

Universität Osnabrück

Fachbereich Humanwissenschaften

**Mediengestütztes, problemorientiertes
Lernen in der Ausbildung von
Pflegeberufen**

Entwicklung und Lernforschung zum Blended Learning

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades

**Doktorin der Philosophie
(Dr. phil.)**

**vorgelegt von Frau Manuela Bergjan
aus 48465 Schüttorf**

Oktober 2007

FÜR MATTHIAS, MAREIKE

UND DIRK

Vorwort und Danksagung

Ganz gleich in welchem bildungspolitischen Rahmen sich die Aus- und Weiterbildung der Pflegeberufe zukünftig auch bewegt, selbstgesteuertes Lernen wird zugleich Anforderung und bedeutsames Ziel bleiben, welches sich zu fördern lohnt.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Dissertation erfolgte eine Förderung und Unterstützung in vielfältiger Weise.

So möchte ich der Robert Bosch Stiftung meinen Dank aussprechen, die mit der Förderung des Projekts „Virtuelle Medienwerkstatt“ eine Entwicklung für die Pflegeausbildung ermöglichte. Zugleich bot sich mir dadurch die Möglichkeit, mit einer Forschungsarbeit an das Projekt anzuknüpfen und so erneut einen weiteren Lernprozess zu beschreiten.

Weiterhin gilt mein Dank den mitwirkenden Lehrenden und Diplomandinnen für die kontinuierliche, verbindliche und engagierte Zusammenarbeit, die eine Implementierung erst ermöglichte. Ohne die Offenheit und Bereitschaft der Lernenden, wäre ein empirisches Vorgehen erfolglos geblieben. Ein Dankeschön an dieser Stelle.

Die richtige Balance zwischen Selbststeuerung und Fremdunterstützung zu erlangen, ist ein Lernprozess auf dem Weg zur Promotion.

Für die Ermunterungen zur Selbstbestimmtheit und die Unterstützung durch wissenschaftliche Expertise und Kritik bedanke ich mich herzlich bei meiner Betreuerin und meinem Betreuer.

Die Unterstützung, Geduld und liebevolle Motivation meiner Familie, Freunde und Kollegen haben mich durch die Promotionsphase getragen und meiner Person eine Balance ermöglicht.

So bedanke ich mich besonders für die Diskussionsbereitschaft, die fundierten sprachlichen und formalen Anregungen sowie die praktischen Hinweise, von denen ich am Ende einer arbeitsintensiven Zeit sehr profitiert habe.

Manuela Bergjan

Oktober 2007

VERZEICHNISSE

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Anlagenverzeichnis.....	9
Abkürzungsverzeichnis	10
1. KONZEPTIONELLE ANLAGE DER ARBEIT	12
1.1 Begründung und Problemlage.....	12
1.2 Zielstellung.....	18
1.3 Forschungsmethodisches Vorgehen.....	19
1.4 Aufbau der Arbeit.....	22
2. THEORETISCHER ZUGANG UND STAND DER FORSCHUNG.....	24
2.1 Relevanz des selbstgesteuerten Lernens.....	24
2.1.1 Entwicklung des selbstgesteuerten Lernens in Deutschland	25
2.1.2 Voraussetzungen und Förderung von Selbststeuerung.....	27
2.1.3 Die Konzepte „Selbstlernen“ und „Fremdunterstützung“.....	29
2.1.4 Selbstgesteuertes Lernen in der Pflegeausbildung.....	30
2.2 Selbstgesteuertes Lernen in problemorientierten Lernumgebungen	32
2.2.1 Ziele und Voraussetzungen für problemorientiertes Lernen	34
2.2.2 Akzeptanz und Zufriedenheit in problemorientierten Lernumgebungen..	36
2.2.3 Lernen in problemorientierten Lernumgebungen	38
2.2.4 Lernerfolg in problemorientierten Lernumgebungen	44
2.3 Lernen mit Neuen Medien	47
2.3.1 Ziele und Voraussetzungen für mediengestütztes Lernen	52
2.3.2 Akzeptanz von mediengestützten Lernumgebungen	55
2.3.3 Lernen in mediengestützten Lernumgebungen	57
2.3.4 Lernerfolg in mediengestützten Lernumgebungen.....	66
2.4 Schlussfolgerungen zur Gestaltung der Lernumgebung.....	67
2.4.1 Gestaltungsprinzipien	67
2.4.2 Forschungsfragen und Hypothesen.....	69
3. REALISIERUNG DER LERNUMGEBUNG.....	71
3.1 Organisation der problemorientierten Lernphasen	71
3.2 Entwicklung und technischer Aufbau des Meducare-Systems	73
3.2.1 Aufbau der Website	74
3.2.2 Falldarstellung	76

3.2.3	Beschreibung des Lernbüros	78
3.2.4	Technische Voraussetzungen zur Nutzung des Systems	80
3.3	Erstellung der Materialien	81
3.3.1	Entwicklung und Review der Lernfälle	82
3.3.2	Lerneinheit 1 „Aller Anfang ist schwer“	87
3.3.3	Lerneinheit 2 „Verschluckt“	90
3.3.4	Mediale Präsentation der Lernfälle und Erstellung der Lernmaterialien..	93
3.4	Implementierung	97
3.4.1	Schulungsprogramm für die Lehrkräfte.....	97
3.4.2	Methodentrainings für die Lernenden	101
4.	EMPIRISCHE ÜBERPRÜFUNG DES PROJEKTS	104
4.1	Design der formativen Evaluation	104
4.2	Ablauf der Datenerhebung	105
4.2.1	Stichprobenziehung	105
4.2.2	Teilnahme an der Befragung	106
4.2.3	Untersuchungsverlauf mit Zeitfenster	106
4.3	Entwicklung der Erhebungsinstrumente	108
4.3.1	Erhebungsinstrument zur Erfassung von Einflussvariablen.....	109
4.3.2	Erhebungsinstrument zur Selbsteinschätzung durch die Lernenden	111
4.3.3	Erhebungsinstrument zur Erfassung des individuellen Lernerfolgs	119
4.3.4	Erhebungsinstrument zur Erfassung des Lernerfolgs in der Gruppe	127
4.4	Datenverarbeitung	128
4.4.1	Verarbeitung der Daten des Fragebogens.....	128
4.4.2	Verarbeitung der Daten der Lernerfolgskontrollen	130
4.5	Statistische Auswertung	133
4.5.1	Beschreibende Statistik	133
4.5.2	Schließende Statistik	134
5.	ERGEBNISTEIL	137
5.1	Beschreibung der Stichprobe.....	137
5.1.1	Soziodemografische Merkmale der untersuchten Stichprobe.....	137
5.1.2	Personengebundene Lernvoraussetzungen	138
5.1.3	Technische Rahmenbedingungen als Lernvoraussetzung	140
5.1.4	Verteilung der Einflussvariablen an den Schulstandorten.....	142
5.2	Befragungsergebnisse der Gesamtstichprobe	143
5.2.1	Akzeptanz der Lernumgebung.....	143
5.2.2	Beurteilung des Lernprozesses mit der Lernumgebung	145
5.2.3	Beurteilung des Lernerfolgs mit der Lernumgebung	148

5.3	Einfluss personengebundener Variablen	151
5.3.1	Einfluss soziodemografischer Voraussetzungen	152
5.3.2	Einfluss personengebundener Lernvoraussetzungen auf die Akzeptanz	153
5.3.3	Einfluss personengebundener Lernvoraussetzungen auf den Lernprozess	153
5.3.4	Einfluss personengebundener Lernvoraussetzungen auf den Lernerfolg.....	154
5.4	Einfluss der Kontextvariablen	155
5.4.1	Einfluss der Kontextvariable „häuslicher Internetzugang“	155
5.4.2	Akzeptanzunterschiede an den Standorten	155
5.4.3	Standortunterschiede in der Beurteilung des Lernprozesses	156
5.4.4	Standortunterschiede in der Beurteilung des Lernerfolgs	157
5.5	Zusammenhänge zwischen den Befragungsdimensionen	159
5.5.1	Zusammenhang zwischen den Dimensionen „Akzeptanz“ und „Lernprozess“	159
5.5.2	Unterschiede zwischen den „Akzeptanzgruppen“	160
5.5.3	Zusammenhang der Dimensionen „Akzeptanz“ und „Lernerfolg“	162
5.6	Unterschiede der Beurteilung im Längsschnitt	162
5.6.1	Veränderung der Akzeptanz im Zeitverlauf.....	163
5.6.2	Veränderungen in der Bewertung des Lernprozesses im Zeitverlauf ...	164
5.6.3	Veränderungen des Lernerfolgs im Zeitverlauf.....	166
5.6.4	Ergebnisse ergänzter Einzelitems in Untersuchung 2	168
5.7	Zusammenfassung der empirischen Ergebnisse	169
6.	DISKUSSION	171
6.1	Interpretation der Ergebnisse	171
6.2	Methodenkritik	182
6.3	Implikationen für Forschung und Praxis	183
7.	ZUSAMMENFASSUNG	187
8.	QUELLEN	189
9.	ANHANG.....	201

Abbildungsverzeichnis

Kapitel 2

Abbildung 2.1	Die Balance zwischen Instruktion und Konstruktion	34
Abbildung 2.2	„Der Siebensprung“	40
Abbildung 2.3	Übersicht über Grundszenarien des Online-Lernens	48
Abbildung 2.4	Verschiedene Blended Learning Varianten	53
Abbildung 2.5	Gegenseitige Beeinflussung von Merkmalen medialer Angebote und Merkmalen der Lernenden.....	58

Kapitel 3

Abbildung 3.1	Präsenzlernphasen und mediengestützte, individuelle Lernphasen	71
Abbildung 3.2	Screen Startseite Meducare extern	74
Abbildung 3.3	Screen Startseite Meducare intern	75
Abbildung 3.4	Screen Lernfälle	76
Abbildung 3.5	Screen Falldarstellung Perspektive 1	77
Abbildung 3.6	Screen Lernfall mit Tooltipp.....	78
Abbildung 3.7	Screen Startseite Lehrerzimmer	78
Abbildung 3.8	Screen Übersicht der Lernbüros.....	79
Abbildung 3.9	Screen Inhalte des Lernbüros „Aller Anfang ist schwer“	79
Abbildung 3.10	Screen Inhalte des Ordners Interventionen	80
Abbildung 3.11	Screen Lerneinheit 1: Patientenperspektive aus dem Lernfall	94
Abbildung 3.12	Screen Lerneinheit 2: Schülerperspektive aus dem Lernfall „Verschluckt“	94
Abbildung 3.13	Screen Startseite Klassenzimmer	96
Abbildung 3.14	Screen Lernbüro (Klassenzimmer) Untersuchung 2	96
Abbildung 3.15	Screen Lernbüro (Klassenzimmer) mit geöffnetem Dokument	96
Abbildung 3.16	Screen Übungsfall „Das erste Mal“	102
Abbildung 3.17	Screenshots „Technische Einführung in das Meducare-System“	103

Kapitel 4

Abbildung 4.1	Faktoren und Items der Befragungsdimension „Akzeptanz“	114
Abbildung 4.2	Faktoren und Items der Befragungsdimension „Lernprozess“	117
Abbildung 4.3	Faktor und Items der Befragungsdimension „Lernerfolg“	117
Abbildung 4.4	Teilkompetenzen und Prozessschritte zur Erstellung der Lernerfolgskontrollen	121

Kapitel 5

Abbildung 5.1	Verteilung der Internetkenntnisse der Lernenden	138
Abbildung 5.2	Verteilung zum allgemeinen PC-Nutzungsverhalten der Lernenden in den POL-Gruppen.....	139
Abbildung 5.3	Verteilung der häuslichen Internetzugänge in den POL-Gruppen .	141
Abbildung 5.4	Histogramm zur Einschätzung der Akzeptanz der Lernumgebung	143
Abbildung 5.5	Boxplots der Faktoren 1–3 zur Akzeptanzeinschätzung	145
Abbildung 5.6	Histogramm zur Bewertung des Lernprozesses mit der Lernumgebung.....	146
Abbildung 5.7	Boxplots der Faktoren 1–4 zur Bewertung des Lernprozesses.....	147
Abbildung 5.8	Boxplots der Teilkompetenzen der schriftlichen Lernerfolgskontrolle	149
Abbildung 5.9	Vergleich der Selbsteinschätzung des Lernerfolgs mit erreichten Leistungspunkten der Lernerfolgskontrollen	151
Abbildung 5.10	Standortvergleich zur Befragungsdimension „Akzeptanz“	156
Abbildung 5.11	Verteilung der Ergebnisse der schriftlichen und mündlichen Lernerfolgskontrolle	157
Abbildung 5.12	Akzeptanzeinschätzung beider Untersuchungszeiträume	163

Tabellenverzeichnis

Kapitel 2

Tabelle 2.1	Basismodell „Problemlösen“ verändert nach Elsässer	60
-------------	--	----

Kapitel 3

Tabelle 3.1	Musterstundenplan einer POL- Blockwoche	73
Tabelle 3.2	Systemvoraussetzungen	81
Tabelle 3.3	Checkliste 1 zum Review eines Lernfalls	84
Tabelle 3.4	Checkliste 2 zur Gestaltung eines Lernfalls	85
Tabelle 3.5	Moduldeskriptor Teilmodul 1	98
Tabelle 3.6	Moduldeskriptor Teilmodul 2	99
Tabelle 3.7	Moduldeskriptor Teilmodul 3	100
Tabelle 3.8	Übersicht zu „Lernen lernen“	102

Kapitel 4

Tabelle 4.1	Muster zur Lernerfolgskontrolle 1 zum Lernfall „Aller Anfang ist schwer“	123
Tabelle 4.2	Muster zur Lernerfolgskontrolle 2 zum Lernfall „Verschluckt“	125
Tabelle 4.3	Kodierung der nominalen Daten.....	128
Tabelle 4.4	Items und Faktoren der Befragungsdimension.....	129
Tabelle 4.5	Punkteverteilung der Lernerfolgskontrolle 1 in Teilkompetenzen	131
Tabelle 4.6	Punkteverteilung der Lernerfolgskontrolle 2 in Teilkompetenzen	132
Tabelle 4.7	Notenskalierung der schriftlichen Lernerfolgskontrolle 1 und 2	132
Tabelle 4.8	Umkodierung der Noten in Leistungspunkte	133

Kapitel 5

Tabelle 5.1	Übersicht soziodemografischer Merkmalsverteilung an den Schulen	137
Tabelle 5.2	Häufigkeiten in der Beurteilung der Methodentrainings.....	140
Tabelle 5.3	Technische Bedingungen an den Schulstandorten	141
Tabelle 5.4	Standortunterschiede der kontextgebundenen Einflussvariable.....	142
Tabelle 5.5	Standortunterschiede der personengebundenen Einflussvariablen ..	142
Tabelle 5.6	Verteilungsmerkmale zur Befragungsdimension „Akzeptanz“	144

Tabelle 5.7	Verteilungsmerkmale zur Befragungsdimension „Lernprozess“	146
Tabelle 5.8	Verteilung der mündlichen und schriftlichen Noten	148
Tabelle 5.9	Überblick Punkteverteilung der Teilkompetenzen in Notenkategorien	150
Tabelle 5.10	Soziodemografische Einflussfaktoren.....	152
Tabelle 5.11	Personengebundene Einflüsse auf die Befragungsdimensionen ...	154
Tabelle 5.12	Einfluss der Kontextvariable auf die Befragungsdimensionen.....	155
Tabelle 5.13	Unterschiede in der Beurteilung des Lernprozesses zwischen den Schulstandorten	157
Tabelle 5.14	Zensurenspiegel Lernerfolgskontrolle Untersuchung 1	158
Tabelle 5.15	Vergleich des Lernerfolgs zwischen den Schulstandorten in Teilkompetenzen	159
Tabelle 5.16	Gruppierung der Stichprobe nach „Akzeptanzgrad“	160
Tabelle 5.17	Lagemaße der Akzeptanzgruppen	160
Tabelle 5.18	Korrelationen zwischen den Faktoren der Dimensionen „Akzeptanz“ und „Lernprozess“	161
Tabelle 5.19	Korrelationen zwischen den Faktoren der Dimensionen „Akzeptanz“ und „Lernerfolg“	162
Tabelle 5.20	Leistungsbedingte Veränderungen der Akzeptanz im Zeitverlauf ..	164
Tabelle 5.21	Unterschiede der Lernprozessbeurteilung im Zeitverlauf	165
Tabelle 5.22	Leistungsbedingte Unterschiede in der Lernprozessbeurteilung im Zeitverlauf.....	166
Tabelle 5.23	Zensurenspiegel der schriftlichen Lernerfolgskontrollen beider Untersuchungen	167
Tabelle 5.24	Veränderung der Teilkompetenzen im Zeitverlauf	167
Tabelle 5.25	Lernerfolgsunterschiede im Zeitverlauf.....	168
Tabelle 5.26	Einzelitems Untersuchung 2	168

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Gestaltungs- und Formatierungsrichtlinien zur Integration der Texte und Bilder in Szenen der Website (Meducare Guide).....	201
Anlage 1.1	Übertragung der Bildrechte.....	204
Anlage 1.2	Einbindung der Bilder.....	205
Anlage 1.3	Einbindung der Texte zum Lernfall.....	206
Anlage 2	Erhebungsbogen zur Programmplanung.....	209
Anlage 3	Leitfaden für Lernenden.....	211
Anlage 4	Genehmigung der Schulleitung.....	216
Anlage 5	Teilnehmerinformation zur Befragung.....	217
Anlage 6	Fragebogen 1 – Erfassung der Einflussvariablen.....	218
Anlage 7	Fragebogen 2 – Erhebungsinstrument Befragungsdimensionen.....	219
Anlage 8	Checkliste zur Entwicklung der schriftlichen Lernerfolgskontrolle.....	223
Anlage 9	Bewertungsbogen der Kooperationsschulen für Präsentationen.....	224
Anlage 10	Verteilungsmerkmale Dimension „Akzeptanz“ Untersuchung 1.....	225
Anlage 11	Verteilungsmerkmale Dimension „Lernprozess“ Untersuchung 1.....	227
Anlage 12	Verteilungsmerkmale Dimension „Lernerfolg“ Untersuchung 1.....	229
Anlage 13	Verteilungsmerkmale Befragungsdimensionen in Untersuchung 1 und 2.....	230
Anlage 14	Verteilungsmerkmale Untersuchung 2.....	231
Anlage 15	Eidesstattliche Erklärung.....	232
Anlage 16	Erklärung zur CD-ROM.....	233

Abkürzungsverzeichnis

ARCS-Modell	Attention-Relevance-Confidence-Satisfaction-Modell <i>Aufmerksamkeit-Bedeutsamkeit-Erfolgszuversicht-Zufriedenheit</i>
B-Learning	Blended Learning: Kompositum der englischen Begriffe „ <i>blended</i> “ und „ <i>learning</i> “ („ <i>gemischtes</i> “ Lernen“)
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CD-ROM	Compact Disc-Read Only Memory
DSL	Digital Subscriber Line
DBR	Design-Based Research (gestaltungsbasierte Forschung)
ebd.	ebenda
E-Learning	Electronic Learning: Kompositum der englischen Begriffe „ <i>electronic</i> “ und „ <i>learning</i> “ („ <i>elektronisches</i> “ Lernen“)
ed(s)	Herausgeber
E-Mail	electronic mail
et al.	und Andere
e. V.	eingetragener Verein
f.	folgende (Seite)
ff.	folgende (Seiten)
FU	Frontalunterricht
GA	Gruppenarbeit
ggf.	gegebenenfalls
GHz	Gigahertz
ID	<i>Identification – Kodierung</i>
ISDN	Integrated Service Digital Network
Hrsg.	Herausgeber
KMK	Kultusministerkonferenz
LEK	Lernerfolgskontrolle
LE	Lerneinheit
LF	Lernfall
LP	Lernprozess
LZ	Lernziel

Md	Median, Mean
MB	Megabite
Meducare	Logo des Projekts „virtuelle Medienwerkstatt“ <i>mediengestütztes Lernen in der Pflege</i>
N	Stichprobengröße
o. g.	oben genannt
p	<i>probability</i> – Wahrscheinlichkeit
PBL	Problem-Based Learning
PC	<i>personal computer</i> – Personalcomputer
POL	Problemorientiertes Lernen
r	Korrelationskoeffizient
S.	Seite
Screen	Computer: Bildschirm(oberfläche)
SGL	Selbstgesteuertes Lernen
Sig.	Signifikanz
Skillslab	<i>Fertigkeitstraining im Labor</i>
SKOLA	Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen in der beruflichen Erstausbildung (Modellversuchsprogramm BLK)
SP	Service Pack
SPS	Sharepoint Portal Server
SPSS	Statistikprogramm
Std. Dev.	Standardabweichung
U-Test	Mann-Whitney-U-Test
vgl.	vergleiche
χ^2	Chi-Quadrat Test
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil
&	und

1. Konzeptionelle Anlage der Arbeit

1.1 Begründung und Problemlage

Nicht erst mit Inkrafttreten des neuen Krankenpflegegesetzes zum 01.01.2004 und der aktuellen Ausbildungs- und Prüfungsverordnung wird für die Gesundheits- und Krankenpflegeausbildung auf das Konzept von beruflicher Handlungskompetenz zurückgegriffen (Kultusministerkonferenz, 2000). Hiernach soll die Ausbildung nach § 1 Abs. 1 des Krankenpflegegesetzes (Bundesgesetzblatt, 16.07.2003) gemäß dem allgemein anerkannten Stand pflegewissenschaftlicher, medizinischer und weiterer bezugswissenschaftlicher Erkenntnisse fachliche, personale, soziale und methodische Kompetenzen vermitteln. Kompetenzen sind nach Erpenbeck (Erpenbeck, 2003) „Dispositionen zur Selbstorganisation menschlichen Handelns“, wenn ein Mensch mit Hilfe einer begrenzten Zahl von Elementen und Regeln eine große Zahl von für seinen Fachbereich typischen Situationen versteht und bewältigt. Von Pflegenden zu bewältigenden Situationen sind jedoch nur begrenzt standardisierbar, da sich Pflege als personenbezogener Dienstleistungsberuf mit individuellen Problemen von Menschen bei der Bewältigung von Einschränkungen in der Lebensführung durch Krankheit, Verletzungen, Behinderung oder Altersprozesse befasst (Holoch et al., 2006). Eine Kompetenzorientierung sollte deshalb nicht allein bei den für das berufliche Handlungsfeld notwendigerweise zu erwerbenden Qualifikationen stehen bleiben, sondern muss zudem die Subjektorientierung durch eine Anknüpfung an den Dispositionen der Lernenden¹ und ihre gezielte Kompetenzförderung fordern. Kompetenzen können durch die Auseinandersetzung mit Aufgaben und durch Lern- und Bildungsprozesse erworben werden, um sich dann in bestimmten Anwendungssituationen zu zeigen. Staudt (Staudt, 2003) bezeichnet die Realisierung von Kompetenzen in Anwendungssituationen als Performance. Mit der Verknüpfung des in der Theorie erworbenen Wissens mit beruflichen Gegebenheiten können Anwendungssituationen geschaffen werden, die zu einer verbesserten Umsetzung des Erlernten führen (Fischer, 2004). Nach Weidemann (Krapp und Weidemann, 2001) erfolgt Lerntransfer erst dann, wenn Lerninhalte hinreichend konkret und mit vielfältigem Anwendungsbezug vermittelt

¹ In dieser Arbeit wird grundsätzlich eine neutrale Geschlechterbezeichnung gewählt. Sollte im Text eine geschlechtsspezifische Form verwendet werden, so dient dies der besseren Lesbarkeit und schließt immer das andere Geschlecht mit ein.

werden. Dazu müssen Lehrende nach Lang und Pätzold (Lang und Pätzold, 2006) *„(...) die Neuigkeit, die Relevanz und die Anschlussfähigkeit eines Themas verdeutlichen und mit den Lernenden reflektieren“* (S.15).

Da die Lernenden zu Transferleistungen erst befähigt werden müssen, ist die Förderung der Lern- und Methodenkompetenz ein Bildungsanliegen der Pflegeausbildung. Nach Görres (Görres, 2002) sind Lernende zukünftig *„(...) insbesondere im Anwenden von und Umgehen mit neuen Lerninstrumenten zu unterstützen“* (S.18). Eine die Ausbildung überdauernde, berufsbegleitende Handlungskompetenz ist ohne diese Kompetenzen nicht möglich und somit Bildungsauftrag. Dabei ist die Fähigkeit zur strukturierten Problemlösung in Teams notwendige Grundlage für professionelles pflegerisches Handeln. Professionelle Entscheidungs- und Handlungskompetenz meint die Fähigkeit, in individuellen Pflegesituationen entscheiden und der Problematik der Pflegeempfänger entsprechend angemessen handeln zu können unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Theorien und Erkenntnisse (Holoch et al., 2006).

Eine fächerintegrierte Pflegeausbildung, wie sie durch die Neuerungen in der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung zur Krankenpflege angezeigt ist (Bundesgesetzblatt, 10.11.2003), zieht den Einsatz von Methodenkonzepten mit einem steigenden Selbststeuerungsgrad nach sich. Die Notwendigkeit der Befähigung zu lebenslangem Lernen resultiert zudem aus der immer geringer werdenden Halbwertszeit des pflegerischen und medizinischen Wissens (Koop et al., 2002). Demzufolge müssen die Lernenden zukünftig mehr Eigenverantwortung für ihren Lernprozess übernehmen sowie begreifen, dass die Nutzung verschiedener Medien einschließlich des Internets in Beruf und Alltag unumgänglich ist (Fischer et al., 2003).

Die Förderung von selbstgesteuertem Lernen in der Pflegeausbildung kann durch innovative Ideen vorangetrieben werden. Dies muss über die Implementierung geeigneter Lehr- und Lernkonzepte erfolgen und kann mit der Integration Neuer Medien in den Lehr- und Lernprozess einhergehen. Dazu ist sorgfältige Vorbereitung, Anleitung und Begleitung der Lernenden erforderlich (Konrad und Traub, 1999). Zudem erhöht die Integration Neuer Medien insgesamt die Komplexität des Gestaltungsprozesses einer Lernumgebung, da sich zusätzliche Anforderungen an Lehrende und Lernende stellen. Für eine zukunftsorientierte Pflegeausbildung genügen nicht allein Postulate bildungspolitischer Neuordnungen, sondern es

müssen Innovationen entwickelt werden, die unter den Bedingungen der Ausbildungspraxis auch angenommen werden können. Hierfür eignen sich im Kontext von Schulentwicklung Projekte, in denen Lehrende mit wissenschaftlicher Begleitung Innovationen theorieorientiert gestalten und implementieren und die Innovation direkt im Forschungsfeld einer empirischen Überprüfung und Revision unterziehen. Das Promotionsvorhaben ist hervorgegangen aus einem von der Robert Bosch Stiftung geförderten Transferprojekt. Es basiert auf einer Kooperation zwischen Forscherin und Lehrenden sowohl bei der Entwicklung der Medien als auch bei deren Implementierung in den Schulalltag.

Der Akzeptanz von neuen, unvertrauten Lehr- und Lernformen stehen nicht selten anfängliche **Widerstände und Hindernisse** entgegen, da den Lernenden bislang eher frontale Unterrichtsformen vertraut sind. Methodenkonzepte, die das selbstgesteuerte Lernen betonen, erwarten nämlich von Lernenden mehr Verantwortung und Mitgestaltung des eigenen Lernprozesses. Geyken et al. (Geyken et al., 1998) haben die Anforderungen, die selbstgesteuertes Lernen an Lernende stellt, zu vier charakteristischen Fähigkeiten zusammengefasst. Damit sind die Fähigkeiten gemeint, das Lernen zu planen, aktiv zu steuern, zu kontrollieren und die Motivation aufrechtzuerhalten. Es ist nicht davon auszugehen, dass diese Fähigkeiten bei Lernenden bereits in ausreichendem Maße vorhanden sind. Selbstgesteuertes Lernen kann und darf nicht bedeuten, die Lernenden in ihrem Lernprozess allein zu lassen (Kraft, 1998). Entsprechende unterstützende Maßnahmen müssen vorausschauend geplant und begleitend evaluiert werden, um Hindernisse frühzeitig zu erkennen.

Insbesondere für den berufsschulischen Kontext **bemängelt** die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) **den Stand der Forschung zur Entwicklung und Implementierung von Konzepten selbstgesteuerten Lernens** (Lang und Pätzold, 2006). Als Folge wird seit dem Jahr 2005 das Modellversuchsprogramm SKOLA (Selbstgesteuertes, kooperatives Lernen in der beruflichen Erstausbildung) durchgeführt, mit dem besonderen Aspekt der Nutzung didaktischer Potenziale durch E-Learning.

Ebenso wie selbstgesteuertem Lernen wird der Integration von E-Learning in der akademischen und beruflichen Bildung mittlerweile eine hohe Priorität eingeräumt.

Häufig wird selbstgesteuertes und kooperatives Lernen sogar als didaktische Strategie betont (Bund-Länder-Kommission, 2005). Neben zahlreichen E-Learning-Projekten und Modellversuchen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, des Bundesinstituts für Berufsbildung und der Bund-Länder-Kommission nimmt auch der Einsatz Neuer Medien in der Pflegeausbildung zu. Dieser Einsatz erweitert dabei nicht einfach den herkömmlichen Unterricht um einige zusätzliche Medien, sondern ermöglicht neue Formen des Lernens, die vermehrt an den individuellen Teilnehmervoraussetzungen orientiert sind (Bund-Länder-Kommission, 2005, Spurek, 2001). Zimmer (Zimmer, 2005) empfiehlt für den „Förderbereich Berufliche Bildung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) die Integration von E-Learning in einen Methodenmix, damit Lehrende und Lernende in einen kritischen Vergleich zwischen traditionellen und neuen Methoden treten können.

Grundsätzlich weisen, aus didaktischer Sicht, virtuelle Seminare wie auch Präsenzseminare unterschiedliche Lehr- und Lernformen auf. Kerres (Kerres, 2003) geht davon aus, dass die Wirkung Neuer Medien nicht von den Medien selbst ausgeht, sondern von dem didaktischen Konzept, welches dem Einsatz Neuer Medien zugrunde liegt. Seiner Ansicht nach entstehen wesentliche Innovationen erst dann, wenn mit dem neuen Medium auch alternative didaktische Methoden eingeführt werden. Deshalb sollten der Medienintegration fundierte didaktische und methodische Überlegungen voraus gehen, denn nach Zimmer (Zimmer, 2005) ist *„(...) auch **E-Learning in erster Linie ein pädagogischer Prozess**, auch wenn die Informations- und Kommunikationstechnik dabei als Trägermedium eine besondere Rolle spielt“* (S. 8).

Um den PC sinnvoll im pflegerischen Ausbildungsalltag zu nutzen, fordert Isfort (Isfort, 2001) ein didaktisch methodisches Fundament, das erwachsenenpädagogische Konzepte integriert. Das problemorientierte Methodenkonzept gilt aus lehr- und lerntheoretischer Sicht als besonders zielführend für virtuelle Seminare (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001). Lewis et al. (Lewis et al., 2005) betonen, dass der Einsatz Neuer Medien dann sinnvoll ist, wenn dadurch die Bildung von Schlüsselqualifikationen der Pflegeausbildung besonders gefördert werden können. Der Aufbau von und Umgang mit elektronischen Studienlandschaften fördert im Kontext problemorientierter Lernkonzepte z. B. das fächerübergreifende Lernen (Weber, 2004a).

Das **problemorientierte Lernen** ist international in akademische Pflegecurricula integriert, konnte sich aber in der deutschen Pflegeausbildung bislang **nicht grundsätzlich durchsetzen**. Laut Darmann (Darmann, 2006) folgt der Pflegeunterricht noch weitestgehend einer „Regelorientierung“, welche dem Erwerb von professionellem Handeln nicht dienlich ist, da den Lernenden zu wenig Gelegenheit gegeben wird, die „**Regelorientierung**“ der Lerninhalte über eigene wissenschaftliche Lernprozesse zu hinterfragen. Allerdings steigt die Anzahl der Ausbildungsstätten, die über Modellprojekte auch neue Methodenkonzepte, wie z. B. das problemorientierte Lernen, in der Pflegeausbildung verankern wollen, so dass künftig mehr nationale Ergebnisse zu erwarten sind (Görres et al., 2005).

Darüber hinaus weisen Erhebungen im Kontext der Integration Neuer Medien darauf hin, dass die Lehr- und Lernbedingungen in der Pflegeausbildung diesbezüglich heterogen sind. Rennen-Allhoff et al. (Rennen-Allhoff et al., 2004) mussten zu Beginn des Projekts „Training der Medienkompetenz für Lehrkräfte im Gesundheitswesen“ (2001) in Nordrhein-Westfalen noch von geringen Computerkenntnissen und Vorerfahrungen der Lehrenden bei gleichzeitig aufgeschlossener Haltung ausgehen. Eine aktuelle, bundesweite Erhebung des Instituts für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft aus dem Jahr 2006 zeigt mittlerweile, dass Lehrende (N = 208) über gute Grundkenntnissen verfügen und den Computer im Unterricht häufiger einsetzen, **jedoch Anwendungen mit didaktisch geringerem Aufwand präferieren**.² So werden Arbeitsaufträge mit Rechercheaufgaben im Internet vergeben oder PowerPoint®-Präsentationen zur Visualisierung von Lehrinhalten eingesetzt.

Hinsichtlich der Fertigkeiten im Umgang mit Neuen Medien liegt bei immer mehr Berufsanfängern der Gesundheits- und Krankenpflege ein mittleres bis hohes Niveau vor. Andere Faktoren der **Medienkompetenz** entsprechen jedoch **noch nicht den Anforderungen** und müssen gezielt gefördert werden. Dies zeigen Ergebnisse einer Erhebung des oben genannten Instituts in den Bundesländern Berlin und Mecklenburg-Vorpommern (Günther und Lull, 2006). Dabei kommt beispielsweise der Recherche relevanter Informationen, der kontextgebundenen Selektion

² Die Ergebnisse der Datenerhebung zur Medienkompetenz und Akzeptanz Lehrender in der Pflegeausbildung sind in der von der Autorin betreuten, unveröffentlichten Diplomarbeit von Lühr und Mochmann (Lühr und Mochmann, 2007) ab Oktober 2007 einsehbar.

generierter Informationen und dem Zeitmanagement eine hohe Bedeutung zu, die in die Erarbeitung eines Konzepts zur Implementierung in den Schulalltag berücksichtigt werden muss.

Außerdem zeigen Befunde aus der Akzeptanzforschung der letzten Jahre, dass viele Unternehmen bei der Einführung von E-Learning-Maßnahmen mit **mangelnder Akzeptanz** durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konfrontiert waren (Harthoff und Küpper, 2003). Wienold und Kerres (Wienold und Kerres, 2003) unterstreichen die Vielschichtigkeit der subjektiven Komponenten der Akzeptanz für den Erfolg virtuellen Lehrens und Lernens. Sie empfehlen der Pflegepädagogik, mit Pilotprojekten und kleineren Lerneinheiten zu beginnen, damit Lehrende mit technischer Unterstützung ihre mediendidaktischen Kenntnisse und Fertigkeiten erproben können. Auch Reimann-Rothmeier und Mandl (Reimann-Rothmeier und Mandl, 1999a) sehen ein mögliches Problem schon in der Einführung bzw. Implementierung. Die Neuen Medien werden nicht im Sinne eines Wandels der Lehr- und Lernkultur unter Berücksichtigung der Beteiligten und der Rahmenbedingungen eingeführt. Dem **Problem der mangelnden Nutzung** soll begegnet werden, indem personenbezogene Einflussvariablen und Kontextvariablen zum Gegenstand zukünftiger Studien werden, um daraus wiederum Implikationen für den Implementierungsprozess zu ziehen (Bürg und Mandl, 2004). Zimmer (Zimmer, 2005) empfiehlt eine Ausrichtung der BMBF-Förderung auf Projekte mit einer deutlichen **Akzeptanz- und Zielgruppenorientierung**.

