlung der Computer und die neuen Medien stärker genutzt werden könnten.	CE3	4,08	,89	.46
Viele Arbeiten, wie z. B. das Verfassen von Texten, gehen mit dem Computer einfach leichter und schneller.	CE4	4,71	,54	.54
Es gibt viele Arbeiten, die ich mit dem Computer leichter und schneller verrichten kann als ohne.	CE5	4,71	,55	.58
Bei einem großen Teil der arbeits- oder studien-bezogenen Tätigkeiten, die ich zu verrichten habe, ist für mich der Computer ein nützliches Gerät.	CE6	4,64	,66	.52
Ich kann mir das Arbeiten ohne den Computer kaum noch vorstellen.	CE7	4,39	,88	.51
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		4,62	,38	.72

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 3: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Studienbezogene Selbstwirksamkeit“ (Schiefele & Moschner, 1997), t1

Item	n = 144			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Wenn ich mich genügend vorbereite, gelingt es mir immer, gute Leistungen zu erzielen.	SW1	3,28	,52	.53
Ich weiß genau, was ich machen muss, um gute Noten zu bekommen.	SW2	3,00	,58	.54
Auch wenn eine Prüfung schwierig ist, weiß ich, was ich tun muss, um sie zu bestehen.	SW3	3,08	,52	.61
Prüfungssituationen sehe ich gelassen entgegen, da ich weiß, wie ich mich effektiv darauf vorbereiten kann.	SW4	2,62	,80	.46
In Leistungssituationen weiß ich immer genau, was ich tun muss, um erfolgreich zu sein.	SW5	2,81	,55	.55
Wenn ich mich gezielt auf eine Prüfung vorbereite, habe ich auch Erfolg.	SW6	3,26	,50	.58
Auch bei schwierigen Prüfungssituationen bin ich in der Lage, mich gezielt mit dem Prüfungsstoff auseinanderzusetzen.	SW7	2,97	,64	.66
Wenn ich intensiv arbeite, erziele ich gute Leistungsergebnisse.	SW8	3,29	,55	.65

Fortsetzung Tabelle 3:

Item	n = 144			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
In Leistungssituationen fallen mir immer die richtigen Handlungsmöglichkeiten ein.	SW9	2,72	,58	.47
Wenn in meinem Studium ein Problem auftaucht, weiß ich stets mir selbst zu helfen.	SW10	2,93	,54	.43
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		2,99	,37	.84

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = A-rithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 4-stufig von "trifft nicht zu" bis "trifft voll zu".

Tabelle 4: Skalen- und Itemkennwerte der gekürzten Skala „Ausdauer“ (Zempel, 1996), t1

Item	n = 148			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ich zeige große Ausdauer in meinem Vorgehen.	d2	3,71	,85	.61
Ich verfolge meine Überlegungen die ganze Zeit weiter.	d1	3,68	,76	.57
Ich arbeite an Problemen so lange, bis ich sie gelöst habe.	d3	3,91	,68	.66
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		3,76	,64	.77

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = A-rithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Wegen schlechter Trennschärfe entfernt wurde hier: d4rec: „Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von Problemen.“

Tabelle 5: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Planvolles Handeln“ (Zempel, 1996), t1

Item	n = 148			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ich plane mein Vorgehen im Voraus.	p1	3,97	,86	.60
Bevor ich etwas unternehme, verschaffe ich mir einen genauen Überblick.	p3	3,85	,78	.70
Bevor ich etwas unternehme, überlege ich mir auch alternative Vorgehensweisen.	p4	3,60	,85	.62
Im Anschluss an eine Maßnahme überprüfe ich im Einzelnen, wie weit mich mein Vorgehen gebracht hat.	p5	3,24	,97	.56

Fortsetzung von Tabelle 5:

Item	n = 148			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ich überdenke mein Vorgehen insgesamt.	p6	3,77	,83	.43
Ich überlege mir, wie wichtig die verschiedenen Bereiche insgesamt sind und richte mein Vorgehen dann der Reihe nach aus.	p7	3,69	,87	.65
Bevor ich eine Maßnahme durchführe, analysiere ich erst, welche Folgen diese haben könnte.	p8	3,58	,83	.47
Ich plane systematisch die einzelnen Schritte meines Vorgehens.	p2	3,32	,98	.69
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		3,63	,61	.85

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 6: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Fehlerbelastetheit“ (Rybowiak et al., 1997), t1

Item	n = 149			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ich empfinde es als belastend, einen Fehler zu machen.	ST1	3,26	1,06	.65
Ich habe öfter Angst davor, Fehler zu machen.	ST2	2,77	1,02	.66
Wenn mir ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.	ST3	2,66	1,02	.70
Wenn ich bei meiner Arbeit einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.	ST4	2,52	1,00	.64
Ich mache mir während meiner Arbeit öfter Sorgen, etwas falsch zu machen.	ST5	2,40	,98	.63
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		2,72	,80	.85

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 7: Skalen- und Itemkennwerte der Skala Fehlerkompetenz (Rybowiak et al., 1997), t1

Item	t ₁ n = 149			
	Kürzel	M	SD	r _{it-i}
Wenn ich einen Fehler gemacht habe, fällt mir meistens ein, wie ich ihn wieder ausbügeln kann.	Cp1	3,95	,61	.42
Wenn ich einen Fehler in meiner Arbeit mache, dann behebe ich ihn sofort.	Cp2	4,15	,68	.41
Wenn ein Fehler korrigierbar ist, weiß ich meistens auch, was ich dazu tun muss.	Cp3	4,01	,69	.52
Auch wenn ich einen Fehler mache, lasse ich mein eigentliches Ziel nicht aus den Augen.	Cp4	4,13	,68	.44
		M _{item}	SD _{item}	α
Skala		4,06	,47	.67

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 8: Skalen- und Itemkennwerte der Skala Eigeninitiative (Frese et al., 2001), t1

Item	n = 148			
	Kürzel	M	SD	r _{it-i}
Ich gehe Probleme aktiv an.	E1	3,92	,69	.50
Wenn etwas schief geht, suche ich sofort nach Abhilfe.	E2	3,89	,73	.50
Wenn sich Möglichkeiten anbieten, etwas zu gestalten, dann nutze ich sie aus.	E3	3,70	,76	.51
Ich ergreife sofort die Initiative, wenn andere dies nicht tun.	E4	3,26	,84	.52
Ich nehme Gelegenheiten schnell wahr, um meine Ziele zu erreichen.	E5	3,69	,86	.52
Ich tue meist mehr, als von mir gefordert wird.	E6	3,41	,96	.34
Ich bin besonders gut darin, Ideen umzusetzen.	E7	3,51	,74	.43
		M _{item}	SD _{item}	α
Skala		3,63	,51	.75

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle9: Skalen- und Itemkennwerte der gekürzten Skalen Lernzielorientierung, (Stiensmeier-Pelster, Balke & Schlangen, 1996), t1

Im Studium geht es mir darum,...	n = 148			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
neue Ideen zu bekommen.	Lz1	4,40	,63	.48
komplizierte Inhalte zu verstehen.	Lz4	4,36	,62	.44
dass das Gelernte für mich Sinn ergibt.	Lz5	4,58	,53	.48
zum Nachdenken angeregt zu werden.	Lz6	4,50	,61	.60
ein tiefes Verständnis für die Inhalte zu erwerben.	Lz8	4,47	,54	.56
so viel wie möglich zu lernen.	Lz7	3,96	1,10	.38
etwas Interessantes zu lernen.	Lz2	4,60	,57	.61
		M_{item}	SD_{item}	α
		4,40	,43	.76

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = A-rithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "stimmt gar nicht" bis "stimmt genau".

Wegen schlechter Trennschärfe entfernt wurde: Lz3: „Im Studium geht es mir darum, später knifflige Probleme lösen zu können.“

Tabelle 10: Skalen- und Itemkennwerte der gekürzten Skala „Praktisches Computerwissen“ (Richter, Naumann & Groeben, 2001), t2

Item	n = 117			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ihre Maus ist ausgefallen, und Sie wollen das Programm, das Sie geöffnet haben, beenden. Was tun Sie?	cowi2	,47	,50	.68
Sie wissen, dass ein bestimmtes Programm auf Ihrem Computer installiert ist, Sie können es aber nicht auf die gewohnte Weise starten. Wie können Sie das Problem beheben?	cow2	,75	,43	.41
Sie haben über das Internet eine als selbstextrahierendes Archiv gepackte Textdatei auf Ihren Computer geladen. Nun möchten Sie diese lesen. Was tun Sie?	cow3	,50	,50	.52
Nach dem Einbau des neuen Modems funktioniert die Maus nicht mehr. Was tun Sie?	cow4	,43	,50	.70

Fortsetzung von Tabelle 10:

Item	n = 117			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Die Festplatte ist voll. Sie arbeiten mit Windows 95/98. Nach dem Löschen unnötiger Dateien wird der freie Platz auf der Festplatte dennoch nicht größer. Was ist zu tun?	cow5	,72	,45	.56
Sie wollen den Computer starten. Es erscheint kurz nach dem Einschalten die Meldung „Disk not ready. Insert bootable disk and press any key“ bzw. „This disk can't boot. It was formatted without the/s (system-) option“. Was tun Sie?	cow6	,83	,38	.39
	Max	M_{item}	SD_{item}	α
Skala	6/6	3,69	1,94	.79

Anmerkungen: t2 = zweiter Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = A-rithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. Multiple-Choice-Format mit Option „weiß ich nicht“.

Anhang B

Testtheoretische Analysen der Skalen 2003

Tabelle 1: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Studienbezogene Selbstwirksamkeit“ (Schiefele & Moschner, 1997), t1

Item	t1, n = 184			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Wenn ich mich genügend vorbereite, gelingt es mir immer, gute Leistungen zu erzielen.	SW1	3,26	,53	.53
Ich weiß genau, was ich machen muss, um gute Noten zu bekommen.	SW2	2,90	,56	.58
Auch wenn eine Prüfung schwierig ist, weiß ich, was ich tun muss, um sie zu bestehen.	SW3	2,98	,61	.66
Prüfungssituationen sehe ich gelassen entgegen, da ich weiß, wie ich mich effektiv darauf vorbereiten kann.	SW4	2,52	,84	.54
In Leistungssituationen weiß ich immer genau, was ich tun muss, um erfolgreich zu sein.	SW5	2,70	,66	.62
Wenn ich mich gezielt auf eine Prüfung vorbereite, habe ich auch Erfolg.	SW6	3,30	,55	.52
Auch bei schwierigen Prüfungssituationen bin ich in der Lage, mich gezielt mit dem Prüfungsstoff auseinanderzusetzen.	SW7	2,91	,52	.48
Wenn ich intensiv arbeite, erziele ich gute Leistungsergebnisse.	SW8	3,34	,53	.57
In Leistungssituationen fallen mir immer die richtigen Handlungsmöglichkeiten ein.	SW9	2,75	,57	.46
Wenn in meinem Studium ein Problem auftaucht, weiß ich stets mir selbst zu helfen.	SW10	2,80	,59	.40
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		2,94	,38	.84

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfkoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 4-stufig von "trifft nicht zu" bis "trifft voll zu".

Tabelle 2: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Computer spezifisches Selbstkonzept“ eigener Begabung (Dickhäuser, 2001), t1

Item	n = 182			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ich glaube, es ist sehr schwer für mich, einen Computer zu benutzen.	SKB5NEU	4,53	,86	.68
Ich fühle mich sicher in Bezug auf meine Fähigkeiten einen Computer zu benutzen.	SKB3	4,30	1,00	.87
Ich habe großes Selbstvertrauen, wenn es um das Arbeiten am Computer geht.	SKB4	3,95	1,11	.87
Es fällt mir leicht, Arbeiten mit Hilfe des Computers zu erledigen.	SKB7	4,20	,99	.85
Was das Arbeiten mit dem Computer anbelangt, bin ich ein begabter Student/eine begabte Studentin.	SKB8	3,71	1,10	.81
Es liegt mir, mit Computern zu arbeiten.	SKB11	3,97	1,10	.84
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		4,10	,90	.94

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "stimme nicht zu" bis "stimme zu".

Tabelle 3: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Sicherheit im Umgang mit dem PC“ (Richter, Naumann & Groeben, 2001), t1

Item	n = 183			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.	su1	4,10	1,04	.71
Die Verwendung unbekannter Software - Programme kann ich schnell erlernen.	su2	3,84	1,04	.64
Bei der Arbeit mit dem Computer lasse ich mich durch auftretende computerbedingte Schwierigkeiten leicht frustrieren. recodiert	su3rec	3,21	1,01	.47
Im Allgemeinen bereitet mir die Arbeit mit Computern wenig Probleme.	su4	4,2	,93	.61
Bei Problemen mit einem Computerprogramm würde ich eher das Handbuch als die Online-Hilfe heranziehen. recodiert	su5rec	3,45	1,17	.27
Bei auftretenden Computerproblemen frage ich meistens andere Leute.	su6r	2,35	1,25	.43
Ich schätze mich so ein, dass ich von der Informationssuche im Internet profitieren kann.	su7	4,41	,77	.40
Mit der Computer-Maus umzugehen, bereitet mir manchmal Schwierigkeiten. recodiert	su8rec	4,87	,54	.10
Bei Literaturrecherchen würde ich elektronischen Datenbanken Bibliographien in Buchform in der Regel den Vorzug geben.	su9	3,48	1,30	.20

Fortsetzung von Tabelle 3:

Item	T1, n = 183			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Mit den Fehlermeldungen meines Computers kann ich in der Regel etwas anfangen.	su10	3,14	1,21	.56
Das Formatieren eines längeren Textdokuments ist für mich kein Problem.	su11	3,91	1,15	.54
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		3,71	,60	.79

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu". *Kursiv*: entfernte Items.

Gekürzte und verbesserte Skala Sicherheit im Umgang mit dem PC

Für die Berechnungen wurden drei Items ausgeschlossen (su5rec, su8rec und su9, vgl. oben). Schließlich konnte dadurch eine Verbesserung der Reliabilität auf einen Wert von .83 erreicht werden.