Letztlich ist das Forschungsvorhaben konfrontiert mit Auffassungen der traditionellen Lehr- und Lernforschung, welche die Gestaltung von Innovation (Design) und Forschung als zwei getrennte Prozesse sieht, die nacheinander erfolgen. Der Gestaltungsprozess selbst wird **traditionell nicht als wissenschaftlicher Akt** verstanden (Edelson, 2002). „Science of Design“ hat aber mit Blick auf Bildungsinnovationen einen wichtigen Platz, gerade weil eine Vergleichbarkeit und Generalisierbarkeit von **Evaluationsstudien nicht den gewünschten Erkenntnisgewinn** für die Bildungseinrichtungen bringt. So schlussfolgern Lewis et al. (Lewis et al., 2005) in ihrem Review, dass die Evidenz von E-Learning in vorliegenden Studien (N = 25) der Pflegeausbildung fraglich ist, da die zu

kontrollierende Vielfalt von Drittvariablen, die unterschiedlichen Lernsituationen und Lernziele und der fortlaufende technische Fortschritt eine Vergleichbarkeit erschwert. Mit „Science of Design“ wird die Konzeption zur wissenschaftlichen Disziplin. Ziel der „Entwurfswissenschaft“ ist es, systematisch analysierte Gestaltungsalternativen durchzuführen, zu überprüfen und ggf. ein Re-Design vorzunehmen (Niegemann, 2001). Damit soll die Komplexität des Lernens mit all seinem Einfluss besser durchdrungen werden. Hierbei entsteht sowohl praktischer als auch theoretischer Output. Letzterer enthält z. B. die Möglichkeit, auf der Grundlage von Problemanalysen bereichsspezifische Theorien zu erarbeiten (Edelson, 2002). Grundsätzlich gilt, dass mit der Einführung neuer Unterrichts- und Methodenkonzepte sowie neuer Lernformen eine theoretische Reflexion und empirische Überprüfungen einhergehen sollten, damit Lehrende, darauf aufbauend, fundierte Entscheidungen in ihrer Unterrichtstätigkeit treffen können. Hierdurch erhöht sich für die Pflegeausbildung zugleich die Vergleichbarkeit mit nationalen und internationalen Studienergebnissen der Lehr- und Lernforschung. Zimmer (Zimmer, 2005) fordert, dass der didaktische Stellenwert in E-Learning-Projekten deutlich erhöht werden muss durch die Integration von Ergebnissen praxisbezogener Lernforschung und pädagogischer Methodenforschung mit Ausrichtung auf den Blended Learning-Ansatz.

Aus Sicht der empirischen Lehr- und Lernforschung stehen dabei besonders **der Umgang und die Reaktionen** der Lernenden auf die notwendigen Veränderungen ihrer Lernumgebung im Mittelpunkt des Erkenntnisinteresses. Nicht zuletzt, um zu erfahren, ob und wie die Veränderungen der Lernumgebung von den Lernenden akzeptiert und wie der Lernprozess von ihnen wahrgenommen wird.

1.2 Zielstellung

Das Ziel dieser Forschungsarbeit liegt einerseits in der Entwicklung einer Innovation für die Pflegeausbildung in Form einer Lernumgebung, welche selbstgesteuertes Lernen fördert. Hierzu sollen Prozess begleitend praxistaugliche Verfahren und Ergebnisse mediengestützten Lernens erschlossen werden, um auf diese Weise Erfolgsfaktoren für die Pflegeausbildung zu identifizieren.

Evaluation ist gerade im komplexen Themenfeld des webbasierten Lernens nicht nur theoriegeleitet, sondern auch in starkem Maße anwendungsorientiert (Reimann-

Rothmeier und Mandl, 2001). Unter der Prämisse, Entwicklung und Forschung miteinander zu verknüpfen, hat diese Forschungsarbeit folgende Zielstellungen:

1. Entwicklung eines mediengestützten Unterrichtskonzepts für den Einsatz an Gesundheits- und Krankenpflegeschulen zur Förderung selbstgesteuerter Lernprozesse
2. Überprüfung des Umgangs der Lernenden mit dem innovativen Unterrichtskonzept „mediengestütztes Lernen“
3. Überprüfung von Einflussgrößen und Effekten auf die Beurteilung des mediengestützten Lernens in der Gesundheits- und Krankenpflege
4. Identifizierung verbesserungswürdiger Elemente im Unterrichtskonzept zur Weiterentwicklung des mediengestützten Lernens in der Gesundheits- und Krankenpflegeausbildung

1.3 Forschungsmethodisches Vorgehen

Grundsätzlich stehen der Lehr- und Lernforschung verschiedene Forschungsdesigns zur Verfügung. Auch für die Evaluation von Lernumgebungen mit Medienintegration besteht eine große Auswahl an Erhebungs- und Auswertungsmethoden der quantitativen und qualitativen Sozialforschung wie Befragungen, Beobachtungen, Tests, Dokumentenanalysen etc. zur Verfügung.

Gemäß der Zielstellung dieser Arbeit wird forschungsmethodisch die Möglichkeit favorisiert, Lehr- und Lernforschung zum Zwecke der Innovation zu betreiben und nicht nur umgekehrt, Innovationen ausschließlich retrospektiv zu evaluieren (Reimann, 2005). Um von einer Innovation zu sprechen, reicht eine neue Idee nicht aus. Sie müssen nicht nur gedacht, sondern auch umgesetzt werden, damit sich sichtbar etwas verändert. Reimann-Rothmeier (Reimann-Rothmeier, 2003) schreibt, dass der Einsatz neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und davon abgeleiteter Lehr- und Lernkonzepte nur unter bestimmten Bedingungen zu einer pädagogischen oder didaktischen Innovation führen. Um diese manchmal vielschichtigen Bedingungen, unter denen wissenschaftlich fundierte Konzepte zu Innovationen im Praxisfeld führen, zu erfassen, ist eine begleitende Forschung im Feld erforderlich.

Gerade in der Erforschung von innovativen Lernumgebungen im Kontext Neuer Medien sind die traditionelle Medienvergleichsforschung oder der Vergleich von

grundverschiedenen Lernformen wie z. B. Online- versus Präsenzlernen deutlich in die Kritik geraten. Solche Verfahren führen laut Tergan (Tergan, 2004b) fast immer zu nicht signifikanten Ergebnissen. Blumenschein (Blumenschein, 2003) folgert in einer Metaanalyse zur Effektivität multimedialen Lernens, dass nicht die Wahl des Mediums, sondern eher die angewandte Lernmethode die Qualität des Lernens beeinflusst. In vielen Medienvergleichsstudien werden beeinflussende Variablen des Forschungsfeldes nicht berücksichtigt. Dadurch ist die externe Validität erheblich eingeschränkt (Bortz und Döring, 2005a). Es gibt bereits eine wissenschaftlich akzeptierte und auch renommierte Diskussion um eine Alternative, die unter dem Titel „Design-Based Research“ geführt wird und national (Reimann, 2005) und international (Design-Based Research-Collectiv et al., 2003) für die Lehr- und Lernforschung an Bedeutung gewinnt. Design-Based Research will Lernumgebungen im praktischen Kontext gestalten (Design), um daraus Ergebnisse für die Theorieentwicklung zu gewinnen. Entwicklung und Forschung werden dabei verbunden, indem die Gestaltung einer Lernumgebung als Prototheorie entworfen (1) und einem Veränderungszyklus unterworfen wird (2). Ausgangspunkt der Designforschung sind praktische Lehr- und Lernprobleme, für die Prototheorien entwickelt und mit dem Ziel empirisch überprüft werden, für Praktiker Implikationen zu entwickeln, die von ihnen verwendet werden können (3). Dies bedeutet, dass Lehren und Lernen aufgrund theoretischer Vorüberlegungen verändert und über formative Evaluation diese Veränderungen registriert werden können. Das geschieht in authentischen Lernsituationen des Feldes unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen (4). Dabei liegt das Erkenntnisinteresse auf dem Registrieren von Reaktionen, Prozessen und Ergebnissen (5) wie der Akzeptanz, der Lernaktivität und dem Lernerfolg einer Maßnahme (Reimann, 2005, Koop und Mandl, 2006). Auch Haake et al. (Haake et al., 2004) plädieren bei der Neuentwicklung netzbasierter Lernumgebungen für eine verschränkte formative Evaluation, einerseits auf der Ebene der Entwicklung der Lernumgebung zur Optimierung dieser und andererseits auf der Ebene der Evaluationskriterien. Die Kriterien werden im Ablauf selbst, gemäß der neuen Erkenntnisse und Randbedingungen, die erst im Entwicklungsprozess sichtbar werden, modifiziert. Pfister (Pfister, 2004) konstatiert ebenso die Undenkbarkeit paradigmatischer Evaluationsstandards für die Komplexität solcher Lernumgebungen. Zur empirischen Erfassung von Lernerreaktionen auf die Lernumgebung eignen sich vorerst Befragungsdimensionen, die im Verlauf der

Entwicklung speziell operationalisiert werden können. Hier schlagen Reimann-Rothmeier et al. (Reimann-Rothmeier et al., 1997) bereits 1997 vor, die Reaktionen der Lernenden auf neue Lernumgebungen anhand der drei Dimensionen „Akzeptanz“, „Lernprozess und Lernerfolg“ und „Transfer“ zu untersuchen. Die Einstellungsakzeptanz kann nach Bürg und Mandl (Bürg und Mandl, 2004) als Nutzungseinstellung konzeptualisiert werden. Die Verhaltensakzeptanz bezieht sich auf die tatsächliche Nutzung der Lernumgebung, wie z. B. die initiierte Lernaktivität, und kann als Lernprozess konzeptualisiert werden. Die Autoren Reimann-Rothmeier, Mandl und Prenzel verwenden diese Befragungsdimensionen sowohl für Medienbausteine mit begleitenden Präsenzveranstaltungen als auch für ausschließlich virtuelle Seminare in der beruflichen Bildung (Reimann-Rothmeier et al., 1997). So sind sie für das geplante mediengestützte Unterrichtskonzept geeignet, welches für die berufliche Pflegeausbildung geplant ist. Ähnliches stellt auch Kerres (Kerres, 2001) im Kontext mediengestützten Lernens fest, indem er den Lernerfolg einer Innovation in einen Zusammenhang stellt mit der emotionalen Reaktion und Motivation, der faktischen Nutzung sowie der subjektiven Zufriedenheit mit dem eigenen Lernverhalten und dem Lernergebnis.

Zusammengefasst wird das Forschungsanliegen der vorliegenden Arbeit methodisch mit dem Design-Based Research Ansatz bearbeitet, weil

- eine praktische Problemlage im Lehr- und Lernkontext der Pflegeausbildung vorliegt, die genauso wie in anderen Domänen nach einer adäquaten Forschungstätigkeit verlangt, um der Komplexität der Lernprozesse gerecht zu werden,
- die Zielstellung verfolgt wird, nicht nur nach pragmatischen Lösungen für die Unterrichtspraxis zu suchen, sondern wissenschaftlich basierte Implikationen für die Pflegeausbildung zu entwickeln und damit einen bereichsspezifischen Theoriebeitrag zu leisten,
- mit wissenschaftlichen Methoden der Designforschung, die eine enge Verzahnung von Theorie und Empirie im Untersuchungsfeld vorsehen, die Zielstellung der Forschungstätigkeit methodisch fundiert und den Bedingungen des Feldes angemessen verfolgt werden kann.

1.4 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau der vorliegenden Arbeit orientiert sich am methodischen Vorgehen des Design-Based Research Ansatzes, der sich im Überblick wie folgt darstellt:

1. Auf der Basis theoretischer Erkenntnisse der Erwachsenenpädagogik, der pädagogischen Psychologie, der Pflegedidaktik und der Mediendidaktik wird das theoretische Konzept einer Lernumgebung erstellt, das sowohl selbstgesteuertes Lernen als auch Lernen mit Medienunterstützung ermöglicht. Dies erfolgt über die Analyse nationaler und internationaler Literaturquellen der o. g. Domänen, die im **theoretischen Bezugsrahmen** des Kapitels 2 dargestellt werden. Das Ergebnis entspricht der „Prototheorie“ wie im Design-Based Research Ansatz aufgeführt.
2. Dieser theoretische Entwurf wird mit zentralen Fragen und Problemen (z. B. Lernprobleme beim selbstgesteuerten Lernen) der Unterrichtspraxis angereichert (z. B. Vorbereitung durch Lernen lernen, Schülerperspektive im Lernfall), indem adäquate Lösungsansätze in die Lernumgebung eingearbeitet werden. In Zusammenarbeit mit den Lehrenden der Einrichtungen wird die **Prototheorie** in den Kontext der Unterrichtspraxis gestellt und entsprechend den Rahmenbedingungen (Einflussvariablen) angepasst. Hierzu ist eine Dokumentenanalyse des Curriculums notwendig. Ebenso kommt die Projektmethode in der Zusammenarbeit der Forscherin mit den Lehrerinnen zum Einsatz. Im Ergebnis entstehen das Design der neuen Lernumgebung (Prototyp) und der Plan zur Implementierung des Projekts in die Unterrichtspraxis. Beides wird in Kapitel 3 dargelegt.
3. Abgestimmt auf das Projekt werden die Untersuchungszeiträume der formativen Evaluation konzipiert. Dabei fungiert das Design der Lernumgebung als **Prototyp** und **unabhängige Variable**. Gemäß der Zielstellung lassen sich für die empirische Überprüfung Hypothesen ableiten und die abhängigen Variablen präzisieren. Dem Erkenntnisinteresse folgend, handelt es sich dabei um die **Reaktionen der Lernenden** auf die neue Lernumgebung und den damit verbundenen Lernergebnissen (**abhängige Variable**) unter den Bedingungen der vorherrschenden **Einflussvariablen** der

Zielgruppe (Drittvariablen³). Die ausführliche Darstellung der Methoden der empirischen Überprüfung befindet sich in einem gesonderten Methodenteil (Kapitel 4).

4. Entsprechend der ermittelten und in Kapitel 5 dargestellten Zwischen- und Endergebnisse können ggf. notwendig werdende Veränderungen an der Lernumgebung vorgenommen werden, dem ein **weiterer Untersuchungszeitraum** folgt.
5. Im Rahmen der Dissertation schließt die Forschungstätigkeit mit der Diskussion zur Passung der Prototheorie vor dem Hintergrund der empirischen Belege im Kapitel 6. Sie endet sowohl mit **Implikationen für die Unterrichtspraxis als auch für die Lehr- und Lernforschung**, indem sie für ein praktisches Lehr- und Lernproblem theoriegeleitete und empirisch gestützte Lösungsmöglichkeiten aufzeigt.

³ Im Kontext dieser Arbeit werden personengebundene Einflussvariablen und beeinflussende Kontextvariablen auch als Drittvariablen bezeichnet.

2. Theoretischer Zugang und Stand der Forschung

2.1 Relevanz des selbstgesteuerten Lernens

Der vorliegende theoretische Bezugsrahmen beschreibt die konzeptionellen Zugänge, die es für die Entwicklung einer innovativen Lernumgebung zu generieren und für die Überprüfung festzuhalten gilt. Dabei variieren die Definitionen zu „selbstgesteuertem Lernen“ in der Literatur. Diese Arbeit greift zurück auf die Definition von Knowles (Knowles, 1975): Selbstgesteuertes Lernen ist demnach

„(...) a process in which individuals take the initiative, with or without the help of others, in diagnosing their learning needs, formulating learning goals, identifying human and material resources for learning, choosing and implementing appropriate learning strategies and evaluating learning outcomes.“ (S. 18)

Dem Bildungsanliegen entsprechend, selbstgesteuertes Lernen in der Pflegeausbildung zu fördern, werden die Voraussetzungen zum selbstgesteuerten Lernen und entsprechende Förderansätze, wie auch das Konzept „Selbststeuerung und Fremdunterstützung“ im Abschnitt 2.1 erörtert. Da selbstgesteuertes Lernen sowohl Voraussetzung als auch Ziel von Lernprozessen in problemorientierten Lernumgebungen ist, wird dieser konzeptionelle Zugang für die innovative Lernumgebung gewählt.

Da problemorientiertes Lernen nicht gleich problemorientiertem Lernen ist und vielfältige Interpretationen dieses Methodenkonzepts vorliegen, ist es notwendig, den theoretischen Zugang zu benennen und diesen in Kürze zu umreißen (Abschnitt 2.2). Ferner werden Forschungsergebnisse aus den Domänen Gesundheit, Medizin und Pflege dargestellt und unter den Gesichtspunkten „Zufriedenheit und Akzeptanz mit dem selbstgesteuerten Lernprozess“ und „Lernerfolg“ aufgeführt. Dies sichert eine Diskussion der empirischen Ergebnisse vor dem Hintergrund eines einheitlichen Theorieverständnisses und dem Stand der Forschung. Ebenso wie problemorientiertes Lernen kann auch die Integration Neuer Medien selbstgesteuerte Lernprozesse fördern.

Der zweite konzeptionelle Zugang für die Entwicklung einer innovativen Lernumgebung erfordert deshalb im Abschnitt 2.3 die Darstellung von Möglichkeiten der Medienunterstützung für selbstgesteuertes Lernen in problemorientierten Lernumgebungen. Ein Augenmerk liegt entsprechend der Forschungsliteratur auf der Akzeptanz und dem Lernerfolg von Blended Learning-Konzepten.

Abschließend wird im Abschnitt 2.4 aus den theoretischen Erkenntnissen eine Synopse entwickelt, die als Prototheorie die Grundlage für die Entwicklung der innovativen Lernumgebung (Prototyp) und für die sich anschließende empirische Überprüfung bildet.

2.1.1 Entwicklung des selbstgesteuerten Lernens in Deutschland

Die Anfänge des Konzepts des selbstgesteuerten Lernens können bis zu Humboldt, Schleiermacher und Fichte zurück verfolgt werden (Tippelt, 1997). Sie hielten nicht die Vollständigkeit des Wissens auf vielen Gebieten für erstrebenswert, sondern die Ausbildung allgemeiner Fähigkeiten, wie „das Lernen zu lernen“. Persönlichkeiten, die eigenständig, selbstgesteuert wissenschaftlich denken können, sind nach Humboldt (1810) in der Lage, gesellschaftliche Ziele besser zu erreichen. Zu Beginn des letzten Jahrhunderts sahen die Reformpädagogen, wie z. B. Gaudig, die Lernenden als aktive, handelnde Subjekte im Lerngeschehen. Für Gaudig stellte die „Selbsttätigkeit“ das wichtigste didaktische Prinzip dar, durch das die Lernenden zu Selbstständigkeit gelangen (Konrad und Traub, 1999).

Die mit dem Konzept des selbstgesteuerten Lernens verbundenen Intentionen der Autonomie und Mündigkeit der Menschen sowie der Ausbildung der Fähigkeit zum (lebenslangen) Lernen stehen auch in der aktuellen Diskussion im Vordergrund. In Deutschland diskutiert Weinert (Weinert, 1982), dass es bei dieser Lernkultur im Wesentlichen darum geht, dass die Lernenden selbst die Entscheidung fällen können, ob, wozu, was, wann und wie gelernt werden soll. Die modernen Wurzeln sieht Siebert (Siebert, 2001) in einer „Karriere des Selbst“ als Gegenentwurf zur totalen Verschulung von Universität und Berufsschule in der Bundesrepublik Deutschland der 1970er Jahre. Im Kontext dessen bezeichnet er Selbstbestimmung als „die emanzipatorische Leitidee einer progressiven Pädagogik“ sowie „Selbstorganisation als Alternative zu den verfestigten bürokratischen Strukturen des öffentlichen Bildungssystems“. Die herkömmlichen Vermittlungsformen scheinen an ihre Grenzen gestoßen zu sein (Friedrich und Mandl, 1997), im Konzept des selbstgesteuerten Lernens wird dagegen die Chance gesehen, die Herausforderungen der Zukunft zu meistern (Stadelhofer, 1999). Bedingt durch den Perspektivwechsel in der Psychologie und der Pädagogik, der die Abkehr vom behavioristischen Denken bedeutet und den kritisch-konstruktivistischen Theorieansätzen mehr Gewicht einräumt, wird den Lernenden eine bedeutende Rolle

im Lernprozess zugewiesen. Sie initiieren und organisieren den eigenen Lernprozess und stehen dabei im Mittelpunkt des Lerngeschehens, indem sie ihre Lernbedürfnisse selbst feststellen, Lernziele formulieren, menschliche und dingliche Ressourcen für das Lernen identifizieren, angemessene Lernstrategien wählen und realisieren sowie Lernergebnisse selbst evaluieren (Friedrich und Mandl, 1997). Selbstgesteuertes Lernen wird als lernwirksame Realisierung von innovativen Lernarrangements im Rahmen einer konstruktivistischen Lerntheorie angeführt (Krug, 1999). Die Entwicklung der Lernkultur der 1990er Jahre beförderte weiter die Orientierung auf den Lernenden in seiner gesamten Lebensspanne durch das Propagieren des lebenslangen Lernens. Siebert (Siebert, 2001) bezeichnet in diesem Zusammenhang selbstgesteuertes Lernen als „Lernarrangement, das biografie- und kontextabhängig ist und in vielfältigen Formen praktiziert wird“. Es gibt Unterschiede zwischen selbstorganisiertem und selbstgesteuertem Lernen. So treffen z. B. Lang und Pätzold (Lang und Pätzold, 2006) eine Begriffsabgrenzung anhand des Kontextes, in welchem der Lernprozess stattfindet, dem in dieser Arbeit gefolgt wird. Sie gehen davon aus, dass

„(...) Selbstorganisationsprozesse vorwiegend in außerschulischen Kontexten (z. B. in betrieblichen Bildungsprozessen) zu verwirklichen sind, während in schulischen Lernprozessen die vorgegebenen Rahmenbedingungen curriculärer und institutioneller Art der Umsetzung komplexer und völlig offener Situationen entgegenstehen. Für schulisches Lernen ist daher eher von selbstgesteuertem Lernen auszugehen.“ (S.13)

In aktuellen bildungstheoretischen Diskussionen wird immer wieder darauf hingewiesen, dass selbstgesteuertes und kooperatives Lernen den neuen Anforderungen in unserer Gesellschaft besser gerecht wird als der traditionelle, lehrerzentrierte Frontalunterricht (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001). Die Notwendigkeit zur Erweiterung und Aktualisierung beruflicher Kompetenzen fordert eine hohe Lern- und Veränderungsbereitschaft von den Lernenden. Dazu sind Fähigkeiten zur selbstständigen Planung und Realisierung der eigenen beruflichen Weiterentwicklung notwendig.

Die unterschiedlichen Varianten des selbstgesteuerten Lernens werden allerdings kontrovers diskutiert. So betonen Befürworter die Mündigkeit des Subjekts, Gegner kritisieren die fehlenden sozialen Grundlagen dieses Ansatzes und argumentieren, dass lediglich wirtschaftliche Interessen wie z. B. die Reduzierung von Lehrpersonal eine Rolle spielen (Faulstrich und Zeuner, 1999). Nuissl (Nuissl, 2000) bezeichnet

die Tendenz zum selbstgesteuerten Lernen in Praxis und Wissenschaft der Erwachsenenbildung im deutschen Sprachraum als unumkehrbar.

2.1.2 Voraussetzungen und Förderung von Selbststeuerung

Die notwendigen Kenntnisse und Strategien, die im Rahmen des selbstgesteuerten Lernens notwendig sind, können nicht einfach vorausgesetzt werden, sondern es bedarf einer gezielten Förderung. Bereits in der Ausbildung sollen diese Fähigkeiten angebahnt werden. In den Berufsgesetzen sowie Ausbildungs- und Prüfungsordnungen für die Pflegeberufe wird dies explizit verlangt. Ebenso betonen Berufsverbände die Notwendigkeit der Herausbildung selbstgesteuerter Lernkompetenz. Dabei müssen direkte und indirekte Förderungsansätze zum Tragen kommen.

Unter **direkten Förderungsansätzen** versteht man kognitive und motivationale Lernstrategien, die in Trainingsprogrammen eingeübt werden. Dabei sollen Informationsverarbeitungs-, Kontroll-, Ressourcen- und Bewältigungsstrategien (selbstbilderhaltende und volitionale) eingeübt werden. Allerdings zeigt die experimentelle Trainingsforschung bislang keine eindeutigen Ergebnisse zur positiven Wirkung von Strategietrainings; mangelnde Erfolge werden ebenso verzeichnet wie auch negative Effekte (Friedrich und Mandl, 1997; Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001). Eine zu geringe Beachtung der Lernumgebung, in der die Strategien zur Anwendung kommen sollen, kann eine Ursache sein.

Indirekte Förderungsansätze fokussieren dagegen auf die Lernumgebung selbst. Diese soll von vornherein so aufgebaut sein, dass durch Entscheidungsspielräume zu selbstgesteuertem Lernen angeregt wird, ohne vollständig auf Anleitung zu verzichten. Offenkundig wird die Notwendigkeit einer verstärkten Entwicklung von Selbststeuerung, wenn es um die effektive Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien geht (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001). Neue Medien können eine Lernumgebung erweitern, wenn sie eine Auswahl von Informationen zur Verfügung stellen und Selbstinstruktionscharakter besitzen. Sie zählen somit zu den **indirekten Förderungsansätzen** des selbstgesteuerten Lernens. Damit selbstgesteuertes Lernen aber nicht rein zur Faktenvermittlung, z. B. über die Informationsfunktion von Medien wird, müssen Lernende mit Informationen und Wissen kritisch-konstruktiv umgehen können. In diesem Zusammenhang führt

Siebert (Siebert, 2001) folgende Punkte auf, die zum selbstgesteuerten Lernen gehören:

- *„(...) zu wissen, wo welches Wissen zu finden ist,*
- *zu wissen, welches Wissen man für welche Aufgabe braucht,*
- *Wichtiges von Unwichtigem unterscheiden zu können,*
- *verschiedene Wissensformen (empirische und theoretische, Erfahrungen und Offenbarungen etc.) unterscheiden zu können,*
- *zu wissen, wie das Wissen zustande gekommen ist,*
- *Zusammenhänge herstellen und Unterschiede zu beachten,*
- *Grenzen des Wissbaren zu erkennen.“ (S.93)*

Obwohl die berufliche Bildung diese Ausführungen aufgreift und zunehmend als Bildungsziele formuliert, muss auch auf Schwierigkeiten hingewiesen werden. So besteht, bedingt durch heterogene Lernvoraussetzungen, die Gefahr eines Schereneffekts. Beispielsweise kommt es bei Lernenden mit ungünstigeren Lernvoraussetzungen eher zu Überforderung und Desorientierung, während leistungsstarke Lernende stärker von situativen Lernumgebungen profitieren (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001). Diesem Effekt kann durch die Gestaltung einer Lernumgebung entgegengetreten werden, die eine Lernbegleitung und Unterstützung vorsieht und sich an den Lernvoraussetzungen und dem Lernkontext orientiert. Bei der Interpretation empirischer Ergebnisse aus selbstgesteuerten Lernumgebungen müssen diese Effekte mit bedacht werden.

Die Thematik des selbstgesteuerten Lernens findet auch in der beruflichen Bildung immer mehr Beachtung. Aus bildungstheoretischer Perspektive fördert eine Zunahme an Selbststeuerung beim Lernen die Mündigkeit und Fähigkeit zur Mitbestimmung des Subjekts. Die lerntheoretische Begründung beruht auf konstruktivistischer Sichtweise des Lernens und verfolgt die Befähigung zur Selbstlernkompetenz entsprechend den Lernvoraussetzungen. Diese ermöglichen, geeignete Lernstrategien und Lern- und Arbeitstechniken im beruflichen Kontext anzuwenden (Lang und Pätzold, 2006). Die Autoren stellen verschiedene Modellansätze zur Förderung selbstgesteuerten Lernens in der beruflichen Bildung vor, in denen selbstgesteuertes Lernen gleichermaßen Ziel und Voraussetzung ist. So werden z. B. aktuell im Modellversuch SELEA (Selbstständiges Lernen in der Altenpflegeausbildung) neben direkten Förderansätzen auch indirekte verfolgt, indem in schülerorientierten Unterrichtskonzepten schrittweise selbstgesteuertes Lernen erhöht wird (Barre und Lauritzen, 2006).

2.1.3 Die Konzepte „Selbstlernen“ und „Fremdunterstützung“

Die Tatsache, dass selbstgesteuertes Lernen nicht nur an vielfältige individuelle, sondern auch an situative Voraussetzungen geknüpft ist, verdeutlicht, dass es bei diesem Ansatz nicht um einen Rückzug auf die „Laisser-faire-Lehre“ geht, sondern dass Selbststeuerung ein „mehr“ an didaktischer Planung erfordert (Arnold und Lehmann, 1998). Es geht in der pädagogischen Debatte dabei nicht um ein „Entweder-oder“, d. h. Selbst- oder Fremdsteuerung, sondern darum, neue fruchtbare Beziehungen im Sinne eines Ergänzungs- und Wechselwirkungsverhältnisses zu entwickeln (Dohmen, 1999b). Lernen ist sowohl selbst- als auch fremdgesteuert. Eine reine Fremdsteuerung ist nicht denkbar, da externe Einflüsse von den Lernenden kognitiv verarbeitet werden und diese ihre Lernaktivitäten deshalb nicht völlig determinieren können. Eine völlige Selbststeuerung ist ebenso ausgeschlossen, da schon allein die Charakteristik des Lerngegenstandes als externer Faktor mitbestimmt, welche Lernaktivitäten durchgeführt werden (Schiefele und Pekrun, 1996). Zudem muss beachtet werden, dass selbstgesteuertes Lernen nicht automatisch durch die Reduktion der Fremdsteuerung geschieht. So bilden Selbststeuerung im Sinne eines autodidaktischen Lernens und Fremdsteuerung, verstanden als pädagogische Gängelung (Dohmen, 1999a) die entgegengesetzten Pole eines Kontinuums, auf dem ein Abschnitt als Bereich des selbstgesteuerten Lernens definiert werden kann (Zeidler, 1999). Selbstgesteuertes Lernen hat folglich verschiedene Ausprägungen. Dietrich (Dietrich, 2001) konstatiert, dass das Konstrukt Fremdsteuerung – Selbststeuerung auf einem Kontinuum widergespiegelt werden muss, dessen Enden nicht erreicht werden können. Es wird an dieser Stelle immer von Tendenzen bzw. unterschiedlichen Graden der Selbststeuerung gesprochen. Knowles beschreibt ebenso „a continuum of learning with teacher directed learning at one end and self-directed learning at the other“ (Knowles, 1975). Der Grad der Selbststeuerung ist abhängig von den individuellen Lernvoraussetzungen, den Lernbedürfnissen, den Lernerfahrungen, von der Lernmotivation und vom Lerninhalt (Stadelhofer, 1999). Da der optimale Grad der Selbststeuerung von vielfältigen Faktoren abhängig ist, kann es keine allgemeingültigen Aussagen dazu geben, wie ein optimales Ergänzungsverhältnis von Selbstlernen und Fremdunterstützung gestaltet werden kann. Dabei sind Methodenkonzepte und Medien zu wählen, die sowohl eigenständige Konstruktion der Lernenden als auch Instruktion zulassen. Diese

Entscheidungen sind dabei auf der Basis einer gemäßigt konstruktivistischen Lerntheorie zu treffen, die sich am Lernenden als Mittelpunkt des Lernprozesses orientiert.

2.1.4 Selbstgesteuertes Lernen in der Pflegeausbildung

In einem umfangreichen Literaturreview stellt O'Shea (O'Shea, 2003) den Stand der Forschung zum selbstgesteuerten Lernen in der Pflegeausbildung bis 2002 dar. Sie verweist darauf, dass die Mehrzahl der Publikationen sich inhaltlich auf die Entwicklung und Implementierung von selbstgesteuerten Lernangeboten bezogen und zeitlich weitestgehend auf die 1980er Jahre zurückzuführen waren.

Vereinzelt ergaben sich aus den Studien Erkenntnisse zu den Bedingungen und den Einstellungen der Lernenden in selbstgesteuerten Lernumgebungen. So verweist das Literaturreview auf unterschiedliche Präferenzen hinsichtlich lerner- oder lehrerzentrierter Unterrichtsmethoden (Thompson und Sheckley, 1997; Turunen et al., 1997). Zudem wird auf Unterschiede im Verständnis von Sinn und Zweck selbstgesteuerten Lernens bei Lehrenden hingewiesen (Burnhard und Morrison, 1992; Hewlitt-Taylor, 2001). Da selbstgesteuertes Lernen nicht nur individualisiertes Lernen darstellt, sondern einen Kooperationsprozess zwischen Lernenden und Lehrenden bedingt, ist ein gemeinsames Verständnis notwendig. Deshalb sollten Lehrende die Einstellungen der Lernenden erheben, um die Eignung und die passende Umsetzungsform des selbstgesteuerten Lernens für die Lernenden zu ermitteln (Thompson und Sheckley, 1997, Fisher et al., 2001).

Die Notwendigkeit der Unterstützung im Lernprozess bei der Implementierung von selbstgesteuertem Lernen in Pflegecurricula wird betont. Dazu liegen verschiedene Unterstützungsansätze vor. Nolan und Nolan (Nolan und Nolan, 1997b) bevorzugen ein kooperatives Modell bei der Implementierung von selbstgesteuertem Lernen. Weitere Studien unterstreichen die Bedeutung der Lernbegleitung und Unterstützung durch Lehrende, die eine Rollenveränderung vom Lehrenden zum Lernbegleiter durchleben (Hewlitt-Taylor, 2002). Dabei verweisen Ergebnisse aus dem problemorientierten Lernen im Medizinstudium darauf, dass eine Tutorin/ein Tutor idealerweise Fach-/Berufsexpertise und Lehr- und Lernexpertise besitzen sollte (Dolmans et al., 2002). Ergebnisse einer Studie von 2001 aus Großbritannien zeigen, dass sich 100% (N = 97) der Pflegestudentinnen und -studenten einer Einrichtung im

Kontext von selbstgesteuertem Lernen durch guten Unterricht (lehrerzentriert) unterstützt und motiviert (Regan, 2003) fühlen. Die schriftliche Befragung mit der Möglichkeit zu Mehrfachbeantwortung zeigt weitere interessante Ergebnisse. Die Mehrheit der Studierenden stimmt darin überein, dass ein guter Unterricht, engagierte Tutoren und eine lebhaft Diskussions mit der Klasse zum selbstgesteuerten Lernen motivieren. Außerdem verweist die Studie darauf, dass sich Tutoren nicht darüber bewusst sind, dass und wodurch sie die Studierenden positiv zu selbstgesteuertem Lernen motivieren können. Dies wird durch das weniger positive Antwortverhalten der Tutoren widerspiegelt. Bemerkenswert ist weiter, dass nur die Hälfte der Studierenden (N = 97) und der Tutoren (N = 18) die Gruppenarbeiten, die im problemorientierten Lernen als kooperative Sozialform häufig zum Einsatz kommen, motivationsfördernd und unterstützend finden. Gründe hierfür könnten in der unvertrauten Sozialform selbst liegen, die eine höhere Eigenverantwortung für das Gelingen des Lernprozesses bedingt, oder auch in der „Fremdheit mit der Sozialform und den damit verbundenen Rollenveränderungen“. Deshalb sollten empirische Überprüfungen zur Lernunterstützung in selbstgesteuerten Lernumgebungen diesen Umstand fragend berücksichtigen. Trotz empirisch noch schwacher Evidenz zu selbstgesteuertem Lernen in der Pflegeausbildung verstärken die Ergebnisse die Position, dass selbstgesteuertes Lernen viele Vorteile hat. Darin eingeschlossen sind die erhöhten Auswahlmöglichkeiten, die Selbstsicherheit, die Autonomie, die Motivation und die Fähigkeit zu lebenslangem Lernen, die in Zukunft bewusster genutzt und entsprechend erforscht werden sollten. Patterson et al. (Patterson et al., 2002) haben für die pflegewissenschaftliche Fakultät der MC Master Universität aus der Literatur folgende sechs, nicht ausschließlich für die Pflege gültigen, Kompetenzen identifiziert, die Lernende auf ihrem Lernweg entwickeln sollten. Dazu gehört die Kompetenz, selbstständig

- *„(...) Lernlücken aufzudecken,*
- *den eigenen und den Lernprozess der Anderen zu evaluieren,*
- *zu reflektieren,*
- *Informationen zu managen,*
- *kritisch zu denken und*
- *etwas kritisch abzuschätzen“ (Übersetzung von S. 26 durch die Autorin).*

Diese Kompetenzen werden immer wieder als Zielstellung oder als Voraussetzung für das problemorientierte Lernen erwähnt. Folgt man den o. g. Ausführungen von

Patterson et al., so muss beachtet werden, dass die Pflegeausbildung in Deutschland vorwiegend nicht akademisch ist. Allerdings werden im Rahmen kompetenzorientierter Berufsausbildung ähnliche Zielstellungen verfolgt. So fordert Faller (Faller, 2003), dass Auszubildende lernen müssen, Problemstellungen selbstständig und in Eigeninitiative zu bearbeiten, um den beruflichen Alltag bewältigen zu können. Deshalb sollte den Lernenden frühzeitig die Verantwortung für ihre Entscheidungen übertragen werden.

Die Bedeutung des selbstgesteuerten Lernens steht förmlich außer Frage. Das Ziel, Auszubildende zu verantwortungsbewusstem Handeln und Entscheiden zu befähigen, impliziert eine stärkere Selbststeuerung des Lernens. Die Bemühungen dieser Arbeit konzentrieren sich darauf, zu erforschen, wie Lehr- und Lernmethoden, die dieses Ziel verfolgen, effektiver und effizienter eingesetzt werden bzw. mit welchen Instrumenten solche Lehr- und Lernprozesse unterstützt werden können. Der Lehr- und Lernprozess sollte sich demnach vielmehr an konkreten Problemsituationen des (Berufs-)Alltags orientieren (Peterssen, 1999). Hierzu wird im Folgenden das Methodenkonzept des problemorientierten Lernens beschrieben, das als besonders zielführend im Hinblick auf die Förderung und Vertiefung sowohl sozialer Kompetenzen zur Koordination, Kommunikation und Kooperation als auch kognitiver Fähigkeiten für die Bearbeitung komplexer Aufgaben gilt (Mandl et al., 2004).

Damit wird dem **indirekten Förderungsansatz** gefolgt, indem durch die sorgfältige Gestaltung der Lernumgebung mit einer teilnehmerorientierten Ausrichtung in Bezug auf Selbst- und Fremdsteuerung, selbstgesteuertes Lernen gefördert wird.

2.2 Selbstgesteuertes Lernen in problemorientierten Lernumgebungen

Um selbstgesteuertes Lernen zu fördern, sind bei der Auswahl von Unterrichtskonzepten bzw. -methoden Prozessmerkmale des Lernens zu beachten, die auf einem gemäßigten bzw. wissensbasierten Konstruktivismus fußen, denn dieser vereinbart die traditionellen Primat und vermeintlichen Gegensätze der Instruktion und Konstruktion miteinander. Reimann-Rothmeier und Mandl

umschreiben den Konstruktivismus folgendermaßen (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001):

„Im wissensbasierten Konstruktivismus wird Lernen als eine persönliche Konstruktion von Bedeutungen interpretiert, die allerdings nur dann gelingt, wenn eine ausreichende Wissensbasis zur Verfügung steht. Zu deren Erwerb kann jedoch auf instruktionale Anleitung und Unterstützung nicht verzichtet werden.“ (S. 626)

Hierfür formulieren die beiden Autoren Prozesscharakteristika, wonach Lernen ein aktiver, selbstgesteuerter, konstruktiver, situativer und sozialer Prozess ist (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001). Das bedeutet, dass effektives Lernen nur durch aktive Beteiligung, begleitet durch instruktionale Unterstützung möglich ist. Dazu wird der Lernende anhand authentischer Probleme motiviert und entwickelt ein situiertes Interesse. Der Lernende selbst ist für den Steuerungs- und Kontrollprozess mitverantwortlich, dessen Ausmaß variiert. Lernen baut auf vorhandenen Vorkenntnissen und Erfahrungen auf. Lernen erfolgt stets in spezifischen Kontexten mit multiplen Perspektiven und wird auf unterschiedlichen Ebenen durch soziale Komponenten beeinflusst. Die Lernenden sind soziokulturellen Einflüssen ausgesetzt und in das aktive Geschehen dieser integriert. Daraus resultiert die Forderung nach einer situierten Lernumgebung, die „Lernen in bedeutungshaltige (Problem-)Situationen einbetten“ (Reimann-Rothmeier et al., 1997). Dabei sind die Lernumgebungen flexibel zu gestalten (Reimann-Rothmeier und Mandl, 1997; Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001), denn sie haben die Aufgabe, zu Konstruktionen anzuregen und diese zu ermöglichen. Außerdem bieten sie im Sinne der Instruktion auch Orientierung, Anleitung und Hilfe (vgl. Abbildung 2.1). Lernumgebungen müssen an die Lernvoraussetzungen angepasst werden (Reimann-Rothmeier und Mandl, 1997; Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001), denn den Lernenden wird immer Motivation, Interesse und Eigenaktivität abverlangt.

„Der wichtigste Grundsatz eines konstruktivistischen Lernverständnisses ist, dass alles Lernen von der Person der Lernenden ausgeht“ (Keuchel, 2002), sich aber im Sinne eines sozialkonstruktivistischen Verständnisses von Lernen nicht allein vollzieht. Wissen wird nach Terhart (Terhart, 1999) nicht nur individuell, sondern auch sozial konstruiert. So können im sozialen Prozess des Lernens nicht nur neue Denkstrukturen und -prozesse miteinander entwickelt werden, sondern z. B. die Kooperationsbereitschaft oder die Perspektivübernahme lässt sich als Verhalten ausdifferenzieren (Holoch et al., 2006).

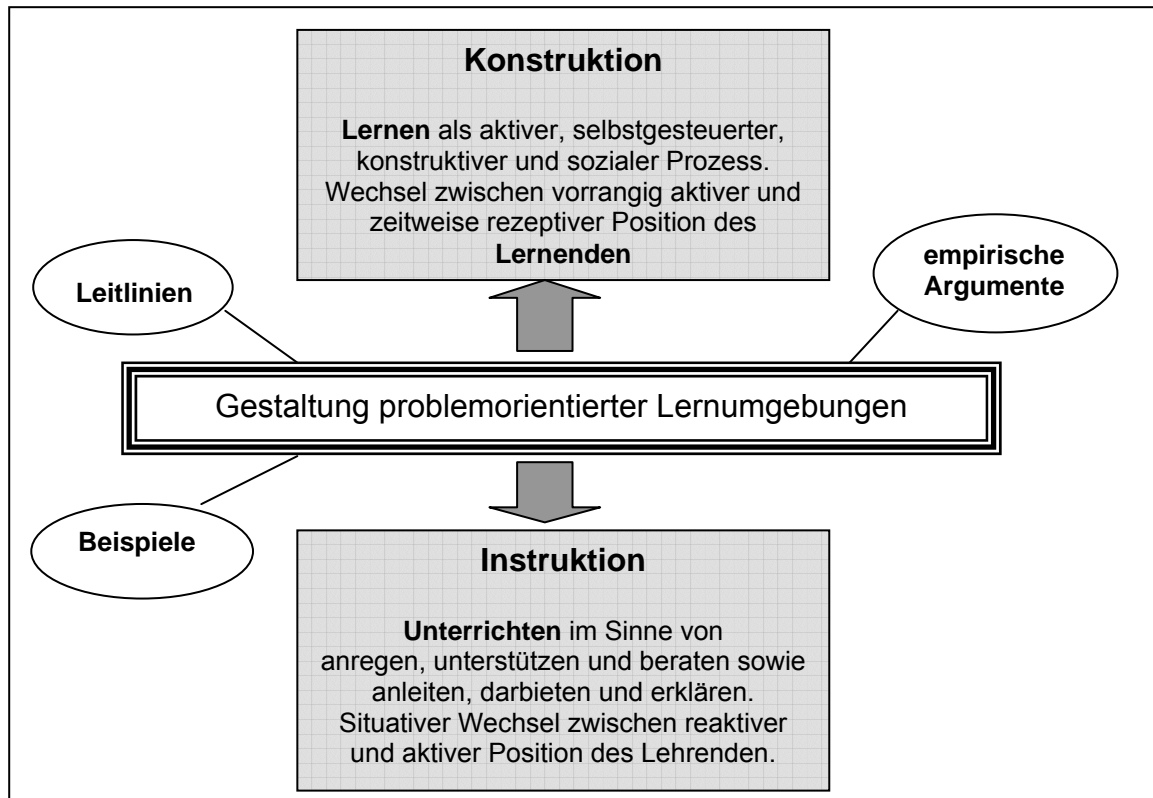


Abbildung 2.1 Die Balance zwischen Instruktion und Konstruktion (Mandl et al. (2004) S.27

Die Anwendung von problemorientiertem Lernen ist eng mit der Selbststeuerung von Lernenden verbunden (Hewlitt-Taylor, 2001). Publikationen aus der Berufsbildung weisen darauf hin, dass sich problemorientierte Lernformen förderlich auf den Erwerb von Schlüsselqualifikationen auswirken, die im Berufsleben zunehmend mehr erwartet werden (Bremer, 2005). Nach Weber verspricht das Problem-based Learning-Konzept selbstgesteuertes, nachhaltiges und transferorientiertes Lernen mit Nähe zu Berufspraxis (Weber, 2004c). Price (Price, 2005b) hält problemorientiertes Lernen für notwendig, weil (...) „die Praxis der Gesundheitsversorgung nicht nur problematischer geworden ist, sondern auch problemorientierter“ (S. 24).

2.2.1 Ziele und Voraussetzungen für problemorientiertes Lernen

Problemorientiertes Lernen als geeignetes Methodenkonzept für die Pflegeausbildung legitimiert sich durch die Ausbildungsziele, die es im Sinne der Ausübung einer professionellen Pflege im novellierten Krankenpflegegesetz zu erreichen gilt (Bundesgesetzblatt, 16.07.2003). Im § 3 des Abschnitts 2 wird

besonders die Eigenverantwortlichkeit und die Zusammenarbeit bei der Entwicklung berufsübergreifender Lösungen von Gesundheitsproblemen betont.

Allen Vorgehensweisen in problemorientierten Lernumgebungen gemein bleibt die erhöhte Eigenaktivität und Konstruktivität der Lernenden, die über geeignete Unterstützung durch die Lernumgebung und die Lehrenden angeregt, gefördert und verbessert werden muss. Der Siebensprung als populärste und klar strukturierte Vorgehensweise gibt Lernenden in problemorientierten Lernumgebungen Orientierung im Lernprozess, wo sonst weitestgehend ein gewisses Maß an Selbststeuerungs- und Kooperationskompetenz vorausgesetzt wird. Diese Kompetenzen lassen sich zugleich auch wieder durch die Gestaltung der Lernumgebung fördern. Kognitive und metakognitive Strategien, die das Lernen regulieren, planen, überwachen und steuern, gelten als zentrale Voraussetzungen für den erfolgreichen Lernprozess (Mandl et al., 2004). Die jeweilige Aktivität des Lehrenden richtet sich entsprechend den Lernvoraussetzungen auf eine optimale Förderung der Lernenden in ihrem Lernprozess. Das geht einher mit dem übergeordneten Ziel einer subjektorientierten Pflegedidaktik, welche Bildung als Subjektentwicklung beschreibt (Ertl-Schmuck, 2000). Dies bedeutet, dass in der Pflegeausbildung übergeordnete kognitive, soziale und kritisch-reflexive Fähigkeiten einzubeziehen sind. Voraussetzungen wie Selbststeuerung, soziale und kommunikative Kompetenzen, nachhaltiges Lernen, interdisziplinäres Denken, Transfer, Problemorientierung, Handlungs- und Praxisrelevanz und der Umgang mit Informationstechnologie sind für Berufsgruppen im Gesundheitswesen als angestrebte Resultate zu verstehen (Weber, 2004c). Es verweisen ebenso Quellen aus der Domäne der Medizin darauf, dass ein wesentliches Ziel von Problem-Based Learning die Entwicklung von Fähigkeiten ist, welche zu Selbststeuerung und lebenslangem Lernen führen (Holen, 2000).

Eine aktuelle Evaluationsstudie von Horne et al. (Horne et al., 2006) aus Großbritannien zeigt, welche Stärken Pflegestudierende (pre-registered nursing students N = 121 von N gesamt = 1900) dem Lernen in problemorientierten Lernumgebungen zuschreiben und welche notwendigen Entwicklungsbereiche es zu fördern gilt. Als Stärken benennen 99% der Studierenden die Teamarbeit und 87% die Befähigung zu selbstgesteuertem und unabhängigem Lernen. Fast 80% der Studierenden halten ferner die Ausbildung von Kommunikations- und Kooperationskompetenz sowie von Lernkompetenz für Stärken. Als

Entwicklungsbereich, den es besonders zu unterstützen gilt, betrachten 84% der Studierenden die Erweiterung angeleiteter Lehr- und Lernangebote und die Erhöhung der Lernzeit.

Die durch problemorientierte Lernumgebungen angestrebten Fähigkeiten sind gerade vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung der Evidenzbasierung in der professionellen Pflege bedeutsam. Denn geht man von einem erweiterten Begriffsverständnis aus, wie Behrens und Langer (Behrens und Langer, 2004) beschreiben, werden von professionell Pflegenden stetig komplexere, klinische Entscheidungsprozesse erwartet. Diese müssen unter Nutzung der derzeit besten wissenschaftlichen Belege, unter Einbeziehung des einzigartigen Pflegebedürftigen und der eigenen klinischen Expertise getroffen werden. Im Sinne der Entscheidungsfindung sind dabei kognitive und metakognitive Kompetenzen ebenso erforderlich wie auch soziale Kompetenzen, die den Aushandlungsprozess förderlich gestalten. Dazu gehört das Fallverstehen und eine Reflexionskompetenz. Price betont, dass Pflegende Experten werden müssen, wenn es darum geht, Informationen aus Situationen abzuleiten, zu analysieren und die Bedeutung von Erklärungen zu erfassen. Hierfür müssen exploratorische Fähigkeiten entwickelt werden, was durch problem- und forschungsorientierte Lernansätze geschehen kann (Price, 2005a). Wer lernen will, Informationen zu beschaffen oder Probleme zu lösen, muss die Kombination induktiver und deduktiver Denkweisen einüben.

2.2.2 Akzeptanz und Zufriedenheit in problemorientierten Lernumgebungen

Die im Krankenpflegegesetz integrierte Modellklausel für die Implementierung neuer Curricula und erweiterter Lernformen hat in Deutschland eine Vielzahl von Modellprojekten nach sich gezogen, zu der das Transfernetzwerk Innovative Pflegeausbildung (tip) eine Synopse erstellt hat (Görres et al., 2005). In diesen finden Methodenkonzepte ihre Anwendung, die selbstgesteuertes Lernen fördern und gleichzeitig erwarten. Dabei nimmt auch das problemorientierte Lernen mit 76,5% (N = 34) einen bedeutenden Platz ein. In welchem Umfang diese neuen Lernformen von den Lernenden akzeptiert und angenommen werden, ist derzeit noch nicht bekannt. Wohl aber liegen Belege der internationalen Pflegeausbildung vor, die allerdings überwiegend dem akademischen Bereich entsprungen sind. Price und Gibbon (Price, 2005a; Gibbon, 2000; Gibbon, 2001b) konstatieren, dass

problemorientiertes Lernen in vielerlei Hinsicht größere Aktivitäten und Anstrengungen erfordert als die herkömmliche Methode, einfach nur mitzuschreiben, was im Unterricht präsentiert wird. Das muss nicht unbedingt zur Zufriedenheit und zur Akzeptanz der Lernenden beitragen. Insbesondere dann, wenn die Lernvoraussetzungen der Lernenden, gemäß den nicht akademischen Zugangsvoraussetzungen zur Pflegeausbildung in Deutschland, geringer einzuschätzen sind.

Lunyk-Child et al. (Lunyk-Child et al., 2001) beschreiben Unterschiede in der Einstellung und Akzeptanz von problemorientierten Lernumgebungen. Zu Beginn der Ausbildung dominieren eher negative Einstellungen und Erfahrungen der Lernenden und zum Ende der Ausbildung liegen Selbstsicherheit und eine Fähigkeit zum selbstgesteuerten Lernen vor. Die Gründe, auf die sich Einstellungs- und Akzeptanzunterschiede zurückführen lassen, müssen bei der Interpretation empirischer Daten berücksichtigt werden. In einer vergleichenden Untersuchung von Rideout et al. (Rideout et al., 2002) zwischen Pflegestudierenden der McMaster Universität (N = 75), die problemorientiert lernten, und Pflegestudierenden der Universität in Ottawa (N = 52), deren Curriculum keine Präferenz von problemorientiertem Lernen vorsah, kam es zu keinen signifikanten Unterschieden hinsichtlich des Arbeitsaufwandes. Allerdings zeigten sich die Studierenden der McMaster Universität signifikant zufriedener mit ihren Lernerfahrungen im Rahmen ihres Studiums. Angaben hierzu beziehen sich einerseits auf die hohe Selbstständigkeit und andererseits auf die begleitende, tutorielle Unterstützung sowie auf die Zufriedenheit mit den eigenen Lernergebnissen. Diese Ergebnisse decken sich beispielsweise mit früheren qualitativen Untersuchungen zur Zufriedenheit von Pflegestudierenden, die in einer problemorientierten Lernumgebung studiert haben (Khoiny, 1995).

2.2.3 Lernen in problemorientierten Lernumgebungen

Ausbildungskonzepte und Vorgehensweise

Basierend auf dem Paradigma des wissensbasierten Konstruktivismus integriert das problemorientierte Lernen (POL) den kognitiven und den situativen Ansatz. Dabei muss eine Balance erreicht werden zwischen Instruktion und Konstruktion, die in Abhängigkeit von den Lernvoraussetzungen und dem Lerngegenstand steht (Mandl et al., 2004).

Problem-Based Learning (PBL) ist nicht die einzige Methode, die zum problemorientierten Lernen gehört. Es zählen auch andere situierte und problemorientierte Lernformen dazu, wie z. B. das Projektlernen, das erkenntnisorientierte Lernen und als Ergänzung zum PBL das Fertigkeitentraining im „Skillslab“ mittels Cognitiv-Apprenticeship (Weber, 2004c). Glen und Wilkie (Glen und Wilkie, 2001) führen ebenso Adaptationen des POL an (z. B. das forschungsorientierte oder fallorientierte Lernen), die sich in unterschiedlichem Maße von dem ursprünglichen Konzept entfernt haben. Weiter unterscheiden Glen und Wilkie vier Ausbildungskonzepte, mit Unterschieden zwischen (1) reinen Formen (Siebensprung) und Mischformen, (2) umfassenden und vereinzelt eingesetzten problemorientierten Lernzyklen, (3) homogenem und parallel ablaufendem POL und (4) innerhalb und außerhalb der Schule eingesetztem POL. Je nach Adaptation verändern sich dabei auch die anvisierten Ergebnisse.

Die Phasen des Lernprozesses (Lernzyklen) als Schritte der Problemlösung beschreiben verschiedene Autorinnen für die Pflege folgendermaßen (Schwarz-Govaers, 2003; Darmann, 2004; Weber, 2004b):

An erster Stelle steht in Phase I die Klärung offener Fragen und unbekannter Begriffe. Darin schließen sich die Definition und die Analyse des Problems an, so dass es den Lernenden möglich ist, Ideen für die Problemlösung zu sammeln und zu ordnen. Dabei sollen letztendlich die Wissenslücken deutlich werden.

Nach der Formulierung der selbst gewählten Lernziele schließt die Phase II an, in der die Informationssuche außerhalb der Gruppe erfolgt.

Zu Beginn der Phase III werden die recherchierten Ergebnisse unter Angaben der Quellen in der Gruppe zusammengetragen, synthetisiert und diskutiert. Abschließend findet eine Rückkopplung zur Ausgangslage statt, so dass die Lernenden ihren

Lernzuwachs und Wissensstand bewerten können. Hierbei wird zudem der Lernprozess mit der Gruppe evaluiert.

Für die dritte Lernphase empfiehlt Schwarz-Govaers (Schwarz-Govaers, 2003) einen weiteren Schritt, der die Anwendung und den Transfer auf andere „Problemsituationen“ impliziert. Dadurch schließt sich der Kreis der Problembearbeitung und die Lernenden können die neuen Lernerfahrungen als Grundlage für die Bewältigung weiterer Aufgaben aus Theorie und Praxis nutzen. Auch bei Fischer (Fischer, 2004) wird dieser Zusatzschritt aufgeführt. Die Integration der Ergebnis- und Prozessevaluation in die Siebensprungmethode begründet sie mit einem Zuwachs an Sicherheit für die Lernenden, „das Richtige gelernt zu haben“.

Barrows (Barrows, 1986), von vielen als Begründer des problemorientierten Lernens betrachtet, beschreibt in seinem Artikel eine Taxonomie von fallbasierten und problemorientierten Methodentypen. Je nach Entwurf des verwendeten Typs und je nach den Fähigkeiten der Lehrenden, können dabei Ziele in unterschiedlicher Ausprägung erreicht werden. Er (Barrows, 1986) beschreibt vier mögliche Lernziele:

- „(...) *structuring of knowledge for use in clinical context*
=> **SCC** (*Wissensstrukturierung in klinischen Entscheidungsprozessen*)
- *developing of an effective clinical reasoning process*
=> **CRP** (*Entwicklung effektiver, klinischer Entscheidungsprozesse*)
- *development of effective self-directed learning skills*
=> **SDL** (*Entwicklung effektiver, selbstgesteuerter Lernfähigkeit*)
- *motivation for learning*
=> **MOT** (*Motivation zum Lernen*)“ (S. 482/482)

Hier werden 6 verschiedene Ausbildungsformen auf einer Skala von 1 (low) – 5 (high) unterschiedlicher Stärken hinsichtlich der Lernzielerreichung zugeordnet. Deshalb ist beim Einsatz des Methodenkonzepts sowohl die Vorgehensweise als auch das Ausbildungskonzept exakt zu beschreiben und den entsprechenden Zielsetzungen anzugleichen, um sicherzustellen, dass die beabsichtigten Ergebnisse überhaupt erreicht werden können (Glen und Wilkie, 2001).

Angelehnt an die Taxonomie von Barrows (Barrows, 1986), orientiert sich der Entwicklungsprozess der problemorientierten Lernumgebung in der vorliegenden Arbeit an den Typen „modified case based“ und „problem-based“, da sich über beide Typen eine Förderung von selbstgesteuertem Lernen mit einem Score größer oder gleich drei und eine Wissensstrukturierung und Lernmotivation mit einem Score von 4 erreichen lässt.

Zur Bearbeitung der Aufgabe findet bei beiden Typen die Siebensprungmethode ihre Anwendung (Abbildung 2.2).

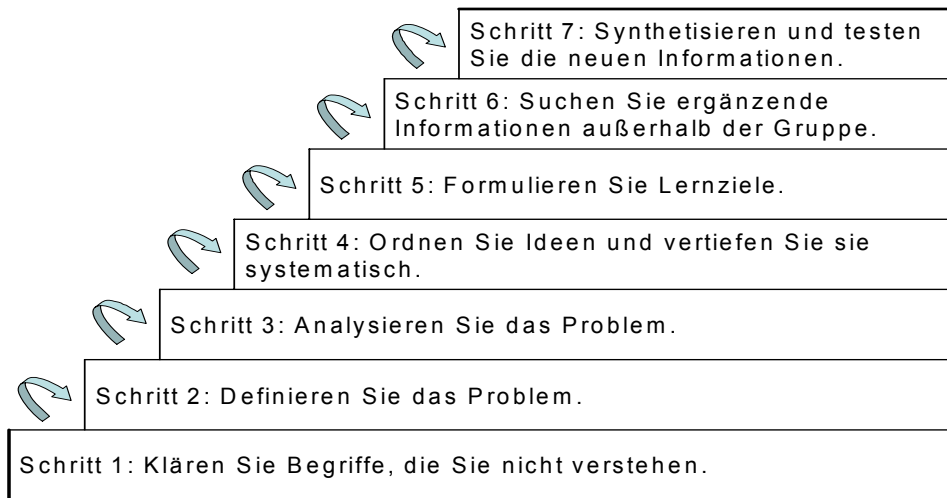


Abbildung 2.2 „Der Siebensprung“ (Moust et al. 1999)

Kooperatives Lernen in der Gruppe

Um gemeinsam Aufgabenstellungen zufriedenstellend zu bewältigen, müssen die einzelnen Gruppenmitglieder davon Kenntnis haben, wie sie miteinander kommunizieren und interagieren müssen. Positive Effekte für das Lernen oder für bestimmte Inhaltsgebiete, die Gegenstand des Aneignungsprozesses waren, stellen sich nur dann ein, wenn diese Kenntnisse auch umgesetzt werden können (Weinert, 1996). Die Arbeit in problemorientierten Lernteams wird nach Savin-Baden (Savin-Baden, 2001) maßgeblich davon beeinflusst, welche selbstgewählte Position Lernende im Team einnehmen, d. h. durch ihre interaktive Einstellung. Sie stellt die Art und Weise dar, wie Lernende in Lernsituationen mit anderen Personen interagieren. Eine Rolle spielen dabei die Einstellung der Mitglieder zueinander, die Art der interaktiven Vorgehensweise und Kommunikation miteinander sowie die eingesetzten Mittel bei der Teamarbeit. Durch eine Reflexion der Prozesse kann dies bewusst gemacht werden und sich für Lernende der Sinn der Teamarbeit erschließen.

Svinicki (Svinicki, 2007) belegt durch ihr Literaturreview die Notwendigkeit, dass sich Forschung zu problemorientiertem Lernen in der Medizin zukünftig mehr danach ausrichten sollte, was wirklich während des Lern- und Arbeitsprozesses in der Gruppe passiert. Einen ähnlichen Forschungsbedarf sieht auch Darmann (Darmann,

2004), indem sie feststellt, dass eine Untersuchung der durch problemorientiertes Lernen angeregten Lern- und Interaktionsprozesse bislang noch aussteht. Mit Rückgriff auf Dolmans, Wolfhagen und van der Vleuten (Dolmans et al., 1998) betrachtet Svinicki (ebd.) Interaktion sogar als Vorhersagevariable für den Erfolg von Lern- und Arbeitsprozessen. Nach Ansicht von Holen und De Grave (Holen, 2000; De Grave et al., 2001) entscheidet die Dynamik der Arbeitsgruppe, ob mit Spaß und auch Erfolg gelernt wird. Price (Price, 2005a) betont die Notwendigkeit zur Einhaltung von Regeln für die gemeinsame Arbeit in der Gruppe, wenn diese zufriedenstellend und Erfolg versprechend verlaufen soll.

Auch wenn der Gruppenprozess nicht primär im Fokus des Erkenntnisinteresses stehen muss, sollte bei Evaluationen im Kontext problemorientierten Lernens grundsätzlich auch nach dem Verlauf der Teamarbeit und der Einhaltung von Regeln gefragt werden. Nur dadurch können bei der Auswertung der Ergebnisse auch Störungen, besondere Anforderungen und Überforderungen in die Interpretation integriert werden.

Beschaffenheit der Lernfälle

Die Anforderungen an die Konstruktion bzw. Ableitung von Problemaufgaben sind hoch, besonders in dem Bewusstsein über die Wirkung der Lernfälle. Die Auswahl der Lerngegenstände, im Kontext problemorientierter Lernumgebungen auch Lernfälle genannt, muss aufgrund der angestrebten Kompetenzen sorgfältig geschehen, denn der exemplarische Lernfall soll zu „Schlüsseleinsichten“ führen. Grundsätzlich sind zwei Vorgehensweisen möglich.

Arten von Problemen, die im Gesundheitswesen vorkommen, sind nach Price (Price, 2005b) Situationen, die Schäden, Schmerzen sowie Unbehagen verursachen können oder gefährlich sind. Problematisch sind ferner Situationen, welche die Freiheit oder den Ausdruck der Persönlichkeit einschränken und die Möglichkeit des Patienten dahingehend einschränken, die Pflege mitzubestimmen. Letzlich sind auch Situationen gemeint, die Pflegende daran hindern, optimale Pflegearbeit zu leisten. Pflegerische Expertise besteht darin, aus einer solchen Situation Informationen abzuleiten, Erklärungen zu finden und deren Bedeutung zu erkennen, um auf dieser Grundlage Entscheidungen zu treffen und zu handeln.

Im Kontext des problemorientierten Lernens sind die Besonderheiten der Situation für die Lernenden noch unklar, erweisen sich somit als problematisch und werden

zum Lernanlass. Das zieht nicht unbedingt eine Defizitorientierung nach sich, wie Price (Price, 2005b) sie beschreibt, sondern es kann sich nach Weber (Weber, 2004c) bei einem Problem auch um einen Fall, ein Phänomen, einen Sachverhalt, eine Fragestellung, ein wissenschaftliches Projekt handeln, zu dem den Lernenden der Weg noch nicht bekannt ist.

Kohler schreibt im Zusammenhang mit problemorientierten Lernumgebungen von einem situationalen Interesse, welches Anreizbedingungen zum Lernen schafft und dass es bei der Gestaltung solcher Lernumgebungen zu nutzen gilt (Kohler, 1998). Mit Rückgriff auf Krapp (Krapp, 1992) greift sie in ihrer Dissertation zur problemorientierten Gestaltung von Lernumgebungen das Interessenkonstrukt auf und beschreibt Interesse einerseits als individuelles Persönlichkeitsmerkmal und andererseits als einen situationsspezifischen, motivationalen Zustand, der aus den besonderen Bedingungen einer Lernsituation resultiert. Kohlers Angaben gemäß kann durch entsprechende Anreizbedingungen nicht nur auf vorhandene Interessen eingewirkt werden, sondern es scheint auch kurzfristig möglich, neue Interessen zu wecken. Auf solche Anreizsituationen verweisen auch Valaitis et al. in einer qualitativen Studie mit Studierenden aus Pflege und Hebammenwesen (N = 22) zu problemorientiertem Lernen (Valaitis et al., 2005). Hier wird auf den besonderen Stimulus verwiesen, der durch die Präsentation des Lernfalls in einem medialen Format ermöglicht wird.

Für die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen sind die beschriebenen Situationen nutzbar. Dazu werden aus den oben aufgeführten Arten solche ausgewählt, die besonders exemplarisch sind, also besonders häufig auftreten und dringlich professionelles Eingreifen erforderlich machen (Charité, 2006). Als weiteres Kriterium für die Auswahl von Pflege- und Betreuungssituationen ist die Notwendigkeit der „Kooperation im multiprofessionellen Team“ zu ergänzen (Bergjan, 2006). Angehörige der Pflegeberufe sind mehrheitlich Teil des therapeutischen Teams, unterhalten den häufigsten Kontakt zu Patienten und sollten über ein hohes Maß an kooperativer Kompetenz verfügen. Ertl-Schmuck fordert, authentische und mehrdimensionale Pflegesituationen als Ausgangspunkt für Lehr- und Lernprozesse im Pflegeunterricht zu nehmen (Ertl-Schmuck, 2000). Dazu sind Pflegesituationen bzw. Lernfälle nötig, deren Problemstellung aus verschiedenen Perspektiven

betrachtet werden können (Ertl-Schmuck, 2000; Bergjan, 2006; Bergjan und Beier, 2005).

Es wird nach authentischen Situationen der Praxis gesucht bzw. entsprechende ausgewählt oder aber die Aufgaben werden konstruiert (Bergjan, 2006; Weber, 2004d). Auf der Basis einer fachdidaktischen Analyse zu einem Modul oder einer umfassenden Lerneinheit wird die Konstruktion der Problemaufgaben vorgenommen. Hierfür bietet Weber (Weber, 2004d) eine Checkliste mit 16 Items an, die Qualitätsmerkmale eines didaktisch guten Unterrichts beschreiben. Mittels dieser Checkliste werden die angestrebten Kompetenzbereiche, die Aufgaben- und Lernzieltypen, das Vorwissen, die kognitiven Konflikte, der Schwierigkeitsgrad des Lernfalls, das Interesse, die Motivation, der Kontextbezug und die Kreativität des Lernfalls analysiert bzw. erarbeitet.

Die didaktische Vorbereitung des Lernmaterials in Form von Lernfällen und Lernhilfen erfordert eine detaillierte Operationalisierung der Lerninhalte (Hülksen-Giesler et al., 2006). Indem bei der Planung Lernziele vorweggenommen werden, wird dabei eher einem instruktivistischen Ansatz gefolgt. Der Widerspruch zwischen instruktivistischer Vorbereitung der Lernmaterialien und deren Einsatz in einer problemorientierten, konstruktivistischen Lernumgebung mit selbstgesteuerten Lernmethoden muss begriffen werden. Eine Annäherung ist auf dem Kontinuum zwischen Fremdsteuerung und Selbststeuerung zu suchen. Über Kommunikations- und Beziehungskomponenten des Unterrichts sind solche Widersprüche dialogisch bearbeitbar. Dies kann in gemeinsamen Präsenzveranstaltungen durch das Aushandeln von Lernzielen zwischen Lehrenden und Lernenden, durch Hilfestellung bei der Auswahl von Lernmaterial sowie beim Auffinden von Lernwegen geschehen. Hierdurch wird Fremdsteuerung vielmehr zur Fremdunterstützung.

Werden instruktivistische „Lehrwerke“ jedoch in konstruktivistischen E-Learning-Lernumgebungen implementiert, kann das nach Hülksen-Giesler et al. (Hülksen-Giesler et al., 2006) „(...) zu hochgradigen impliziten Widersprüchen“ (S.180) führen. Diese lassen sich in reinen E-Learning-Szenarien nur mit hohem technischen und zeitlichen Aufwand klären. Die Autoren empfehlen deshalb den gezielten Einsatz von Blended Learning als didaktische Strategie, mit der implizite Widersprüche im Lernprozess aufgefangen werden können.

Trotz der Vorteile von problemorientiertem Lernen darf zudem nicht vergessen werden, dass pflegerische Erkenntnisbildung nicht ausschließlich kognitiv erklärbar ist, denn im klassisch problemorientierten Lernen steht die kognitive und metakognitive Erkenntnisbildung im Mittelpunkt, wobei affektive Ziele je nach Ausrichtung der Problemaufgabe anteilig vorkommen. Diese Form der Erkenntnisbildung strebt nach Allgemeingültigkeit und wissenschaftlichem Erklärungswissen, unterliegt dem Zweck der Regelbildung und korrespondiert mit der Optimierung von Regelabläufen. Für Remmers (Remmers, 1999) stellt „(...) *dieses Bezugssystem gewissermaßen das Allgemeine eines professionellen Problemlösungstypus dar. Das Besondere ist demgegenüber im strikten Personenbezug zu sehen*“ (S.369). So tut sich ein altbekannter Widerspruch auf zwischen universalisiertem Erklärungswissen und Fallverstehen, die praktisch untrennbar doch logisch unvereinbar sind (Remmers, 1999). In diesem Zusammenhang diskutiert Darmann beispielsweise eine Auslegung des problemorientierten Lernkonzepts, bei der die Förderung von Deutungswissen und -kompetenz auf der Basis eines interaktionsorientierten Pflegeverständnisses und eines reflexiven Anwendungsverständnisses im Vordergrund steht (Darmann, 2004). Sie fordert dafür deutungsoffenerer und komplexe Lernfälle bis hin zur Integration selbst erfahrener Situationen der Berufswirklichkeit von Lernenden und zu einer Modifizierung der Arbeitsschritte in Anlehnung an Schritte zum situierten Fallverstehen. Je nach Intention hält Darmann eine Kombination unterschiedlicher „POL-Varianten“ mit entsprechenden kognitiven oder auch situativ-reflexiven Schwerpunkten für sinnvoll. Deshalb sind pädagogische Interventionen durch z. B. Expertengespräche und Praxisanleitung notwendig (Darmann, 2004; Fischer, 2004) und der Grad der Lernunterstützung dem Kompetenzniveau der Lernenden anzupassen. So hat das Vorwissen der Lernenden Auswirkungen auf die Problembearbeitung und die Gruppenzusammenarbeit, so dass die Lernfälle hinsichtlich ihrer Eignung für das jeweilige Ausbildungsjahr überprüft werden (Darmann, 2004).

2.2.4 Lernerfolg in problemorientierten Lernumgebungen

Eine Metaanalyse über 43 empirische Studien zum Einsatz problemorientierten Lernens im tertiären Bildungsbereich bestätigt die Effektivität dieser Methode

hinsichtlich Wissenserwerb (knowledge) und der Fähigkeit, das Wissen anzuwenden (skills) (Dochy et al., 2003). So können Studierende, die mit der Problem-Based Learning Methode lernen, ihr Wissen besser anwenden, was über robuste positive Effekte auf die Fähigkeiten von Studierenden in den Studien nachgewiesen werden konnte. In der Metaanalyse können keine signifikanten Einflüsse der (Forschungs-) Methode auf die Ergebniskategorien „knowledge and skills“ über Effektgrößen nachgewiesen werden. Ebenso wenig haben unterschiedliche Ausbildungskonzepte einen signifikanten Einfluss auf die Ergebniskategorien, weder bei einem Ausbildungskonzept, welches punktuell Problem-based Learning integriert, noch bei einem integrativen Problem-based Learning Curriculum. Allerdings zeigt sich über Effektgrößen in den untersuchten Studien ein signifikanter Zusammenhang zwischen den verwendeten Forschungsdesigns und den Ergebnissen zur Wissensanwendung. Nachgewiesen werden konnte auch, dass „PBL-Studierende“ Wissensunterschiede aus früheren Ausbildungslevels gegenüber traditionell Studierenden später ausgleichen, was durch Wissensüberprüfungen in einem breiteren Kontext in den Studien nachgewiesen werden konnte. Ergebnisse der Metaanalyse führen diesen Umstand darauf zurück, dass die Art der Verarbeitung von Wissen im PBL einen deutlichen Einfluss auf die Möglichkeit hat, erneut auf Wissen zuzugreifen. Beachtet werden muss beim Vergleich von Studien, dass eine deutliche Abhängigkeit der Testergebnisse („knowledge and skills“) von den unterschiedlichen Testverfahren besteht.