Tabelle 4: Skalen- und Itemkennwerte der gekürzten Skala Sicherheit im Umgang mit dem PC (Richter, Naumann & Groeben, 2001), t1

Item	n = 182			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.	su1	4,00	1,04	.77
Die Verwendung unbekannter Software - Programme kann ich schnell erlernen.	su2	3,81	1,04	.69
Bei der Arbeit mit dem Computer lasse ich mich durch auftretende computerbedingte Schwierigkeiten leicht frustrieren. recodiert	su3rec	3,21	1,01	.49
Im Allgemeinen bereitet mir die Arbeit mit Computern wenig Probleme.	su4	4,17	,93	.65
Bei auftretenden Computerproblemen frage ich meistens andere Leute.	su6rec	2,35	1,25	.48
Ich schätze mich so ein, dass ich von der Informationssuche im Internet profitieren kann.	su7	4,41	,77	.35
Mit den Fehlermeldungen meines Computers kann ich in der Regel etwas anfangen.	su10	3,14	1,21	.55
Das Formatieren eines längeren Textdokuments ist für mich kein Problem.	su11	3,91	1,15	.52
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		3,63	,72	.83

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 4: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Ausdauer“ (Zempel, 1996), t1

Item	n = 118			
	Kürzel	M	SD	r _{it-i}
Ich zeige große Ausdauer in meinem Vorgehen.	d2	3,72	,90	.66
Ich verfolge meine Überlegungen die ganze Zeit weiter.	d1	3,64	,79	.43
Ich arbeite an Problemen so lange, bis ich sie gelöst habe.	d3	3,71	,79	.60
Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von Problemen. Recodiert.	d4neu	3,81	,91	.47
		M _{item}	SD _{item}	α
Skala		3,72	,64	.74

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft nicht zu" bis "trifft zu".

Tabelle 5: Skalen- und Itemkennwerte der adaptierten Skala „Ausdauer bei der Arbeit mit dem PC“, t2

Item	n = 118			
	Kürzel	M	SD	r _{it-i}
Ich arbeite an Problemen mit dem PC so lange, bis ich sie gelöst habe.	D3PC	3,50	,96	.69
Ich verfolge meine Überlegungen auch bei Problemen am PC die ganze Zeit weiter.	DIPC	3,42	,94	.56
Ich zeige große Ausdauer beim Arbeiten am PC.	D2PC	3,68	,95	.79
Auch bei Schwierigkeiten mit einem Textverarbeitungsprogramm 'bleibe ich am Ball'.	D5PC	3,99	,87	.71
Wenn ich bei der Informationssuche im Internet auf Schwierigkeiten stoße, gebe ich schnell auf.	D6PCREC	3,78	,94	.60
Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von PC bedingten Problemen.	D4PCREC	3,65	1,05	.66
		M _{item}	SD _{item}	α
Skala		3,67	,74	.87

Anmerkungen: t2 = zweiter Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft nicht zu" bis "trifft zu".

Tabelle 6: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Fehlerbelastetheit“ (Rybowiak et al., 1997), t1

Item	n = 181			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ich empfinde es als belastend, einen Fehler zu machen.	ST1	3,20	,99	.71
Ich habe öfter Angst davor, Fehler zu machen.	ST2	2,85	1,06	.78
Wenn mir ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.	ST3	2,63	1,04	.70
Wenn ich bei meiner Arbeit einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.	ST4	2,75	1,02	.58
Ich mache mir während meiner Arbeit öfter Sorgen, etwas falsch zu machen.	ST5	2,50	1,00	.67
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		2,78	,83	.87

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft nicht zu" bis "trifft zu".

Tab. 7: Kennwerte der adaptierten Skala „PC-Fehlerbelastetheit“, t2

Item	n = 118			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Wenn ich bei meiner Arbeit am PC einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.	stpc4	2,20	,88	.47
Wenn beim Arbeiten mit dem PC Probleme auftauchen, fluche ich hin und wieder.	stpc 7	3,18	1,11	.52
Wenn mir beim Arbeiten mit dem PC ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.	stpc 3	1,53	,78	.49
Ich mache mir während der Arbeit am PC öfter Sorgen, etwas falsch zu machen.	stpc 5	1,67	,82	.61
Am PC einen Fehler zu machen, empfinde ich als belastend.	stpc 1	1,94	,88	.52
Wenn der PC während einer wichtigen Tätigkeit abstürzt, könnte es passieren, dass ich meine Wut an dem Gerät auslasse.	stpc 9	1,75	1,03	.52
Ich habe manchmal Angst davor, am PC Fehler zu machen.	stpc 2	1,70	,86	.60
Manchmal bekomme ich den Computer einfach nicht dazu das zu tun, was ich will.	stpc 10	2,67	1,07	.58
Ich fühle mich hin und wieder hilflos am PC.	stpc 11	2,30	1,07	.60
Ich habe meinen PC schon mal beschimpft.	stpc 6	2,95	1,47	.45
Ich würde bei Schwierigkeiten am PC niemals ‚meinen Frust‘ an dem Gerät (PC, Monitor, Tastatur) auslassen.	stpc8rec	1,92	1,24	.42
Skala		2,18	,65	.84

Anmerkungen: t2 = zweiter Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft nicht zu" bis "trifft zu".

Tabelle 8: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „planvolle Handlungsstrategie“ (Zempel, 1996) $t1$

Item	n = 180			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ich plane mein Vorgehen im Voraus.	p1	3,80	,71	.55
Bevor ich etwas unternehme, verschaffe ich mir einen genauen Überblick.	p3	3,64	,79	.56
Bevor ich etwas unternehme, überlege ich mir auch alternative Vorgehensweisen.	p4	3,44	,89	.55
Ich überlege mir, wie wichtig die verschiedenen Bereiche insgesamt sind und richte mein Vorgehen dann der Reihe nach aus.	p7	3,47	,82	.57
Bevor ich eine Maßnahme durchführe, analysiere ich erst, welche Folgen diese haben könnte.	p8	3,51	,84	.50
Ich plane systematisch die einzelnen Schritte meines Vorgehens.	p2	3,19	,89	.67
Im Anschluss an eine Maßnahme überprüfe ich im Einzelnen, wie weit mich mein Vorgehen gebracht hat.	p5	2,91	,91	.49
Ich überdenke mein Vorgehen insgesamt.	p6	3,88	,76	.41
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		3,48	,55	.74

Anmerkungen: $t1$ = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 9: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Prozedurales Internetwissen“ (Yom, 2001), $t2$

Item	n = 90			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Bitte nennen Sie die (Meta)- Suchmaschinen / Kataloge, die Sie nutzen. Modus: Kenne ich nicht/Kenne ich, nutze ich aber nicht bzw. selten/nutze ich häufig und regelmäßig (0/0/1P) Mehrfachnennung möglich.				
Yahoo.de/com	mac1	0,09	,19	.07
Lycos.de/com	mac2	0,04	,14	.03
Excite.de/com ²⁾	mac3	-	-	-
Fireball.de	mac4	0,02	,10	.06
Altavista.de/com	mac5	0,04	,14	.09
Infoseek.de/com	mac6	0,01	,05	-,12
Dino-Online.de	mac7	0,01	,05	.04
Web.de	mac8	0,12	,22	.07
Alltheweb.com	mac9	0,01	,07	.07
Hotbot.com	mac10	0,01	,07	.08
Northernlight.com	mac11	0,01	,05	.19
Metager.com	mac12	0,03	,13	.11
Metacrawler.com	mac13	0,02	,09	.21
Meta.rzn.uni-hannover.de.com	mac14	0,01	,05	.04
Außer den genannten (Meta)-Suchmaschinen und Katalogen nutze ich häufig: (pro Nennung 0,5, max. 3P)	mac15n eu	,57	,20	.06

Fortsetzung von Tabelle 9:

Item	n = 90			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
<i>Bei der Informationssuche mit Volltextsuchmaschinen [...] nutze ich folgende Operatoren bzw. Trunkierungen häufig und regelmäßig. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
AND/(+)	op1	0,60	,49	.42
OR/(Leerzeichen)	op2	0,47	,50	.29
Anführungszeichen “ “	op3	0,48	,50	.41
AND NOT/(-)	op4	0,19	,39	.44
.*	op5	0,23	,43	.36
Um für mich interessante Seiten wiederzufinden, benutze ich häufig Bookmarks. ¹⁾	lzei	2,86	1,81	.39
Ich benutze auch Spezial-Suchmaschinen bzw. Datenbanken zur Informationssuche. ¹⁾	scm02	2,51	1,55	.39
Bei der Benutzung von Suchmaschinen zur Informationssuche verwende ich häufig logische Verknüpfungen. ¹⁾	conn	3,04	1,38	.56
Bei einer zu großen Trefferzahl spezifiziere ich die Suche, damit die Trefferzahl kleiner und genauer wird. ¹⁾	hits	3,97	1,21	.41
	Max.	M_{sum}	SD_{sum}	α
Skala	26/35	15,32	5,13	.64

Anmerkungen: t2 = zweiter Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = A-rithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 1) Modus: "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu" 2) Item wurde von keiner VP beantwortet.

Tabelle 10: Verkürzte und verbesserte Skala „Prozedurales Internetwissen“ (nach Yom, 2001), t2

Item	n = 114			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
<i>Bei der Informationssuche mit Volltextsuchmaschinen [...] nutze ich folgende Operatoren bzw. Trunkierungen häufig und regelmäßig. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
AND/(+)	op1	,53	,50	.44
OR/(Leerzeichen)	op2	,39	,49	.34
Anführungszeichen “ “	op3	,44	,50	.44
AND NOT/(-)	op4	,15	,36	.43
.*	op5	,19	,40	.38
Um für mich interessante Seiten wiederzufinden, benutze ich häufig Bookmarks. ¹⁾	lzei	2,69	1,85	.48
Ich benutze auch Spezial-Suchmaschinen bzw. Datenbanken zur Informationssuche. ¹⁾	scm02	2,33	1,56	.43
Bei der Benutzung von Suchmaschinen zur Informationssuche verwende ich häufig logische Verknüpfungen. ¹⁾	conn	2,80	1,49	.59
Bei einer zu großen Trefferzahl spezifiziere ich die Suche, damit die Trefferzahl kleiner und genauer wird. ¹⁾	hits	3,90	1,28	.42
		M_{sum}	SD_{sum}	α
Skala		13,29	5,33	.70

Anmerkungen: t2 = zweiter Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = A-rithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 1) Modus: "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu"

Tabelle 11: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Deklaratives Internetwissen“ (Yom, 2001), t2

Item	T2, n = 114			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
<i>Folgende Zeichenkombinationen stellen Top-Level-Domains dar. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
.at	tl1	,33	,47	.72
.de	tl2	,56	,50	.57
.au	tl3	,20	,40	.58
.com	tl4	,60	,49	.62
.beT2 ¹⁾	tl5	-	-	-
<i>Ich weiß, was folgende Begriffe bedeuten. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
Server	serv1	,94	,24	.29
Online	serv2	,97	,16	.19
Applet	serv3	,38	,49	.85
Host	serv4	,68	,47	.57
client	serv5	,62	,49	.65
<i>Ich kenne die Bedeutung der Abkürzungen oder die hinter den Begriffen stehenden Inhalte. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
TCP/IP	tcp1	,43	,50	.81
GIF	tcp2	,59	,49	.66
HTTP	tcp3	,75	,44	.54
HTML	tcp4	,89	,32	.34
VRML	tcp5	,13	,34	.60
<i>Das Internet besteht aus folgenden Diensten (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
WWW	diens1	,80	,40	.44
FTP	diens2	,40	,49	.77
Email	diens3	,66	,48	.24
Usenet	diens4	,25	,43	.56
Telnet	diens5	,24	,43	.49
<i>Welche der folgenden Möglichkeiten stellen Plugins dar? (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
Real Audio Player	plugins1	,54	,50	.62
Quicktime	plugins2	,51	,50	.72
Real Video Player	plugins3	,52	,50	.57
Java	plugins4	,32	,47	.66
Adobe Acrobat Reader	plugins5	,38	,49	.52
<i>Ich kenne mich mit Frontpage bzw. anderen Programmen zur Erstellung von Internetseiten aus.¹⁾</i>				
	prog1	1,64	1,91	.88
<i>Ich kenne mich mit Programmierung in HTML und/oder Java aus.¹⁾</i>				
	prog2	1,64	1,98	.85
	Max.	M_{sum}	SD_{sum}	α
Skala	34/35	15,75	9,91	.91

Anmerkungen: t2 = zweiter Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = A-rithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 1) Modus: "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu"