Bei der Betrachtung einer Metaanalyse zur Evidenzüberprüfung von Problem-based Learning in Studien von Newmann (Newmann et al., 2004) aus dem tertiären Bildungsbereich der Gesundheitsprofessionen mit dem Schwerpunkt der Studien aus dem Medizinstudium, wird auf eine grundsätzliche Schwierigkeit der Vergleichbarkeit der festgestellten Effekte von Problem-Based Learning aufmerksam gemacht. Dies ist zurückzuführen auf Unterschiede im theoretischen Bezugsrahmen zum problemorientierten Lernkonzept, auf unterschiedliche methodologische Zugänge und Stichproben und auf Unterschiede in der Formulierung der Ergebnisse.

Spezielle Ergebnisse für die Pflegebildung im tertiären Bereich lassen sich der bereits angeführten, vergleichenden Untersuchung von Rideout et al. (Rideout et al., 2002) zwischen Pflegestudierenden, die mit einem problemorientierten Curriculum und Pflegestudierenden, die nach einem Curriculum ohne die Präferenz von problemorientiertem Lernen ausgebildet wurden, entnehmen. Hier wird deutlich, dass

Studierende beim problemorientierten Lernen ihren eigenen Lernerfolg bzgl. des erworbenen Pflegewissens signifikant höher einschätzten als die Studierenden ohne diese Präferenz. Tatsächlich konnte aber zum Ende der Studienzeit kein signifikanter Unterschied in den schriftlichen Tests und in der Praxisbefähigung zwischen den Studierenden festgestellt werden, wohl aber eine höhere Tendenz in Kommunikationsfähigkeiten und der Fähigkeit zu selbstgesteuertem Lernen.

Für die Berufsbildung bescheinigt Bremer (Bremer, 2005) dem problemorientierten Lernen als Unterrichtsmethode eine besonders geeignete Wirkung bezüglich eines nachhaltigen Wissenserwerbs zu. Sie formuliert im Kontext einer umfassenden beruflichen Handlungsorientierung ähnliche Ziele wie Weber (Weber, 2004c), indem sie die Aktivierung von Vorkenntnissen und das Aufdecken von Wissenslücken formuliert, welche es zu schließen gilt. Auf diesem Weg soll bei den Lernenden die Motivation erzeugt werden, eigenständig Informationen zu recherchieren und Lernergebnisse zusammenzutragen, welche im Kontext der Problemlösung relevant sind (Bremer, 2005). In einer Vergleichsuntersuchung im Kontext der Gesundheits- und Krankenpflege in Österreich stellt Them (Them, 2005) mittels schriftlicher Multiple Choice Tests fest, dass Lernende (N = 19), die im Frontalunterricht gelernt haben, besser abschneiden, als die Lernenden (N = 19) aus einem problemorientierten Lernszenario. Allerdings ist bei einer wiederholten Messung der Wissensverlust der Lernenden aus dem Frontalunterricht doppelt so hoch, wie in der Gruppe, die problemorientiert gelernt hat. In der Wertung der Untersuchungsergebnisse muss unbedingt beachtet werden, dass es sich nicht um ein „klassisches, problemorientiertes Lernsetting“ handelte, da thematisch unterschiedliche Lernschwerpunkte in den Gruppen bearbeitet wurden und sich erst nach der abschließenden Ergebnispräsentation alle Lernenden einen Gesamtüberblick über die Lerninhalte verschaffen konnten. Außerdem wurde dieser Gruppe im Gegensatz zu der Gruppe im Frontalunterricht Selbststudienzeit zuerkannt.

Evaluationen von Lernerfolg in problemorientierten Lernumgebungen weisen immer wieder auf einen Zusammenhang zwischen der Qualität der Lernbegleitung und Lernunterstützung während des Lernprozesses und dem Lernerfolg hin. Der unterstützende Ansatz spiegelt einen großen Teil der Arbeit wieder, die Tutorinnen und Tutoren für die Lernenden leisten (Price, 2001).

Für jede Innovation ist die Weiterentwicklung der Lehrkräfte ein maßgeblicher Faktor (Gibbon, 2001a). Mit der Einführung problemorientierter Lernformen sind Rollen- und Aufgabenveränderungen bei der Begleitung von Tutorien, aber auch Veränderungen bei der Planung und Erstellung der Unterrichtsmaterialien verbunden, die es von Lehrkräften zu erlernen gilt. Valaitis et al. (Valaitis et al., 2005) fordern Tutorentrainings, die sowohl die Lernbegleitung als auch die Nutzung von Informationsressourcen und Online-Kommunikation schulen. Barrows betont, dass Lernenden in ihrem hypothetisch-deduktiven Gedankengang, in den Argumentationsprozessen, bei der Identifizierung der Lernziele und bei der Suche und Nutzung von Informationsquellen von Tutorinnen und Tutoren gestützt werden müssen (Barrows, 1986). Er schreibt dazu: „*The quality of tutorial skills is a common concern of schools that use problem based approaches*“ (S. 485). Weber beschreibt dazu ausführlich die Aufgaben und Fähigkeiten, die Tutoren haben sollten und betont die Fähigkeiten zur Lernberatung und zum Coaching (Weber, 2004a). Zudem messen die Tutorinnen selbst der methodischen Vorbereitung der Lernenden auf die neue Lernform POL eine große Bedeutung zu, wie in der bereits erwähnten Evaluationsstudie von Horne et al. (Horne et al., 2006) aus Großbritannien zum Ausdruck kommt. Diese Vorbereitung muss ebenfalls von den Lehrkräften durchgeführt werden und beinhaltet beispielsweise die Einführung in den Lern- und Arbeitsprozess, das Trainieren von metakognitiven Lernstrategien und die Nutzung von Quellen und Netzwerken. Als materielle Lernunterstützung nicht zu vergessen, ist die umfangreiche Vorbereitung der Lernhilfen, die ebenso von den Lehrkräften vorzunehmen ist. Gibbon macht ausführliche Angaben zur Erstellung von Dokumentationsmappen für Lernende (Gibbon, 2001a).

2.3 Lernen mit Neuen Medien

Durch die Entwicklung der Neuen Medien hat eine Renaissance des selbstgesteuerten Lernens eingesetzt, da die Individualisierung des Lernprozesses optimaler begleitet werden kann. Technisches Kommunikationsmittel für die meisten mediengestützten Lernformen ist eine Software, die auf einem Server hinterlegt und durch Netzzugang für die Teilnehmenden erreichbar ist. Gemäß Tergan und Zentel (Tergan und Zentel, 2003) erfolgt

„(...) netzgestütztes, institutionalisiertes Lernen heute in der Regel unter Verwendung von Lernplattformen. Sie bündeln technische Möglichkeiten und Funktionen des Internets, die für die Organisation und Durchführung netzbasierter Lehrens und Lernens benötigt werden.“ (S. 223)

Lernplattformen beinhalten dabei folgende Funktionsbereiche, die in Abhängigkeit des Bildungsanliegens, der Lehr- und Lernvoraussetzungen und der technischen Rahmenbedingungen in unterschiedlicher Form zum Einsatz kommen. Diese sind:

- Präsentation von Inhalten,
- Kommunikationswerkzeuge,
- Werkzeuge zur Erstellung von Aufgaben und Übungen,
- Evaluations- und Bewertungshilfen und
- Administration.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten des Online-Lernens auf dem Kontinuum zwischen fremd- und selbstgesteuertem Lernen.

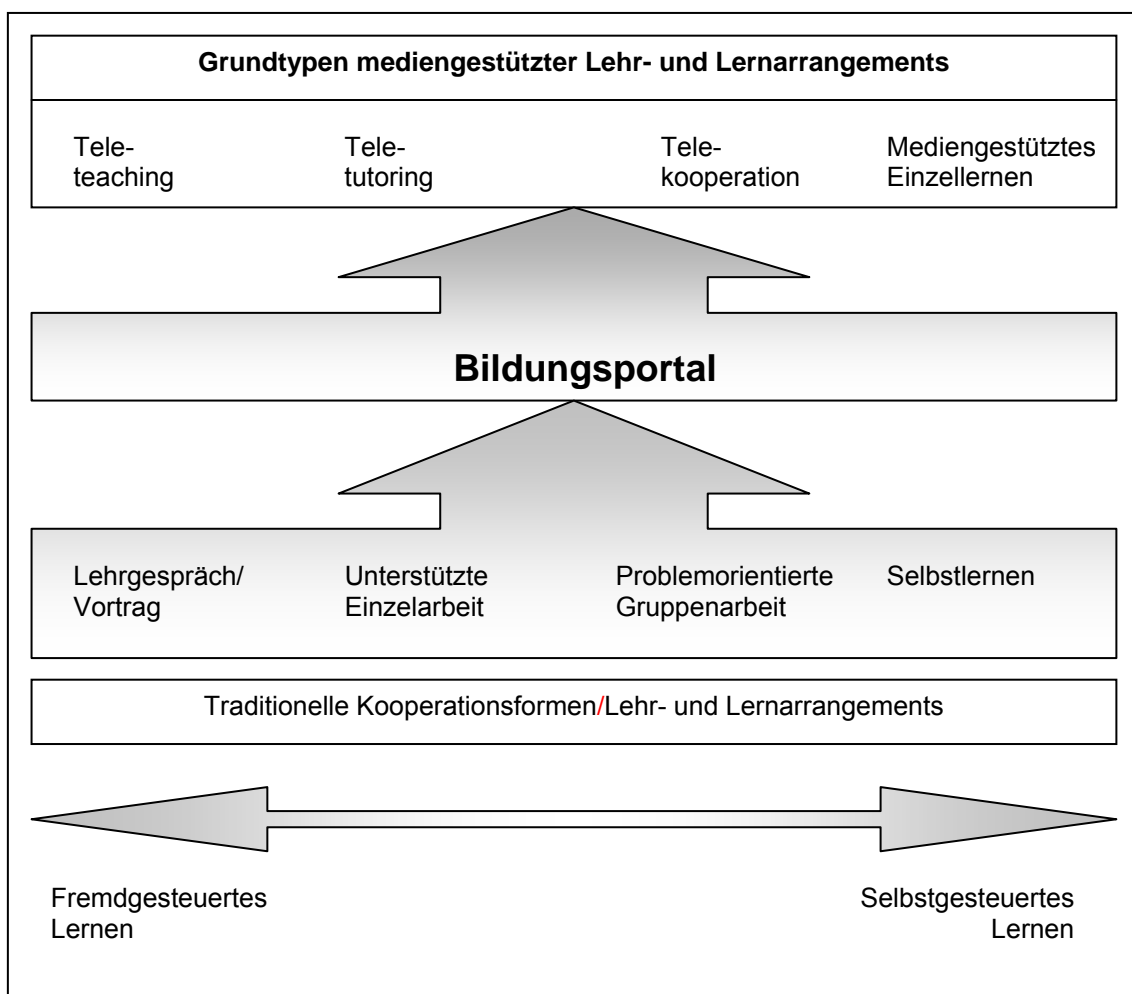


Abbildung 2.3 Übersicht über Grundszenarien des Online-Lernens (Euler, 2001)

Grundsätzlich sehen Strittmatter und Maul eine Chance in der Verbindung von „Unterrichtstechnologie“ und Konstruktivismus (Strittmatter und Maul, 1997). Lernende können örtlich und zeitlich unabhängig voneinander lernen, Lernintensität und Lerntempo selbst dosieren und haben einen leichteren Zugang zu Informationen. Sie erhalten so die Möglichkeit für den selbstbestimmten Umgang mit dem Lernstoff (Stadelhofer, 1999) und eine Unterstützung in ihrem Lernprozess durch die Integration Neuer Medien. Lernenden werden so größere Entscheidungsmöglichkeiten bei der Organisation ihres Lernprozesses eingeräumt (Arnold und Schüßler, 1998). Kritiker sehen allerdings damit einhergehend eine rückläufige individuelle Unterstützung durch Lehrende. Mit der Individualisierung des Lernens über den Einsatz Neuer Medien ist eine Einschränkung der Lernerorientierung verbunden. Im Gegensatz zum expositorischen Lehren haben Lehrende keine Möglichkeit des direkten Feedbacks über die Reaktionen im Klassenraum (Tergan und Zentel, 2003). Da sich aber die Kommunikationstechnologie rasch weiterentwickelt hat, gewinnt die Kooperation über Neue Medien immer mehr an Bedeutung. Diese Technologieentwicklung mildert die Kritik ab, die zuvor dem Lernen mit Neuen Medien fehlende soziale Aspekte bescheinigt (Moritz, 2003) und zur sozialen Isolation führt. Den häufig proklamierten Vorteilen von E-Learning-Angeboten stehen allerdings auch Probleme gegenüber, welche die Potenziale von E-Learning einschränken können. Hierzu zählen beispielsweise eine geringe Akzeptanz (Bürg und Mandl, 2004) und der Wegfall der sozialen Komponente des Lernens durch selbstgesteuerte, individualisierte Lernformen (Mandl et al., 2004). Fraglich bleibt auch, ob die Kooperation mit den Neuen Medien vorteilhafter für den Aufbau von selbstgesteuerter Lernkompetenz ist als Lernen in Präsenzseminaren oder auch in welchem Verhältnis diese beiden Formen optimal zueinander stehen.

E-Learning und die damit verbundene Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien haben nicht zu dem „erhofften Quantensprung beim Lernen und beim Lernerfolg“ geführt (Tergan, 2004a). Seit einiger Zeit nun ist das E-Learning um eine weitere Komponente erweitert worden, um den damit einhergehenden Nachteilen zu begegnen. Hybride Lernarrangements und die Frage nach tutorieller Betreuung gewinnen an Bedeutung (Wienhold und Kerres, 2003).

Eine Kombination aus Präsenzphasen und E-Learning-Phasen wird als **Blended Learning** (engl. blender = Mixer) oder auch als hybrides Lernen bezeichnet. Mandl und Koop beschreiben die Funktionen dieser Phasen dabei wie folgt (Koop und Mandl, 2006):

„Dienen die Präsenztreffen dem Kennenlernen, der Wissensvertiefung durch Vorträge, kooperativen Diskussionen und dem Erfahrungsaustausch, so fokussieren die E-Learning Phasen den Wissenserwerb durch selbstgesteuertes, individuelles und kooperatives Lernen.“ (S. 6)

Problematisch am Begriff des „Blended Learning“ bleibt jedoch seine Uneindeutigkeit und inkonsistente begriffliche Verwendung. So werden durchaus verschiedene Aspekte beschrieben, die „gemixt“ werden, wie z. B. unterschiedliche Medien, Lernkontexte, Lerntheorien, Lernziele oder gar pädagogische Ansätze (Mandl und Koop, 2006). Sauter, Sauter und Bender liefern eine für diese Arbeit gültige Arbeitsdefinition (Sauter et al., 2004):

„Blended Learning ist ein integriertes Lernkonzept, das die heute verfügbaren Möglichkeiten der Vernetzung über Internet und Intranet in Verbindung mit „klassischen“ Lernmethoden und -medien in einem sinnvollen Lernarrangement optimal nutzt. Es ermöglicht Lernen, Kommunizieren, Informieren und Wissensmanagement, losgelöst von Ort und Zeit in Kombination mit Erfahrungsaustausch, Rollenspiel und persönlichen Begegnungen in klassischen Präsenztrainings.“ (S. 68)

Volkmer (Volkmer, 2004) hebt hervor, dass Blended Learning-Konzepte dem Anspruch genügen, einen flexiblen Wechsel zwischen Anwendungs- und Lernsituation zu erlauben und damit für die berufliche Aus-, Fort- und Weiterbildung durchaus geeignet erscheinen. In virtuellen Lernumgebungen, die Problemsituationen realitätsnah und praxisgerecht abbilden, können Lernende risikolose (Vor-)Erfahrungen machen und ein Theorie-Praxis-Transfer wird dadurch angeregt (Sauter et al., 2004). Sind elektronische Lernhilfsmittel gemäß dem Problemlöseansatz gestaltet, dient E-Learning als „Werkzeug“ zum selbstständigen Erschließen von Informationen. Dadurch wird die intrinsische Motivation gefördert, die als Motor des Lernprozesses fungiert (Mathes, 2002). Die Vermittlung von Fachwissen tritt in solchen Lernumgebungen zugunsten von Problemlösungs- und Handlungskompetenz zunehmend in den Hintergrund.

Erfolg versprechend scheinen diese Konzeptionen allerdings auch nur, wenn sie insgesamt in ein didaktisches Rahmenkonzept eingebettet sind. Auch Kerres und Jechle (Kerres und Jechle, 2002) betonen, dass Blended Learning nicht automatisch vorteilhaft ist, sondern dass es im Rahmen eines didaktischen Konzepts zu

betrachten und zu beurteilen ist, in welchem verschiedene Elemente methodischer und medialer Aufbereitung miteinander kombiniert werden. Dabei sollten die einzelnen Komponenten nicht nebeneinander stehen, sondern in ein soziales Umfeld integriert werden. Dies fördert vor allem die Kommunikation und Kooperation im Lernprozess. Eine Online-Kommunikation kann die Grundlage für einen intensiveren Wissensaustausch im folgenden realen Treffen schaffen (Sauter und Sauter, 2002; Köhne, 2005), das persönliche Treffen wiederum initiiert und stärkt die folgende Online-Kommunikation in den orts- und zeitunabhängigen Lernphasen und sorgt für klare Absprachen der Arbeitsstrukturen (Köhne, 2005). Zudem kann die Kommunikation über die Präsenzphase hinaus aufrechterhalten bleiben, beispielsweise um einen Erfahrungsaustausch zu initiieren. Auftretende Probleme aus den Online-Phasen können in persönlichen Gesprächen mit den Tutoren oder Teilnehmern im Präsenzunterricht geklärt werden (Sauter und Sauter, 2002). In den Online-Phasen lassen sich außerdem die vorliegenden Wissensbestände aus dem Internet nutzen und kritisch beleuchten bzw. selbst entwickelte, interaktive oder simulative Inhalte können den Lernenden in digitaler Form dargeboten werden. Betrachtet man die Vorteile des Lernens mit Neuen Medien weiter, dann lassen sich nach Köhne folgende Punkte festhalten (Köhne, 2005):

Blended Learning *„(...) erhöht die Chance, um Barrieren gegen Online-Lernen abzubauen, schafft mehr Flexibilität, um verschiedene Lerngewohnheiten zu treffen und kann Durchhaltewillen stärken“* (S.55). Letztlich muss eine Fokussierung auf die Wahrnehmung der Lernenden stattfinden, so Mandl und Koop (Mandl und Koop, 2006), denn *„(...) diese beurteilen, ob der Wechsel und die Variationen im Blended Learning stimulieren und verschiedene Zugänge zum Lerngegenstand ermöglichen“* (S.8). Dabei ist darauf zu achten, dass in den Präsenz- und E-Learning-Phasen sowohl individualisiertes als auch kooperatives Lernen gefördert wird. Die Realisierung von Interaktivität (z. B. dynamische Lernprogramme mit Selbstkontrollen und Hilfetools) und Adaptivität (Anpassung des Lernprogramms an individuelle Eigenschaften der Lernenden z. B. Niveaustufen) als wichtige, motivationale Bedingung beim Lernen mit Neuen Medien beschreibt Deimann (Deimann, 2002). Diese müssen in E-Learning-Szenarien technisch aufwendig inszeniert werden. Blended Learning macht den Einsatz von Lehrenden in der Präsenzphase wieder möglich, die durch ihre Expertise eine nicht vorprogrammierte und flexible

Anpassung (Adaptation) an die Lernenden und eine Interaktivität mit den Lernenden ohne technische Hilfsmittel ermöglichen können.

Trotz der zunehmenden Bedeutung von Blended Learning müssen auch die Nachteile benannt werden. Köhne (Köhne, 2005) führt aus, dass für die Implementierung von Blended Learning-Konzepten Lehrende erforderlich sind, die sowohl online als auch „Face to Face“ unterrichten und Kurse planen können. Dies erfordert zu Beginn zusätzliche Kompetenz und Zeit. Zudem muss das Unternehmen das neue Konzept akzeptieren und unterstützen, indem sowohl der technische Support sicher gestellt wird als auch das veränderte Aufgabengebiet der Lehrenden bzgl. der Lernbegleitung in den Online-Phasen anerkannt wird. In Blended Learning Szenarien fällt der Vorteil einer durchgängigen Zeitunabhängigkeit weg. Außerdem wird zumindest zu Beginn der Implementierung ein Anstieg der Kosten erwartet, da die Investitionen in eine Lernplattform und die anfänglichen Schulungskosten für das Lehrpersonal zum Tragen kommen, ohne dass die Personal- und Raumkosten für die Präsenzphasen gleichermaßen sinken. Hinzu kommt für die Lehr- und Lernforschung das Problem der empirischen Vergleichbarkeit von Blended Learning Szenarien, da „jeder Mix anders ist“. Vor diesem Hintergrund ist eine transparente Beschreibung solcher Lernangebote in besonderem Maße bedeutungsvoll.

2.3.1 Ziele und Voraussetzungen für mediengestütztes Lernen

Mit dem Einsatz von E-Learning werden im Wesentlichen die zwei Ziele verfolgt, die Qualität der Lehre zu verbessern und die Effizienz von Lernprozessen zu steigern (Mandl et al., 2004). Die Funktion der Neuen Medien bezieht sich dabei auf die Verteilung von Informationen, die Interaktion zwischen Nutzer und System sowie darauf, die Interaktion unter den Lernenden sowie mit den Lehrenden zu initiieren (Reimann-Rothmeier, 2003). In Blended Learning-Konzepten heben sich einige Nachteile durch die Verbindung virtueller Lernphasen mit Präsenzlernphasen auf. Die Potenziale von E-Learning werden mit den Potenzialen von traditionellen Lehrveranstaltungen verbunden (Mandl und Winkler, 2003; Hinkofer und Mandl, 2003). Back et al. unterscheiden in einem Modell bzgl. E-Learning drei verschiedene Leitfunktionen, die durch den Einsatz von Neuen Medien beim Lehren und Lernen ermöglicht werden. Für den Bereich des Blended Learnings als eine neue Form der Unterrichtsgestaltung liegen dazu bisher kaum gesicherte Befunde vor, wie das

Verhältnis zwischen den Präsenzanteilen und E-Learning-Phasen sein muss, um den Wissenserwerb bestmöglich zu fördern (Mandl et al., 2004). Die folgende Abbildung zeigt eine Erweiterung des Modells der **Leitfunktionen** von E-Learning von Back, Seuffert und Kramhöller (Back et al., 1998) um die Komponente der Präsenzphasen. Damit wird das Ziel verfolgt, Funktionen des Blended Learning zu integrieren. Die Erweiterung der Abbildung erfolgt visuell über die Einbindung des zweiten Strahls, welche die verschiedenen Stufen der Präsenzlernformen integrieren soll.

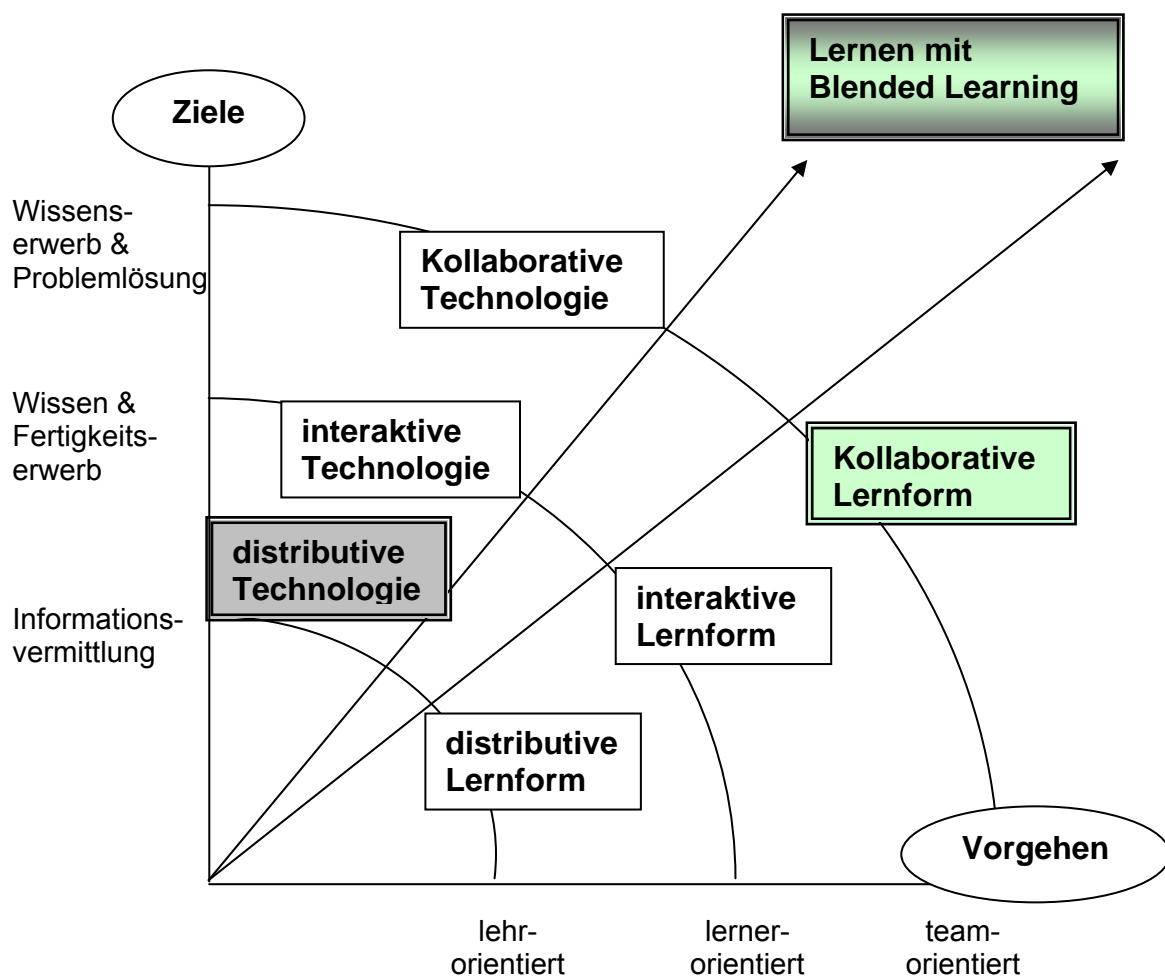


Abbildung 2.4 Verschiedene Blended Learning-Varianten (eigene Darstellung in Anlehnung an Back et al. 1998)

1. Blended Learning mit distributiver Technologie oder Präsenz-Lernform

Unter dieser Form des Lernens wird die Verteilung und Vermittlung von Informationen auf elektronischem Weg oder durch Lehrende verstanden. Die Informationsvermittlung ist in beiden Fällen lehrzentriert, ob nun durch das

elektronische System oder durch die Lehrperson. Lernende suchen und bearbeiten gezielt elektronische, gedruckte oder verbale Informationsquellen. Gemeinsame Zielsetzung ist das Lernen durch Informationen.

2. Blended Learning mit interaktiver Technologie oder Präsenz-Lernform

Bei dieser Form des Lernens steht entweder die Interaktion zwischen den Lernenden mit dem elektronischen System oder aber mit dem Lehrenden während des Wissens- und Fertigkeitenerwerbs im Zentrum. Gemeinsame Zielsetzung ist das Lernen über Feedback, welches sich am Lernenden orientiert (lernerzentriert).

3. Blended Learning mit kollaborativer Technologie oder Präsenz-Lernform

Hier stehen Kommunikation und Kooperation zwischen Lernenden sowie Lehrenden und Lernenden entweder über elektronische oder über reale Diskussions- und Kommunikationsräume im Mittelpunkt. Ziel ist, durch kooperative Zusammenarbeit Wissen zu teilen und Probleme zu lösen. Der Teamzentrierung steht eine tutorielle Unterstützung oder eine Moderation ergänzend zur Seite.

In Abhängigkeit von der Zielstellung der Lernprozesse, unter Berücksichtigung vorliegender Lernvoraussetzungen der Zielgruppe und entsprechender Rahmenbedingungen und letztlich in Kenntnis möglicherweise auftretender Widerstände bei der Integration neuer Technologien in den Lernprozess, lassen sich die drei Varianten im Modell sinnvoll kombinieren. Hierfür ist weiterhin die Planungskompetenz von Lehrenden erforderlich.

Sollen problemorientierte Lernumgebungen mediengestützt implementiert werden, müssen Lernende zusätzlich zu den Anforderungen von Selbststeuerungs- und Kooperationskompetenz, die eine problemorientierte Lernumgebung an sie stellt, über ein gewisses Maß an Medienkompetenz verfügen. Diese Lernvoraussetzungen werden aber zugleich auch durch die Gestaltung der Lernumgebung weiter gefördert (Mandl und Koop, 2006). Tergan (Tergan, 2004b) stellt im Zusammenhang mit seinen Thesen zur realistischen Qualitätsevaluation von E-Learning heraus, dass *„(...) die Wechselwirkungen von Lernvoraussetzungen und Merkmalen des Lernangebots stärker zu berücksichtigen sind“* (S. 145).

2.3.2 Akzeptanz von mediengestützten Lernumgebungen

Im folgenden Abschnitt werden die Lernvoraussetzungen zur Partizipation an einer solchen Lernumgebung als Bedingungen der Akzeptanz ausführlicher beschrieben.

Allerdings muss des Öfteren auf Erkenntnisse aus E-Learning-Kontexten zurückgegriffen werden, da wissenschaftliche Ergebnisse zu Blended Learning-Konzepten nur begrenzt zur Verfügung stehen (Koop und Mandl, 2006).

Es lassen sich unterschiedliche Argumente aufführen, die eine Akzeptanz gegenüber mediengestützten Lernformen fördern bzw. diese auch behindern können. Riser et al. (Riser et al., 2002) stellen im Kontext institutionalisierten Lernens die Bedingungen von Akzeptanz dar. Sie führen auf, dass hier weniger der Unterhaltungswert eine Rolle spielt, sondern vielmehr der erwartete und tatsächlich erreichte Nutzen für Lernende von Bedeutung ist. Sie stellen zudem fest, dass Informations- und Lernprogramme eher als passive Medien zum Lernen motivieren. Außerdem spielt die örtliche und zeitliche Unabhängigkeit eine Rolle, besonders die Zeit- und Kostenreduzierung beim Generieren von Informationsquellen und Schließen von Wissenslücken.

Im Kontext von E-Learning weisen Goertz und Johanning (Goertz und Johanning, 2004) darauf hin, dass der Erfolg neuer, kooperativer Lernarrangements entscheidend von der Akzeptanz der Lernenden und deren inhaltlicher Einstufung abhängig ist. Die mentale Anstrengung, die Lernende in einen Lernprozess investieren, ist abhängig von der Einstellung zum Medium (Schmitz, 1998). Grundsätzlich ist die Akzeptanz von E-Learning sowohl von personengebundenen Einflussfaktoren als auch von Kontextvariablen abhängig und sollte mit in Akzeptanzuntersuchungen einfließen (Bürg und Mandl, 2004). Die Autoren bemängeln, dass bislang in der Einstellungs- und Verhaltensforschung im Zusammenhang mit E-Learning Einflussvariablen weitestgehend ausgeklammert wurden. Sie verweisen hinsichtlich der Akzeptanz auf die notwendige Berücksichtigung von Drittvariablen. Riser et al. (Riser et al., 2002) verdeutlichen ebenso, dass die Einstellung gegenüber dem Lernen überhaupt, dem Lernen mit Neuen Medien speziell, die Vertrautheit mit Lernprogrammen und die Vorerfahrungen mit dem Internet entscheidend die Akzeptanz gegenüber Neuen Medien beeinflussen. Als ungewohnt und neu werden dabei die selbstständige Planung des Lernweges, die aktive Informationsverarbeitung und das Bearbeiten und Lösen von komplexen Aufgaben in einer mediengestützten Lernumgebung gesehen.

An dieser Stelle kann erneut die von Mandl und Koop (Koop und Mandl, 2006) geforderte Forderung nach Medienkompetenz ins Feld geführt werden, die eine wichtige Voraussetzung für Blended Learning-Szenarien darstellt und als personengebundener Faktor Einfluss auf die Akzeptanz von E-Learning nimmt.

Einerseits ist dabei die Bedienkompetenz als Bedingung für Akzeptanz bei den Lernenden voranzusetzen. Dazu zählen die Bedienung von PC's mit Laufwerken, Schnittstellen, Tastatur und Maus aber auch die Benutzung von Objekten, Buttons, Listen, „Drag- und Drop-Funktionen“ bis hin zum korrekten Schließen von Programmen (Riser et al., 2002; Fischer et al., 2003). Andererseits beinhaltet Medienkompetenz nach Mandl und Koop (Mandl und Koop, 2006) die Fähigkeit zur gezielten Informationssuche, die Nützlichkeitsbewertung von Informationen, die aktive Gestaltung eigener Objekte und die Kooperation und Kommunikation über Medien.

Neben diesen personengebundenen Einflussvariablen fließen auch Kontextvariablen in Akzeptanzuntersuchungen ein. In einer Fallstudie, die an einem berufsbegleitenden Gesundheitsstudiengang in Großbritannien mit Studierenden (N = 66) von Dearnly (Dearnly et al., 2006) durchgeführt wurde, gaben die Studierenden neben „Skilldefiziten“ vor allem auch Zeitdefizite als Hindernisse an, um die unterstützenden, webbasierten Lernangebote umfassend und nicht nur selektiv auf ein Lernziel hin zu nutzen. Die Autorinnen der Studie empfehlen eine Kommunikation auf schriftlichem, mündlichem und virtuellem Weg. Außerdem halten sie Leitlinien zum Umgang mit dem jeweiligen E-Learning-Programm für nützlich und einen technischen Support seitens der Universität für erforderlich. Riser et al. (Riser et al., 2002) verweisen zudem auf die Notwendigkeit gezielter Einführungsveranstaltungen, wiederholender Hinweise im Lernprogramm, auf die Beobachtung und Betreuung der Lernenden und auf die Vorteile von kleinen Arbeitsgruppen.

Indem die Rahmenbedingungen des Lernens und die Lernenden mit in die Planung und Gestaltung einer mediengestützten Lernumgebung einbezogen werden, erweitert sich der Qualitätsbegriff (Tergan, 2004b). Astleitner (Astleitner, 2003) fasst in einer Studie zur Qualität von webbasierter Instruktion für die gegenwärtige Forschung zusammen, dass für die Ergebnisse *„(...) weniger neue Formen des Lehrens und Lernens eine Rolle spielen, als vielmehr Lernbedingungen, die auch in*

herkömmlichen Lernumgebungen wirksam sind“ (S. 7). Vor allem aber spielt die Zufriedenheit der Lernenden eine entscheidende Rolle bei der Akzeptanz, die wiederum einen Einfluss auf den Erfolg neuer, kooperativer Lernarrangements hat (Goertz und Johanning, 2004). Für das Blended Learning lässt sich sagen, dass es im Vergleich zu anderen E-Learning-Formen zu einer höheren Zufriedenheit der Lernenden kommt, wenn Lerngeschwindigkeit und Lerninhalte bedarfsgerecht und individuell angepasst werden können (Reimann-Rothmeier, 2003; Volkmer, 2004; Sauter et al., 2004).

Allerdings muss beachtet werden, dass die Einführung eines neuen, innovativen Mediums zu Beginn wegen seines Neuigkeitsgrades als interessant empfunden wird (Deimann, 2002). Der Novitätseffekt oder auch „Hawthorne-Effekt“ muss bei der Beurteilung von Motivation und Zufriedenheit mit der mediengestützten Lernumgebung beachtet werden (Schulmeister, 1997), da häufiger nach Gewöhnung an das Medium eine Motivationsabnahme zu beobachten ist, so auch Euler in seiner Untersuchung zu E-Learning in der Berufsbildung (Euler et al., 2004). Aspekte, die den Rückgang des Neuigkeitseffekts verursachen, sind nach Riser et al. (Riser et al., 2002) ein Übermaß an Informationen („lost in hyperspace“), stereotype Antwortvorgaben von Lernprogrammen und Animationseffekte mit geringem Informationsgehalt. Das Wissen über diesen Effekt sollte in Akzeptanzuntersuchungen integriert werden.

2.3.3 Lernen in mediengestützten Lernumgebungen

Bei der Beurteilung und Analyse von Medien steht nicht mehr die technische Aktualität im Zentrum des Interesses, sondern vielmehr der bei Lernenden durch das System ausgelöste Verarbeitungsprozess (Wienhold und Kerres, 2003). Tergan (Tergan, 2004b) konstatiert, dass E-Learning-Angebote dahingehend auf ihre Eignung überprüft werden müssen, ob sie für die Lernenden **relevante Aktivitäten und Prozesse** initiieren können. Nach Ehlers (Ehlers, 2003) konstruieren Lernende ihren Lernprozess im Verhältnis zum Lernangebot und entwickeln sich so weiter.

Die Frage nach „dem besten Medium“ ist somit falsch gestellt, weil nicht das Medium für sich allein eine Wirksamkeit erzeugt. Entscheidend ist, wie Lehrende die Lerninhalte durch ein Medium an die Lernenden herantragen und wodurch eine „mediale Botschaft“ eine bestimmte Wirkung erzielt (Schmitz, 1998). Die folgende

Abbildung visualisiert die Wechselwirkung von Merkmalen medialer Angebote mit Merkmalen von Lernenden. Dabei muss diese Wechselwirkung im Kontext eines gesamten didaktischen Konzepts betrachtet werden.



Abbildung 2.5 Gegenseitige Beeinflussung von Merkmalen medialer Angebote und Merkmalen der Lernenden

Kerres und Jechle (Kerres und Jechle, 2002) betonen, dass Blended Learning im Rahmen eines didaktischen Konzepts zu betrachten und zu beurteilen ist, in welchem verschiedene Elemente methodischer und medialer Aufbereitung miteinander kombiniert werden.

Da es nicht „das“ Blended Learning-Konzept gibt, muss jeder, der es anwenden möchte, Anpassungen an die jeweiligen Rahmenbedingungen vornehmen (Sauter et al., 2004; Baumbach et al., 2004). Dabei steht die Notwendigkeit, wohlüberlegte didaktische Designentscheidungen zu Beginn jeder Konzeption von E- bzw. Blended Learning-Angeboten zu treffen, außer Frage. Diese Designentscheidungen müssen auf drei Ebenen getroffen werden, die sich gegenseitig beeinflussen können. In der Ebene 1 werden strategisch-didaktische Grundsatzentscheidungen getroffen, die Ebene 2 befasst sich mit Problemfeldern wie Auswahl und Sequenzierung der Lerninhalte, spezifischen Methoden und dem Interaktions-, Adaptations- und Motivationsdesign. Auf der Ebene 3 werden schließlich Gestaltungsentscheidungen getroffen, z. B. zum Layout, zu stilistisch-ästhetischen Aspekten, aber auch zu rechtlichen und ethischen Normen.

Ebene 1

Wienhold und Kerres (Wienhold und Kerres, 2003) verweisen auf eine Vielfalt neuer Lernformen, die heute mit digitalen Medien realisierbar sind. Diesbezüglich müssen seitens der Pflegepädagogik spezielle Einsatzfelder identifiziert werden, in denen

eine digitale Medienunterstützung bei der Lösung spezifischer Bildungsprobleme Vorteile bringt.

Kernaufgabe bei der Konzeption eines mediengestützten Lehr- und Lernangebotes ist *„(...) nicht die Wahl des richtigen Mediums, sondern die Spezifikation der anzuregenden Lernprozesse (...) in einem Setting mit ggf. verschiedenen Medien sowie einer geeigneten Betreuungsform“* (S. 334). Im Kapitel 2.2 wurde bereits ausführlich die Bedeutung des problemorientierten Lernens für die Pflegeausbildung theoretisch und empirisch begründet dargelegt. Auf dieser Grundlage bleibt nach Wienhold und Kerres im Folgenden zu prüfen, welche Medien in welchem „Setting“ mit welcher Betreuungsform die gewünschten problemorientierten Lernprozesse anregen und unterstützen können. Eine grundsätzliche Schwierigkeit, die allerdings nahezu für alle komplexen beruflichen Aufgabenstellungen gilt, betrifft die direkte Beobachtbarkeit von Lernprozessen (Niegemann, 2001). Diese Prozesse sind allenfalls als Reaktionen auf Lernen beobachtbar.

Immer häufiger wird bei Designentscheidungen der Ebene 1 im Kontext von E-Learning der Ansatz von Oser et al. (Oser et al., 1997; Elsässer, 2001) zur Hilfe genommen (Niegemann, 2001, Niegemann et al., 2004a). Laut Niegemann et al. (Niegemann et al., 2004a) ist dieser am Bild einer *„(...) Choreografie des Unterrichts orientiert, bei der (...) eine feste Abfolge notwendiger Lernschritte mit einer Freiheit der Methodenauswahl seitens der Lehrenden (...) verbunden ist“* (S.74–75). Für Designentscheidungen ist der Ansatz vorteilhaft, weil er 12 analysierte Basismodelle mit den für eine neue Lernumgebung passenden Zielkategorien identifiziert. Mit jedem Basismodell sind unabdingbar spezielle Merkmale und initiierte Lernschritte verbunden, die so den weiteren Designprozess leiten können. Im beschriebenen Ansatz findet sich auch das Problemlösen als Basismodell wieder. Handlungselemente sind nicht unterrichtliche Lehrschritte, die von Instruierenden festgelegt werden. Vielmehr müssen Lehrende durch methodische Vorgehensweisen sowie mediale und soziale Gestaltung mentale Operationen bei Lernenden im Lernprozess auslösen, um damit dem kognitiven Zieltyp des Lernens des Basismodells zu entsprechen. Dabei ist nicht entscheidend, welche Art von Lernumgebung zu gestalten ist, gemeint sind E-Learning oder Blended Learning-Szenarien, aber auch Lernumgebungen in Präsenzform.

Tabelle 2.1 Basismodell „Problemlösen“ verändert nach Elsässer (Elsässer, 2001)

Basismodell (3)	Zieltyp	notwendige Merkmale	Sichtstruktur (Bsp.)
Problemlösen	Lernen durch Versuch und Irrtum	Hypothesenbildung Hypothesentestung	multimediales Fallbeispiel in der Mediziner Ausbildung
mentale Operationen der Lernenden/Handlungselemente			
1.	Die Lernenden entdecken ein Hier-und-Jetzt-Problem in ihrem Erfahrungsbereich, oder es wird ein Problem vermittelt, z. B. basierend auf Diskrepanzerlebnissen zwischen Erwartungen und Erfahrungen (Problemgenerierung).		
2.	Sie formulieren das Problem, bestehend aus den Ausbildungsbedingungen und einem anzustrebenden Ziel; Mittel (Lösungswege) sind unbekannt (Problemformulierung, möglichst exakt).		
3.	Die Lernenden machen einen Lösungsvorschlag, evtl. mehrere unterschiedliche Vorschläge (Variationen).		
4.	Sie prüfen, ob die vorgeschlagenen Lösungswege bei den Ausgangsbedingungen zielführend sind (Lösungswege testen, Selektion). Wenn kein Lösungsweg zielführend ist, müssen sie zurück zu Schritt 3. Wenn ein oder mehrere Lösungswege zufriedenstellend bzw. zielführend sind, werden diese festgehalten (Retention).		
5.	Die Lernenden wenden den Lösungsweg auf neue Probleme des gleichen Typs an. Die Übertragbarkeit des gewählten Lösungsweges wird analysiert, ggf. verallgemeinert (Vernetzung, Transfer etc. wird ermöglicht).		

Die Bedeutsamkeit des Ansatzes von Oser et al. (Oser et al., 1997) liegt in den analysierten Zielkategorien der Basismodelle. Diese beinhalten Aussagen über die zu erzielenden mentalen Operationen der Lernenden, welche durch unterschiedliche Arrangements und günstige Sequenzierung von Lernumgebungen initiiert werden können (Niegemann, 2001). Allerdings ist die empirische Fundierung aller 12 Basismodelle bisher uneinheitlich, wobei sich das Basismodell „Problemlösen“ aus Sicht der Pflegeausbildung empirisch gut fundieren lässt, wie im Abschnitt 2.2 gezeigt werden konnte.

Ebene 2

Auf der Ebene 2 geht es vor allem um die Realisierung der Sequenzierung der Lerninhalte und um geeignete Methoden und Sozialformen des kooperativen Lernens, letztlich also um das Interaktions-, Adaptations- und Motivationsdesign der Lernumgebung. Im Gegensatz zu realen Lernumgebungen, in denen Lehrende Vorplanungen an die jeweiligen Lernsituationen anpassen können, werden im Kontext von E- und Blended Learning-Entscheidungen überwiegend im Vorfeld der Planung der Lernumgebung bedacht und getroffen, da Lehrende in den individuellen E-Learning-Phasen weniger gut intervenieren können.

Sequenzierung der Lerninhalte

Aufgrund der strategisch-didaktischen Grundsatzentscheidung (Ebene 1) für das problemorientierte Basismodell 3 ist im wissensbasierten Konstruktivismus nur bedingt eine Sequenzierung der Lerninhalte durch die Lehrenden bzw. Designer erforderlich. In den meisten Fällen regelt ein Curriculum die Reihenfolge der zu bearbeitenden Probleme oder Lernfälle. Dabei sind die Lernfälle je nach Beruf oder Berufsfeld mit speziellen Kriterien (z. B. Häufigkeit, Dringlichkeit, etc.) zu generieren und auf ihren Bildungsgehalt hin zu überprüfen.

Aus Sicht der Informationsverarbeitung werden beim problemorientierten Lernen situative und kontextuelle Informationen aufgenommen und zu entsprechendem Wissen verarbeitet (Wienhold und Kerres, 2003). Medien können diese Informationsaufnahme unterstützen. Im Rahmen einer problemorientierten Lerneinheit bestimmen die Lernenden durch die Problemanalyse eines komplexen und meist authentischen Lerngegenstands selbstgesteuert ihre Lernziele und bearbeiten diese im Selbststudium. Sie nehmen selbstständig mit anderen Lernenden ihrer Gruppe eine Sequenzierung der Lerninhalte vor, geleitet durch die eigenen Interessen und erkannten Wissensdefizite.

Allenfalls kann eine Gewichtung durch ein Angebot an medialen Lernhilfen erfolgen, die zur Unterstützung des Selbststudiums angeboten werden können. Lerninhalte können als Textdokumente und Bilderabfolgen linear, aber auch durch den Einsatz von Hypertexten und durch kommentierte Linklisten offener sequenziert vorliegen. Darüber hinaus lassen sich Lernhilfen nach unterschiedlichen Gesichtspunkten ordnen, z. B. nach berufsrelevanten oder nach fachsystematischen Aspekten, aber auch nach notwendigen Hintergrundinformationen, die im Zusammenhang mit dem

Problem oder Lernfall stehen. Die Entscheidung über den Zugriff auf die angebotenen Lernhilfen und deren Reihenfolge treffen letztlich die Lernenden selbst.

Interaktionsdesign

Interaktivität ist der entscheidende Unterschied zwischen traditionellen und digitalen Medien. Zum traditionellen Lernen gehört das Buch mit seinen eingeschränkten Interaktivitätsmöglichkeiten. Der Lernende wird hierbei als Leser bezeichnet, im Gegensatz zum Lernenden am Bildschirm, der als Benutzer bezeichnet wird, weil er sich das Medium über verschiedene Aktionsformen „zunutzen kann“ (Wienhold und Kerres, 2003). Allerdings gibt es verschiedene Grade der Interaktivität.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung eines Blended Learning-Projekts für die Pflegeausbildung scheint es hilfreich, die Unterscheidung von drei Online-Lehrstrategien zu durchdenken, die Posey und Pintz zur Verbesserung der Online-Kooperation für Problemlöseprozesse darlegen (Posey und Pintz, 2006). Sie charakterisieren die Online-Lehrstrategien über die Interaktion, die zwischen Lehrenden, Lernenden und dem technisch-medialen System abläuft wie folgt:

- (1) Interaktion zwischen Lerner-Lerner und Lerner-Instruktoren-System:
Computerunterstütztes, kooperatives Lernen
- (2) Interaktion zwischen Lehrer-Lerner und Lerner-Lernern im virtuellen Raum:
Unterstützte/erleichterte, fallbasierte Diskussion
- (3) Interaktion zwischen Lerner und Experten-System:
Kognitive Anpassungsfähigkeit durch Hypermedia

Die Kombination von E-Learning und problemorientierten Lernumgebungen trifft man in der Pflegeausbildung immer häufiger an (Kim et al., 2006; Valaitis et al., 2005; Posey und Pintz, 2006; Hauck und Räßle, 2003). Jedoch bleibt die Sinnhaftigkeit reiner problemorientierter Online-Lernumgebungen fraglich bzw. exakt zu prüfen (vgl. Fernstudium), nimmt man die Nachteile von E-Learning vor dem Hintergrund der Ziele von problemorientiertem Lernen (Basismodell) ernst. In diesem Zusammenhang wird besonders der Ausbildung von Kommunikations- und Kooperationskompetenz große Beachtung geschenkt. Diese ist jedoch in reinen E-Learning-Szenarien unter erschwerten Bedingungen zu erwerben, da Kommunikation und Kooperation nur mit Hilfe eines technischen Systems möglich

ist, welches von den Beteiligten zwingend beherrscht werden muss. Die Bedeutung der Kommunikation für die Zufriedenheit mit einem Kurs und die Notwendigkeit des technischen Supports zeigt eine quantitative Studie mit 174 Direktstudentinnen und -studenten aus der Pflege. Hier ergaben sich signifikante Unterschiede zwischen zwei Gruppen mit mehr bzw. weniger kommunikativen Anteilen während des Online-Kurses. Die Zufriedenheit der Studierenden mit dem Gesamtkurs war in der Gruppe mit den größeren kommunikativen Anteilen signifikant höher (Frith und Kee, 2003). Die qualitative Studie von Valaitis et al. zu problemorientiertem Lernen bei Studierenden aus Pflege und Hebammenwesen (N = 22) verweist darauf, dass Studierende einen erhöhten Arbeitsaufwand und Schwierigkeiten beim Treffen von Gruppenentscheidungen mit Online-Problem-based Learning angeben (Valaitis et al., 2005). Hauck und Räßle (Hauck und Räßle, 2003) stellen in einer Studie mit Pflegeauszubildenden aus der Schweiz (N = 20) in Frage, „(...) ob bei einer Choreografie mittels webbasierter Kollaboration überhaupt noch die Kernelemente des Problem-based Learnings integriert sind“ (S.35).

Jedoch bietet E-Learning auch Chancen in problemorientierten Lernumgebungen, verknüpft man es sinnvoll mit Präsenzlernen und setzt es unterstützend ein. Im Kontext der Projektentwicklung mit einem Blended Learning-Konzept verliert eine Online-Kooperation zwischen Personen gegebenenfalls an Bedeutung, wenn diese im Gegenzug in den Präsenzphasen entsprechend bedacht wird. In den individuellen Lernphasen ist jedoch die Interaktion zwischen Lernenden und dem technisch-medialen System dominant. Hier unterstützt und motiviert das technisch-mediale System Lernende durch medial aufbereitete Präsentationen sequenzierter Lerninhalte, durch Begriffserklärungen und durch kommentierte Verlinkungen. In diesem Fall kann von einem computerunterstützten oder auch mediengestützten Lernen gesprochen werden. Wird die Möglichkeit, z. B. mit anderen in einem Forum zu diskutieren, hinzugefügt, sprechen Posey und Pintz (Posey und Pintz, 2006) von computerunterstütztem, kooperativem Lernen als Online-Lehrstrategie.

Motivationsdesign

Als eine von mehreren Funktionen wird Medien die Funktion der Motivierung von Lernenden zugesprochen. Dabei sollen die Medien die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Lerngegenstand hinlenken und Lernende dazu ermuntern, sich aus eigenem Interesse mit einem Lerngegenstand auseinanderzusetzen (Deimann,

2002). Interesse und Motivation kann gefördert werden durch Interaktivität, handlungsunterstützende Tools, ermutigende Feedbacks und multiperspektivische Präsentation der Lerninhalte (Weidemann, 1996). Deimann (Deimann, 2002) geht noch einen Schritt weiter, indem er schreibt, dass Aufmerksamkeit und Interesse am Lernen geweckt werden kann „(...) durch *Provozieren von Widersprüchen oder die Einbeziehung von menschlichen Schicksalen*“ (S. 64).

Im problemorientierten Lernen kann die Darstellung der Lernfälle eine Medienunterstützung erfahren, indem durch Authentizität und emotionalen Bezug das Interesse zur Bearbeitung des Lernfalls geweckt und mittels erweiterter Hintergrundinformationen zum Lernfall, auch aufrechterhalten wird. Durch eine mediale Aufbereitung von Stimuli im Lernfall kann die wahrnehmende Person zur Informationsverarbeitung angeregt werden, so dass eine Übernahme in die Wissensstrukturen des Gedächtnisses vereinfacht wird (Wienhold und Kerres, 2003).

Vor dem Hintergrund der Selbstbezüglichkeit und Emotionalität bleibt aber zu beachten, dass eine wertfreie Wahrnehmung und Beobachtung von nachgestellten Betreuungssituationen auch eine wertfreie Darstellung dieser verlangen.

Zudem muss ein an die Zielgruppe angepasstes Gleichgewicht von emotionaler Betroffenheit und professioneller Distanz visualisiert werden. Dabei kann im Rahmen einer Falldarstellung eine Abgrenzung durch die verschiedenen Perspektiven beteiligter Personen sowohl kognitiv als auch emotional hilfreich sein, um die Informationen und Eindrücke einordnen zu können.

Adaptationsdesign

Mit der technischen Weiterentwicklung im E-Learning gewinnt die Adaptivität als weiteres Merkmal einer Lernumgebung an Bedeutung. Darunter versteht man die „intelligente“ Anpassungsfähigkeit der Lernumgebung an unterschiedliche Lernmerkmale, wie z. B. an das Interesse und an die Vorkenntnisse der Lernenden (Niegemann et al., 2004a). So können sich adaptive Lernhilfen z. B. an unterschiedliche Lernvoraussetzungen anpassen.

Ein E-Learning-Programm, welches gemäß Moritz (Moritz, 2003) das Merkmal „Adaptivität“ gut berücksichtigt,

- *„(...) stellt Eingangsvoraussetzungen fest,*
 - *bietet dementsprechende Inhalte in verschiedenen Variationen an,*
 - *stellt durch gezielte Aufgabenstellungen den Lernstand der Lernenden fest,*
 - *bietet durch seine Multimediafähigkeit die entsprechenden Anreize und Assoziationsmöglichkeiten,*
 - *führt durch entsprechend interaktive Lernwege den Lernenden zum Ziel.“*
- (S. 25)

Der Adaptivität sollte immer, sowohl in den E-Learning-Anteilen als auch in den Präsenzanteilen, Aufmerksamkeit geschuldet sein, da die angepasste Lernbegleitung allgemein für selbstgesteuerte Lernumgebungen bedeutsam ist. Eine wichtige Voraussetzung für die Integration dieses Merkmals ist die Möglichkeit zur Interaktion zwischen Lehrenden, Lernenden und dem technischen System.

Allerdings besteht im Kontext von Blended Learning-Szenarien durch Präsenzanteile innerhalb der Lernumgebung die Möglichkeit, als Lehrende direkt und ohne technisch aufwendige Verfahren, das Lernangebot an die Adressatenbedingungen anzupassen. So können Lehrende in Kenntnis der Bedingungen der Zielgruppe den Schwierigkeitsgrad der medial aufbereiteten Lernaufgaben variieren, ebenso wie die Art und den Umfang der zur Verfügung gestellten digitalen Lernhilfen. Zudem empfiehlt sich die Entwicklung einer Feedback-Kultur zwischen den Lehrenden und den Lernenden, wobei sowohl die individuelle als auch die auf Gruppen bezogene, tutorielle Rückmeldungen durch ein technisches System unterstützt werden kann.

Die Notwendigkeit einer Unterstützung durch Tutorinnen und Tutoren steht bei selbstgesteuertem Lernen und besonders beim E-Learning außer Frage (Fischer et al., 2003; Arnold, 2001). Eine in die Lernumgebung implementierte, tutorielle Begleitung sichert Adaptivität. Eine systematische Begleitung sowohl in den E-Learning-Phasen als auch in Präsenzphasen ist notwendig, da sich dadurch die Methodenunsicherheit verringern lässt (Paschke et al., 2003).

Das Anforderungsprofil an eine E-Learning-Betreuung ist dabei nicht zu unterschätzen. Neben der fachlichen Qualifikation ist hier ein professioneller Umgang mit dem technischen System und die Fähigkeit verbunden, mit den eingeschränkten Interaktionsmöglichkeiten zu arbeiten (Moritz, 2003). Entsprechende tutorielle Trainings sind zwingend notwendig.

Aus Sicht der Lernenden ist zur Vorbeugung von Unsicherheiten grundsätzlich geleitetes Lernen mit Hilfe von konkret formulierten Arbeitsaufträgen oder Ausgangssituationen (Lernfällen) wichtig, besonders wenn sie sich am Anfang ihrer Ausbildung befinden. Wird der Umgang mit webbasierten Literaturquellen, Such- und Bewertungsstrategien entsprechend an die Lernvoraussetzungen adaptiert und ggf. spezifisch trainiert, wird dadurch sukzessive der Aufbau von Selbststeuerungskompetenz gefördert. Dadurch nimmt der Anteil der durch die Lehrenden vorgegebenen Materialien ab und der Anteil der Selbstrecherche zu. Hierfür sind elektronische Studienlandschaften und die Entwicklung und Verfügbarkeit von Online-Literatur hilfreich (Valaitis et al., 2005; Weber, 2004a).

Ebene 3

Niegemann et al. betonen die Relevanz der Designentscheidungen auf den ersten beiden Ebenen (Niegemann et al., 2004a). Da die Entscheidungsprozesse zur detaillierten Gestaltung z. B. des Screendesigns im Rahmen der vorliegenden wissenschaftlichen Arbeit von untergeordneter Bedeutung sind, werden sie an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt.

Grundsätzlich wird empfohlen, das Layout mit professioneller Unterstützung zu erstellen, um einer angemessenen Medienwirkung auf die Lernenden gerecht zu werden. Deshalb müssen stilistisch-ästhetische Aspekte zielgruppenorientiert und dem Bildungsanliegen gemäß entwickelt werden. Im Zusammenhang mit der Gestaltung von Lernfällen aus der Gesundheits- und Krankenpflege sei erwähnt, dass besonders datenschutzrechtliche und ethische Normen einzuhalten sind. So sind alle Bild- und Personendaten aus authentischen Betreuungssituationen zu anonymisieren und von den Beteiligten explizit schriftlich und ausschließlich zu Lehrzwecken zu übertragen oder aber entsprechend konstruierte Lernfälle sind mit Schauspielern zu simulieren.

2.3.4 Lernerfolg in mediengestützten Lernumgebungen

Sind Lerngeschwindigkeit und Lerninhalte bedarfsgerecht und individuell angepasst, führt Blended Learning im Vergleich zu anderen E-Learning-Formen zu besseren Lernerfolgen (Reimann-Rothmeier, 2003; Volkmer, 2004; Sauter et al., 2004; Sauter und Sauter, 2002). Laut Gardner (Gardner, 2005) ist Kognition abhängig von der

kognitiven Vielfalt. Diese kann in „gemischten“ Lernumgebungen vorteilhaft ausgeschöpft und dargeboten werden.

Für die Vorhersage des Lernerfolgs eines Basismodells spielt es laut Niegemann et al. keine Rolle, ob Präsenzunterricht gehalten oder eine multimediale Lernumgebung angeboten wird, sofern die Lernschritte des jeweiligen Basismodells eingehalten werden (Niegemann et al., 2004a). Damit Lernen im Sinne eines bestimmten Zieltyps, z. B. des Problemlösens, sichergestellt werden kann, müssen die Handlungselemente des Lernprozesses durch geeignete Anregungen der Lernumgebung initiiert und deren Abfolge sichergestellt werden (Niegemann, 2001).

Kerres (Kerres, 2001) sieht **Lernerfolg als Ergebnis „didaktischer Aktivitäten“** und nicht bloß als „Behaltensleistung“. Seiner Meinung nach werden durch die Reduktion des Lernerfolgs auf bloße Behaltensleistung sowohl die Persönlichkeit als auch die Denkschemata der Lernenden außer Acht gelassen. Im Rahmen von kompetenzbasierter Ausbildung müssen zusätzlich zum vernetzten Wissen auch kreative Leistungen in die Überprüfung von Lernerfolg integriert werden (Preussler und Baumgartner, 2006).

2.4 Schlussfolgerungen zur Gestaltung der Lernumgebung

2.4.1 Gestaltungsprinzipien

Mit der innovativen Entwicklung einer Lernumgebung zur Förderung des selbstgesteuerten Lernens wird für die **Ausbildung von Pflegenden der indirekte Förderansatz** verfolgt. Sowohl das Lernkonzept des problemorientierten Lernens (POL) als auch die Integration Neuer Medien erfordern mehr Selbststeuerung von Lernenden, beide bieten aber auch die Möglichkeit einer gezielten Fremdunterstützung an. **Problemorientiertes Lernen** ist ein Basismodell für die Ausbildung von Pflegenden und entspricht den geforderten Ansprüchen nach einem **didaktischen Rahmen für Blended Learning**. Neue Medien können über Fallpräsentationen die Lernprozesse berufs- und kontextorientiert initiieren, unter Berücksichtigung der Perspektive der Betreuten und der Pflegeschülerinnen und -schüler. Ebenso vermag eine **mediale Fremdunterstützung** das Selbststudium während des problemorientierten Lernens zu unterstützen.

Die folgenden **Prinzipien** entsprechen zusammenfassend dem theoretischen Bezugsrahmen, leiten den Entwicklungsprozess der Lernumgebung (Ziel 1 und 4) und deren Evaluation (Ziel 2 und 3).

1. Als zielführend wird eine „gemischte“ Form des Lernens in Präsenzphasen und mediengestützten Selbstlernphasen (Blended Learning-Design) angesehen und empfohlen.

- Die Struktur des Siebensprungs bestimmt den Wechsel zwischen Selbststudienzeit und kooperativem Lernen in der Gruppe.
- Präsenzphasen mit realer Interaktion und tutoriell unterstützten Lernprozessen im Klassenverband und in Kleingruppen bleiben als bedeutender Bestandteil einer Lernumgebung (Interaktionsdesign) erhalten.
- Die individuellen, mediengestützten Selbstlernphasen sind durch eine Lerner-System-Interaktion mit webbasierten, multimedialen Lernhilfen, auf die zeit- und ortsunabhängig zugegriffen werden kann, zu unterstützen.

2. Eine Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens verlangt die gezielte Förderung von Interesse und Motivation in Präsenz- und in Selbststudienphasen.

- Zur Vorbereitung von Gruppenarbeiten sollte die mediale Darstellung der Lernfälle durch Authentizität und emotionalen Bezug das Interesse zur Bearbeitung des Lernfalls wecken und zur Informationsverarbeitung anregen.
- In den Selbststudienphasen sollten Hintergrundinformationen zum Lernfall und digitale Lernmaterialien ein Schließen der Wissenslücken unterstützen und damit die Lernmotivation aufrechterhalten.
- Eine tutoriell begleitete Interaktion innerhalb der Gruppe während der Präsenzphasen ist notwendig, um Widersprüche aufzudecken, Lernergebnisse zu bestätigen und damit Motivationsverlusten vorzubeugen.

3. Der Einfluss von unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Kontextbedingungen bei der Integration neuer Lernformen verlangt teilnehmerorientierte Implementierungsstrategien.

- Aus Sicht der Anwender und der Administration wird die Verwendung eines einfachen und verlässlichen technischen Systems empfohlen.

- Mediengestütztes, problemorientiertes Lernen sollte als additives Ausbildungskonzept umgesetzt werden.
- Selbststudienphasen, in denen selbstgesteuertes Problemlösen stattfinden soll, müssen in die Stundentafel integriert werden.
- Technische und methodische Trainings müssen für Lehrende und Lernende gemäß ihrem Kenntnis- und Fertigkeitenstand gewährleistet werden.

4. Zur Annäherung an die richtige Balance zwischen Selbststeuerung und Fremdunterstützung wird eine adaptive Lernumgebung (Adaptationsdesign) empfohlen.

- In den mediengestützten Selbstlernphasen sollte die Adaptation durch eine Steuerung von Art und Umfang der Lernmaterialien seitens der Lehrenden erfolgen.
- Die kontinuierliche Adaptation der Lernumgebung sollte durch die Evaluation der Akzeptanz und der Lernwirksamkeit realisiert werden.
- Bei der Überprüfung der Lernwirksamkeit müssen Überprüfungsformen gewählt werden, die dem Zieltyp des didaktischen Basismodells entsprechen.

2.4.2 Forschungsfragen und Hypothesen

Für die empirische Untersuchung werden die Forschungsfragen 1 und 2 aufgestellt, welche vorwiegend deskriptiv zu beantworten sind. Die Fragen 3 bis 5 sind mittels der Prüfung von Hypothesen (Fragen 3–5) im Rahmen der formativen Evaluation des Projekts zu untersuchen.

Forschungsfragen

1. Wie hoch ist die Akzeptanz einer mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung mit erhöhtem selbstgesteuerten Lernanteil bei Lernenden der Gesundheits- und Krankenpflege?
2. Wie beurteilen Schülerinnen und Schüler der Gesundheits- und Krankenpflege problemorientiertes Lernen mit Medienunterstützung?

3. Welchen Einfluss haben
 - a) personenbezogene Variablen und
 - b) Kontextvariablenauf die Akzeptanz, die Beurteilung des mediengestützten problemorientierten Lernprozesses und auf den Lernerfolg?
4. Besteht beim problemorientierten Lernen mit Medienunterstützung ein Zusammenhang zwischen der Akzeptanz und der Lernprozessbeurteilung?
5. Gibt es Unterschiede im Zeitverlauf hinsichtlich der Akzeptanz und der Beurteilung von Lernprozess und Lernerfolg durch
 - a) Gewöhnung an die Lernumgebung,
 - b) Unterschiede in der Leistungsfähigkeit,
 - c) Reduzierung der unterstützenden, webbasierten Lernmaterialien?

Hypothesen zu den Forschungsfragen 3–5

1. Die soziodemografischen Merkmale „Alter“, „Geschlecht“ und „Bildungsabschluss“ haben keinen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz und die Beurteilung des mediengestützten, problemorientierten Lernprozesses.
2. Es kommt zu signifikanten Akzeptanzunterschieden und Unterschieden in der Beurteilung des mediengestützten, problemorientierten Lernprozesses und Lernerfolgs durch
 - a) heterogene, personengebundene Lernvoraussetzungen,
 - b) unterschiedliche Kontextbedingungen.
3. Die Akzeptanz der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung steht in einem signifikanten Zusammenhang mit der Beurteilung des Lernprozesses und des Lernerfolgs.
4. Bei der Beurteilung der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung tritt ein „Neuigkeitseffekt“ auf.
5. Die Beurteilung des mediengestützten, problemorientierten Lernprozesses und die Einschätzung des eigenen Lernerfolgs sind leistungsabhängig.
6. Eine Reduktion der unterstützenden, webbasierten Lernmaterialien führt zu signifikanten Akzeptanzverlusten und schlechteren Beurteilungen des Lernprozesses.

3. Realisierung der Lernumgebung

3.1 Organisation der problemorientierten Lernphasen

Dem ersten Gestaltungsprinzip folgend sollte eine „gemischte Form des Lernens“ (Blended Learning, hybrides Lernen) in kooperativen Präsenz- und mediengestützten Selbstlernphasen realisiert werden.

Wenn nachfolgend von der **Lernumgebung** die Rede ist, versteht die Autorin darunter das **realisierte Unterrichtskonzept**, das als Gesamtarrangement zur Unterstützung von Lernprozessen planvoll gestaltet wurde (Möller, 1999). Dazu zählen beim E-Learning nach Niegemann et al. (Niegemann et al., 2004a) „(...) *neben der Art und Weise der Darbietung des Lernmaterials auch die Merkmale der Lernplattform und die technischen Zugangsmöglichkeiten*“ (S.349.).

Die untersuchte Lernumgebung zeichnete sich durch die Kombination von präsenz- und internetgestütztem Lernen mit dem Meducare-System aus. Der Siebensprung als eine Vorgehensweise beim problemorientierten Lernen gab grundsätzlich die Struktur für die Lernumgebung vor. Die Medienunterstützung wurde für die individuelle Vorbereitung und das Selbststudium angeboten. Der kooperative Anteil, der besonders im Problemlöseprozess als kompetenzförderlich hinsichtlich des Erwerbs von kommunikativ-kooperativen Fähigkeiten gilt, verblieb vorwiegend in Präsenzphasen.

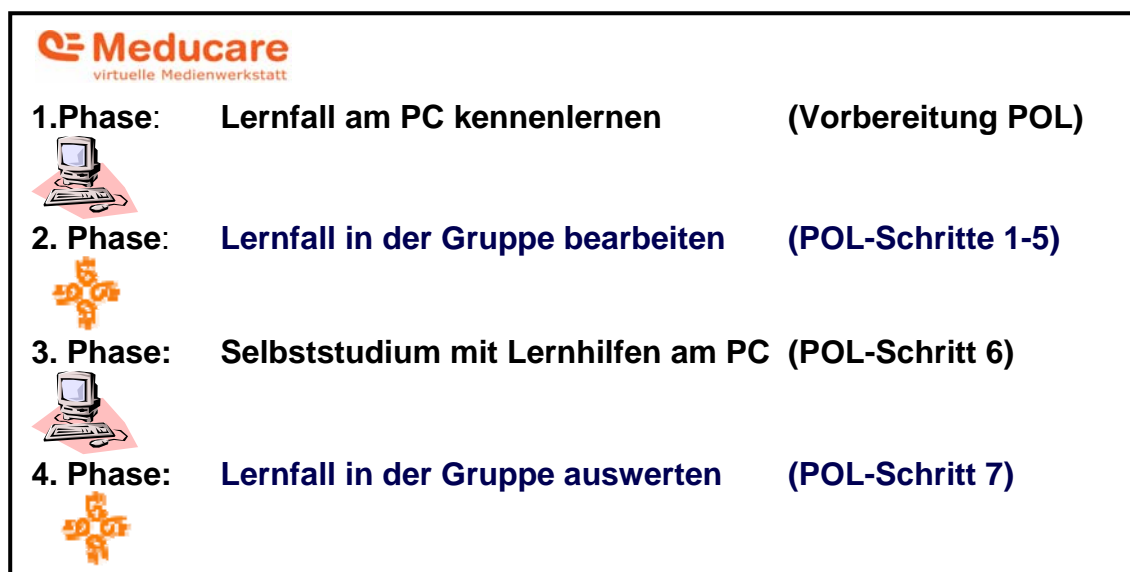


Abbildung 3.1 Präsenzlernphasen und mediengestützte, individuelle Lernphasen

Zugang zu den Lernfällen bekamen die Lernenden in der **ersten Phase** über einen internetgestützten Computer. Damit erhielten sie Informationen, die ihnen eine weitere Bearbeitung der Thematik in Kleingruppen von ca. zehn Personen ermöglichte. Diese erste Phase konnte nach Einführung der neuen Lernumgebung in Absprache mit den Lernenden auch von zu Hause vorgenommen werden.

Während der **zweiten Phase** (Tutorium I) wurde in Präsenzform nach der „Siebensprung-Methode“ problemorientiert vorgegangen. Dabei setzten sich die Lernenden in ihren Gruppen systematisch mit den POL-Schritten eins bis fünf auseinander (vgl. Abbildung 2.2).

Für das Selbststudium bot die Lernumgebung webbasiert Lernhilfen zum aktuellen Fall an. Das Lernmaterial stellte fachliche Inhalte zum jeweiligen Fall bereit und sollte dem Verständnis und der Beantwortung von antizipierten Fragen hinsichtlich der Lernziele dienen. In der **Selbststudienphase (3)**, dem POL-Schritt sechs, konnten Textdokumente, Microsoft PowerPoint®-Dokumente, Fotos und Bilder sowie das „World Wide Web“ genutzt werden. Diese Lernmaterialien dienten gemäß dem Gestaltungsprinzip 1 der gezielten Unterstützung des Selbststudiums und waren zeit- und ortsunabhängig zugreifbar.

Ergänzend zum selbstgesteuerten Lernen wurden Präsenzseminare im Klassenverband sowie gruppenweise praktische Übungen und eine Expertensprechstunde in die Lerneinheit integriert.

Im Anschluss an die selbstständige Arbeit der Auszubildenden folgte die **vierte Phase** (Tutorium II) in Präsenzform. Dabei wurden die Lernergebnisse in der Gruppe synthetisiert, der Lernprozess reflektiert und damit die Fallbearbeitung zu Ende geführt (Schritt 7).




Optional bieten sich in dieser vierten Phase gruppenübergreifende Ergebnispräsentationen und deren Vorbereitung an; ebenso können sich ergänzende Seminare zum Transfer der Lernfallarbeit als hilfreich erweisen (erweiterter Schritt 8).

Die Organisation der Phasen 1–4 im Rahmen eines wöchentlichen Musterstundenplans⁴ wird beispielhaft in Tabelle 3.1 visualisiert.