Tabelle 12: Gekürzte Gesamtskala "Internetwissen" (nach Yom, 2001), t2

Items	T2, n = 108			
	Kürzel	M	SD	r _{it-i}
<i>[...] nutze ich folgende Operatoren bzw. Trunkierungen häufig und regelmäßig. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
AND/(+)	op1	,52	,50	,44
OR/(Leerzeichen)	op2	,38	,49	,37
Anführungszeichen " "	op3	,44	,50	,56
AND NOT/(-)	op4	,16	,37	,43
.*	op5	,20	,41	,27
Um für mich interessante Seiten wiederzufinden, benutze ich häufig Bookmarks. ¹⁾	lzei	2,56	1,86	,67
Ich benutze auch Spezial-Suchmaschinen bzw. Datenbanken zur Informationssuche. ¹⁾	scm02	2,34	1,55	,34
Bei der Benutzung von Suchmaschinen zur Informationssuche verwende ich häufig logische Verknüpfungen. ¹⁾	conn	2,80	1,50	,55
Bei einer zu großen Trefferzahl spezifiziere ich die Suche, damit die Trefferzahl kleiner und genauer wird. ¹⁾	hits	3,88	1,27	,35
<i>Top-Level-Domains. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
.at	tl1	,34	,48	,68
.de	tl2	,57	,50	,58
.au	tl3	2,13	,41	,52
.com	tl4	,59	,49	,63
.beT2 ¹⁾	tl5	-	-	-
<i>Ich weiß, was folgende Begriffe bedeuten. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
Server	serv1	,942	,25	,29
Online	serv2	,97	,17	,23
Applet	serv3	,39	,49	,81
Host	serv4	,69	,46	,56
client	serv5	,65	,48	,64
<i>Bedeutung der Abkürzungen oder Inhalte. (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
TCP/IP	tcp1	,44	,50	,79
GIF	tcp2	,60	,49	,67
HTTP	tcp3	,75	,44	,55
HTML	tcp4	,89	,32	,37
VRML	tcp5	,14	,35	,56
<i>Das Internet besteht aus folgenden Diensten (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
WWW	diens1	,81	,40	,48
FTP	diens2	,41	,50	,78
Email	diens3	,66	,48	,29
Usenet	diens4	,25	,44	,51
Telnet	diens5	,24	,43	,43
<i>Welche der folgenden Möglichkeiten stellen Plugins dar? (je 1P) Mehrfachnennung möglich.</i>				
Real Audio Player	plugs1	,54	,50	,63
Quicktime	plugs2	,54	,50	,70
Real Video Player	plugs3	,51	,50	,58
Java	plugs4	,32	,47	,65
Adobe Acrobat Reader	plugs5	,36	,48	,51

Fortsetzung von Tabelle 11:

Items	n = 114			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Ich kenne mich mit Frontpage bzw. anderen Programmen zur Erstellung von Internetseiten aus. ¹⁾	prog1	1,72	1,92	.83
Ich kenne mich mit Programmierung in HTML und/oder Java aus. ¹⁾	prog2	1,72	2,00	.81
	Max.	M_{sum}	SD_{sum}	α
Skala	58/65	29,50	14,26	.91

Anmerkungen: t2 = zweiter Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 1) Modus: "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu" 2) Item wurde von keiner VP beantwortet. 1) Modus: "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu"

Tabelle 12: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“, t1

Item	n = 184			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Lernen mit Hilfe des Internet halte ich für sinnvoll.	INT6	3,68	1,27	.56
Online - Lernen finde ich nützliche Ergänzung traditioneller Lehre.	INT7	4,03	1,32	.60
Sollte in Zukunft das Internet für die Lehre an Hochschulen immer wichtiger werden, fände ich das gut.	INT9	3,42	1,22	.57
Wenn es nach mir ginge, sollten etwa ca. X % der Lehre an der Uni/FH Internet basiert stattfinden. ¹⁾	INT14	24.01	16.03	-
		M_{item}	SD_{sum}	α
Skala (INT6-INT9)		3.71	1.04	.75

Anmerkungen: t1 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu. 1) Wurde nicht in die Skalenberechnung aufgenommen.

Tabelle 13: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“, t2

Item	n = 119			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Lernen mit Hilfe des Internet halte ich für sinnvoll.	INT6	3,54	,93	.70
Online - Lernen finde ich nützliche Ergänzung traditioneller Lehre.	INT7	3,97	1,00	.67
Sollte in Zukunft das Internet für die Lehre an Hochschulen immer wichtiger werden, fände ich das gut.	INT9	2,99	1,16	.52
Wenn es nach mir ginge, sollten etwa ca. X % der Lehre an der Uni/FH Internet basiert stattfinden. ¹⁾	INT14	19,73	15,46	-
		M_{item}	SD_{sum}	α
Skala (INT6-INT9)		3,50	.86	.78

Anmerkungen: t2 = Erster Messzeitpunkt; n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha. 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu". 1) Wurde nicht in die Skalenberechnung aufgenommen.

Tabelle 14: Skalen- und Itemkennwerte der erweiterten Skala „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“, t2

Item	n = 116			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Mit Hilfe des Internet kann man Studieninhalte besser vermitteln wie mit herkömmlichen Medien.	INT3	2,59	,99	.60
Internet basiertes Lernen macht Spaß.	INT11	3,37	,99	.64
Sobald dies an meiner Hochschule angeboten, werde ich an einem Internet basierten Kurs teilnehmen.	INT12	3,16	1,17	.70
Ich erkundige mich regelmäßig nach Internet-Kursen.	INT13	1,83	1,02	.56
Lernen mit Hilfe des Internet halte ich für sinnvoll.	INT6	3,52	,93	.64
Ich habe mich bereits außerhalb der Hochschule nach Internet-Kursen erkundigt.	INT15	1,56	1,04	.32
Online - Lernen finde ich nützliche Ergänzung traditioneller Lehre.	INT7	3,96	1,01	.62
Sollte in Zukunft das Internet für die Lehre an Hochschulen immer wichtiger werden, fände ich das gut.	INT9	2,97	1,16	.68
Wenn in Zukunft ein Großteil der Lehre Internet basiert vermittelt würde, hätte ich dabei ein ungutes Gefühl. recodiert.	INT10 REC	2,50	1,21	.41
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		2.83	.71	.85

Anmerkungen: t2 = zweiter Messzeitpunkt; n: Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M: Itemmittelwerte; SD: Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} : korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} : Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} : Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α : interne Konsistenz (Cronbach's Alpha). 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Testtheoretische Analysen der Gebrauchstauglichkeits-Skalen 2003 (Querschnittsdaten, Online-Erhebung)

Folgende Quellen wurden genutzt:

Bildat (2003). *Skalen zur Evaluation von Web Based Trainings zur Vermittlung von Soft Skills. Unveröffentlichte Daten im Rahmen des BMBF - Projektes [Level-Q]: Trainings zur Studien und Karrieregestaltung*. Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg.

Reeves, T.C.; Harmon, S. W. (1993). *User Interface Rating Tool for Interactive Multimedia*. [www-document] URL <http://it2.coe.uga.edu/ITEvaluation/uiirf.html> Stand: Okt. 2001.

Konradt, U., Krebs, I. (2000). Entwicklung und Evaluation einer virtuellen Seminarumgebung zum computergestützten kooperativen Lernen. *Medienpsychologie*, 12(4), 260-275.

Lang, N.; Remdisch, S. & von Holdt, U. (2001). *Socioweb. Sozialwissenschaftliche Grundlagen im Netz*. [www-document] URL <http://www.socioweb.de>

Tabelle 15: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Technische Probleme“

Item	n = 82			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Technische Probleme beim Arbeiten mit dem Modul frustrieren mich.	optec5	3,61	1,26	.61
Die angegebenen Links sind oft "tot".	optec6	1,85	1,00	.33
Die technischen Voraussetzungen (z.B. Bildschirmgröße, Browserversion, Prozessorgeschwindigkeit) führen zu Problemen.	optec7	2,99	1,40	.44
Es gibt technische Probleme beim Bearbeiten von Level-Q.	optec3	3,31	1,41	.70
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		2,94	,94	.72

Anmerkungen: n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha; 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 16: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Navigation und Mapping“

Item	n = 83			
	Kürzel	M	SD	r _{it-i}
Die Navigation ist einfach.	onavi1	3,96	,96	.59
Die Beschriftung der Icons ist einleuchtend.	onavi2	4,10	,85	.62
Ich kann meinen Weg durch LQ immer zurück verfolgen.	omap1	3,60	1,08	.62
Ich weiß stets, wo ich mich innerhalb von Level-Q gerade befinde.	omap2	3,99	,96	.75
		M _{item}	SD _{item}	α
Skala		3,91	,78	.82

Anmerkungen: n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha; 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 17: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Interaktion und Aktivität“

Item	n = 75			
	Kürzel	M	SD	r _{it-i}
Ich kann mich aktiv mit dem Lerninhalt auseinandersetzen.	oinh2	3,73	,81	.47
Ich habe ausreichend Übungsmöglichkeiten zur Vertiefung der Inhalte.	oinh5	3,47	1,01	.44
Interaktivität ist ausreichend vorhanden.	ointe- ral	3,48	,81	.52
Die Umgebung bietet gute Möglichkeiten selbst aktiv zu sein.	osteu3	3,11	,80	.48
Interaktivität wird unterstützt.	obedi3	3,39	,80	.33
Die neu erworbenen Kenntnisse kann ich sofort ausprobieren.	oin- dan1	3,52	1,04	.42
		M _{item}	SD _{item}	α
Skala		3,54	,62	.71

Anmerkungen: n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha; 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Tabelle 18: Skalen- und Itemkennwerte der Skala „Anleitung, Voraussetzung und Ziele“, negativ gepolt

Item	n = 84			
	Kürzel	M	SD	r_{it-i}
Durch Anweisungen zu Beginn des Moduls, weiß ich was zu tun ist.	opin2rec	1,74	,76	.42
Die Voraussetzungen für den Kurs waren mir bekannt.	opro1rec	1,66	,78	.54
Über die Ziele des Kurses war ich schlecht informiert.	oziel	1,76	,80	.64
		M_{item}	SD_{item}	α
Skala		1,72	,62	.71

Anmerkungen: n = Anzahl der Probanden, die die Skala bearbeitet haben; M = Itemmittelwerte; SD = Standardabweichung der Einzelitems; r_{it-i} = korrigierte mittlere Trennschärfekoeffizienten der Einzelitems; M_{item} = Arithmetisches Mittel der individuellen Itemkennwerte; SD_{item} = Standardabweichung der individuellen Itemmittelwerte; α = Cronbach's Alpha; 5-stufig von "trifft überhaupt nicht zu" bis "trifft völlig zu".

Anhang C

Korrelationen der Skala Sicherheit im Umgang mit dem PC (SUCA) und den Items der Skala Einstellung zum Lernen mit dem Internet

Tabelle 1: Partialkorrelationen (Längsschnittdaten von 2003, kontrolliert für Interneterfahrung in Jahren). Bedeutung der Kürzel, s.u. Alle Items der Skala Einstellung zum Lernen mit dem Internet wurden zu t2 erhoben

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. SUCA, T1	-									
2. INT3	.23*	-								
3. INT12	.28**	.50***	-							
4. INT13	.34**	.40***	.56***	-						
5. INT15	.31**	.22*	.56***	.45***	-					
6. INT9	.41***	.61***	.55***	.45***	.29**	-				
7. INT14	.28**	.31**	.54***	.44***	.29**	.53***	-			
8. INT10 rec.	-.1 n.s.	-.06 n.s.	-.33**	-.27**	-.06 n.s.	-.39***	-.38***	-		
9. INT11	.18*	.51***	.62***	.33**	.19*	.62***	.45***	-.38***	-	
10. INT6	.14*	.39***	.54***	.37***	.37***	.54***	.34**	-.31**	.42***	-
11. INT7	.19*	.31**	.60***	.33**	.28**	.50***	.35***	-.25*	.39***	.70***

Anmerkungen: n = 94. Daten der Längsschnitterhebung; Fallausschluss listenweise. + p < .10, * p < .05, ** p < .01, *** p < .001. t2 = erster Messzeitpunkt. Fünfstufiger Modus von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“.

Tabelle 2: Deskriptive Statistiken der Items der Skala „Einstellung zum Lernen mit dem Internet“

Items	N	M ¹⁾	SD
INT3 Mit Hilfe des Internet kann man Studieninhalte besser vermitteln als mit herkömmlichen Medien.	90	2,52	1,00
INT10R Wenn in Zukunft Großteil der Lehre Internet basiert vermittelt würde, hätte ich ungutes Gefühl.	91	3,53	1,21
INT11 Internet basiertes Lernen macht Spaß.	90	3,40	,83
INT12 Sobald an meiner Hochschule angeboten, werde ich an Internet basiertem Kurs teilnehmen.	91	3,22	1,09
INT13 Ich erkundige mich regelmäßig nach Internet - Kursen.	91	1,90	1,10
INT6 Lernen mit Hilfe des Internet halte ich für sinnvoll.	91	3,59	,89
INT15 Ich habe mich bereits außerhalb der HS nach Internet-Kursen erkundigt.	90	1,64	1,11
INT7 Das Online-Lernen finde ich nützliche Ergänzung der traditionellen Lehre.	91	4,04	,89

Fortsetzung von Tabelle 2:

Items	N	M ¹⁾	SD
INT9 Sollte in Zukunft das Internet für die Lehre an der Hochschule immer wichtiger werden, fände ich das gut.	91	3,03	1,17
INT14 Wenn es nach mir ginge, sollten X % der Lehre Internet basiert sein.	91	19,98 ²⁾	16,33
Gültige Werte (Listenweise)	88		

Anmerkungen: n = Anzahl der Teilnehmer. 1) Range 1-5; 2) Range 0-90. Fünfstufiger Modus von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“.

Anhang D

**Faktorenanalyse der Items der Skala PC - Fehlerbelastetheit (Hauptkomponenten-A., Varimax-Rotation). Daten der 2. Querschnittuntersuchung 2003,
n = 118**

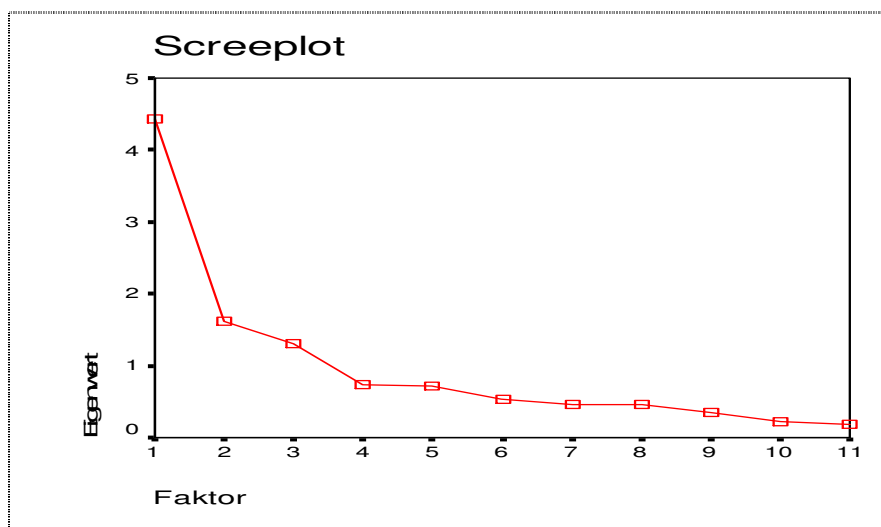


Abbildung 1: Screeplot der Faktor-Eigenwerte.

Tabelle 1: Erklärte Gesamtvarianz der Komponenten

Komponente	Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	4,421	40,193	40,193	3,054	27,765	27,765
2	1,609	14,624	54,817	2,216	20,144	47,909
3	1,303	11,847	66,663	2,063	18,754	66,663

Anmerkung: Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Tabelle 2: Rotierte Komponentenmatrix, Ladungen unter .30 unterdrückt

Items	Komponente		
	1	2	3
STPC4 Wenn ich bei Arbeit am PC Fehler mache, verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich	,510	,353	
STPC7 Wenn bei Arbeiten am PC Probleme auftauchen, fluche ich hin und wieder		,640	,552
STPC3 Wenn bei Arbeit am PC Fehler passieren, schäme ich mich dafür	,750		
STPC8R Ich würde bei Frust am PC niemals meine Wut am Gerät auslassen	-,317		-,738
STPC5 Mache mir öfters Sorgen, am PC was falsch zu machen	,827		
STPC1 Am PC Fehler zu machen, empfinde ich als belastend	,701		
STPC9 Wenn PC während Tätigkeit abstürzt, könnte es passieren, dass ich meine Wut am Gerät auslasse			,804
STPC2 Habe manchmal Angst davor, am PC Fehler zu machen	,833		
STPC10 Manchmal bekommen ich den PC einfach nicht dazu das zu tun, was ich will		,858	
STPC11 Fühle mich manchmal hilflos am PC	,385	,791	
STPC6 Habe PC schon mal beschimpft		,389	,674

Anhang E

Fragebögen der Untersuchungen des Jahres 2002 und 2003

1. Untersuchung des Jahres 2002: Erster Fragebogen (Querschnitt 1) zur Auftaktveranstaltung von [Level-Q]



Liebe Studierende,

im Rahmen der Evaluation und Begleitforschung zu unseren webbasierten Trainings [Level-Q] erheben wir eine Reihe von Daten. Dies dient dazu, mit Hilfe Ihrer Erfahrungen ein am Nutzer/der Nutzerin orientiertes System zu entwickeln. Ferner möchten wir Informationen zum Umgang mit Computer und Internet gewinnen.

Wir möchten Sie ganz herzlich bitten, an der Datenerhebung teilzunehmen. Ihre Rückmeldungen sind wichtig, ohne sie kann keine benutzerorientierte Verbesserung stattfinden. Die Bearbeitungsdauer für diesen Fragebogen beträgt ca. 15 Minuten. Vielen Dank im Voraus für die Bereitschaft zur Mitwirkung!

Falls Sie Fragen haben wenden Sie sich an: bildat@fhnon.de

Alle erhobenen Daten werden selbstverständlich anonymisiert und streng vertraulich behandelt. Bitte geben Sie hier anstelle Ihres Namens folgenden Code ein (IN **BLOCKSCHRIFT**):

code	
Letzter Buchstabe Ihres eigenen Geburtsortes	
Letzter Buchstabe Ihres eigenen Geburtsmonats	
Letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter	
Letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter	

ort Geben Sie hier bitte Ihren Studienort an. ☐ Hamburg ☐ Oldenburg ☐ Lüneburg	mod Geben Sie hier bitte an, für welche(s) Modul(e) Sie sich angemeldet haben. ☐ Studienplanung/Zeitmanagement ☐ Gesprächsführung
leist Ist ein Leistungsnachweis in Bezug auf [Level-Q] für Ihr Studium unbedingt erforderlich? ☐ Ja, er ist erforderlich. ☐ Nein, ist nicht unbedingt erforderlich.	erfa Haben Sie schon einmal an einer vergleichbaren Veranstaltung (Seminar, Workshop, Online-Training, Computer Based Training etc.) teilgenommen? ☐ ja ☐ nein

Bei den folgenden Fragen geht es darum, aus mehreren Antwortalternativen die für Sie passende auszuwählen. Kreuzen Sie bitte - sofern nicht anders angegeben - stets nur eine Antwortalternative an.

Hier ein Beispiel:

	1 stimme nicht zu	2 stimme eher nicht zu	3 neutral	4 stimme eher zu	5 stimme zu
Wie sehr trifft das Folgende zu?					
Bei der Arbeit am Computer fühle ich mich so sicher wie beim täglichen Zähneputzen.	☐	☐	☐	☐	☐

Wenn Sie dieser Aussage zustimmen, kreuzen Sie das Feld bei "stimme zu" an, wenn Sie dieser Aussage tendenziell zustimmen, kreuzen Sie das Feld bei "stimme eher zu" an, wenn Sie dieser Aussage nicht zustimmen, kreuzen Sie das Feld bei "stimme nicht zu" an usw. *Analog gilt dies auch für andere Kategorien (etwa: trifft zu, trifft nicht zu etc.).* Kreuzen Sie **nicht zwischen** den Alternativen, machen Sie nur **ein Kreuz** pro Frage! Versuchen Sie, spontan zu antworten, jedoch nicht, ohne die Aussagen gründlich gelesen zu haben. Falls Sie eine Frage wirklich nicht beantworten können, überspringen Sie diese. Viel Spaß!

	1 stimme nicht zu	2 stimme eher nicht zu	3 neutral	4 stimme eher zu	5 stimme zu
Inwieweit stimmen Sie folgender Aussage zu?					
ce1 Für mich ist der Computer ein nützliches Arbeitsmittel.	☐	☐	☐	☐	☐
ce2 Ich finde es praktisch, für meine Arbeit oder mein Studium einen Computer zur Verfügung zu haben.	☐	☐	☐	☐	☐

Inwieweit stimmen Sie folgender Aussage zu?

	1 stimme nicht zu	2 stimme eher nicht zu	3 neutral	4 stimme eher zu	5 stimme zu
ce3 Ich würde es begrüßen, wenn in meinem Studium bei der Wissensvermittlung der Computer und die neuen Medien stärker genutzt werden könnten.	☐	☐	☐	☐	☐
ce4 Viele Arbeiten, wie z. B. das Verfassen von Texten, gehen mit dem Computer einfach leichter und schneller.	☐	☐	☐	☐	☐
ce5 Es gibt viele Arbeiten, die ich mit dem Computer leichter und schneller verrichten kann als ohne.	☐	☐	☐	☐	☐
ce6 Bei einem großen Teil der arbeits- oder studienbezogenen Tätigkeiten, die ich zu verrichten habe, ist für mich der Computer ein nützliches Gerät.	☐	☐	☐	☐	☐
ce7 Ich kann mir das Arbeiten ohne den Computer kaum noch vorstellen.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr trifft das Folgende zu?

	1 trifft nicht zu	2 trifft eher nicht zu	3 neutral	4 trifft eher zu	5 trifft zu
su1 Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.	☐	☐	☐	☐	☐
su2 Die Verwendung unbekannter Software-Programme kann ich schnell erlernen.	☐	☐	☐	☐	☐
su3r Bei der Arbeit mit dem Computer lasse ich mich durch auftretende computerbedingte Schwierigkeiten leicht frustrieren.	☐	☐	☐	☐	☐
su4 Im Allgemeinen bereitet mir die Arbeit mit Computern wenig Probleme.	☐	☐	☐	☐	☐
su5r Bei Problemen mit einem Computerprogramm würde ich eher das Handbuch als die Online-Hilfe heranziehen.	☐	☐	☐	☐	☐
su6r Bei auftretenden Computerproblemen frage ich meistens andere Leute.	☐	☐	☐	☐	☐
su7 Ich schätze mich so ein, dass ich von der Informationssuche im Internet profitieren kann.	☐	☐	☐	☐	☐
su8r Mit der Computer-Maus umzugehen, bereitet mir manchmal Schwierigkeiten.	☐	☐	☐	☐	☐
su9 Bei Literaturrecherchen würde ich elektronischen Datenbanken Bibliographien in Buchform in der Regel den Vorzug geben.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr trifft das Folgende zu?

	1 trifft nicht zu	2 trifft eher nicht zu	3 neutral	4 trifft eher zu	5 trifft zu
su10 Mit den Fehlermeldungen meines Computers kann ich in der Regel etwas anfangen.	☐	☐	☐	☐	☐
su11 Das Formatieren eines längeren Textdokuments ist für mich kein Problem.	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden geht es um persönliche Einschätzungen Ihres Arbeitsverhaltens. Versuchen Sie dabei bitte *ehrlich* zu sein und denken Sie daran, dass es hier keine 'richtigen' oder 'falschen' Antworten gibt. Beantworten Sie bitte die Fragen so, wie Sie sich *tatsächlich einschätzen*!

Wie sehr trifft das Folgende auf Sie zu?

	1 trifft gar nicht zu	2 trifft wenig zu	3 trifft mittelmä- ßig zu	4 trifft überwie- gend zu	5 trifft völlig zu
e1 Ich gehe Probleme aktiv an.	☐	☐	☐	☐	☐
e2 Wenn etwas schief geht, suche ich sofort nach Abhilfe.	☐	☐	☐	☐	☐
e3 Wenn sich Möglichkeiten anbieten, etwas zu gestalten, dann nutze ich sie aus.	☐	☐	☐	☐	☐
e4 Ich ergreife sofort die Initiative, wenn andere dies nicht tun.	☐	☐	☐	☐	☐
e5 Ich nehme Gelegenheiten schnell wahr, um meine Ziele zu erreichen.	☐	☐	☐	☐	☐
e6 Ich tue meist mehr, als von mir gefordert wird.	☐	☐	☐	☐	☐
e7 Ich bin besonders gut darin, Ideen umzusetzen.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr trifft das Folgende auf Sie zu?

	1 trifft gar nicht zu	2 trifft wenig zu	3 trifft mittelmä- ßig zu	4 trifft überwie- gend zu	5 trifft völlig zu
St1 Ich empfinde es als belastend, einen Fehler zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
St2 Ich habe öfter Angst davor, Fehler zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
St3 Wenn mir ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.	☐	☐	☐	☐	☐
St4 Wenn ich bei meiner Arbeit einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr trifft das Folgende auf Sie zu?

	1 trifft gar nicht zu	2 trifft wenig zu	3 trifft mittelmä- ßig zu	4 trifft überwie- gend zu	5 trifft völlig zu
St5 Ich mache mir während meiner Arbeit öfter Sorgen, etwas falsch zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
Cp1 Wenn ich einen Fehler gemacht habe, fällt mir meistens ein, wie ich ihn wieder ausbügeln kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Cp2 Wenn ich einen Fehler in meiner Arbeit mache, dann behebe ich ihn sofort.	☐	☐	☐	☐	☐
Cp3 Wenn ein Fehler korrigierbar ist, weiß ich meistens auch, was ich dazu tun muss.	☐	☐	☐	☐	☐
Cp4 Auch wenn ich einen Fehler mache, lasse ich mein eigentliches Ziel nicht aus den Augen.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie häufig gehen Sie bezüglich studienrelevanter Arbeiten so vor?

	1 sehr sel- ten/nie	2 selten	3 ge- legentlich	4 oft	5 sehr oft/ immer
p1 Ich plane mein Vorgehen im Voraus.	☐	☐	☐	☐	☐
p3 Bevor ich etwas unternehme, verschaffe ich mir einen genauen Überblick.	☐	☐	☐	☐	☐
p4 Bevor ich etwas unternehme, überlege ich mir auch alternative Vorgehensweisen.	☐	☐	☐	☐	☐
p5 Im Anschluss an eine Maßnahme überprüfe ich im einzelnen, wie weit mich mein Vorgehen gebracht hat.	☐	☐	☐	☐	☐
p6 Ich überdenke mein Vorgehen insgesamt.	☐	☐	☐	☐	☐
p7 Ich überlege mir, wie wichtig die verschiedenen Bereiche insgesamt sind und richte mein Vorgehen dann der Reihe nach aus.	☐	☐	☐	☐	☐
p8 Bevor ich eine Maßnahme durchführe, analysiere ich erst, welche Folgen diese haben könnte.	☐	☐	☐	☐	☐
p2 Ich plane systematisch die einzelnen Schritte meines Vorgehens.	☐	☐	☐	☐	☐

Denken Sie an das studienbezogene Arbeiten, inwieweit treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?

	1	2	3	4	5
	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft mittelmäßig zu	trifft überwiegend zu	trifft völlig zu
d4r Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von Problemen.	☐	☐	☐	☐	☐
d2 Ich zeige große Ausdauer in meinem Vorgehen.	☐	☐	☐	☐	☐
d1 Ich verfolge meine Überlegungen die ganze Zeit weiter.	☐	☐	☐	☐	☐
d3 Ich arbeite an Problemen so lange, bis ich sie gelöst habe.	☐	☐	☐	☐	☐

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre *Motivation beim Lernen im Studium*. Kreuzen Sie bitte auch hier wieder an, wie sehr das Folgende auf Sie zutrifft.

Im Studium geht es mir darum,...

	1	2	3	4	5
	stimmt gar nicht	stimmt eher nicht	weder noch	stimmt eher	stimmt genau
lz3 später knifflige Probleme lösen zu können.	☐	☐	☐	☐	☐
lz1 neue Ideen zu bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐
lz4 komplizierte Inhalte zu verstehen.	☐	☐	☐	☐	☐
lz5 dass das Gelernte für mich Sinn ergibt.	☐	☐	☐	☐	☐
lz6 zum Nachdenken angeregt zu werden.	☐	☐	☐	☐	☐
lz8 ein tiefes Verständnis für die Inhalte zu erwerben.	☐	☐	☐	☐	☐
lz7 so viel wie möglich zu lernen.	☐	☐	☐	☐	☐
lz2 etwas Interessantes zu lernen.	☐	☐	☐	☐	☐

Inwieweit treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?