⁴ Die Lerneinheit aus Untersuchung 1 verlief über zwei Schulwochen. Hierbei wurde für die Phase 3 mehr Zeit eingeplant. Die Lerneinheit 2 verlief über eine Schulwoche. Die zeitliche Taktung der Lerneinheiten entsprach den curricularen Vorgaben.

Tabelle 3.1 Musterstundenplan einer POL-Blockwoche

Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8.00 bis 9.30	Phase 1 Vorbereitung zum Lernfall	selbst- gesteuertes Lernen	praktische Übung	selbst- gesteuertes Lernen	Phase 4 POL Tutorium 2
9.45 bis 11.15	Phase 2 POL Tutorium 1				Seminar Transfer der Fallarbeit
11.30 bis 13.00	Phase 3 selbst- gesteuertes Lernen	Seminar zum Lernbereich	Vorbereitung auf Experten- sprechstunde	Experten- sprechstunde	Vorbereitung der Ergebnis- präsentation
13.45 bis 15.15	Seminar: Einführung zum Lernbereich	Seminar zum Lernbereich		Seminar zum Lernbereich	

	individuelles Lernen mit Medienunterstützung
	Lernen in der POL-Gruppe (Präsenz)
	ergänzende Präsenzveranstaltungen zur Lerneinheit

3.2 Entwicklung und technischer Aufbau des Meducare-Systems

Bei Meducare wurden zwei verschiedene technische Systeme miteinander vernetzt. Eine auf der Hypertext Markup Language (HTML) basierende Webanwendung wurde durch so genannte Hyperlinks mit dem zweiten System, einem Sharepoint Portal Server (SPS) von Microsoft®, verbunden. Dieser kann als erweitertes Dokumenten-Management-System beschrieben werden. Ausführliche Informationen finden sich unter <http://office.microsoft.com/de-de/FX010909721031.aspx> (17.04.2006). Seine Hauptfunktion innerhalb des Projekts Meducare bestand in der Verwaltung der zu den Lernfällen gehörenden Lernmaterialien in „Lernbüros“. Weitere Funktionen waren die Benutzerverwaltung und die Durchführung von Umfragen.

Da im Rahmen des Projekts die Funktionsfähigkeit des Programms im Vordergrund stand, wurde das von Microsoft® voreingestellte Oberflächendesign des SPS weitgehend beibehalten.

3.2.1 Aufbau der Website

Das Layout der Website von Meducare wurde in Zusammenarbeit mit einer Grafikerin entwickelt. Hiefür wurden die künftigen Meducare-Nutzer analysiert und daraufhin die geeigneten Farben in einem Farbschema zusammengestellt. Weiterhin wurde die allgemeine grafische Gestaltung der Seite mit zugehörigen Buttons und Symbolen entwickelt. Ein Demonstrationsfall wurde unter Berücksichtigung der Vorgaben zu Schriftart (Verdana mit 11 Punkt Schriftgröße), Textgröße, Anordnung von Textabschnitten und Bildern erstellt und diente als Vorlage für die weitere Erarbeitung von Lernfällen.

Auf der linken Seite präsentierte sich das Navigationsmenü, bestehend aus anklickbaren, untereinander angeordneten Buttons. Daneben war im größten Abschnitt des Screens das Hauptfenster dargestellt. Hier wurden die durch die Navigation gewählten Inhalte angezeigt.

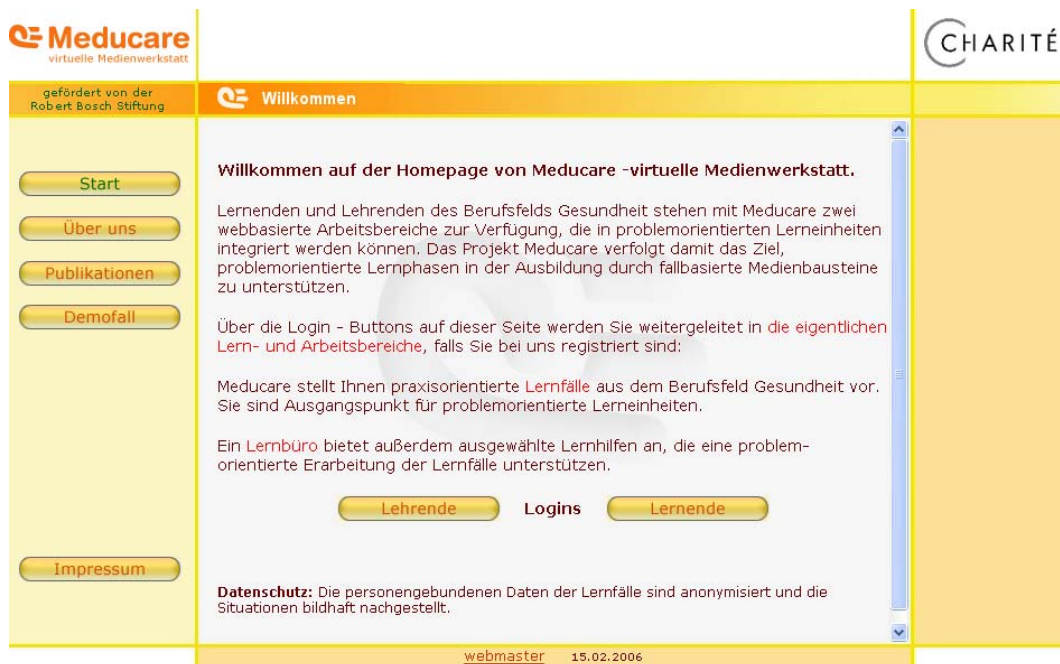


Abbildung 3.2 Screen Startseite Meducare extern

Der Webauftritt von Meducare gliederte sich in einen frei zugänglichen und einen durch ein Benutzerkennzeichen geschützten Bereich. Der erste Bereich stellte das Informationsportal von Meducare für die breite Öffentlichkeit dar. Auf der Startseite gab es allgemeine Informationen zu Meducare und die Möglichkeit zum Login in den geschützten Bereich. Unter dem Menüpunkt „Über uns“ in der Navigationsleiste gab es einen kurzen Überblick über die Ziele des Projekts und die beteiligten Projektpartner. Die „Publikationen“ verwiesen auf Veröffentlichungen im Rahmen des Projekts. Zur anschaulichen Funktionsweise von Meducare wurde der Lernfall in das öffentliche Portal integriert. Zu diesem Demonstrationsfall gelangte man über den Button „Demofall“. Der Menüpunkt „Impressum“ listete die verantwortlichen Personen von Projektkoordination, Grafik- und Webdesign auf.

In den bedienerfreundlich gestalteten, internen Webbereich (Abbildung 3.3) gelangten die Lehrenden und Lernenden über den passwortgeschützten Zugang. Nach einem einfachen Mausklick auf die Buttons „Lernschritte“, „Lernfälle“ oder „Lernbüro“ erreichte man die gewünschte Seite. Wenige Navigationsmöglichkeiten an der linken Bildeiste sollten gemäß dem Gestaltungsprinzip 3 Berührungspunkte vermeiden.



Abbildung 3.3 Screen Startseite Meducare intern

Unter dem Button „Lernschritte“ fanden die Lernenden eine nähere Erläuterung des problemorientierten und mediengestützten Konzepts, das sich in vier Phasen gliedert. Der Menüpunkt „Lernfälle“ führte zu der Auflistung der Lernfälle, wie Abbildung 3.4 „Screen Lernfälle“ veranschaulicht.

Der Aufbau und die Funktion des „Lernbüros“ ist im Abschnitt 3.2.3 „Beschreibung des Lernbüros“ dargestellt.

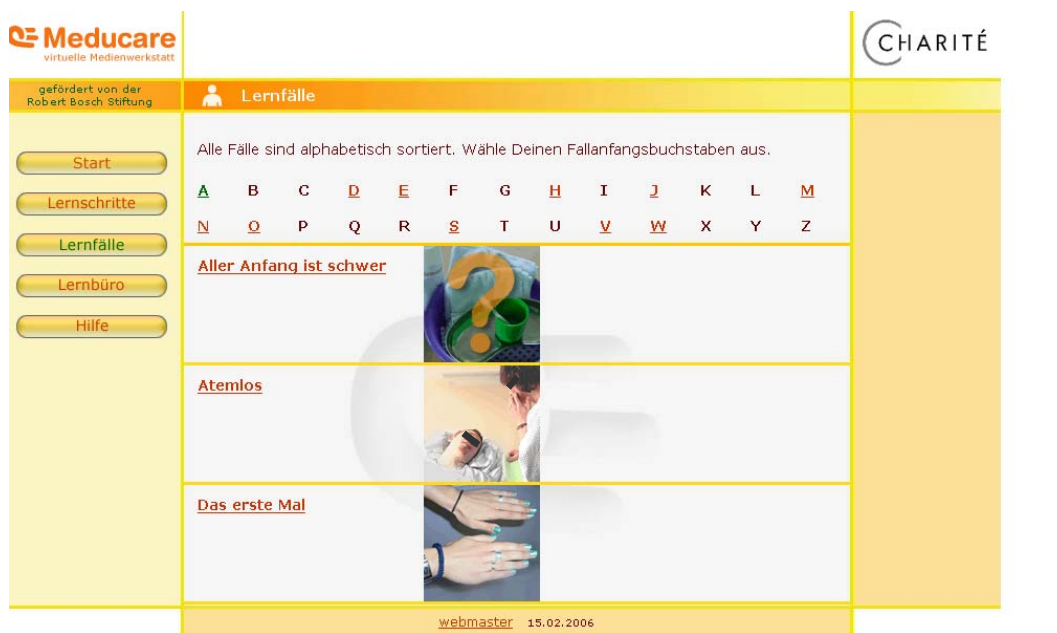


Abbildung 3.4 Screen Lernfälle

Ein rot markierter Buchstabe in der obigen Leiste symbolisierte die mit dem entsprechenden Anfangsbuchstaben aufgelisteten Lernfälle. Durch Anklicken gelangten die Lernenden zur Falldarstellung. Unter dem Menüpunkt „Hilfe“ wurden häufig gestellte technische sowie inhaltliche Fragen zu Meducare beantwortet.

3.2.2 Falldarstellung

Erleichtert werden sollte das Hineindenken in den Fall durch die Fotoleiste (Kopfzeile im Screen), welche charakteristische Bilder der Situation zeigt. Darunter folgt in der Überschriftenleiste der Name des Falls (vgl. Abbildung 3.5 „Aller Anfang ist schwer“), im Hauptfenster erscheint eine ausgewählte Fallperspektive mit dem Portrait der Person. Über die Schilderung der entsprechenden Person in der „Ich-Perspektive“ erfahren die Lernenden etwas aus der Perspektive des Patienten.



Abbildung 3.5 Screen Falldarstellung Perspektive 1

Dem Gestaltungsprinzip 2 wurde weiter, durch die Multiperspektivität und die Umsetzung von „Szenen“ in authentischen Settings⁵, Rechnung getragen. Die im oberen Bildrand rot unterlegten Hyperlinks ermöglichten die Erweiterung um zusätzliche Fallperspektiven per Mausklick.

Der Text umfasste nicht mehr als 255 Zeichen. Darunter folgten ein bis zwei aussagekräftige Fotos zur entsprechenden Fallperspektive. Die Lernfallautoren hatten die Möglichkeit, wichtige Begriffe mit zugehörigen Erklärungen in Form von „Tooltips“ für die Lernenden zu hinterlegen. Der im Text rot gekennzeichnete Begriff wurde über den Mauscursor aktiviert und in einem kleinen Fenster (Tooltip) erschien die Erklärung des Begriffs (Abbildung 3.6).

⁵ Die Bildrechte wurden gemäß Anlage 1.1 von den Schauspielern des Patienten-Simulationsprogramms der Charité bzw. von freiwillig mitwirkenden Personen eingeholt.



Abbildung 3.6 Screen Lernfall mit Tooltip

3.2.3 Beschreibung des Lernbüros

Wurde auf der internen Meducare-Webseite der Button „Lernbüro“ in der Navigationsleiste angeklickt, so öffnete sich ein weiteres Fenster. Die Benutzerrechte waren unterschiedlich, je nachdem, ob man sich beim Login als Lehrender bzw. als Lernender angemeldet hatte.

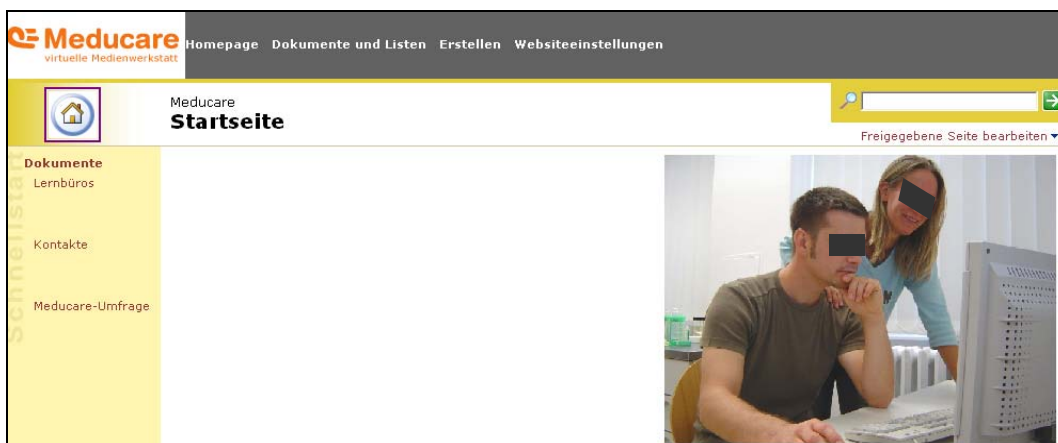
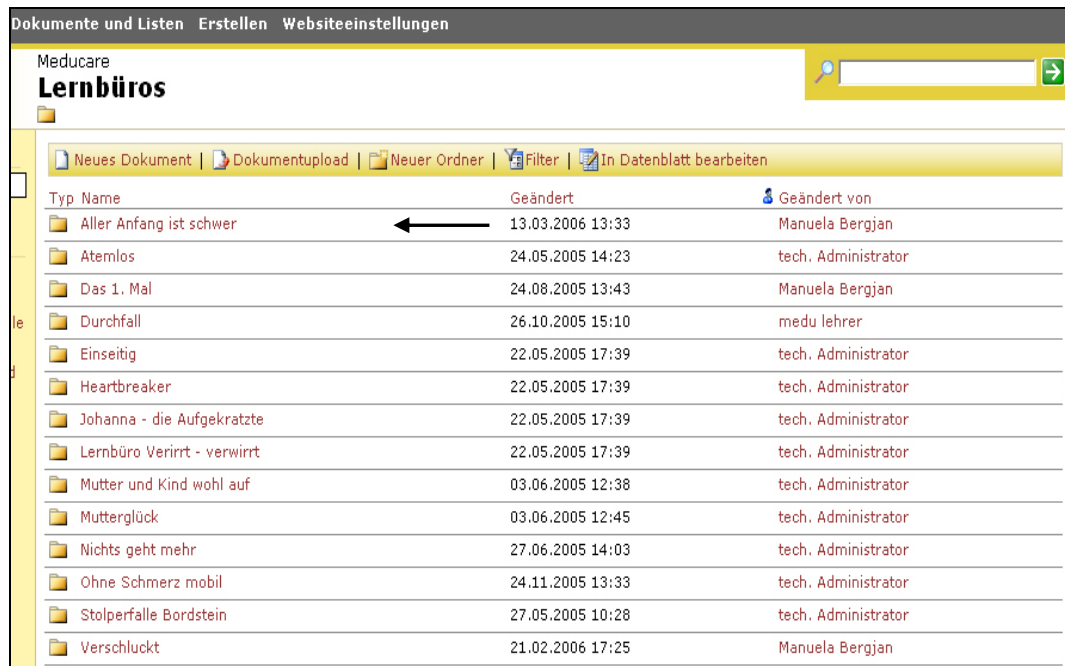


Abbildung 3.7 Screen Startseite Lehrerzimmer

Ein „Klick“ in der linken Navigationsleiste auf „Lernbüros“ listete den Lehrenden und Lernenden alle verfügbaren Lernbüros auf (Abbildung 3.8).



Dokumente und Listen Erstellen Websiteeinstellungen

Meducare
Lernbüros

Neues Dokument | Dokumentupload | Neuer Ordner | Filter | In Datenblatt bearbeiten

Typ	Name	Geändert	Geändert von
Ordner	Aller Anfang ist schwer	13.03.2006 13:33	Manuela Bergjan
Ordner	Atemlos	24.05.2005 14:23	tech. Administrator
Ordner	Das 1. Mal	24.08.2005 13:43	Manuela Bergjan
Ordner	Durchfall	26.10.2005 15:10	medu lehrer
Ordner	Einseitig	22.05.2005 17:39	tech. Administrator
Ordner	Heartbreaker	22.05.2005 17:39	tech. Administrator
Ordner	Johanna - die Aufgekratzte	22.05.2005 17:39	tech. Administrator
Ordner	Lernbüro Verirrt - verwirrt	22.05.2005 17:39	tech. Administrator
Ordner	Mutter und Kind wohl auf	03.06.2005 12:38	tech. Administrator
Ordner	Mutterglück	03.06.2005 12:45	tech. Administrator
Ordner	Nichts geht mehr	27.06.2005 14:03	tech. Administrator
Ordner	Ohne Schmerz mobil	24.11.2005 13:33	tech. Administrator
Ordner	Stolperfalle Bordstein	27.05.2005 10:28	tech. Administrator
Ordner	Verschluckt	21.02.2006 17:25	Manuela Bergjan

Abbildung 3.8 Screen Übersicht der Lernbüros

Ein weiterer „Klick“ auf einen der Ordner, die alphabetisch gemäß der Falltitel sortiert waren, öffnete die in dem Lernbüro befindlichen Unterordner (Abbildung 3.9), z. B. die Unterordner zum Lernfall „Aller Anfang ist schwer“.



Dokumente und Listen Erstellen Websiteeinstellungen

Meducare
Lernbüros

Aller Anfang ist schwer

Neues Dokument | Dokumentupload | Nach oben | Neuer Ordner | Filter | In Datenblatt bearbeiten

Typ	Name	Geändert	Geändert von
Ordner	Fallordner	04.07.2005 16:54	Manuela Bergjan
Ordner	OrdnerBasics	22.11.2005 12:54	Manuela Bergjan
Ordner	OrdnerInterventionen	22.11.2005 12:55	Manuela Bergjan

Abbildung 3.9 Screen Inhalte des Lernbüros „Aller Anfang ist schwer“

In den Ordnern waren für die Lernenden Dokumente hinterlegt (Abbildung 3.10), die entsprechend dem Gestaltungsprinzip 2 entweder Hintergrundinformationen zum Lernfall oder weiterführende Informationen zum Themenbereich enthielten. Damit sollte ein Schließen der Wissenslücken unterstützt und die Lernmotivation aufrechterhalten werden, denn ein mangelhaftes oder ein übermäßiges Informationsangebot kann demotivierend wirken.

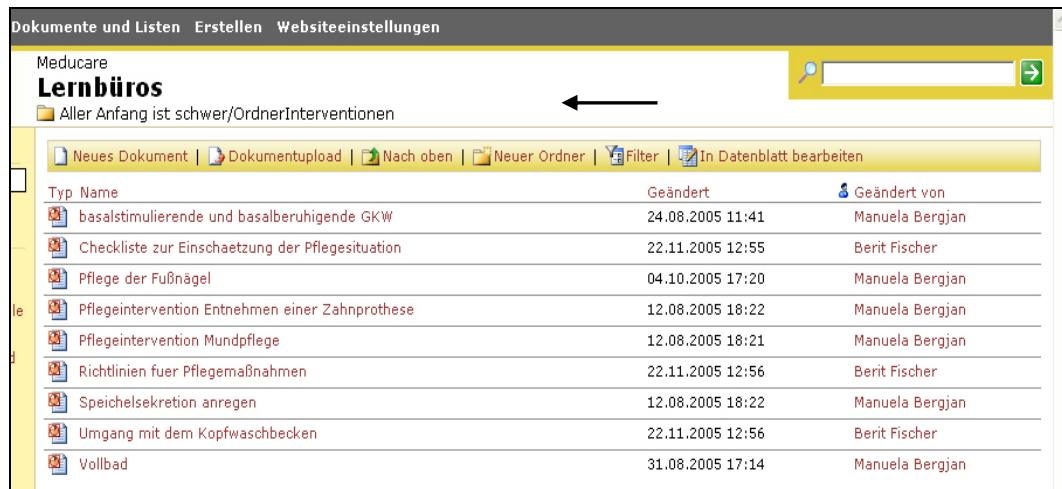


Abbildung 3.10 Screen Inhalte des Ordners Interventionen

Nun konnten die Lernenden die Lernhilfe (Dokument) öffnen. Besaßen sie nicht nur Lese- sondern auch Teilnehmerrechte, so ließ sich das Dokument speichern und bearbeiten. Entsprechende Funktionen erreichte man über das rechte Maustastenmenü. Unter Verwendung der unter der Überschrift befindlichen Menüleiste war es unter anderem möglich, ein neues Dokument zu erstellen oder von der eigenen Festplatte auf den SPS hochzuladen, sich in der System-Hierarchie eine Ebene weiter nach oben zu bewegen, oder einen neuen Ordner im gewählten Verzeichnis zu erstellen.

3.2.4 Technische Voraussetzungen zur Nutzung des Systems

Lehrende und Lernende

Um als User den vollständigen Zugang zu den Inhalten von Meducare zu erhalten, benötigte man neben einem Passwort einen Internetanschluss. Empfohlen wurde eine Breitbandverbindung wie DSL sowie ein PC mit einem Windows® Betriebssystem ab der Version 2000. Zusätzlich zum Microsoft® Office-Paket wurde der Acrobat® Reader® als Software benötigt.

Administratoren

Zur Veränderung oder Erweiterung der Meducare-Webseite waren auf Administratoreseite eine Software zur Erstellung von Webseiten, wie z. B. Macromedia® Dreamweaver und Bedienungskennnisse notwendig. Bei der Konfiguration von Meducare musste Speicherplatz auf einem externen SPS gemietet

werden. Um mit diesem SPS arbeiten zu können, waren neben den Zugangsrechten folgende Systemvoraussetzungen nötig:

Tabelle 3. 2 Systemvoraussetzungen

Komponente	Anforderungen
Computer und Prozessor	PC mit einem Pentium IV-kompatiblen 1,3 GHz- oder höherem Prozessor
Arbeitsspeicher	128 MB RAM
Festplatte	530 MB verfügbarer Festplattenspeicher unter Windows® 2000 und Windows® XP oder 50 MB unter Windows® 98 und Windows® NT 4.
Betriebssystem	Beliebige Version von Windows® XP Professional mit Service Pack 1a (SP1a) oder höher, Windows® 2000 Professional SP4, Windows® NT 4.0 mit SP6a oder höher oder Windows 98 Second Edition. Anmerkung: Koordinatoren der Zusammenarbeit an Dokumenten müssen eine Version von Windows® Server 2003 mit dem neuesten Service Pack, Windows® XP Professional oder Windows® 2000 Professional, Server oder Advanced Server verwenden.
Software	Microsoft Outlook Express® 5.01 oder höher.

3.3 Erstellung der Materialien

Die Erstellung der Materialien für die durchzuführenden Lerneinheiten richtete sich grundsätzlich nach den Ziel-, Inhalts- und Zeitvorgaben des vorliegenden Curriculums der Einrichtungen. Dies wurde auf der Grundlage des Curriculums „integrierte Pflegeausbildung“ von Oelke und Menke (Oelke und Menke, 2003) und der Rahmenrichtlinie für die Gesundheits- und Krankenpflege des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen (Oelke et al., 2003) durch eine Lenkungsgruppe Leitbild bezogen interpretiert und gemäß der Rahmenbedingungen der Bildungseinrichtung modifiziert (Revisionsprozess Stand 2005). Es gliederte sich ebenso wie die oben angeführten Vorlagen in Lernbereiche und Lernsequenzen. Zusätzlich bildeten eine bestimmte Anzahl an Lernsequenzen ein Modul, mehrere Module einen Lernbereich. Die Lernsequenzen beinhalteten gesundheitliche und pflegerische, naturwissenschaftlich-medizinische, sozialwissenschaftliche aber auch rechtliche Anteile und waren damit fächerintegrativ angelegt. Das entsprach den Anforderungen aus dem neuen Krankenpflegegesetz und der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Gesundheits- und Krankenpflege (2004). Die beiden zu

planenden Lernsequenzen entsprangen dem Lernbereich I „Pflegerische Kernaufgaben“ im Modul 1 „Aktivierend und kompensierend pflegen“.

3.3.1 Entwicklung und Review der Lernfälle

Entsprechend dem zweiten Gestaltungsprinzip sollte durch die authentische Darstellung der Lernfälle im Meducare-System das Interesse zur Bearbeitung des Falls geweckt und zur Informationsverarbeitung angeregt werden. Auf der Grundlage authentischer Pflegesituationen bzw. Narrativa, wurden Fallperspektiven in einem Autorenteam identifiziert. Die Autoren verfügten über Kenntnisse zu den Transferbedingungen der Lerninhalte, da sie eine Lernbegleitung in der Schule als auch in der Praxis praktizierten. Die Auswahl beider Situationen basierte auf dem Prinzip der Häufigkeit und dem Anspruch des Pflegeempfängers nach professioneller Unterstützung.

In der ersten Situation stand die Unterstützung einer alltäglichen Selbstpflegehandlung im Vordergrund, die in Kooperation mit dem Patienten und mit kommunikativem Einfühlungsvermögen zu lösen war. Die Schülerin konnte dabei mit der Unterstützung des Mentors rechnen.

Die zweite Situation war deutlich komplexer durch die dringlichen Gesundheitsprobleme, die eine starke Einschränkung für die Patientin bedeuteten. Hierbei konnte der Schüler nur begrenzt und seinem Ausbildungsstand gemäß handeln. Berücksichtigen musste er dabei Informationen und Entscheidungen von Berufsangehörigen außerhalb des Pflegeteams.

Die beruflichen Situationen wurden auf ihren Problem- und Bedeutungsgehalt für die beteiligten Personen hin überprüft und einer Ausbildungsstufe zugeordnet. Da sich die Lernenden am Anfang ihrer Ausbildung befanden, orientierte sich die Kompetenzentwicklung an einer Handlungsfähigkeit auf der Grundlage von Wissen und Prinzipien sowie an Erkenntnisfähigkeit eigener Denk-, Handlungs- und Deutungsmuster. Bei der Bearbeitung des Lernfalls sollte gelernt werden, Fragen zu stellen und sich in einer unbekanntem Situationen zu orientieren sowie besondere Aspekte bewusst zu beobachten. Dabei stand die wertfreie Erfassung der Situation im Vordergrund. Ein Verstehen des eigenen Denkens und der eigenen Reaktionen

sollte „Innenansichten“ erlauben, die reflektiert die Basis für einen wertschätzenden Umgang mit anderen bilden.

Für die Umsetzung des Materials mussten kurze Textpassagen zu den Fallperspektiven in der Ich-Erzählform formuliert und mit „Schlüsselwörtern“ versehen werden. Eine fundierte Einbettung der Fälle in eine Lerneinheit konnte durch die Verwendung eines Tutorenleitfadens gewährleistet werden, indem die Passung von intendierten Lernzielen zu den Inhalten der Fallsituation dargelegt wurde. Ebenso wurden dort die ergänzenden Lernangebote und ein Musterstundenplan aufgeführt.

Mit Hilfe schriftlicher Rollenanleitungen wurden Situationen szenisch nachgestellt und digital fotografiert. Ausgewählte Hyperlinks ergänzten die Texte der Fallperspektiven. Die technische Realisierung erfolgte für den Trainingsfall und den Lernfall 1 im Sommer 2005, für den Lernfall 2 im Januar 2006. Die Einbindung der Texte, Bilder und Links als HTML-Formate wurde mittels eines Storyboards (Anlage 1) in die Oberfläche des webbasierten Meducare-Systems vorgenommen.

Um die inhaltliche und gestalterische Qualität von Medienbausteinen zu gewährleisten, sollten diese in der Entwicklungsphase einem Reviewverfahren unterzogen werden. Deshalb wurde eine Konferenz zum Review und zur Planung der Lernsequenzen implementiert, an der sowohl die verantwortlichen Lehrenden des Lernbereichs, Kolleginnen der Schulorganisation als auch die für die webbasierte Umsetzung Verantwortlichen teilnahmen.

Im Vorfeld einer Konferenz konnten sich die Beteiligten über den Tutorenleitfaden mit den zugehörigen Perspektiven des Lernfalls sowie dem Problemgehalt, den intendierten Lernzielen und Lerninhalten vertraut machen. Dabei orientierten sie sich an Kriterien zweier Checklisten, wobei die Liste 1 einen inhaltlichen und didaktischen Fokus setzte und die Liste 2 die gestalterischen Gesichtspunkte des Lernfalls beleuchtete. Die in den Checklisten aufgeführten Kriterien spiegeln die Auswahl- und Gestaltungsanforderungen sowohl bei der Entwicklung der Lernfälle als auch bei deren Überprüfung wieder.

Tabelle 3.3 Checkliste 1 zum Review eines Lernfalls

	Trifft völlig zu	Trifft überwiegend zu	Trifft weniger zu	Trifft nicht zu
1. Die Lernenden werden im beruflichen Alltag mit ähnlichen Problemen konfrontiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Der Fall lädt Lernende ein, verschiedene Perspektiven wahrzunehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die folgenden Kernprobleme lassen sich meiner Ansicht nach aus dem Fall ableiten:				
4. Der Fall ist konkret und verständlich formuliert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die komplexe Situation des Falles ist angemessen didaktisch reduziert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Aus dem Fall lassen sich für die Pflegeausbildung relevante Lernziele formulieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Der Fall lässt sich curricular gut in die Pflegeausbildung integrieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Der Fall ist für die jetzige und zukünftige berufliche Tätigkeit der Lernenden bedeutsam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weiter ergänzende Anmerkungen zum Lernfall:				
Falls bereits vorhanden:				
9. Die Lernhilfen zum Fall sind inhaltl. relevant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Die Lernhilfen sind didaktisch gut reduziert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Die Lernhilfen werden medial gut dargeboten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Folgende Lernhilfen sollten verändert werden:				
	Ergänzung	Korrektur	Streichung	
Inhaltlich				
Medial				

Tabelle 3.4 Checkliste 2 zur Gestaltung eines Lernfalls

I. Einstieg	
Ist der Titel originell und einprägsam	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
kurz und prägnant	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
Werden Informationen bereits mit dem Titel vorweggenommen? (kein direkter Bezug auf die z.B. zugrunde liegende Diagnose/Problem)	
	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
<u>Orientierung zum Einstieg:</u>	
Können die Lernenden sich ein Bild von der Situation machen, wenn Sie den Fall angesehen haben?	
	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
Es existieren Perspektivbeschreibungen mit Angaben zu	
Zeit	_____
Raum	_____
beteiligte Personen	_____
II. Aufbau des Lernfalls	
Kontrollfrage: Ist der Aufbau der Falldarstellung nachvollziehbar?	
inhaltlich logisch	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
zeitlich	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
Sind z.B. wichtige Daten aus der Anamnese, Symptome, Pflegeprobleme, Reaktionen in der Situation enthalten und weisen diese auf intendierte Feinziele hin?	
Schlüsselemente der Falldarstellung mit Problemgehalt:	
Perspektive 1:	_____ _____
Perspektive 2:	_____ _____
Perspektive 3:	_____ _____

III. Stilistische Gestaltung

Allgemein

Verwendung der wörtlichen Rede (Ich-Perspektive)

JA NEIN

Verwendung von aktiven Verben, nicht passiv „über eine 3. Person reden“
(wie z.B. in einem Befund)

JA NEIN

Umschreibung von Fachbegriffen, Fachbegriff im „Tooltip“ (extra Fenster)

PASSEND NICHT NÖTIG

Hervorheben wichtiger Elemente durch

- neuen Sinnabschnitt/neue Szene/neue Perspektive JA NEIN
- Dopplungen in der Perspektivbeschreibung JA NEIN
- gezielte Frage am Ende eines Sinnabschnitts JA NEIN
- andere _____

Angaben zu den Personen im Text

Erscheinungsbild im Text passt zum Foto

JA NEIN

Charakterisierung der Personen über subjektive Einschätzung
(mit Adjektiven wie z.B. freundlich, zurückhaltend, verärgert, ...)

JA NEIN

BEACHTEN !!!

Vermeidung subjektiver Interpretationen im Sinne von Vorverurteilungen
Vermeidung schablonenhafter Personenbeschreibungen
Vermeidung von Generalisierung (z.B. bzgl. kultureller, weltanschaulicher
Wertvorstellungen)

Angaben zur Situation im Text

Ausgewählte Begleitumstände der Situation aufgeführt
(Atmosphäre, Emotionen, Gedanken)

JA NEIN

Überraschungseffekt eingebaut
(möglich z.B. beim Szenen-/Perspektivwechsel)

JA NEIN

Diese Vorarbeit bildete die Grundlage für die Analyse und Korrektur der Lernfälle in der Teambesprechung. Folgende Arbeitsschritte schlossen sich an:

- mediale Umsetzung der Korrekturvorschläge gemäß Storyboard,
- Erarbeitung des Stundenplans gemäß curricularer Vorgaben mit Integration begleitender Veranstaltungen zum Lernfall in Schule und Praxis,
- Planung der zu erarbeitenden Lernmaterialien entsprechend der Ordnerstruktur des Lernbüros, ggf. Auswahl bereits vorhandener digitalisierter Lernmaterialien,
- Planung von adäquaten Lernerfolgskontrollen (Klausur, mündliche Präsentation, Praxisauftrag).

Umfang und Art der Lernmaterialien wurden entsprechend auf die Zielgruppe abgestimmt. Die erstellten Lernhilfen konnten von den Lehrenden selbstständig in das Meducare-System hochgeladen werden. Abänderungen am webbasierten Lernfall nahm die Projektverantwortliche selbst vor, ebenso die Koordination und die Korrektur ausstehender Aufgaben (Vorlagen für Stundenpläne, Fragestellungen für die Lernerfolgskontrollen).

3.3.2 Lerneinheit 1 „Aller Anfang ist schwer“

Perspektiven zum Lernfall

Herr Klaus

ist mit einer Pneumonie Patient der Inneren Abteilung der Klinik. Er liegt bereits mehrere Tage in der Klinik und befindet sich auf dem Wege der Besserung, seine Situation ist geprägt von körperlicher Schwäche und er schwitzt stark. Er fühlt sich nicht in der Lage, die Körperpflege sowie das Ankleiden ohne Hilfe zu bewältigen. Außerdem hat er sich eine Pilzinfektion in der Mundhöhle zugezogen. Es ist ihm unangenehm, so abhängig vom Pflegepersonal zu sein.

Simon Kalisch

ist als Praxisanleiter für die Auszubildende Nike der Ansprechpartner und verantwortlich für ihren Einsatz auf der Station. Er überträgt ihr Aufgaben, bei der sie das theoretisch erworbene Wissen auf diese spezielle Pflegesituation übertragen muss (Besonderheiten bei der Körperpflege, Mundpflege bei Soor). Dabei soll sie Herrn Klaus unter Berücksichtigung seiner Ressourcen mit einbeziehen. Er berät sie, will sie weitestgehend selbstständig arbeiten lassen.

Nike Bokisch

ist Schülerin der Gesundheits- und Krankenpflege, Mitte des 1. Ausbildungsjahres und arbeitet seit 4 Wochen auf der Station; sie verfügt bereits über praktische Erfahrungen zur Durchführung der allgemeinen Körperpflege. Der Transfer auf Pflegesituationen mit besonderen, krankheitsbedingten Anforderungen und individuellen Patientenbedürfnissen ist noch nicht ausgeprägt. Nike nimmt zudem ein Ekelgefühl bei sich zum Mundgeruch des Patienten wahr.

Problemlösegehalt

Für den ersten Theorieblock wurde als Anfangssituation eine noch nicht so komplexe Situation ausgewählt. Es wurden allerdings durch die unterschiedlichen Perspektiven die individuellen Patientenbedürfnisse und die krankheitsbezogenen Besonderheiten einer aktivierenden und kompensierenden Pflege durch die Problematik „Mundsoor“ und „Fieber“ exemplarisch wie folgt thematisiert:

- ressourcenorientierte Realisierung der Körperpflege unter Beachtung des körperlichen Zustands (Fieber, Schwitzen) des Patienten,
- Berücksichtigung von Patientenbedürfnissen innerhalb standardisierter Pflege,
- Bedeutung von Wohlbefinden in Krankheitssituationen,
- Integration spezieller Maßnahmen der Mundpflege bei Soor,
- Umgang mit eigenem Ekel und Schamgefühlen des Patienten.