	1	2	3	4
	trifft nicht zu	trifft kaum zu	trifft weitgehend zu	trifft voll zu
sw1 Wenn ich mich genügend vorbereite, gelingt es mir immer, gute Leistungen zu erzielen.	☐	☐	☐	☐
sw2 Ich weiß genau, was ich machen muss, um gute Noten zu bekommen.	☐	☐	☐	☐

	1	2	3	4
<i>Inwieweit treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?</i>	trifft nicht zu	trifft kaum zu	trifft weitgehend zu	trifft voll zu
sw3 Auch wenn eine Prüfung schwierig ist, weiß ich, was ich tun muss, um sie zu bestehen.	☐	☐	☐	☐
sw4 Prüfungssituationen sehe ich gelassen entgegen, da ich weiß, wie ich mich effektiv darauf vorbereiten kann.	☐	☐	☐	☐
sw5 In Leistungssituationen weiß ich immer genau, was ich tun muss, um erfolgreich zu sein.	☐	☐	☐	☐
sw6 Wenn ich mich gezielt auf eine Prüfung vorbereite, habe ich auch Erfolg.	☐	☐	☐	☐
sw7 Auch bei schwierigen Prüfungssituationen bin ich in der Lage, mich gezielt mit dem Prüfungsstoff auseinanderzusetzen.	☐	☐	☐	☐
sw8 Wenn ich intensiv arbeite, erziele ich gute Leistungsergebnisse.	☐	☐	☐	☐
sw9 In Leistungssituationen fallen mir immer die richtigen Handlungsmöglichkeiten ein.	☐	☐	☐	☐
sw10 Wenn in meinem Studium ein Problem auftaucht, weiß ich stets mir selbst zu helfen.	☐	☐	☐	☐

Fast geschafft!

Im Zusammenhang mit unseren Forschungsfragen zur Nutzung von Web Based Trainings, interessieren uns auch *soziodemographische Daten* sowie *Fragen zur generellen Nutzung von Computer und Internet*.

alt		Jahre
Alter:		
semza		Fachsemester
Fachsemesterzahl:		
gang	☐ Informatik ☐ Wirtschaftspsychologie ☐ Psychologie (Diplom) ☐ Andere	
Studiengang:		
intwo	☐ ca. 1 Stunde ☐ 2-3 Stunden ☐ 4-5 Stunden ☐ 6-7 Stunden ☐ mehr als 7 Stunden	
Wie viel Zeit verbringen Sie durchschnittlich 'im' Internet in der Woche?		

interj	☐ noch gar nicht ☐ ca. 1 Jahr ☐ 2-3 Jahre ☐ 4-5 Jahre	
Wie viele Jahre benutzen Sie bereits das Internet ?		
pcwo	☐ mehr als 5 Jahre ☐ ca. 1 Stunde ☐ 2-3 Stunden ☐ 4-5 Stunden ☐ 6-7 Stunden ☐ mehr als 7 Stunden	
Wie viel Zeit verbringen Sie durchschnittlich am Computer in der Woche?		
gesch	☐ w ☐ m	
Geben Sie hier bitte Ihr Geschlecht an.		
intzwe1-7	☐ "Surfen" ☐ Recherche ☐ Eigene Homepage ☐ E-mail ☐ Newsgroups ☐ Chat ☐ Sonstiges	
Für welche Zwecke nutzen Sie das Internet? (Mehrfachnennungen möglich.)		
pcnutz	Jahre	
Seit wie vielen Jahren nutzen Sie bereits einen Computer?		

Vielen Dank nochmals für Ihr Verständnis und Ihre Mitarbeit!

**Haben Sie Fragen, Kritik oder Anmerkungen?
Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!**

Lothar Bildat
Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg
Tel.: +49 (0)4131/677-728
E-mail: bildat@fhnon.de

2. Untersuchung des Jahres 2002: Zweiter Fragebogen (Querschnitt 2) zur Präsenzveranstaltung von [Level-Q]



Liebe Studierende,

nachdem Sie nun mit [Level-Q] gearbeitet haben, möchten wir - wie angekündigt - noch einmal eine kleine Befragung durchführen.

Die Bearbeitungsdauer für diesen Fragebogen beträgt etwa 10 Minuten. Vielen Dank noch einmal für Ihre Bereitschaft zur Mitwirkung!

Bitte geben Sie zunächst wieder Ihr persönliches Kennwort an (IN **BLOCKSCHRIFT!**). Das kennen Sie bereits, es dient ausschließlich der Zuordnung der Daten.

code	
Letzter Buchstabe Ihres eigenen Geburtsortes	
Letzter Buchstabe Ihres eigenen Geburtsmonats	
Letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter	
Letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter	

mod	
Geben Sie hier bitte an, für welche(s) Modul(e) Sie sich angemeldet haben.	
Studienplanung/Zeitmanagement	
Gesprächsführung	

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf ihre persönlichen Erfahrungen, die Sie *beim Lernen oder Arbeiten* mit dem Computer gemacht haben, und thematisieren dabei die Funktionen des *Computers als nützliches Werkzeug*.

	5 stimme zu	4 stimme eher zu	3 neutral	2 stimme eher nicht zu	1 stimme nicht zu
Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?					
ce1t2 Für mich ist der Computer ein nützliches Arbeitsmittel.	☐	☐	☐	☐	☐
ce2t2 Ich finde es praktisch, für meine Arbeit oder mein Studium einen Computer zur Verfügung zu haben.	☐	☐	☐	☐	☐

	5 stimme zu	4 stimme eher zu	3 neutral	2 stimme eher nicht zu	1 stimme nicht zu
Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?					
ce3t2 Ich würde es begrüßen, wenn in meinem Studium bei der Wissensvermittlung der Computer und die neuen Medien stärker genutzt werden könnten.	☐	☐	☐	☐	☐
ce4t2 Viele Arbeiten, wie z. B. das Verfassen von Texten, gehen mit dem Computer einfach leichter und schneller.	☐	☐	☐	☐	☐
ce5t2 Es gibt viele Arbeiten, die ich mit dem Computer leichter und schneller verrichten kann als ohne.	☐	☐	☐	☐	☐
ce6t2t Bei einem großen Teil der arbeits- oder studienbezogenen Tätigkeiten, die ich zu verrichten habe, ist für mich der Computer ein nützliches Gerät.	☐	☐	☐	☐	☐
ce7t2 Ich kann mir das Arbeiten ohne den Computer kaum noch vorstellen.	☐	☐	☐	☐	☐

In den folgenden Fragen geht es darum, wie sicher Sie selbst Ihren Umgang mit dem Computer und verschiedenen Computeranwendungen einschätzen. Wir bitten Sie jeweils anzugeben, in welchem Ausmaß die Aussagen auf Sie zutreffen.

Wie sehr trifft das Folgende zu?	trifft zu	trifft eher zu	neutral	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
su1t2 Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.	☐	☐	☐	☐	☐
su2t2 Die Verwendung unbekannter Software - Programme kann ich schnell erlernen.	☐	☐	☐	☐	☐
su3r2 Bei der Arbeit mit dem Computer lasse ich mich durch auftretende computerbedingte Schwierigkeiten leicht frustrieren.	☐	☐	☐	☐	☐
su4t2 Im Allgemeinen bereitet mir die Arbeit mit Computern wenig Probleme.	☐	☐	☐	☐	☐
su5r2 Bei Problemen mit einem Computerprogramm würde ich eher das Handbuch als die Online-Hilfe heranziehen.	☐	☐	☐	☐	☐
su6r2 Bei auftretenden Computerproblemen frage ich meistens andere Leute.	☐	☐	☐	☐	☐
su7t2 Ich schätze mich so ein, dass ich von der Informationssuche im Internet profitieren kann.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr trifft das Folgende zu?

	trifft zu	trifft eher zu	neutral	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
su8rt2 Mit der Computer-Maus umzugehen bereitet mir manchmal Schwierigkeiten.	☐	☐	☐	☐	☐
su9t2 Bei Literaturrecherchen würde ich elektronische Datenbanken Bibliographien in Buchform in der Regel den Vorzug geben.	☐	☐	☐	☐	☐
su10t2 Mit den Fehlermeldungen meines Computers kann ich in der Regel etwas anfangen.	☐	☐	☐	☐	☐
su11t2 Das Formatieren eines längeren Textdokuments ist für mich kein Problem.	☐	☐	☐	☐	☐

Nun geht es um praktisches Computerwissen, d.h. um solches Wissen, das für den Umgang mit dem Computer *unmittelbar relevant* sein kann.

Hier ein **Beispiel**:

Sie wurden vor einer angeblichen Virus-Mail mit dem Titel "Good Times" gewarnt. Angeblich soll beim Öffnen dieser E-Mail der Inhalt der Festplatte gelöscht werden. Jetzt erhalten Sie eine solche E-Mail. Was tun Sie?

a) Ich schalte den Computer sofort ab und besorge mir ein Antiviren-Programm.	☐
b) Ich öffne die E-Mail und gehe davon aus, dass mein Antiviren-Programm den Virus beseitigen wird.	☐
c) Es handelt sich um einen Hoax. Die E-Mail kann getrost gelesen bzw. gelöscht werden.	☐
d) Ich wähle im Mailprogramm den Menüpunkt "check viruses", um den Virus zu entfernen.	☐
weiß ich nicht	☐

Zunächst möchten wir Sie wieder bitten, folgende Angaben zu machen, da sich manche Fragen auf bestimmte Betriebssysteme beziehen (Mehrfachnennungen möglich):

pcarbt2 1-7 Ich arbeite mit...	pckent2 1-7 Ich habe Kenntnisse in ...
(Mehrfachnennungen möglich)	(Mehrfachnennungen möglich)
Windows '95 oder höher (98, NT)	Windows '95 oder höher (98, NT)
Windows 3.x	Windows 3.x

pcarbt2 1-7 Ich arbeite mit...		pckent2 1-7 Ich habe Kenntnisse in ...	
(Mehrfachnennungen möglich)		(Mehrfachnennungen möglich)	
OS/2	☐	OS/2	☐
DOS	☐	DOS	☐
Unix	☐	Unix	☐
Apple Macintosh	☐	Apple Macintosh	☐
weiß ich nicht	☐	ich habe (noch) keine Kenntnisse	☐

Ihre Aufgabe ist es nun, für jede geschilderte Problemsituation jeweils diejenige Alternative auszusuchen und anzukreuzen, die Ihrer Entscheidung nach *die beste Möglichkeit darstellt, mit dem Problem umzugehen*. Sollten Sie nicht wissen, was in der jeweils geschilderten Situation zu tun ist, kreuzen Sie das Kästchen "*weiß ich nicht*" an. Bitte lesen Sie alle zur Verfügung stehenden Alternativen genau durch und denken Sie nach, Sie haben ausreichend Zeit, entscheiden Sie sich immer nur für eine Antwortmöglichkeit.

Viel Spaß!

1. Ihre Maus ist ausgefallen, und Sie wollen das Programm, das Sie geöffnet haben, beenden. Was tun Sie?

cowit2	
a) Ich beende das Programm, indem ich die Tastenkombination "Strg" + "Ende" (bei englischen/amerikanischen Tastaturen "Ctr" + "End") drücke. Alternativ kann das Programm mit der Tastenkombination "Alt" + "F3" beendet werden.	☐
b) Ich beende das Programm, indem ich die Taste "Strg" (englisch/amerikanische Tastatur: "Ctr") gedrückt halte, und dabei die Tastenkombination "Ende" + "Enter" ("End" + "Enter") drücke. Alternativ kann das Programm mit der Tastenkombination "Alt" + "F6" beendet werden.	☐
c) Ich beende das Programm, indem ich gleichzeitig "Shift" und "Ende" (bzw. "End") drücke. Alternativ kann das Programm mit der Tastenkombination "Alt" + "F5" beendet werden.	☐
d) Ich beende das Programm, indem ich die "Alt"-Taste gedrückt halte und dabei nacheinander die Tasten "D" und "B" (bei englischsprachigen Programmen "F" und "X") drücke. Alternativ kann das Programm mit der Tastenkombination "Alt" + "F4" beendet werden.	☐
weiß ich nicht	☐

2. Sie wissen, dass ein bestimmtes Programm auf Ihrem Computer installiert ist, Sie können es aber nicht auf die gewohnte Weise starten. Wie können Sie das Problem beheben?

cow2t2	
a) Ich installierte das Programm neu.	☐
b) Ich suche das Programmverzeichnis im Explorer/Dateimanager und rufe die *.exe-Datei des Programmes mit Doppelklick auf.	☐
c) Programme, die nicht "normal" aufrufbar sind, sind in Verbindung mit dem benutzten Betriebssystem nicht lauffähig. Ich besorge mir eine neue Version des Programmes für mein Betriebssystem.	☐
d) Ich füge unter "Systemsteuerung" das Programm ins "Programmverzeichnis" ein.	☐
weiß ich nicht	☐

3. Sie haben über das Internet eine als selbstextrahierendes Archiv gepackte Textdatei auf Ihren Computer geladen. Nun möchten Sie diese lesen. Was tun Sie?

cow3t2	
a) Die Datei entpackt sich nach dem Laden selbst auf der Festplatte. Danach kann ich sie in der Textverarbeitung wie gewohnt aufrufen und lesen.	☐
b) Ich öffne die Datei in meinem Textverarbeitungsprogramm über den Menüpunkt "Extras – Archiv entpacken".	☐
c) Ich öffne das Dokument wie gewohnt in meinem Textverarbeitungsprogramm.	☐
d) Ich entpacke die Datei per Doppelklick im Explorer/Dateimanager und öffne sie dann im Textverarbeitungsprogramm.	☐
weiß ich nicht	☐

4. Nach dem Einbau des neuen Modems funktioniert die Maus nicht mehr. Was tun Sie?

cow4t2	
a) Offensichtlich liegt ein IRQ-Konflikt vor. Das Modem muss anders konfiguriert werden.	☐
b) Das Modem ist nicht mit der angeschlossenen Maus kompatibel. Ich tausche das Modem gegen ein anderes aus.	☐
c) Der Maus-Treiber muss neu installiert werden.	☐
d) Das Modem wurde offensichtlich falsch eingebaut und muss in einem anderen Slot platziert werden.	☐
weiß ich nicht	☐

5. Die Festplatte ist voll. Sie arbeiten mit Windows 95/98. Nach dem Löschen unnötiger Dateien wird der freie Platz auf der Festplatte dennoch nicht größer. Was ist zu tun?

cow512	
a) Der Explorer muss erst neu gestartet werden, um die Größenveränderung anzeigen zu können.	☐
b) Ich muss den freigewordenen Platz erst in der Systemsteuerung freigeben.	☐
c) Es muss erst noch der "Papierkorb" geleert werden.	☐
d) Der Platz bleibt deshalb gleich, weil die Dateien nicht wirklich gelöscht wurden. Dazu ist ein Spezialprogramm nötig.	☐
weiß ich nicht	☐

6. Sie wollen den Computer starten. Es erscheint kurz nach dem Einschalten die Meldung „Disk not ready. Insert bootable disk and press any key“ bzw. „This disk can't boot. It was formatted without the/s (system -) option“. Was tun Sie?

cow612	
a) Offensichtlich versagt die Festplatte. Ich muss den Computer zum Händler bringen.	☐
b) Anscheinend sind die Einstellungen im Setup fehlerhaft. Ich rufe das System-Setup auf und ändere die Einstellungen für die Festplatte.	☐
c) Ich habe eine Diskette im Diskettenlaufwerk vergessen. Ich entferne die Diskette aus dem Laufwerk und drücke die "Enter"-Taste.	☐
d) Ich führe einen Warmstart des Computers durch.	☐
weiß ich nicht	☐

**Ihre Rückmeldungen sind sehr wichtig,
herzlichen Dank noch einmal für die Teilnahme!**

Haben Sie Fragen?

Kontakt:

Lothar Bildat
Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg
 Tel.: +49 (0)4131/677-728
 E-mail: bildat@fhnon.de

3. Untersuchung des Jahres 2003: Erster Fragebogen (Querschnitt 1) zur Auftaktveranstaltung von [Level-Q]



Liebe Studierende,

im Rahmen der Evaluation und Begleitforschung zu unseren Trainings erheben wir Daten, die helfen sollen, ein am Nutzer/der Nutzerin orientiertes System zu entwickeln. Ihre Rückmeldungen sind deshalb sehr wichtig. Die Bearbeitungsdauer für diesen Fragebogen beträgt ca. 15 Minuten. Vielen Dank im Voraus für die Bereitschaft zur Mitwirkung!

Datenschutz: Alle erhobenen Daten werden selbstverständlich **anonymisiert** und **streng vertraulich** behandelt. Bitte geben Sie deshalb hier anstelle Ihres Namens folgenden Code ein (**BLOCKSCHRIFT!**):

code	
Letzter Buchstabe Ihres Geburtsortes	
Letzter Buchstabe Ihres Geburtsmonats	
Letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter	
Letzter Buchstabe des Vornamens Ihres Vaters	

ort	☐ Hamburg ☐ Oldenburg ☐ Lüneburg
Geben Sie hier bitte Ihren Studienort an	
mod	☐ Studienplanung/Zeitmanagement ☐ Gesprächsführung ☐ Praktikumssuche ☐ Selbstpräsentation ☐ Karriereplanung
Geben Sie hier bitte an, für welche(s) Modul(e) Sie sich angemeldet haben. (Mehrfachwahl möglich).	
leist	☐ ja ☐ nein
Müssen Sie in Bezug auf [Level-Q] einen Leistungsnachweis erwerben?	
erfa	☐ ja ☐ nein
Haben Sie schon einmal an einer vergleichbaren e-Learning Veranstaltung (Workshop, Online-Training, Computer Based Training etc.) teilgenommen?	

alter	
Geben Sie bitte hier Ihr Alter an:	Jahre
gesch	☐ w ☐ m
Geben Sie bitte hier Ihr Geschlecht an:	
gang	☐ Informatik ☐ Wirtschaftspsychologie ☐ Psychologie (Diplom) ☐ Sonstiges
Ihr Studiengang:	
sem	
Ihr Fachsemester:	Semester

Bei den folgenden Fragen geht es darum, aus mehreren Antwortalternativen die für Sie passende auszuwählen. Kreuzen Sie bitte - sofern nicht anders angegeben - stets nur **eine** Antwortalternative an.

Ein Beispiel:

	1 stimme nicht zu	2 stimme eher nicht zu	3 neutral	4 stimme eher zu	5 stimme zu
Wie sehr trifft das Folgende zu?					
Bei der Arbeit am Computer fühle ich mich so sicher wie beim täglichen Zähneputzen.	☐	☐	☐	☐	☐

Wenn Sie dieser Aussage zustimmen, kreuzen Sie das Feld bei „stimme zu“ an, wenn Sie dieser Aussage tendenziell zustimmen, kreuzen Sie das Feld bei „stimme eher zu“ an, wenn Sie dieser Aussage nicht zustimmen, kreuzen Sie das Feld bei „stimme nicht zu“ an usw. *Analog gilt dies auch für andere Kategorien (etwa: „trifft zu“, „trifft nicht zu“ etc.).* Kreuzen Sie **nicht zwischen** den Alternativen, machen Sie nur **ein Kreuz** pro Frage! Antworten Sie bitte spontan und **ehrlich**. Individuelle Ergebnisse sind für uns nicht interessant. Lesen Sie bitte die Aussagen gründlich. Viel Spaß!

	1 stimme nicht zu	2 stimme eher nicht zu	3 neutral	4 stimme eher zu	5 stimme zu
Inwieweit stimmen Sie folgender Aussage zu?					
mot Im Moment bin ich hoch motiviert, mit Level-Q zu arbeiten.	☐	☐	☐	☐	☐
skb3 Ich fühle mich sicher in Bezug auf meine Fähigkeiten einen Computer zu benutzen.	☐	☐	☐	☐	☐
skb4 Ich habe großes Selbstvertrauen, wenn es um das Arbeiten am Computer geht.	☐	☐	☐	☐	☐

Inwieweit stimmen Sie folgender Aussage zu?

	1 stimme nicht zu	2 stimme eher nicht zu	3 neutral	4 stimme eher zu	5 stimme zu
skb5r Ich glaube, es ist sehr schwer für mich, einen Computer zu benutzen.	☐	☐	☐	☐	☐
skb7 Es fällt mir leicht, Arbeiten mit Hilfe des Computers zu erledigen.	☐	☐	☐	☐	☐
skb8 Was das Arbeiten mit dem Computer anbelangt, bin ich ein begabter Student/eine begabte Studentin.	☐	☐	☐	☐	☐
skb11 Es liegt mir, mit Computern zu arbeiten.	☐	☐	☐	☐	☐
su1 Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.	☐	☐	☐	☐	☐
su2 Die Verwendung unbekannter Software - Programme kann ich schnell erlernen.	☐	☐	☐	☐	☐
su3r Bei der Arbeit mit dem Computer lasse ich mich durch auftretende computerbedingte Schwierigkeiten leicht frustrieren.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr trifft das Folgende zu?

	1 trifft nicht zu	2 trifft eher nicht zu	3 neutral	4 trifft eher zu	5 trifft zu
su4 Im Allgemeinen bereitet mir die Arbeit mit Computern wenig Probleme.	☐	☐	☐	☐	☐
su5r Bei Problemen mit einem Computerprogramm würde ich eher das Handbuch als die Online-Hilfe heranziehen.	☐	☐	☐	☐	☐
su6r Bei auftretenden Computerproblemen frage ich meistens andere Leute.	☐	☐	☐	☐	☐
su7 Ich schätze mich so ein, dass ich von der Informationssuche im Internet profitieren kann.	☐	☐	☐	☐	☐
su8r Mit der Computer-Maus umzugehen, bereitet mir manchmal Schwierigkeiten.	☐	☐	☐	☐	☐
su9 Bei Literaturrecherchen würde ich elektronischen Datenbanken Bibliographien in Buchform in der Regel den Vorzug geben.	☐	☐	☐	☐	☐
su10 Mit den Fehlermeldungen meines Computers kann ich in der Regel etwas anfangen.	☐	☐	☐	☐	☐
su11 Das Formatieren eines längeren Textdokuments ist für mich kein Problem.	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden geht es um persönliche Einschätzungen in Bezug auf Fehler und Planen. Versuchen Sie dabei bitte *ehrlich* zu sein und denken Sie daran, dass es hier **keine** 'richtigen' oder 'falschen' Antworten gibt.

	1 trifft gar nicht zu	2 trifft wenig zu	3 trifft mittelmä- ßig zu	4 trifft überwie- gend zu	5 trifft völlig zu
Wie sehr trifft das Folgende zu?					
S11 Ich empfinde es als belastend, einen Fehler zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
S12 Ich habe öfter Angst davor, Fehler zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
S13 Wenn mir ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.	☐	☐	☐	☐	☐
S14 Wenn ich bei meiner Arbeit einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.	☐	☐	☐	☐	☐
S15 Ich mache mir während meiner Arbeit öfter Sorgen, etwas falsch zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐

	1 sehr selten/nie	2 selten	3 ge- legentlich	4 oft	5 sehr oft/ immer
Wie häufig gehen Sie bezüglich studienrelevanter Arbeiten so vor?					
p1 Ich plane mein Vorgehen im Voraus.	☐	☐	☐	☐	☐
p3 Bevor ich etwas unternehme, verschaffe ich mir einen genauen Überblick.	☐	☐	☐	☐	☐
p4 Bevor ich etwas unternehme, überlege ich mir auch alternative Vorgehensweisen.	☐	☐	☐	☐	☐
p7 Ich überlege mir, wie wichtig die verschiedenen Bereiche insgesamt sind und richte mein Vorgehen dann der Reihe nach aus.	☐	☐	☐	☐	☐
p8 Bevor ich eine Maßnahme durchführe, analysiere ich erst, welche Folgen diese haben könnte.	☐	☐	☐	☐	☐
p2 Ich plane systematisch die einzelnen Schritte meines Vorgehens.	☐	☐	☐	☐	☐
p5 Im Anschluss an eine Maßnahme überprüfe ich im einzelnen, wie weit mich mein Vorgehen gebracht hat.	☐	☐	☐	☐	☐
p6 Ich überdenke mein Vorgehen insgesamt.	☐	☐	☐	☐	☐

Denken Sie an das studienbezogene Arbeiten, inwieweit treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?

	1 trifft gar nicht zu	2 trifft wenig zu	3 trifft mittel- mäßig zu	4 trifft überwie- gend zu	5 trifft völlig zu
d4r Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von Problemen.	☐	☐	☐	☐	☐
d2 Ich zeige große Ausdauer in meinem Vorgehen.	☐	☐	☐	☐	☐
d1 Ich verfolge meine Überlegungen die ganze Zeit weiter.	☐	☐	☐	☐	☐
d3 Ich arbeite an Problemen so lange, bis ich sie gelöst habe.	☐	☐	☐	☐	☐

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre *Motivation*. Kreuzen Sie bitte auch hier wieder an, wie sehr das Folgende auf Sie zutrifft.

Im Studium geht es mir darum, ...

	1 stimmt gar nicht	2 stimmt eher nicht	3 weder noch	4 stimmt eher	5 stimmt genau
Iz3 später knifflige Probleme lösen zu können.	☐	☐	☐	☐	☐
Iz1 neue Ideen zu bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐
Iz4 komplizierte Inhalte zu verstehen.	☐	☐	☐	☐	☐
Iz5 dass das Gelernte für mich Sinn ergibt.	☐	☐	☐	☐	☐
Iz6 zum Nachdenken angeregt zu werden.	☐	☐	☐	☐	☐
Iz8 ein tiefes Verständnis für die Inhalte zu erwerben.	☐	☐	☐	☐	☐
Iz7 so viel wie möglich zu lernen.	☐	☐	☐	☐	☐
Iz2 etwas Interessantes zu lernen.	☐	☐	☐	☐	☐

	1 stimme nicht zu	2 stimme eher nicht zu	3 neutral	4 stimme eher zu	5 stimme zu	kann ich nicht beurteilen
<i>Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?</i>						
int7 Das Online-Lernen im Studium finde ich eine nützliche Ergänzung der traditionellen Lehre.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
int9 Sollte in der Zukunft das Internet für die Lehre an Hochschulen immer wichtiger werden, fände ich das gut.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
int12 Das Internet ist sinnvoll, um damit gezielt Literatur zu recherchieren.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Geben Sie hier bitte eine Prozentzahl an!

int14 Wenn es nach mir ginge, sollten etwa ca.	%	der Lehre an der Uni/FH Internet basiert stattfinden.
---	---	---

Nun noch 5 Fragen zur generellen Nutzung von Computer und Internet...

pcwo Wie viel Zeit verbringen Sie durchschnittlich am Computer in der Woche?	☐ ca. 1 Stunde ☐ 2-3 Stunden ☐ 3-4 Stunden ☐ 4-5 Stunden ☐ 5-6 Stunden ☐ 6-7 Stunden ☐ mehr als 7 Stunden
pcnutz Seit wie vielen Jahren nutzen Sie bereits einen Computer?	Jahre
intwo Wie viel Zeit verbringen Sie durchschnittlich 'im' Internet in der Woche?	☐ weniger als 2 Stunden ☐ 2-3 Stunden ☐ 3-4 Stunden ☐ 4-5 Stunden ☐ mehr als 5 Stunden
interj Seit wie vielen Jahren nutzen Sie bereits das Internet ?	☐ eigentlich noch gar nicht ☐ ca. 1 Jahr ☐ 2-3 Jahre ☐ 3-4 Jahre ☐ mehr als 4 Jahre

Fast geschafft!

intzwe1-8

Für welche Zwecke nutzen Sie das Internet?
(Mehrfachnennungen möglich.)