Curriculare Zuordnung

Lernbereich I	Pflegerische Kernaufgaben
Modul 1	Aktivierend und kompensierend pflegen
Lernsequenz 1.2	„Haut und Körper pflegen“
Lernsequenz 1.3	„Mund und Zähne pflegen“

Teilnahmevoraussetzungen:

- **I/1.1** Kenntnisse und Erfahrungen zur Thematik „Berühren“ sollten vorliegen oder parallel angeboten werden.
- Die Anteile des naturwissenschaftlich/medizinischen Bereichs (NMB) sowie des sozialwissenschaftlichen Bereichs (SWB) konnten integrativ durch Selbststudium, aber auch durch Seminare im Rahmen der Lerneinheit angeboten werden.
- **I/2.1** Die Integration der Thematik „Einführung zur Kommunikation“ und „Bedeutung der nonverbalen Kommunikation“ mit 6 Stunden wurde empfohlen.
- **I/4.1** Hygienisch Arbeiten konnte integrativ, z. B. im Rahmen der Expertensprechstunde oder als Übung im Pflegekabinett, oder im Anschluss erfolgen.
- **I/1.6** Sich bewegen (rückenschonende Arbeitsweise, Betten) wurde parallel angeboten.

Intendierte Lernziele zur Lerneinheit (geordnet nach Teilkompetenzen)

Analyse und Planung

Die Lernenden

- sind sensibilisiert, auf die Ressourcen des Patienten bei der Körperpflege sowie Mund- und Zahnpflege zu achten,
- kennen den altersspezifischen, physiologischen Zustand der Haut, der Hautanhangsgebilde und Schleimhäute,
- kennen Kriterien zur Beobachtung der Haut, Hautanhangsgebilde und Schleimhäute bei Pflegeempfängern und können mögliche pathologische Abweichungen benennen,
- planen notwendige Arbeitsabläufe entsprechend der Pflegesituation.

Entscheidung und Durchführung

Die Lernenden

- wissen um die Grundsätze einer belebenden Ganzkörperwaschung (GKW), kennen den Zeitpunkt der Anwendung sowie geeignete Pflegemittel und Pflegeutensilien,
- beschreiben und demonstrieren die Körperpflege, Mund- und Zahnpflege entsprechend der Pflegesituation sowie den Bedürfnissen des Patienten vor dem Hintergrund klinikeigener Standards.

Bewertung und Transfer

Die Lernenden

- erkennen die Bedeutung von Mund- und Körperhygiene für das Wohlbefinden des Patienten,
- erkennen die Bedeutung nonverbaler Kommunikation in Pflegesituationen aus eigener Perspektive und aus der Perspektive des Patienten.

Ergänzende Lernangebote zur Integration in den Stundenplan

- begleitende Seminare,
- praktische Übungen im Pflegekabinett mit anschließendem Reflexionszirkel,
- Praxisaufträge (Übersicht zu Pflege-/Pflegehilfsmitteln im Kontext der Haut- und Körperpflege).

3.3.3 Lerneinheit 2 „Verschluckt“

Perspektiven zum Lernfall

Frau Behringer

ist nach einem Apoplex (vor 8 Tagen) bereits mehrere Tage Patientin in der neurologischen Abteilung. Sie hat eine Schluckstörung und kann oral keine Nahrung zu sich nehmen. Das Schlucktraining hat bereits begonnen, was für die Patientin jedoch sehr anstrengend ist. Als Ressource zu werten ist der Appetit, den die Patientin verspürt. Durch die Fazialisparese läuft ihr Speichel aus dem Mund, was ihr sehr unangenehm ist. Sie hat Angst davor, eine PEG zu bekommen.

Bettina Heil

betreut die Patientin beim Schlucktraining und arbeitet als Logopädin im therapeutischen Team. Frau Heil kommt gerade von der Teamsitzung und hat eine gute Nachricht für die Patientin. In der Teambesprechung sitzen Pflegende, Therapeuten und Ärzte zusammen und besprechen die Situation der einzelnen Patienten auf der Station. Frau Heil kündigt eine Änderung der Schluckstufe an.

Felix Nerling

ist Schüler der Gesundheits- und Krankenpflege im ersten Ausbildungsjahr. In seinem dritten Praxiseinsatz arbeitet er seit drei Wochen auf der Station. Er verfügt über wenig praktische Erfahrungen im Umgang mit Patienten, die unter Schluckstörungen leiden. Felix Nerling bekommt die Aufgabe übertragen, den Umgang mit Hilfsmitteln zur Nahrungsaufnahme mit der Patientin zu üben. Er hat am Vortag zugesehen, als die Ergotherapeutin Frau Behringer diese erklärte. Heute unterstützt er die Patientin bei einer „Trockenübung“. Er weiß, dass die Lagerung der Patientin dabei eine wichtige Rolle spielt. Er freut sich über das bessere Befinden der Patientin und äußert den Gedanken, dass die Patientin wahrscheinlich keine Sondenkost bekommen muss. Kenntnisse zur Sondennahrung, deren Verabreichung und hygienischen Standards hat er nicht.

Problemlösegehalt

Die beschriebene Situation der Patientin Frau Behringer war sehr komplex, da sie nach einer Apoplexia cerebri unter einer komplexen Schluckstörung litt. Das Schlucktraining hatte bereits begonnen und musste durch Pflegende und Ergotherapeuten unterstützt werden. In der ersten Phase der Ausbildung wären die Lernenden mit diesen Problemen überfordert gewesen. Im Rahmen dieser Lerneinheit wurde bewusst darauf verzichtet, das Krankheitsbild mit seinen physischen und psychischen Veränderungen in den Vordergrund zu stellen. Da in der klinischen Praxis die Betreuung solcher Patienten sehr häufig vorkommt und die Lernenden der unteren Kurse oft in die Pflege und Betreuung mit einbezogen werden, wurde das Problem in seinem komplexen Zusammenhang belassen. Im Lernfall wurde jedoch, gemäß der Ausbildungsstufe, die Einschränkungen „beim

Essen und Trinken“ betont. Dabei sollte von Beginn an die Bedeutung des therapeutischen Teams bewusst gemacht werden.

Das Bobath-Konzept, als bei diesem Patientenkollektiv wichtiges Pflege- und Therapiekonzept, konnte zu diesem Zeitpunkt der Ausbildung nur mit 6 Unterrichtsstunden („sich bewegen“) berücksichtigt werden und muss zu einem späteren Zeitpunkt ausführlich behandelt werden.

Etwas verändert eignet sich dieser Fall auch für eine spätere Ausbildungsphase, wenn mehr Hintergrundwissen zum Krankheitsbild Apoplexia cerebri vorhanden ist.

Curriculare Einordnung

Lernbereich I	Pflegerische Kernaufgaben
Modul 1	Aktivierend und kompensierend pflegen
Lernsequenz 1.6	„Essen und Trinken“

Teilnahmevoraussetzungen

- Die Anteile des naturwissenschaftlich/medizinischen Bereichs (NMB) sowie des sozialwissenschaftlichen Bereichs (SWB) konnten integrativ durch Selbststudium aber auch durch Seminare im Rahmen der Lerneinheit angeboten werden.
- **I/2.1** Die Fortführung der Thematik „Kommunikation“ mit dem Schwerpunkt „Bedeutung der nonverbalen Kommunikation“ wurde empfohlen.
- Die Lernenden sollten den Umgang mit Patienten bereits in der Berufspraxis erlebt haben.

Intendierte Lernziele zur Lerneinheit (geordnet nach Teilkompetenzen)

Analyse und Planung

Die Lernenden

- sind sensibilisiert für die emotionale Lage von Patienten mit besonderen Einschränkungen und deren Hilflosigkeit,
- kennen den physiologischen Schluckakt, können Schluckstörungen definieren und wissen, wann und wie sich diese äußern,
- kennen die Bedeutung der Schluckstufen und wissen, was Schlucktraining ist,
- kennen Indikationen und Möglichkeiten der enteralen Nahrungsaufnahme.

Entscheidung und Durchführung

Die Lernenden

- kennen Anlage und den pflegerischen Umgang mit enteralen Sonden,
- können Sondenkost entsprechend der Indikation und Sondenart fachgerecht verabreichen,
- können den Umgang mit speziellen Ess- und Trinkhilfen beschreiben und Personen mit Hemiplegie anleiten.

Bewertung und Transfer

- Die Lernenden erkennen die grundsätzliche Bedeutung der Nahrungsaufnahme für das Wohlbefinden der Patientin.

Ergänzende Lernangebote zur Integration in den Stundenplan

- begleitende Seminare,
- Expertensprechstunde bzw. praktische Übung mit Ergotherapeut/in mit Gelegenheit zur Erprobung und reflektierter Selbsterfahrung zum Umgang mit Ess- und Trinkhilfen,
- Expertensprechstunde/Hospitation im klinischen Umfeld zur Demonstration des Schlucktrainings,
- Praxisauftrag zur Bedeutung des therapeutischen Teams bei der Betreuung anderer Patientengruppen.

3.3.4 Mediale Präsentation der Lernfälle und Erstellung der Lernmaterialien

Mit einem Login über die Startseite www.charite.de/meducare konnten die Lernenden die entsprechenden Lernfälle auswählen. Die persönliche Erzählhaltung im Lernfall wurde durch den Erzählstil und die Möglichkeit des Perspektivwechsels über die interaktiven Personenbezeichnungen (Patient, Schülerin etc.) erzeugt. Die zugehörigen Hyperlinks im Erzähltext sollten das wesentliche Textverständnis gewährleisten und zur weiteren Recherche anregen.

Exemplarisch werden hier aus der ersten Lerneinheit die Perspektive des Patienten und aus der zweiten Lerneinheit die Schülerperspektive präsentiert. Die Präsentationsform der Lernfälle wurde zwischen den Untersuchungen nicht verändert, da Zwischenergebnisse eine gute Akzeptanz bescheinigten (Lehmitz,

2006). Die beiden Lernfälle können in ihrem Zusammenhang einer CD-ROM im Anhang entnommen werden (Anlage 16).



Abbildung 3.11 Screen Lerneinheit 1: Patientenperspektive aus dem Lernfall „Aller Anfang ist schwer“



Abbildung 3.12 Screen Lerneinheit 2: Schülerperspektive aus dem Lernfall „Verschluckt“

In den Selbststudienphasen sollten gemäß dem Gestaltungsprinzip 2 digitale Lernhilfen ein Schließen der Wissenslücken unterstützen und damit die

Lernmotivation aufrechterhalten. Die Funktion der digitalisierten Lernmaterialien war grundsätzlich dreigeteilt: Sie fungierten einerseits als Informationsquelle im Lernbereich, waren andererseits Wegweiser bei der Suche nach relevanten Informationen und besaßen zudem noch Filter- und Korrekturfunktion im Vergleich mit selbstrecherchierten Informationen.

Die Erstellung der Lernmaterialien wurde im Tutorenteam abgestimmt und aufgeteilt. Neben Formularen der Patientendokumentation wurden Informations- und Arbeitsblätter, kommentierte Linklisten und Bilderfolgen zu Pflegeinterventionen erstellt. Ein besonderer Schwerpunkt lag dabei auf der Gestaltung von kommentierten Bilderfolgen, welche die Bildung von Anwendungswissen für die Berufspraxis befördern sollte. Die Lernmaterialien visualisierten inhaltlich sowohl Kriterien zur Einschätzung einer Pflegesituation als auch einzelne Bestandteile der Haut- und Körperpflege. Die erstellten Medien wurden von den Tutoren selbstständig in die Ordner des Lernbüros gestellt. Dabei konnten zur Ablage auf dem Dokumentenserver von Meducare Textdokumente im Format MS Word® oder Adobe®PDF, Bild und Textdokumente in MS PowerPoint® sowie Fotos und Abbildungen im JPEG-Format gewählt werden. Für ein einheitliches Erscheinungsbild sorgte die Nutzung von Mastervorlagen.

Die folgenden Abbildungen 3.13 bis 3.15 zeigen das optisch angepasste und ergänzte Lernbüro (Klassenzimmer) im Februar 2006. Es konnten entsprechende Empfehlungen zur Verbesserung der Kooperation über das Meducare-System trotz technisch begrenzter Rahmenbedingungen an den Schulen für die Untersuchung 2 vorbereitet werden (Dettbarn, 2006; Mai, 2006).

Die Erstellung eines eigenen, abgetrennten Bereichs für die Lernenden (Klassenzimmer) sorgte für mehr Übersichtlichkeit und Struktur. Jeder Lernende konnte den seiner Schule entsprechenden Ordner anwählen. Zur besseren Orientierung wurde von den Lehrenden lediglich die aktuelle Lerneinheit mit den digitalisierten Lernmaterialien ins Klassenzimmer hochgeladen.

Zur Förderung der Kommunikation und Kooperation über das Meducare-System befanden sich im „Klassenzimmer“ neben einem veränderbaren Begrüßungstext auch allgemeine Links sowie eine Umfragemöglichkeit. Als neue Elemente standen ein Diskussionsforum und ein selbst zu verwaltender Schülerordner zur Verfügung. Ein Ordner mit Artikeln einer Fachzeitschrift (PDF-Format) wurde außerdem ergänzt.

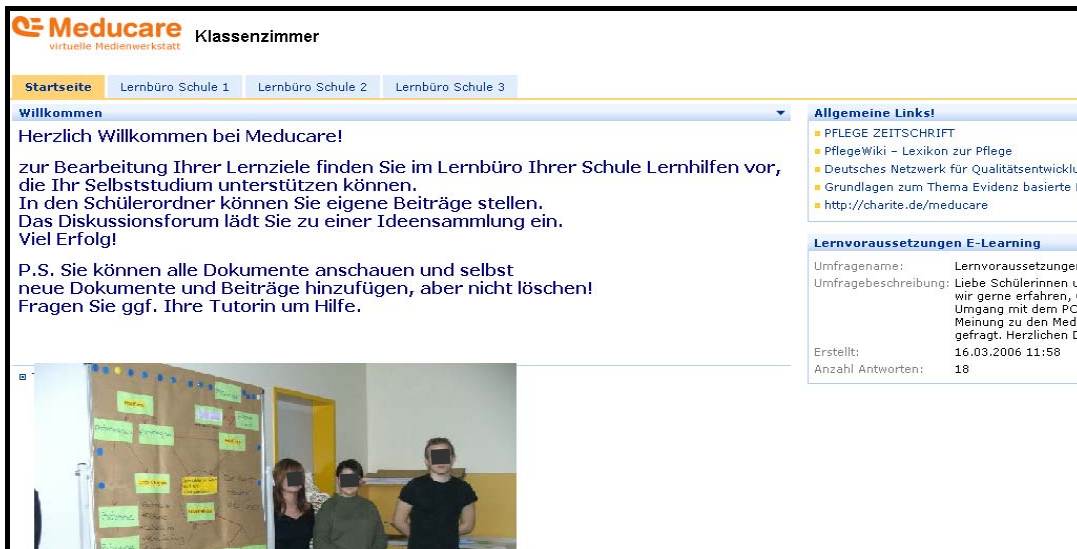


Abbildung 3.13 Screen Startseite Klassenzimmer



Abbildung 3.14 Screen Lernbüro (Klassenzimmer) Untersuchung 2

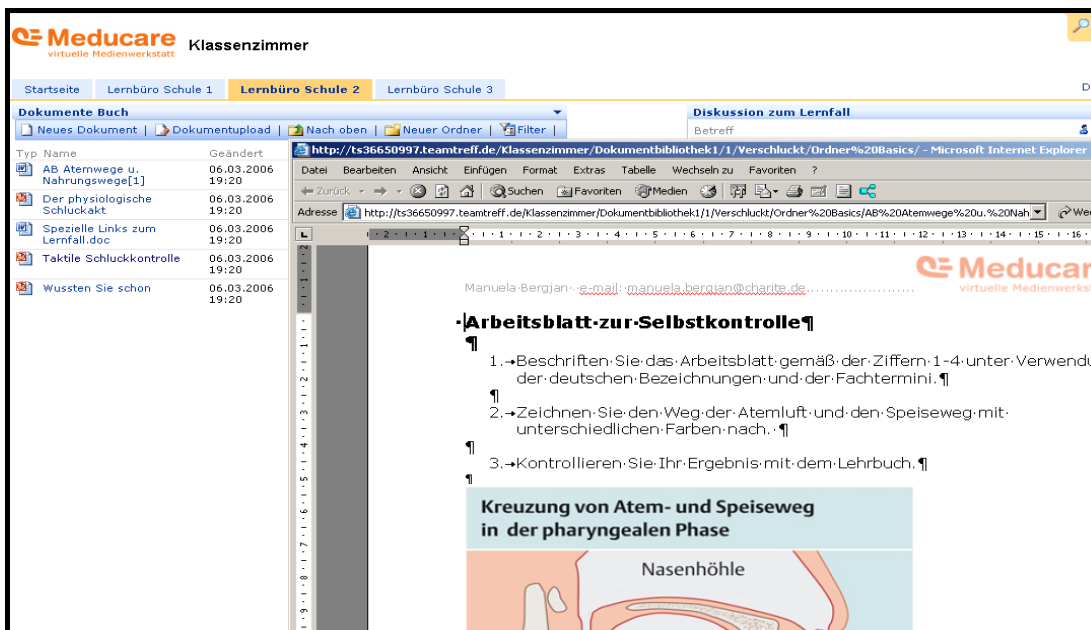


Abbildung 3.15 Screen Lernbüro (Klassenzimmer) mit geöffnetem Dokument

3.4 Implementierung

Der Einfluss von unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Kontextbedingungen bei der Integration neuer Lernformen verlangt gemäß Gestaltungsprinzip 3 teilnehmerorientierte Implementierungsstrategien.

Mediengestütztes, problemorientiertes Lernen sollte dabei als additives Ausbildungskonzept umgesetzt werden. So wurden diese gleichwertig neben methodisch anderen Lerneinheiten in das Curriculum integriert. Ziel war es, langfristig je eine solche Lerneinheit in die Theorieblöcke zu integrieren.

Selbststudienphasen, in denen selbstgesteuertes Problemlösen stattfinden sollte, mussten in den Stundenplan integriert werden. Folglich wurden dort Zeiten ausgewiesen, in denen die ermittelten Lernziele selbstgesteuert bearbeitet werden konnten. Diese selbstgesteuerten Anteile sind bei zunehmender Methodensicherheit erweiterbar. Zusätzlich wurde bei der Planung der Lerneinheit ein Anteil an Selbststudienzeit als Hausaufgabe vorausgesetzt.

3.4.1 Schulungsprogramm für die Lehrkräfte

Zur Integration der Lehrkräfte in die Entwicklung und Umsetzung des Projekts wurden verschiedene Bildungsangebote unterbreitet. Hierzu erfolgte in den beteiligten Schulen die Übergabe eines kurzen Erhebungsbogens (Anlage 2), der die Programmplanung erleichterte. Die Workshops wurden dem Bedarf angepasst und sukzessive angeboten. Alle Lehrenden erhielten eine Einführung zum problemorientierten Lernen und nahmen am Techniktraining teil.

Die direkt in die Untersuchungen 1 und 2 involvierten Lehrenden erhielten vertiefende Angebote zur Fallentwicklung und zur tutoriellen Begleitung.

Aus einem im Projekt erprobten Workshopkonzept wurden die folgenden Moduldeskriptoren entwickelt, die sich zukünftig in Form von Teilmodulen anbieten lassen. Der zeitliche Umfang der Module ist fiktiv angegeben und lässt sich variieren, wobei man sich an den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Bildungseinrichtungen orientieren sollte.

Tabelle 3.5 Moduldeskriptor Teilmodul 1

Teilmodul 1	Entwicklung von Medienbausteinen I
Qualifikationsziele	<p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können</p> <ul style="list-style-type: none"> • in einer Kleingruppe narrativ oder aus einem authentischen Kontext einen Lernfall/Lernsituation generieren, entsprechend dokumentieren und didaktisch aufbereiten. • die Präsentation der Fallperspektiven medial unterstützen und hierzu Materialien erstellen, vorbereiten. • die erstellten Lernfälle erproben, bewerten und korrigieren.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung einer Fallskizze und Falldokumentation • Einführung in die Online-Arbeit (einfach) • stilistische Gestaltung von Fallperspektiven • mediale Gestaltung eines Lernfalls mit Fotos und Hyperlinks • Ergebnisdokumentation mit der Meducare-Mastervorlage • Erprobung der Lernfälle mit dem 7-Sprung • Planung einer Kurzevaluation zum Lernfall
Lehr- und Lernformen	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Workshops in Präsenzform • Projektarbeit in Untergruppen • Selbststudium • Online-Betreuung während der Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme (Diese Voraussetzungen können über ein Modul „Fertigkeiten für PC & Internet“ erworben werden.)	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse am Einsatz Neuer Medien im Unterricht und deren Entwicklung und die Bereitschaft zur Projektarbeit in kleinen Teams und zur Online-Arbeit (einfache Form) • Grundfertigkeiten im Umgang mit dem PC & Internet • Word und PowerPoint[®] • Internetrecherche und E-Mail-Kommunikation • Grundfertigkeiten zum digitalen Fotografieren
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz des Projektprodukts (Lernfall/Lernsituation) im Unterrichtsalltag (offline)
Vergabe von Fortbildungspunkten	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigstellung der Projektarbeit I • Entwicklung eines mediengestützten Lernfalls/Lernsituation
Häufigkeit und Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • über 2 Monate: 3 Präsenzveranstaltungen als ganztägige Workshops: 3x8 h • selbstorganisierte Projektarbeit in Kleingruppen: 2 h/Woche

Tabelle 3.6 Moduldeskriptor Teilmodul 2

Teilmodul 2	Entwicklung von Medienbausteinen II
Qualifikationsziele	<p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Recherchen durchführen und fundiert Informationen zum Lernfall analysieren und auswählen, • diese didaktisch und medial aufbereiten und als digitale Lernmaterialien verwalten, • einen Tutorleitfaden zum Medienbaustein entwerfen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche und Analyse zu relevanten Lernmaterialien • mediale Gestaltung von Lernmaterialien • Verwaltung der digitalen Lernmaterialien im Meducare-System • Erstellung eines Tutorleitfadens zum Medienbaustein
Lehr- und Lernformen	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Präsenzveranstaltungen in Form von Workshops • Recherchen • Projektarbeit in Untergruppen • Online-Betreuung während der Projektarbeit
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme</p> <p>(Diese Voraussetzungen können über ein anderes Modul erworben werden.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse am Einsatz Neuer Medien im Unterricht und deren Entwicklung und die Bereitschaft zur Projektarbeit in kleinen Teams und zur Online-Arbeit (erweiterte Form). • Erfolgreicher Abschluss von Modul I <u>oder</u> in Absprache mit der/ dem Modulverantwortlichen und unter den folgenden Voraussetzungen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundfertigkeiten im Umgang mit dem PC & Internet (Word und PowerPoint®), 2. Kenntnisse zur Internetrecherche, einfache Online-Kooperation.
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz des Medienbausteins (digitaler Lernfall & Lernmaterialien) im Unterrichtsalltag (offline) • Aktualisierung und Verwaltung digitaler Lernmaterialien
Vergabe von Fortbildungspunkten	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigstellung der Projektarbeit II • Teil 1: Entwicklung digitaler Lernmaterialien zu einem mediengestützten Lernfall/Lernsituation • Teil 2: Entwicklung eines Tutorleitfadens
Häufigkeit und Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • über 3 Monate: 4 Präsenzveranstaltungen als Workshops: 4x4 h • selbstorganisierte Projektarbeit in Kleingruppen: 2 h/ Woche

Tabelle 3.7 Moduldeskriptor Teilmodul 3

Teilmodul 3	Integration von Medienbausteinen
Qualifikationsziele	<p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lernende durch Trainings auf problemorientiertes Lernen vorbereiten, • die Rolle als Tutor/in übernehmen und die Lernenden während des problemorientierten Lernprozesses begleiten, • webbasierte Lernphasen online vorbereiten, • eine mediengestützte, problemorientierte Lerneinheit für mind. 1 Woche planen und durchführen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung und Einführung von Lernenden ins POL • Rolle der Tutorin/des Tutors im POL • Einsatz des webbasierten Meducare-Systems im Unterricht • Planung von mediengestützten, problemorientierten Lerneinheiten
Lehr- und Lernformen	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Präsenzveranstaltungen in Form von Workshops • Trainings zum POL, Techniktraining am PC • Planungskonferenz (Projektarbeit in Untergruppen) • Online-Betreuung während der Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme (Diese Voraussetzungen können über ein anderes Modul erworben werden.)	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse am Einsatz Neuer Medien im Unterricht und die Bereitschaft zur Projektarbeit in kleinen Teams und zur Online-Arbeit (erweiterte) Form. • Erfolgreicher Abschluss von Modul I & II oder in Absprache mit der/ dem Modulverantwortlichen und unter den folgenden Voraussetzungen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundfertigkeiten im Umgang mit dem PC (Word und PowerPoint®), Internet & Online-Kooperation 2. Umgang mit einem Tutorenleitfaden
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • webbasierter Einsatz der Medienbausteine im Unterrichtsalltag, Bildung von Netzwerken zum Austausch von Projektprodukten
Vergabe von Fortbildungspunkten	<ul style="list-style-type: none"> • Planung und Durchführung einer mediengestützten, problemorientierten Lerneinheit mit Meducare
Häufigkeit und Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • Über 4 Monate (mit Erprobungsphase) mit 5 Präsenzveranstaltungen: 2x ganztägig; 2 Tage à 4 h, Abschlusstreffen • schulinterne Organisation der Integration der Lerneinheit

3.4.2 Methodentrainings für die Lernenden

Da Schülerinnen und Schüler ihre Ausbildung mit unterschiedlichen Voraussetzungen beginnen, war es für die erfolgreiche Integration der neuen Lernformen erforderlich, sie mit Methodentrainings, wie im Gestaltungsprinzip 3 formuliert, darauf vorzubereiten.

Aus diesen Gründen wurden gemeinsam mit den Lehrenden der Kooperationsschulen und unter Berücksichtigung des im Curriculum vorgesehenen Themenbereichs „Lernen lernen“ vorbereitende Seminare und Trainings geplant und in die Stundentafel integriert. Die Entwicklung individueller Lernkompetenz und Lernkompetenz im Team kann grundsätzlich gefördert werden, indem Lernmethoden und Lerntechniken erarbeitet werden und fortlaufend in der Ausbildung zum Einsatz kommen (direkter Förderansatz). Im Besonderen standen das Erlernen des 7-Sprungs für die Arbeit in den Tutorien und die Einführung in das E-Learning im Mittelpunkt. Die Analyse der einzelnen Schritte des 7-Sprungs und der damit verbundenen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Lernenden, präzisierete die Inhalte, die in den Trainings vermittelt werden mussten (Tabelle 3.3).

Da das problemorientierte Methodenkonzept die Prozesslogik im Blended Learning vorgab, sollte nach einer Einführung in mediengestütztes Lernen mit dem Meducare-System eine POL-Situation simuliert werden. Dazu wurde ein spezieller Übungsfall mit dem Titel „Das erste Mal“ entwickelt (Abbildung 3.16), mit dem über zwei Tage eine mediengestützte, problemorientierte Lerneinheit erprobt werden konnte.

Ferner war die Erstellung umfangreicher Dokumente zum Nachschlagen notwendig, wie ein Leitfaden für Lernende mit den POL-Schritten, Aufgaben und der Stundenplanung (Anlage 3) und ein technischer Leitfaden mit den wichtigsten Navigationswegen im Meducare-System (Anlage 16 CD-ROM; vgl. Ausschnitte in Abbildung 3.17).

Tabelle 3.8 Übersicht zu „Lernen lernen“

Themen	Inhalte	Stunden
Kommunikation in der Lerngruppe	Gruppen-, Kommunikationsregeln, Störungen, Reflexion	6
Feedback	Feedbackregeln	2
Lerntechniken	<u>I. Individuell</u> Methoden der Informationsbeschaffung Orientiertes Lesen, Inhaltsreduktion Methoden der Informationsbewertung Protokollieren	8
	<u>II. In der Gruppe</u> Brainstorming Mindmap und Clustertechnik Frage- und Zielformulierung Präsentationstechnik Moderation (Rolle & Aufgaben)	8
E-Learning	<u>I. Allgemeine Skills</u> Word®, PowerPoint® Umgang mit PDF-Formaten (Adobe®) Internet	4
Meducare-System	<u>II. Spezielle Skills (Meducare)</u> Registrierung Navigation im Fall Lernmaterialien im Sharepoint Kommunikation im Netz Datensicherung	4
POL-Einführung	Einführungsvortrag Zuordnung der erlernten Lerntechnik zum 7-Sprung	4
POL-Simulation mit Meducare (Integration des E-Learning)	Probe-POL (Step 1–5)	2
	Step 6: Selbststudium	3
	Step 7: Ergebnisauswertung	1
Lernfall „Das erste Mal“	Step 8: Feedback in den Gruppen	2



Abbildung 3.16 Screen Übungsfall „Das erste Mal“

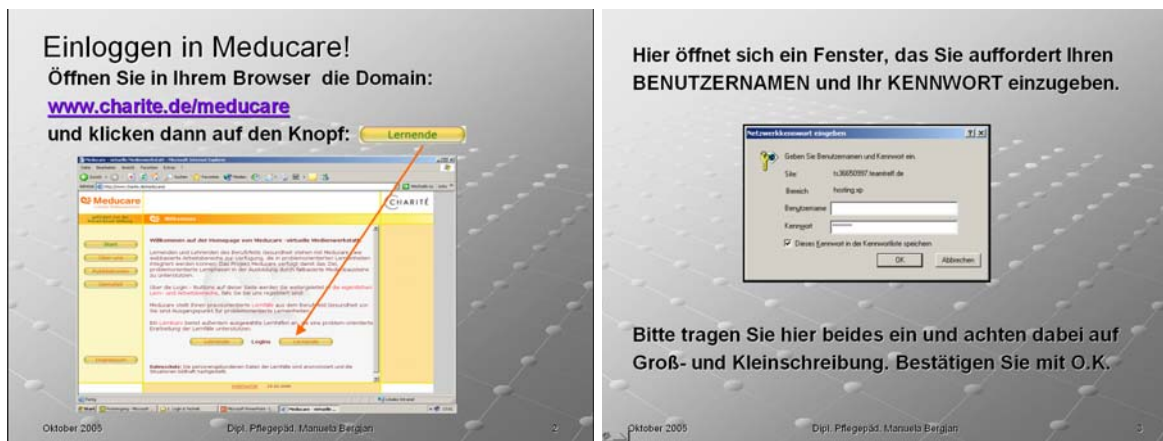


Abbildung 3.17 Screenshots „Technische Einführung in das Meducare-System“

Das Prinzip 4 empfiehlt eine adaptive Lernumgebung, um eine für die Zielgruppe richtige Balance zwischen Selbststeuerung und Fremdunterstützung zu finden. Dies konnte im Wesentlichen durch die Aktualisierbarkeit und Austauschbarkeit der Lernmaterialien und durch Lernbegleitung während der Präsenzphasen realisiert werden.

4. Empirische Überprüfung des Projekts

4.1 Design der formativen Evaluation

Mit der Umsetzung der Empfehlungen in den Design- und Implementierungsprozess konnte das erste Ziel, die Entwicklung eines mediengestützten Unterrichtskonzepts, welches selbstgesteuerte Lernprozesse fördert, erreicht werden.

Für die Gesundheits- und Krankenpflege bildete die vorläufig entwickelte Lernumgebung gemäß dem Design-Based Research Ansatz die Ausgangslage für die sich anschließende, empirische Untersuchung (Reimann, 2005; Dede et al., 2004). Das Prinzip 4 fordert eine formative Evaluationsstrategie zur Sicherung der Akzeptanz durch Schülerorientierung und letztlich des Lernerfolgs. Die Evaluationsaspekte resultierten aus dem theoretischen Bezugsrahmen der Arbeit. Um den Umgang der Lernenden mit der neuen Lernumgebung zu erforschen, wurden die Reaktionen der Lernenden operationalisiert.

Variablen

Primäres Ziel des Forschungsvorhabens war es, eine Lernumgebung als praktische Innovation zu entwickeln und zu verbessern, die mediengestützt und problemorientiert selbstgesteuertes Lernen fördert. Die Lernumgebung entsprach in der empirischen Untersuchung der **unabhängigen Variable**. Die Medienunterstützung der Lernumgebung war als unabhängige Variable im Untersuchungszeitraum 2 geringer als im Untersuchungszeitraum 1, so dass unterschiedliche Reaktionen der Lernenden zu erwarten waren (vgl. Untersuchung 2, S.108 f.).

Als **abhängige Variable** wurde der Umgang (Reaktionen) der Lernenden mit der o. g. Lernumgebung über die Befragungsdimensionen „Akzeptanz“ und „Beurteilung des Lernprozesses und Lernerfolgs“ (Fragebogen 2) erhoben. Neben dieser Selbsteinschätzung wurde der Lernerfolg zusätzlich über zwei Lernerfolgskontrollen gemessen.

Im Rahmen dieser Studie war die Erfassung von Drittvariablen, welche die Reaktionen der Lernenden beeinflussten (Einflussvariablen), von großem Interesse.

So wurden sowohl **personengebundene Einflussvariablen** als auch beeinflussende **Kontextvariablen** erhoben (Fragebogen 1).

Nähere Ausführungen zu den abhängigen und beeinflussenden Variablen erfolgen im Zusammenhang mit der Entwicklung der Erhebungsinstrumente im Abschnitt 4.3. Die Studie blieb von ihrer Machbarkeit auf den „Lernort Schule“ fokussiert. Eine Transferüberprüfung des Gelernten am Arbeitsplatz der Klinik konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht erfolgen. Wohl aber wurden von den Lernenden Transferleistungen in den Lernerfolgskontrollen gefordert.

4.2 Ablauf der Datenerhebung

4.2.1 Stichprobenziehung

Für die Untersuchung wurden Schülerinnen und Schüler aus der Gesundheits- und Krankenpflege ausgewählt, die ihre Berufsausbildung nach Inkrafttreten des neuen bundesweit gültigen Krankenpflegegesetzes (Bundesgesetzblatt, 16.07.2003) und der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung (Bundesgesetzblatt, 10.11.2003) begannen. Für die Einstellung galten die im Krankenpflegegesetz geregelten Zulassungsbedingungen zur Gesundheits- und Krankenpflege (Bundesgesetzblatt, 16.07.2003). Weitere erforderliche Auswahlkriterien werden im Folgenden kurz erläutert.

- Der Ausbildungsstand der an der Studie teilnehmenden Lernenden musste annähernd gleich sein, und sie sollten nach einem ähnlichen Curriculum unterrichtet werden. So wurden Lernende ausgewählt, die ihre Ausbildung zum gleichen Zeitpunkt begannen. Die Gelegenheitsstichprobe ergab sich aus der Kooperation der Bildungseinrichtung im Projekt „Virtuelle Medienwerkstatt“ (Bergjan und Beier, 2005), welches am Institut für Medizin-/Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft der Charité – Berliner Hochschulmedizin koordiniert wurde.
- Als besonderes Einschlusskriterium der Studie galt die ohnehin bereits für die Teilnahme der Schulen am Projekt bestehende Notwendigkeit bzw. Bereitschaft bzgl. einer angemessenen Ausstattung mit PC's (mindestens ein PC für zwei Lernende einer POL-Gruppe mit 12 Lernenden) unter einem Windows® Betriebssystem (2000) mit entsprechenden Internetzugängen zu sorgen.

So konnte im Herbst 2005 für die Studie eine Stichprobe (N = 49) aus zwei Anfängerkursen einer Bildungseinrichtung unter gleichen curricularen Bedingungen rekrutiert werden. Die Schulstandorte der beiden Anfängerkurse befanden sich in zwei Bundesländern. Beide Kurse wurden für den Untersuchungszeitraum gemäß der Unterrichtsmethode jeweils in zwei Kleingruppen eingeteilt (POL-Lerngruppen). Die Zuordnung und Durchmischung der jeweiligen Kleingruppen blieb den Klassenleiterinnen überlassen.

4.2.2 Teilnahme an der Befragung

Für die Datenerhebungen lag die Genehmigung der Schulleitung vor (Anlage 4). Es wurde ein „informed consensus“ von den Lernenden eingeholt. Um eine Teilnahme an der Befragung wurden die Lernenden von der Forscherin gebeten, die Entscheidung dazu blieb völlig freigestellt. Dies wurde ihnen sowohl schriftlich als auch mündlich mitgeteilt (Anlage 5). Eine Nichtteilnahme konnte durch die Abgabe eines unausgefüllten Fragebogens erfolgen. Die Kodierung nahmen die Lernenden selbstständig vor, indem sie das Geburtsdatum der Mutter und den Vornamen der Mutter auf den Fragebögen wie auch auf den Lernerfolgskontrollen angaben. Die Datenübermittlung der Ergebnisse der Lernerfolgskontrollen verlief über die Lehrenden mittels kodierter Listen. So wurde für die Forscherin eine Zuordnung der Daten der verschiedenen Instrumente aus beiden Messzeitpunkten möglich, und es konnte zugleich die Anonymität für die Lernenden gewährleistet werden.