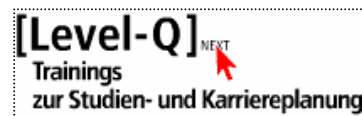
- ☐ "Surfen"
- ☐ Recherche
- ☐ Eigene Homepage
- ☐ E-mail
- ☐ Newsgroups
- ☐ Chat
- ☐ zum Lernen
- ☐ sonstiges

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

**Haben Sie Fragen, Kritik oder Anmerkungen?
Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!**

Lothar Bildat
Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg
Tel.: +49 (0)4131/677-728
E-mail: bildat@fhnon.de

4. Untersuchung des Jahres 2003: Zweiter Fragebogen (Querschnitt 2) zur Präsenzveranstaltung von [Level-Q]



Liebe Studierende,

dies ist der **zweite Erhebungsbogen** für Fragen zum Umgang mit dem Internet etc., dessen Beantwortung etwa 10-15 Minuten dauert. Bearbeiten Sie bitte den Bogen nur ein Mal, falls er Ihnen im Rahmen von **[Level-Q] Abschluß - Veranstaltungen** versehentlich mehrmals 'begegnet' sollte. Vielen Dank im Voraus für die Bereitschaft zur Mitwirkung!

Datenschutz: Alle erhobenen Daten werden selbstverständlich **anonymisiert** und **streng vertraulich** behandelt. Bitte geben Sie deshalb hier anstelle Ihres Namens folgenden Code ein (bitte in **BLOCK-SCHRIFT!**):

code	
Letzter Buchstabe Ihres Geburtsortes	
Letzter Buchstabe Ihres Geburtsmonats	
Letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter	
Letzter Buchstabe des Vornamens Ihres Vaters	

ort	☐ Hamburg ☐ Oldenburg ☐ Lüneburg
Geben Sie hier bitte Ihren Studienort an	
mod	☐ Studienplanung/Zeitmanagement ☐ Gesprächsführung ☐ Praktikumssuche ☐ Selbstpräsentation ☐ Karriereplanung
Geben Sie hier bitte an, für welche(s) Modul(e) Sie sich angemeldet haben. (Mehrfachwahl möglich).	
alter	
Geben Sie bitte hier Ihr Alter an:	Jahre
gesch	☐ w ☐ m
Geben Sie bitte hier Ihr Geschlecht an:	

gang Ihr Studiengang:	☐ Informatik ☐ Wirtschaftspsychologie ☐ Psychologie (Diplom) ☐ Orientalistik ☐ Sonstiges
sem Ihr Fachsemester:	Semester

Im Folgenden geht es den Umgang mit dem PC sowie Ihre Einstellung zum Lernen mit dem Internet. Bitte antworten Sie, indem Sie das jeweils für Sie Zutreffende ankreuzen. Sollte die jeweilige Aussage überhaupt nicht auf Sie zutreffen, kreuzen Sie "trifft gar nicht zu" an, sollte sie wenig zutreffen, kreuzen Sie "trifft wenig zu" an usw. Bitte antworten Sie zügig, jedoch nicht ohne die Fragen gründlich gelesen zu haben, lassen Sie bitte keine Frage aus. Viel Spaß!

		1 trifft gar nicht zu	2 trifft wenig zu	3 trifft mittel- mäßig zu	4 trifft überwie- gend zu	5 trifft völlig zu
Stpc4	Wenn ich bei meiner Arbeit am PC einen Fehler mache, dann verliere ich den kühlen Kopf und ärgere mich.	☐	☐	☐	☐	☐
d3pc	Ich arbeite an Problemen mit dem PC so lange, bis ich sie gelöst habe.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc7	Wenn beim Arbeiten mit dem PC Probleme auftauchen, fluche ich hin und wieder.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc3	Wenn mir beim Arbeiten mit dem PC ein Fehler passiert ist, schäme ich mich dafür.	☐	☐	☐	☐	☐
d6pcr	Wenn ich bei der Informationssuche im Internet auf Schwierigkeiten stoße, gebe ich schnell auf.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc8r	Ich würde bei Schwierigkeiten am PC niemals ‚meinen Frust‘ an dem Gerät (PC, Monitor, Tastatur) auslassen.	☐	☐	☐	☐	☐
d1pc	Ich verfolge meine Überlegungen auch bei Problemen am PC die ganze Zeit weiter.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc5	Ich mache mir während der Arbeit am PC öfter Sorgen, etwas falsch zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
d4pcr	Ich zeige wenig Durchhaltevermögen bei der Lösung von PC bedingten Problemen.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc1	Am PC einen Fehler zu machen, empfinde ich als belastend.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc9	Wenn der PC während einer wichtigen Tätigkeit abstürzt, könnte es passieren, dass ich meine Wut an dem Gerät auslasse.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr trifft das Folgende zu?

	1	2	3	4	5
	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft mittelmäßig zu	trifft überwiegend zu	trifft völlig zu
d2pc Ich zeige große Ausdauer beim Arbeiten am PC.	☐	☐	☐	☐	☐
d5pc Auch bei Schwierigkeiten mit einem Textverarbeitungsprogramm 'bleibe ich am Ball'.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc2 Ich habe manchmal Angst davor, am PC Fehler zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc10 Manchmal bekomme ich den Computer einfach nicht dazu das zu tun, was ich will.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc11 Ich fühle mich hin und wieder hilflos am PC.	☐	☐	☐	☐	☐
Stpc6 Ich habe meinen PC schon mal beschimpft.	☐	☐	☐	☐	☐

Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

	1	2	3	4	5	
	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft mittelmäßig zu	trifft überwiegend zu	trifft völlig zu	kann ich nicht beurteilen
int3 Mit Hilfe des Internet kann man Studieninhalte besser vermitteln als mit herkömmlichen Medien.	☐	☐	☐	☐	☐	
int10r Wenn in Zukunft ein Großteil der Lehre Internet basiert vermittelt würde, hätte ich dabei ein ungutes Gefühl.	☐	☐	☐	☐	☐	
int11 Internet basiertes Lernen macht Spaß.	☐	☐	☐	☐	☐	
int12 Sobald dies an meiner Hochschule angeboten wird, werde ich an einem Internet basierten Kurs teilnehmen.	☐	☐	☐	☐	☐	
int13 Ich erkundige mich regelmäßig nach Internet basierten Kursen.	☐	☐	☐	☐	☐	
int6 Lernen mit Hilfe des Internets halte ich für sinnvoll.	☐	☐	☐	☐	☐	
int15 Ich habe mich bereits außerhalb der Hochschule nach Internet basierten Kursen erkundigt.	☐	☐	☐	☐	☐	

Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

	1	2	3	4	5	
	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft mittel- mäßig zu	trifft überwie- gend zu	trifft völlig zu	kann ich nicht beur- teilen
Das Online-Lernen im Studium finde ich eine nützliche Ergänzung der traditionellen Lehre. int7	☐	☐	☐	☐	☐	
Sollte in der Zukunft das Internet für die Lehre an Hochschulen immer wichtiger werden, fände ich das gut. int9	☐	☐	☐	☐	☐	

Geben Sie hier bitte eine Prozentzahl an!

Wenn es nach mir ginge, sollten ca. %	der Lehre an der Uni/FH Internet basiert stattfinden. int14
---	--

Nun möchten wir einige Aspekte der Internet-Nutzung erheben, außerdem wartet ein kleiner Internet-Wissenstest auf Sie. Denken Sie daran, dass die Daten streng vertraulich behandelt werden. Bitte antworten Sie ehrlich, indem Sie wieder das jeweils für Sie Zutreffende oder das Ihrer Meinung nach Richtige ankreuzen.

Seit wie vielen Jahren nutzen Sie das WWW? wwwj	☐ weniger als 1 Jahr ☐ 1-2 Jahre ☐ 2-3 Jahre ☐ 3-4 Jahre ☐ 4-5 Jahre ☐ länger als 5 Jahre
Wieviel Zeit verbringen Sie durchschnittlich in der Woche im WWW? Ziehen Sie bitte die Zeit, die Sie für das Schreiben und Lesen von Emails oder anderen Internetdiensten (FTP, Telnet, IRC etc.) verwenden ab! wwwze	☐ weniger als 2 Stunden ☐ zwischen 2 und 3 Stunden ☐ zwischen 3 und 4 Stunden ☐ zwischen 4 und 5 Stunden ☐ zwischen 5 und 6 Stunden ☐ mehr als 6 Stunden
Wieviel Zeit verbringen Sie durchschnittlich in der Woche am PC? pcze	☐ weniger als 2 Stunden ☐ zwischen 2 und 3 Stunden ☐ zwischen 3 und 4 Stunden ☐ zwischen 4 und 5 Stunden ☐ zwischen 5 und 6 Stunden ☐ mehr als 6 Stunden

Ich arbeite mit...		Ich habe Kenntnisse in ...	
Windows '95 oder höher (98, NT)	☐	Windows '95 oder höher (98, NT)	☐
Windows XP	☐	Windows XP	☐
Windows 3.x	☐	Windows 3.x	☐
OS/2	☐	OS/2	☐
DOS	☐	DOS	☐
Unix	☐	Unix	☐
Apple Macintosh	☐	Apple Macintosh	☐
weiß ich nicht	☐	ich habe (noch) keine Kenntnisse	☐

Inwieweit trifft folgende Aussage auf Sie zu:	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll zu
Ich verstehe viel vom WWW und halte mich deshalb für kompetent im Umgang mit dem WWW.	☐	☒	☐	☐	☐	☐

<i>Bitte nennen Sie die (Meta)- Suchmaschinen / Kataloge, die Sie nutzen.</i>		Kenne ich nicht	Kenne ich, nutze ich aber nicht bzw. selten	Nutze ich häufig und regelmäßig
mac1	Yahoo.de/com	☐	☐	☐
mac2	Lycos.de/com	☐	☐	☐
mac3	Excite.de/com	☐	☐	☐
mac4	Fireball.de	☐	☐	☐
mac5	Altavista.de/com	☐	☐	☐
mac6	Infoseek.de/com	☐	☐	☐
mac7	Dino-Online.de	☐	☐	☐

Bitte nennen Sie die (Meta)- Suchmaschinen / Kataloge, die Sie nutzen.

		Kenne ich nicht	Kenne ich, nutze ich aber nicht bzw. selten	Nutze ich häufig und regelmäßig
Web.de	mac8	☐	☐	☐
Alltheweb.com	mac9	☐	☐	☐
Hotbot.com	mac10	☐	☐	☐
Northernlight.com	mac11	☐	☐	☐
Metager.com	mac12	☐	☐	☐
Metacrawler.com	mac13	☐	☐	☐
Meta.rzrn.uni-hannover.de.com	mac14	☐	☐	☐
Außer den genannten (Meta)-Suchmaschinen und Katalogen nutze ich häufig:	mac15			

Bitte stets linke und rechte Spalte bearbeiten!

Bei der Informationssuche mit Volltextsuchmaschinen wie z.B. Fireball oder Altavista nutze ich folgende Operatoren bzw. Trunkierungen häufig und regelmäßig: (Mehrfachnennung möglich).			Folgende Zeichenkombinationen stellen Top-Level-Domains dar (Mehrfachnennung möglich).		
AND/(+)	op1	☐	.at	tl1	☐
OR/(Leerzeichen)	op2	☐	.de	tl2	☐
Anführungszeichen “ “	op3	☐	.au	tl3	☐
AND NOT/(-)	op4	☐	.com	tl4	☐
.*	op5	☐	.bet	tl5	☐
Kenne keine der hier angegebenen Operatoren		☐	Weiß ich nicht		☐

		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll zu
Um für mich interessante Seiten wiederzufinden, benutze ich häufig Bookmarks.	lzei	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich benutze auch Spezial-Suchmaschinen bzw. Datenbanken zur Informationssuche.	scm02	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bei der Benutzung von Suchmaschinen zur Informationssuche verwende ich häufig logische Verknüpfungen.	conn	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bei einer zu großen Trefferzahl spezifiziere ich die Suche, damit die Trefferzahl kleiner und genauer wird.	hits	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Ich weiß, was folgende Begriffe bedeuten (Mehrfachnennung möglich)		Ich kenne die Bedeutung der Abkürzungen oder die hinter den Begriffen stehenden Inhalte. (Mehrfachnennung möglich)	
Server	serv1 ☐	TCP/IP	tcp1 ☐
Online	serv2 ☐	GIF	tcp2 ☐
Applet	serv3 ☐	HTTP	tcp3 ☐
Host	serv4 ☐	HTML	tcp4 ☐
Client	serv5 ☐	VRML	tcp5 ☐
Kenne keine der hier genannten Begriffe	☐	Kenne keine der hier genannten Begriffe	☐

Das Internet besteht aus folgenden Diensten (Mehrfachnennung möglich):		Welche der folgenden Möglichkeiten stellen Plugins dar (Mehrfachnennung möglich)?	
WWW	diens1 ☐	Real Audio Player	plugs1 ☐
FTP	diens2 ☐	Quicktime	plugs2 ☐
E-Mail	diens3 ☐	Real Video Player	plugs3 ☐
Usenet	diens4 ☐	Java	plugs4 ☐
Telnet	diens5 ☐	Adobe Acrobat Reader	plugs5 ☐
Weiß ich nicht	☐	Weiß ich nicht	☐

	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll zu
Ich kenne mich mit Frontpage bzw. anderen Programmen zur Erstellung von Internetseiten aus. prog1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich kenne mich mit Programmierung in HTML und/oder Java aus. prog2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wie viel Zeit pro Woche verbringen Sie durchschnittlich im EDV - Raum Ihrer Hochschule? edvzei	☐ weniger als 1 Stunde ☐ 1-2 St. ☐ 2-3 St. ☐ 3-4 St. ☐ 4-5 St. ☐ 5-6 St. ☐ mehr als 6 St.					
Gründe für die Nutzung des EDV-Raumes der Hochschule, falls Sie dort gelernt haben: (Mehrfachnennung möglich) edvgru	☐ finanzielle Gründe (ist zu Hause zu teuer) ☐ Computerausstattung an Hochschule besser ☐ Internetzugang besser (schneller) ☐ Bequemlichkeit ☐ weil ich mit anderen lernen konnte ☐ sonstiges, nämlich:					
Besitzen Sie einen privaten PC? pcpriv	☐ ja ☐ nein					

falls ja:

Welche private Internet-Verbindungsart besitzen Sie? dsl	☐ 28.6 k - Modem ☐ 56k - Modem ☐ ISDN - Anschluß ☐ DSL - Verbindung ☐ keine ☐ weiß ich nicht
Welche Prozessorgeschwindigkeit hat Ihr privater PC ? speed	☐ 200 Mhz oder weniger ☐ zwischen 200 und 400 Mhz ☐ zwischen 400 und 800 Mhz ☐ zwischen 800 Mhz und 1 Ghz ☐ mehr als 1 Ghz ☐ weiß ich nicht
Wie groß ist der Monitor Ihres privaten PCs? zoll	☐ 14 Zoll ☐ 15 Zoll ☐ 17 Zoll ☐ 19 Zoll ☐ größer als 19 Zoll ☐ weiß ich nicht

Raum für Anmerkungen:

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

**Haben Sie Fragen, Kritik oder Anmerkungen?
Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!**

Lothar Bildat
Fachhochschule Nordostniedersachsen Lüneburg
Tel.: +49 (0)4131/677-728
E-mail: bildat@fhnon.de

5. Fragebogen der Online-Erhebung 2003

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer,

wir möchten Sie bitten, nun den **Abschlußfragebogen zur gerade bearbeiteten Trainingseinheit (Modul)** auszufüllen. Ihre Bewertung liefert uns wertvolle Hinweise für die Verbesserung von [Level-Q]. Nehmen Sie sich also bitte etwas Zeit. Die Bearbeitungsdauer beträgt ca. 10 Minuten.

Diesen Fragebogen können Sie in jedem Modul von [Level-Q] einmal ausfüllen. Falls Sie mehrere Module nutzen, werden Ihnen diese Fragen also mehrmals "begegnen". Die Angaben werden selbstverständlich **anonymisiert**, sie dienen zu Evaluationszwecken. Die ersten Ergebnisse der Auswertung werden Sie voraussichtlich zu Beginn des Wintersemesters 2003 unter www.level-q.de finden.

Vielen Dank im Voraus für's Mitmachen!

Persönliches Kennwort:

(Dies dient ausschließlich dazu, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten erhobenen Daten einer Person zusammen zu führen)

Letzter Buchstabe Ihres eigenen Geburtsortes:

Letzter Buchstabe Ihres eigenen Geburtsmonats:

Letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter:

Letzter Buchstabe des Vornamens Ihres Vaters:

Geben Sie hier bitte Ihren **Studiengang** an:

Informatik

☐

Wirtschaftspsychologie

☐

Psychologie

☐

Wirtschaftsrecht

☐

Sozialwesen

☐

Soziologie

☐

sonstiges

☐

Geben Sie hier bitte Ihren **Studienort** an:

Hamburg	☐
Oldenburg	☐
Lüneburg	☐

Geben Sie hier bitte Ihr **Alter** ein:

Geben Sie hier bitte Ihr **Geschlecht** an.

w	☐	m	☐
---	--------------------------	---	--------------------------

Dieser Online - Fragebogen wird für verschiedene Module genutzt, geben Sie bitte an, **welches Modul** Sie **gerade bearbeitet** haben:

Studienplanung/Zeitmanagement	☐
Gesprächsführung	☐
Praktikumssuche	☐
Selbstpräsentation	☐
Karriereplanung	☐

Müssen Sie bezüglich des gerade angegebenen Lernmoduls einen **Schein erwerben**?

ja	☐
nein	☐

Arbeiten Sie mit **mehreren** Modulen?

ja	☐
nein	☐

Falls ja, welche Module bearbeiten Sie **parallel**? (Mehrfachantworten möglich)

☐	Studienplanung/Zeitmanagement
☐	Gesprächsführung

- ☐ Karriereplanung
- ☐ Praktikumssuche
- ☐ Selbstpräsentation

Bitte **bewerten** Sie im Folgenden das gerade bearbeitete Modul. Sie haben hier insgesamt **fünf Antwortmöglichkeiten pro Aussage**. Wenn eine Aussage auf Sie zutrifft, kreuzen Sie das Feld bei "trifft völlig zu" an, wenn die Aussage tendenziell auf Sie zutrifft, kreuzen Sie das Feld bei "trifft eher zu" an, wenn die Aussage Ihrer Einschätzung nach auf Sie eher nicht zutrifft, kreuzen Sie das Feld bei "trifft eher nicht zu" an usw.

	trifft völlig zu	trifft eher zu	teils / teils	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Das Modul ist gut geliedert.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Inhalte werden verständlich vermittelt.	☐	☐	☐	☐	☐
Mit der Mischung verschiedener Vermittlungsformen (Texte, Übungen) bin ich zufrieden.	☐	☐	☐	☐	☐
Es gibt überflüssige Inhalte.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe die Möglichkeit zum selbstgesteuerten Lernen genutzt (z. B. Inhalte, Zeiteinteilung).	☐	☐	☐	☐	☐
Der Textumfang war zu groß.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Kommunikationsmöglichkeiten mit anderen TeilnehmerInnen innerhalb von [Level-Q] sind ausreichend.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Illustrationen gefallen mir.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich kann mich aktiv mit dem Lerninhalt auseinander setzen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe ausreichend Übungsmöglichkeiten zur Vertiefung der Inhalte.	☐	☐	☐	☐	☐
Den Text habe ich oft nur überflogen.	☐	☐	☐	☐	☐

Ich habe Neues dazu gelernt.					
Die Inhalte sind praxisnah.					
	trifft völlig zu	trifft eher zu	teils / teils	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Die Inhalte sind praxisrelevant.					
Ich hätte lieber in traditioneller Weise gelernt.					
Die virtuellen Sitzungen sollten durch mehr Präsenztreffen unterstützt werden.					
Auch in Zukunft werde ich ähnliche Trainingskurse nutzen.					
Die Lernziele habe ich erreicht.					
Interaktivität ist ausreichend vorhanden.					
Interaktivität ist mir wichtig.					
Ich werde das, was ich gelernt habe, später auch nutzen können.					
Ich kann das Modul guten Gewissens weiter empfehlen.					

Im Folgenden geht es um Ihre **Lernsituation**.

Zu welcher Tageszeit haben Sie die Seminareinheit **in der letzten Woche** überwiegend bearbeitet?

0.00 Uhr - 2.00 Uhr

Wann haben Sie überwiegend gelernt?

Über die Woche verteilt

Wie oft haben Sie [Level-Q] **auf einem Laptop** bearbeitet?

immer	☐
oft	☐
selten	☐
nie	☐

Wo haben Sie die Seminareinheiten überwiegend bearbeitet?
Mehrfachauswahl möglich.

- ☐ zu Hause
- ☐ an der Uni/FH
- ☐ bei Freunden/Bekannten
- ☐ unterwegs
- ☐ sonstiges

Wenn Sie zu Hause gelernt haben, **warum?**

Mehrfachauswahl möglich.

- ☐ aus Zeitgründen
- ☐ aus finanziellen Gründen
- ☐ wegen der besseren technischen Ausstattung
- ☐ aus Bequemlichkeit

Folgende Frage bitte nur beantworten, sofern Sie

in der letzten Woche [Level-Q] genutzt haben.

Wie oft haben Sie in der letzten Woche innerhalb einer Sitzung *ungefähr* die Lerntätigkeit **unterbrochen**?

Wie lange haben Sie (schätzungsweise) **in der letzten Woche** dieses Modul genutzt ?

Wie lange haben Sie (schätzungsweise) **insgesamt** an dem Modul gearbeitet?

Uns interessieren auch Fragen zu möglicherweise aufgetretenen **Problemen und Schwierigkeiten**. Diese helfen uns, [Level-Q] zu verbessern. Bitte nehmen Sie wieder zu den folgenden Aussagen in

gewohnter Weise Stellung.

	trifft völlig zu	trifft eher zu	teils / teils	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Die Downloadzeiten sind zu lange.	☐	☐	☐	☐	☐
Bei technischen Problemen mit dem Modul bekomme ich schnell genug Hilfe.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich wünsche mir mehr Rückmeldungen über meine erzielten Leistungen.	☐	☐	☐	☐	☐
Durch die Anweisungen zu Beginn des Moduls weiß ich, was zu tun ist.	☐	☐	☐	☐	☐
Es gibt technische Probleme beim Bearbeiten von [Level-Q].	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe Zugang zum PC wann ich will.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich hätte mir mehr Unterstützung durch Tutoren gewünscht.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Voraussetzungen für den Kurs waren mir bekannt.	☐	☐	☐	☐	☐
Über die Ziele des Kurses war ich schlecht informiert.	☐	☐	☐	☐	☐
Technische Probleme beim Arbeiten mit dem Modul frustrieren mich.	☐	☐	☐	☐	☐
Die angegebenen Links sind oft "tot".	☐	☐	☐	☐	☐
	trifft völlig zu	trifft eher zu	teils / teils	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Die technischen Voraussetzungen (z.B. Bildschirmgröße, Browserversion, Prozessorgeschwindigkeit etc.) führen zu Problemen.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Anleitungen sind eindeutig.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Arbeit mit dem Modul macht Spaß.	☐	☐	☐	☐	☐

Ich komme mir ziemlich verloren im Programm vor.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Arbeit mit dem Modul frustriert mich.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin durch auftretende Schwierigkeiten verärgert.	☐	☐	☐	☐	☐

Sie haben weiter unten die Möglichkeit, **eventuell aufgetretene Schwierigkeiten konkret** in einem Textfeld durch freie Eingabe **zu benennen**.

Schätzen Sie bitte hier kurz Ihre momentane **Stimmung** ein:

sehr gut ++	gut +	neutral 0	schlecht -	sehr schlecht --
☐	☐	☐	☐	☐

Wir haben für Sie verschiedene Funktionalitäten zusammen gestellt, sozusagen das "Gerüst" der jeweiligen Module. Die **letzten** Fragen beschäftigen sich mit dieser "**Umgebung**" und deren **Funktionalität**. Zur Verbesserung sind wir auf Ihre Unterstützung angewiesen! Seien Sie so nett und lassen Sie keine Frage aus, um so wertvoller werden Ihre Aussagen. Beachten Sie bitte, den Browser (also den vorgegebenen Rahmen von aol, t-online etc...) *nicht* mit zu bewerten, an diesem können wir nichts ändern. Verfahren Sie nun bitte mit der Beantwortung wie gewohnt.

	trifft völlig zu	trifft eher zu	teils / teils	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Das Prinzip der Bedienung ist nicht einheitlich.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Information über die zu absolvierenden Arbeitsschritte sind ausreichend.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Bearbeitung läßt sich ohne Verluste oder Mehraufwand unterbrechen.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Umgebung bietet gute Möglichkeiten, selbst aktiv zu sein.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Navigation ist einfach.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Beschriftung der Icons ("Knöpfchen") ist einleuchtend.	☐	☐	☐	☐	☐

Ich kann immer meinen Weg durch [Level-Q] zurück verfolgen.					
Ich weiß stets, wo ich mich innerhalb von [Level-Q] gerade befinde.					
Die Lernumgebung ist nahezu fehlerfrei.					
Für den Umgang mit der Seminaroberfläche wäre ein Handbuch erforderlich.					
Interaktivität wird unterstützt.					
Die Links sind deutlich erkennbar.					
Das Design ist stilvoll.					
Die Unterstützung bei der Lösung von Problemen ist gut.					
	trifft völlig zu	trifft eher zu	teils / teils	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Die Sitemap ist übersichtlich.					
Das Message-Board finde ich hilfreich.					
Die Email - Listen finde ich hilfreich.					
Die Benutzergalerie finde ich hilfreich.					
Die neu erworbenen Kenntnisse kann ich sofort ausprobieren.					
Ich kann das Lerntempo selbst bestimmen.					

Es ist angenehm, die Lernzeit selbst zu bestimmen.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Informationen sind in verständlicher Form dargestellt.	☐	☐	☐	☐	☐
Haben Sie das Message-Board genutzt?	ja ☐			nein ☐	
Haben Sie die Benutzergalerie genutzt?	ja ☐			nein ☐	
Wußten Sie, dass es eine Suchfunktion gibt?	ja ☐			nein ☐	
Falls ja, haben Sie die Suchfunktion genutzt?	ja ☐			nein ☐	
	sehr hilfreich	eher hilfreich	weder noch	eher nicht hilfreich	überhaupt nicht hilfreich
Falls ja, wie schätzen Sie diese ein?	☐	☐	☐	☐	☐

Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem **Lerngewinn** in Bezug auf dieses Modul?

sehr zufrieden	eher zufrieden	weder noch	eher unzufrieden	sehr unzufrieden
☐	☐	☐	☐	☐

Welche **Note** von 1-6 (1=sehr gut, 2=gut, 3=befriedigend, 4=ausreichend, 5=mangelhaft, 6=ungenügend) würden Sie dem gerade bearbeiteten Modul geben?

Note:

Wie schon eingangs erwähnt, arbeiten wir an der ständigen Verbesserung der Trainings. Deshalb ist es wichtig für uns zu erfahren, **was Ihnen besonders gut oder gar nicht gefallen hat** (max. 500 Zeichen):

Wenn Sie nun mit der Eingabe fertig sind, **klicken** Sie einfach auf den 'Abschicken'-Knopf!

Abschicken

Teilnahme!

Interesse an der Evaluation? Kontakt:

E-mail: bildat@fhnon.de