4.2.3 Untersuchungsverlauf mit Zeitfenster

Die projektbegleitende Studie fand im ersten Ausbildungshalbjahr statt. Die Lerninhalte und der Zeitrahmen entsprachen dem Curriculum der Ausbildungsstätte für das erste Halbjahr in der Gesundheits- und Krankenpflege. Die schulische Ausbildungszeit war Teil der Arbeitszeit und verpflichtete zur Anwesenheit sowie zur Teilnahme am Unterricht, nicht aber zur Teilnahme an der Erhebung.

Die Lernenden konnten sowohl in der Bildungseinrichtung als auch von zu Hause auf die webbasierten Lernfälle und Lernmaterialien zugreifen, sofern ein Internetanschluss vorhanden war. Beide Lerneinheiten zeichneten sich durch mediengestützte, individuelle als auch durch Präsenzphasen aus.

Probephase

Zu Beginn der Ausbildung fanden die Unterrichtseinheiten zu „Lernen lernen“ über insgesamt 48 Schulstunden statt. Die Stundenplangestaltung regelte jeder Schulstandort individuell bis zum 21.10.2005. Teil dieser Seminartage waren die speziellen Methodentrainings „technische Einführung in das Meducare-System“ und „Einführung ins problemorientierte Lernen“ (16 Schulstunden). Hierzu wurde abschließend der webbasierte Lernfall „Das erste Mal“ mit webbasierten Lernmaterialien zur Erprobung und Festigung der neuen, methodischen Kenntnisse und Fähigkeiten über zwei Schultage durchgeführt. Im Anschluss wurden die soziodemografischen Daten und spezielle Lernvoraussetzungen erhoben (Fragebogen 1).

Untersuchung 1

Die mediengestützte, problemorientierte Lerneinheit 1 wurde im unmittelbaren Anschluss an die Probephase in der Zeit vom 24.10.2005 bis 04.11.2005 an beiden Schulstandorten parallel durchgeführt. Die anschließende Datenerhebung für die Querschnittuntersuchung erfolgte über eine schriftliche Befragung (Fragebogen 2) und über Lernerfolgskontrollen (Klausur und Präsentation in der Gruppe).

Untersuchung 2

Vom 27.02. bis 03.03.2006 erfolgte am Schulstandort⁶ 2 und vom 06.03. bis 10.03.2006 am Schulstandort 3 die zweite mediengestützte, problemorientierte Lerneinheit.

Über die Längsschnittuntersuchung waren spezifische Effekte im zeitlichen Verlauf nachweisbar. Zudem ließen sich durch eine zweite Untersuchung Rückschlüsse auf die Reaktionen der Lernenden bezüglich Veränderungen der Lernumgebung ziehen. Dazu wurde im Untersuchungszeitraum 2 die webbasierte Medienunterstützung bewusst eingeschränkt. So konnte aber auf die anonymisierten Patientendaten zur Anamnese zugegriffen werden und es standen drei Artikel einer Fachzeitschrift zur Verfügung. Aber die Arbeitsblätter und Bilderfolgen der Ordner „Basics“ und „Interventionen“ ließen sich von den Lernenden nicht (Schule 3) oder nur unter Inkaufnahme erheblicher technischer Störungen (Schule 2) laden. Dies konnte von

⁶ Der Schulstandort 1 nahm am Projekt teil, entschied sich aber im Studienverlauf unter Angabe von Personalgründen gegen eine weitere Teilnahme mit der Folge des Ausscheidens aus der Studie. Zur exakten Wiedergabe der Daten werden die Ziffern der Schulstandorte 2 und 3 im Original belassen.

den Lernenden im offenen Fragebogenteil dokumentiert werden. Allerdings wurden ein Diskussionsforum und ein „Schülerordner“ eingerichtet, in welche die Lernenden selbst Beiträge bzw. Arbeitsdokumente hineinstellen konnten. Die Datenerhebung erfolgte analog der Reihenfolge, die im folgenden Abschnitt angegeben ist.

Reihenfolge der Datenerhebung

Die Datenerhebung verlief in den Untersuchungszeiträumen wie folgt:

1. Die schriftliche Befragung der Lernenden wurde im Klassenverband zum Abschluss der Lerneinheit und vor den Lernerfolgskontrollen durchgeführt. Die Fragebögen lagen in Papierform vor, wurden von der Forscherin ausgegeben und ausführlich erklärt. Die Abgabe erfolgte anonym.
2. Die kooperative Gruppenleistung wurde am Folgetag im Plenum präsentiert und von den Tutoren mittels eines Bewertungsbogens dokumentiert. Die Lernenden erhielten ein mündliches Feedback.
3. Die individuelle, schriftliche Lernerfolgskontrolle (Test) erfolgte nach Abschluss der problemorientierten Lerneinheit und wurde von den Tutoren gemäß dem ausgearbeiteten Erwartungshorizont bewertet.

4.3 Entwicklung der Erhebungsinstrumente

Für eine realistische Evaluation erweist sich eine Maßschneiderung des Evaluationsansatzes im Hinblick auf die besonderen Anforderungen und Rahmenbedingungen als erforderlich (Mandl und Reimann, 2000). Diese überträgt sich auf die Konstruktion von Instrumenten, welche im Evaluationsprozess zum Einsatz kommen sollen, so dass für diese Untersuchung nicht auf bereits existierende Erhebungsinstrumente zugegriffen wird. Laut Niegemann (Niegemann et al., 2004b) sollten theoriegeleitete Evaluationsmethoden ein deutlich stärkeres Gewicht gegenüber einer schablonenhaften Bewertung durch Kriterienkataloge erhalten, wenn man bei E-Learning-Produkten eine hohe didaktische Qualität erwartet. Auch Schulmeister (Schulmeister et al., 2005) befürwortet die Konzentration der Evaluationsforschung auf die Beziehung zwischen typischen Lernervariablen einerseits sowie didaktischen Aspekten von Lernsoftware andererseits. Für Tergan (Tergan, 2004b) beginnt realistische Evaluation bei der Evaluationskonzeption und der Berücksichtigung von Rahmenbedingungen.

Dieser Überlegung folgend wird die Anwendung eines Erhebungsinstruments zur Erfassung lernerrelevanter Einflussvariablen vorgestellt (Abschnitt 4.3.1).

Laut Griesbaum ist der Einsatz von Instrumenten zur Ermittlung der Einschätzung der Teilnehmer bei der Entwicklung neuer, kooperativer Lernszenarien von zentraler Bedeutung (Griesbaum, 2006). Hierzu musste ein Fragebogen zur Erfassung der Akzeptanz und der didaktischen Aspekte erstellt werden (Abschnitt 4.3.2). Schriftliche Befragungen bilden nach Griesbaum dabei das standardisierteste und deshalb am ehesten zu objektivierende Erhebungsinstrument, dessen Ergebnisse, wenn es sich um geschlossene Items handelt, auch für summative Kausalitäts- bzw. Korrelationsberechnungen verwendet werden können (Griesbaum, 2006).

Die Überprüfung des Lernerfolgs fand sowohl über eine individuelle Lernerfolgskontrolle als auch über eine kooperative Gruppenleistung statt. Dazu mussten schriftliche Lernerfolgskontrollen und ein Bewertungsbogen für die Gruppenarbeit entwickelt werden (Abschnitt 4.3.3). Beide Überprüfungen ergänzten sich und sind dem Ansatz des problemorientierten Methodenkonzepts geschuldet.

4.3.1 Erhebungsinstrument zur Erfassung von Einflussvariablen

Der Fragebogen 1 (Anlage 6) wurde für diese Studie so konzipiert, dass Wechselwirkungen von personengebundenen Einflussvariablen (Lernvoraussetzungen) mit Merkmalen des Lernangebots stärker in Verbindung gebracht werden konnten, um eine realistische Evaluation zu ermöglichen (Tergan, 2004b). Als Konsequenz auf eine theoriegeleitete Auseinandersetzung mit Akzeptanzmodellen fordern Bürg und Mandl (Bürg und Mandl, 2004), dass in Bezug auf die Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen sowohl der Einfluss von Kontext- als auch von personengebundenen Variablen in Untersuchungen erhoben werden sollten (Bürg et al., 2005). Der Fragebogen 1 erfasste deshalb diese beiden wesentlichen Merkmalsgruppen:

Kontextvariablen

- Die technische Ausstattung der Lernenden beeinflusst die Akzeptanz im Umgang mit Medien (Hinkofer und Mandl, 2003). Zufriedenes Lernen mit Neuen Medien war nur zu erwarten, wenn die technische Zugänglichkeit sichergestellt und es zu keiner Benachteiligung von Lernern kommen würde. Um dies auszuschließen

bzw. zu dokumentieren, musste mit dem Fragebogen eine ggf. vorliegende technische Benachteiligung erfasst werden können. So wurde mit der Frage 1 die häusliche PC- und Internetzugänglichkeit erfragt. Weitere technischen Details konnten im allgemeinen Teil des Fragebogens angekreuzt werden.

- Die technischen Rahmenbedingungen in der Schule (Ausstattung mit PC's und Internetzugang) wurden ebenso dokumentiert wie die während der mediengestützten, problemorientierten Lerneinheiten aufgetretenen technischen Störungen (verlängerte Ladezeiten, fehlerhafter Seitenaufbau, fehlende Internetverbindung) und das jeweilige Ergebnis der Problembehandlung.

Personengebundene Variablen

- Grundsätzlich ermöglichte die Deskription der Gelegenheitsstichprobe einen Vergleich mit bundesweit vorliegenden, soziodemografischen Daten aus einer Pflegeausbildungsstudie (Deutsches Institut Pflegeforschung e. V. et al., 2006). Außerdem war die Erfassung der Merkmale „Alter“, „Geschlecht“ und „Schulabschluss“ für die Stichprobe notwendig, weil unterschiedliche Tendenzen zum Einfluss dieser Merkmale in der aktuellen Forschungsliteratur angeführt werden. Einerseits wird beschrieben, dass die Nutzung und die Zufriedenheit von Neuen Medien in Lehr- und Lernprozessen alters-, geschlechts- und bildungsabhängig sei (Richardson und Turner, 2000), andererseits zeigt eine spezielle Erhebung zur Pflegeausbildung in zwei Ländern der Bundesrepublik Deutschland keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den o. g. Merkmalen und den Fähigkeiten zur Nutzung Neuer Medien (Günther und Lull, 2006).
- Grundsätzlich wirkt eine Vielfalt lernerrelevanter Variablen auf den Lernprozess, so auch im Umgang mit Neuen Medien (Schulmeister et al., 2005). Deshalb erfolgte für diese Studie eine gezielte Auswahl und Operationalisierung von Merkmalen wie z. B. Vorerfahrungen, Vorwissen und Fähigkeiten im Umgang mit E-Learning (Niegemann, 2001). Diese wurden mit den Fragen 2 und 6 erfasst. Darüber hinaus dienen solche Daten auch dem Vergleich mit Tendenzen aus anderen Studien, z. B. mit der „Basisstudie zum Medienumgang von 12–19-Jährigen in der Bundesrepublik Deutschland“ in den Jahren 2005 und 2006 (Kutteroff und Behrens, 2006).

- Da letztlich auch die Partizipation am und die Zufriedenheit mit dem technischen und methodischen Einführungsprozess die Akzeptanz beeinflusst (Bürg und Mandl, 2004), wurden die Items 3 bis 5 aufgenommen.

Die Kontextvariablen und soziodemografischen Daten wurden im Fragebogen 1 nominal erfasst. Die weiteren Einflussvariablen wurden mittels einer 5-stufigen Ratingskala erhoben.

4.3.2 Erhebungsinstrument zur Selbsteinschätzung durch die Lernenden

Die Maßschneiderung des Erhebungsinstruments wurde über eine Fokussierung auf den Evaluationsgegenstand und über Belege aus einschlägiger Literatur vorgenommen. Dabei konnte sich die Forscherin einerseits an vorliegenden Evaluationsdimensionen und -konzepten zum E-Learning und zugehörigen Instrumenten orientieren, andererseits musste in Ergänzung zum E-Learning-Anteil der Präsenzanteil der Lernumgebung und das Wechselspiel im Fragebogen 2 (Anlage 7) erfasst werden. Aus der Untersuchung von Nistor, Schnurer und Mandl (Nistor et al., 2005) zu virtuellen Seminaren an der Hochschule lag ein ungeordneter Itemkatalog vor, dessen Verwendung geprüft und der Zielstellung und den Bedingungen der Studie anzupassen war. Dazu war erneut eine systematische, literaturbasierte Operationalisierung erforderlich, bedingt durch das veränderte didaktische Setting und die Zielgruppenorientierung. So folgte die Autorin der Systematik Reimann-Rothmeiers, Mandls und Prenzels (Reimann-Rothmeier et al., 1997, Reimann-Rothmeier, 2003) zur Operationalisierung der Evaluationsdimensionen „Akzeptanz“ „Lernprozess und Lernerfolg“, welche die Autoren für die Qualitätssicherung von multimedialen Lernumgebungen empfehlen. Akzeptanz beinhaltet die Einstellung gegenüber einem Verhalten und das Verhalten selbst (Bürg und Mandl, 2004). Als Einstellungsakzeptanz kann einerseits die **Einstellung zur Nutzung**, also die positive Annahmeentscheidung einer Innovation durch die Anwender bezeichnet werden (Simon, 2001). Andererseits erweitern Müller-Bölling und Müller (Müller-Bölling und Müller, 1986) den Akzeptanz- durch einen Aktivitätsbegriff. Das bedeutet, nach der tatsächlichen **Aktivität und Nutzung der Medienunterstützung im Lernprozess** zu fragen. Mit der Verhaltensakzeptanz ist also die tatsächliche Nutzung der Innovation im Lernprozess gemeint. Zur

Abbildung von Lernprozessen muss im Rahmen von Lernangeboten nach relevanten Aktivitäten und Prozessen gefragt werden, durch die Lernen erst initiiert wird (Tergan, 2004b).

Zusätzlich war zu beachten, dass nicht eine Dimension über globale Einzelfragen und die andere Dimension spezifisch über viele Einzelitems und Konzepte (Faktoren) erhoben wurde. Zur Untersuchung einer Beziehung zwischen Dimensionen (Einstellungsakzeptanz/Nutzung während des Lernprozesses vgl. Hypothese 3) gehört nach Bürg und Mandl ein gleicher Spezifikationsgrad bei der Operationalisierung (Bürg und Mandl, 2004).

Operationalisierung der abhängigen Variable

Zu jeder Dimension wurden zentrale Fragen aufgeworfen, aus denen sich Konzepte definierten (= Faktoren). Die Beantwortung der Fragestellungen mittels der Literatur erleichterte die Operationalisierung der Evaluationsdimensionen, weil den Fragen zu erwartende **Teilnehmerreaktionen** (Items) zugeordnet werden konnten. Die Items konnten von den Lernenden in unterschiedlichen „Reaktionsstärken“ (Ratingskala) wiedergegeben werden.

Einstellungsakzeptanz (Dimension)

1. Wie reagiert die Zielgruppe auf die Lernmethode und Mediengestaltung?

Konzept: Didaktisch-methodische Gestaltung des Blended Learning (Faktor 1)

Die didaktische Gestaltung von Lehr- und Lernangeboten beeinflusst insbesondere beim E-Learning die Akzeptanz (Reimann-Rothmeier, 2003). In selbstgesteuerten Lernprozessen ist besonders die Lernunterstützung relevant für die Akzeptanz. Selbstgesteuertes Lernen kann und darf nicht bedeuten, die Lernenden in ihrem Lernprozess allein zu lassen (Kraft, 1998). Deshalb fragen die Items 3 und 11 nach der Lernunterstützung durch E-Learning, das Item 13 nach der grundsätzlichen Einstellung gegenüber dieser Form des selbstgesteuerten Lernens. Demgegenüber zielt das Item 14 auf die Unterstützung im Präsenzunterricht ab. Die Akzeptanz gegenüber dem Zusammenspiel und dem Wechsel zwischen Präsenz- und E-Learning erfragt das Item 12. Die Einordnung in die Struktur der problemorientierten Lerneinheit wird mit Item 15 abgebildet.

2. Wie wird die Lernumgebung von der Zielgruppe aufgenommen?

Konzept: Wahrnehmung der medialen Gestaltung (Faktor 2)

Mit Neuen Medien lassen sich völlig neue Präsentationsformen darstellen, die sowohl die Anschaulichkeit als auch die Motivation erhöhen können (Geyken et al., 1998). Im Rahmen der Akzeptanzmessung stellt die mediale Einschätzung der Lernumgebung eine bedeutende Bedingung dar. Merkmale der virtuellen Lernumgebung zählen zu den Kontextfaktoren, welche die Akzeptanz mit beeinflussen (Niegemann, 2001; Mandl und Winkler, 2003).

Hier muss sowohl nach Aufbau und Struktur der Lernplattform als auch nach dem visuellen Erscheinungsbild gefragt werden (Items 8 und 9). Im Kontext von Blended Learning stellt das Item 10 die notwendige Verbindung zwischen den beiden Lernformen her, indem Sie die Akzeptanz gegenüber der webbasierten Präsentation des Lernfalls im Zusammenhang mit der Vorbereitung auf die Gruppenarbeit in der Präsenzphase erfragt.

3. Erfüllt die Lernumgebung die Erwartungen der Zielgruppe?

Konzept: Einstellung zur Nutzung (Faktor 3)

Als Einstellungsakzeptanz wird die Bereitschaft der Lernenden zur Nutzung des Lernangebots (Item 1) in Abgrenzung zu anderen Lernformen (Item 4) verstanden. Der persönliche Nutzen ist dann hoch, wenn ein Praxistransfer offensichtlich ist (Item 5). Venkatesch und Davis (Venkatesch und Davis, 2000) verweisen auf einen Zusammenhang zwischen der Relevanz für den beruflichen Alltag und der Einstellungsakzeptanz. Eine Steigerung über die momentane Bereitschaft hinaus liegt vor, wenn Lernende deutlich machen, dass Sie das Angebot wieder nutzen würden (Item 7) oder sogar anderen Lernenden weiter empfehlen können (Item 6).

Die Akzeptanz von Lernumgebungen sehen Nistor et al. (2005) darin begründet, dass eine andauernde Motivation der Teilnehmenden nicht auf dem Neuigkeitseffekt des Lernangebots beruht (sog. „Hawthorne-Effekt“), sondern dass eine generelle Bereitschaft zur Nutzung der Angebote vorliegt.

Die Bereitschaft zur Nutzung einer Lernumgebung ist gewährleistet, wenn didaktische (Faktor 1) und mediale (Faktor 2) Gestaltung akzeptiert werden und Lernende einen persönlichen Nutzen (Faktor 3) in der Anwendungen sehen (Nistor et al., 2005).

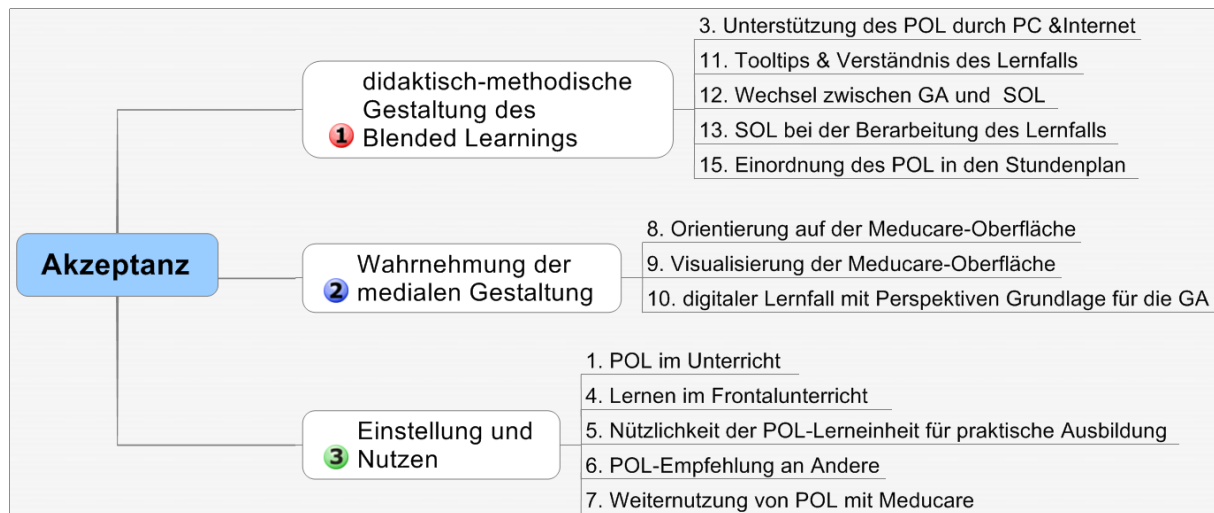


Abbildung 4.1 Faktoren und Items der Befragungsdimension „Akzeptanz“

Nutzung und Verhalten während des Lernprozesses (Dimension)

1. Wie reagiert die Zielgruppe auf die unterstützende Vermittlung der Lerninhalte?

Konzept: Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens im Blended Learning (Faktor 1)

Der Ansatz des selbstgesteuerten Lernens ermöglicht keinen Rückzug auf die „Laisser-faire-Lehre“, sondern fordert ein „mehr“ an didaktischer Planung (Arnold und Lehmann, 1998). Durch Unterstützung wird zum Lernen aufgefordert und Lernen gefördert. Zur Integration von E-Learning bedarf es einer Schaffung von Freiräumen am Arbeitsplatz (Harthoff und Küpper, 2003). Diese Freiräume sind auch in der Schule notwendig. Ebenso ist ein angemessener Zeitrahmen – häufig als Workflow bezeichnet – im Rahmen beruflicher Lernprozesse eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen selbstorganisierter Lernerbeit und wird über das Item 19 erfasst. Selbstorganisiertes Lernen erfordert sorgfältige Anleitung und Begleitung (Konrad und Traub, 1999) sowohl personell als auch materiell über Lernmedien. So fragt das Item 21 speziell nach der elektronischen Lernunterstützung durch webbasiertes Lernmaterial. Die Items 29 und 30 erfassen die Lernunterstützung durch die angeleiteten Gruppenarbeiten in den Präsenzphasen.

2. Wie werden die Lerninhalte von der Zielgruppe aufgenommen?

Konzept: Spaß und Interesse (Faktor 2)

Für die Motivation sind einerseits Anstrengung und andererseits Freude beim Lernen von Bedeutung (Reimann-Rothmeier et al., 1997). Der erste Schritt der Lernmotivierung besteht darin, die Aufmerksamkeit und das Interesse des Lerners zu erlangen (Niegemann et al., 2004b). Interesse bezeichnet einen situationsspezifischen motivationalen Zustand, der aus der Gestaltung einer Lernumgebung resultieren kann (Kohler, 1998). Die Motivationspsychologie erklärt das Wechselspiel zwischen Merkmalen der Situation (Anreize – Interesse) und Merkmalen der Person (Motive) (Deimann, 2002). So fragt Item 16 nach der Freude beim Lernen durch das computergestützte Eindringen in die Situation eines Lernfalls, welcher über Sprachstil, Bilder und Perspektiven sowohl Aufmerksamkeit weckt, Neugier anregt als auch Vertrautheit erzeugt (vgl. ARCS-Modell: Attention-Relevance-Confidence-Satisfaction-Modell (Niegemann, 1995)). Unbestritten kann der Lernprozess auch durch eigenes Interesse am Themenbereich angeregt werden, darf aber nicht bei einer Mehrheit von Lernenden vorausgesetzt werden (Niegemann et al., 2004b), so dass Item 17 hier nachfragt. Item 18 befragt das Merkmal zur Person, sich aus eigenen Lernmotiven über den aktuellen Lernprozess hinaus Inhalte oder Fähigkeiten (Frage 18) erschließen zu wollen. Lernende, welche die eigene Kompetenz positiv reflektieren, sind motiviert, auch ohne Anstoß des Lehrenden weiterzulernen (Deimann, 2002). Intrinsische Motivation sollte beim Lernen mit Neuen Medien angestrebt werden. Laut Edelman (Edelman, 2000) kommt der zentralen Motivation die Funktion einer wichtigen Determinante des Lernprozesses zu. In diesem Zusammenhang besteht ein Bedürfnis nach Selbstaktualisierung, das mit Item 20 erhoben wird.

3. Wie gestaltet sich der soziale Prozess in der Zielgruppe?

Konzept: Anforderungen in der Lerngruppe (Faktor 3)

In situierter Lernumgebungen kann es durch den Mangel an Instruktion zu unerwünschten Wirkungen kommen, wenn der Lerner bei der Bearbeitung einer komplexen Aufgabe sehr viel Handlungsfreiheit hat und schließlich überfordert ist (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001).

In Folge kommt es zu nachlassender Lernaktivität, weil die Kenntnisse für den

Diskurs mit anderen Lernenden nicht ausreichen. Mit dem Item 22 kann eine mögliche Überforderung durch die Lernenden dokumentiert werden, mit dem Item 27 wird nach der daraus folgenden Lernaktivität in der Präsenzphase gefragt. Zusätzlich wird mittels des Items 28 die Umgangsform im Gruppendiskurs der Präsenzphase ermittelt, die grundlegend für ein gleichberechtigtes Aushandeln von Wissen ist. Damit kann die soziale Einbettung des Lernprozesses erfasst werden (Reimann-Rothmeier und Mandl, 1999b).

4. Wie reagiert die Zielgruppe auf die problemorientierte Vermittlung der Inhalte?

Konzept: Kernelemente im POL-Konzept, kognitive Aspekte (Faktor 4)

Problemorientiertes Lernen erfordert in vielerlei Hinsicht größere Aktivitäten und Anstrengungen als die herkömmlichen Lehr- und Lernmethoden (Price, 1998; Gibbon, 2000). Über Fragen zu Kernelementen des problemorientierten Lernens lassen sich Rückschlüsse auf die kognitiven Anregungen ziehen, die im Lernprozess gewirkt haben. Das Gelingen problemorientierter Lernprozesse hängt dabei von der Qualität der Fallstudienmaterialien und von der Fähigkeit der Lernbegleiter ab (Price, 2005a). So wird mit Item 23 ermittelt, ob im Lernprozess zentrale Probleme aus dem Lernfall ableitbar sind und mit dem Item 24 die kognitive Anregung durch Authentizität und Praxisrelevanz des Lernfalls erfragt. Trotz größerem Freiraum in problemorientierten Lernprozessen ist die Tutorenbegleitung (Item 25) zentrales Element im POL und besonders bedeutsam durch die kognitiven Anregungen (Impulse) und Bestätigungen (Feedback).

Ein Lernangebot muss also zur Nutzung und Verwendung im Lernprozess anregen. Dies bedeutet im Rahmen dieser Untersuchung die Erfassung von Aspekten der aktivierenden Lernunterstützung (Faktor 1) und der kognitiven Anregung durch Problemorientierung (Faktor 4). Außerdem muss nach motivationalen und nach sozialen Reaktionen (Faktoren 2 und 3) gefragt werden, die durch das Lernangebot bei den Lernenden ausgelöst werden.

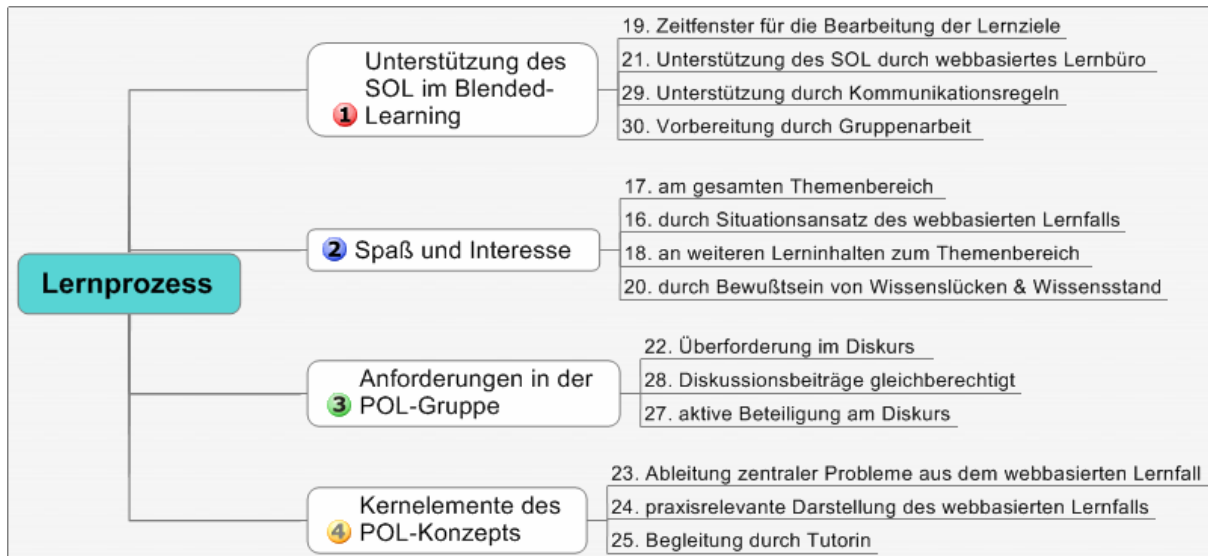


Abbildung 4.2 Faktoren und Items der Befragungsdimension „Lernprozess“

Lernerfolg (Dimension)

1. Wie werden die Lerninhalte von der Zielgruppe verarbeitet?
 Konzept : Lernerfolg – vernetztes Wissen (Faktor 1)
 Ob Lernende im Lernprozess ihre eigene Kompetenz wahrnehmen, ist nach Nistor (Nistor et al., 2005) bedeutsam und beeinflusst die Erfolgserwartung. Aus diesen Gründen wird in dieser Untersuchung nach der selbst wahrgenommenen Kompetenz gefragt und der Lernerfolg nicht allein durch Testergebnisse abgebildet (Niegemann et al., 2004b). Die wahrgenommene Fach- und Methodenkompetenz spiegelt sich in den Items 32, 33 und 36 wider. Die Erfolgserwartung im Sinne des erwarteten Transfers des Gelernten in Anwendungssituationen wird mit Item 34 erfragt.

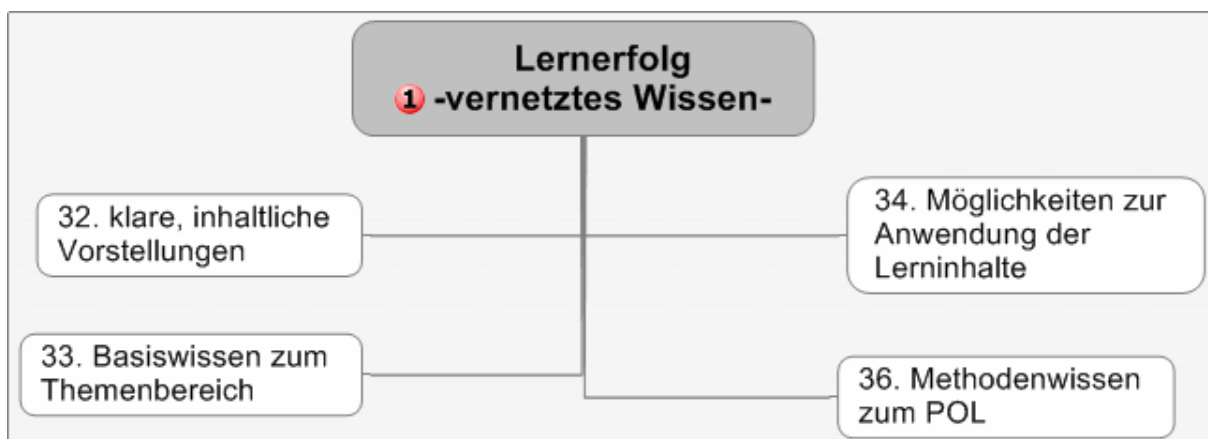


Abbildung 4.3 Faktor und Items der Befragungsdimension „Lernerfolg“

Skalierung der Items

Die schriftliche Befragung zur Erfassung der Akzeptanz und der Beurteilung des Lernprozesses und Lernerfolgs erfolgte mit einer 5-stufigen Ratingskala. Damit wurde den Befragten zusätzlich zu 2 positiven bzw. negativen Urteilsmöglichkeiten eine neutrale Mittelkategorie offeriert, wenn Urteilsunsicherheit bestehen würde (Bortz und Döring, 2002). Da die Situation der Lernenden einen hohen Neuigkeitscharakter besaß (bedingt durch die gerade begonnene Berufsausbildung und die fremde Lernumgebung), war nach Ansicht der Forscherin eine neutrale Antwortkategorie notwendig. Dies beugt fälschlichen Interpretationen in Form negativer oder positiver Tendenzen vor.

Zudem wies die Feldforschung gute praktische Erfahrungen mit einer 5-stufigen Skala aus (Bortz und Döring, 2002). Die Abstufung der Intervalle im Fragebogen erfolgte verbal.

Pretest des Befragungsinstruments

Der Pretest diente der Beantwortung der Fragen nach der Verständlichkeit der Items, der Ausfülldauer sowie der Vollständigkeit der Fragestellungen. Dazu musste vor Beginn des Projekts eine mediengestützte Lerneinheit durchgeführt werden, um im Anschluss die Erhebungsbögen 1 und 2 einsetzen und testen zu können. Zusätzlich diente die mediengestützte Lerneinheit der Überprüfung der technischen Umsetzbarkeit des Projekts. Die Fragebögen wurden Lernenden (N = 8) vorgelegt, die bzgl. Ausbildungsstand und soziodemografischen Merkmalen weitestgehend der späteren Zielgruppe entsprachen. Weiterführende Hinweise der Probanden wurden eingearbeitet und Unverständlichkeiten beseitigt. Die durchschnittliche Ausfülldauer wurde für die Formulierung des Anschreibens zum Projekt ermittelt.

Die Inhaltsvalidität des Fragebogens entsprach dem theoretischen und empirischen Stand der Forschung zur Lehr- und Lernforschung im Kontext von E-Learning, was in der Darstellung des Operationalisierungsprozesses unter Angabe von einschlägiger Literatur gezeigt werden konnte. Dabei musste die Dynamik von Forschungsgegenständen aus dem Bereich „E-Learning“ bzw. „Blended Learning“ beachtet werden. Anlass zur Entwicklung des Erhebungsinstruments war die formative Evaluation einer spezifischen Lernumgebung für die Pflegeausbildung. Dieser Spezifik wurde im Fragebogen durch die Formulierung der Items Rechnung getragen.

4.3.3 Erhebungsinstrument zur Erfassung des individuellen Lernerfolgs

In Feldszenarien des kooperativen Lernens lässt sich reale Leistungsbewertung, die durch Lehrende vorgenommen wird, als Grundlage der wissenschaftlichen Bewertung des Lernergebnisses verwenden (vgl. Untersuchungsdesign (Holl, 2003)), da sie anhand sprachlich formulierter Bewertungskriterien erfolgt und von Lehrenden als kompetente Experten eine hohe Validität der Leistungsanalyse erwartet werden kann (Griesbaum, 2006). Die Einschätzung des Lernerfolgs durch die Lehrenden muss dem verwendeten Lernkonzept entsprechen.

Mit einer schriftlichen Lernerfolgskontrolle kann vor allem die erworbene Fachkompetenz (Ebbinghaus und Schmidt, 1999) als eine Dimension von angestrebter Handlungskompetenz überprüft werden. Fundierte Fachkenntnisse bilden die Grundlage für das berufliche Handeln. Als Fachkompetenz bezeichnet die KMK (Kultusministerkonferenz, 2000)

„....die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.“ (S.9)

Komplexe Pflegesituationen gliedern sich allerdings nicht in Fächer, sondern die Probleme der Pflegebedürftigen und deren Lösungen stehen im Vordergrund (Behr und Sowinski, 2002). Mit Lernerfolgskontrollen, die sich an einer konkreten Pflegesituation orientieren, kann komplexeres Handlungswissen nachgewiesen werden (Richter, 2002). Gleichzeitig veranlasst sie die Lernenden, Pflegephänomene aus verschiedenen Perspektiven heraus zu erkennen und verlangen so hermeneutisches Denken (Darmann, 2005). Nach Reemtsma-Theis (Reemtsma-Theis, 2002) lassen sich durch die Analysefähigkeit und das Wissen über soziale Prozesse auch Anteile von Sozialkompetenz mit geeigneten Prüfungsaufgaben schriftlich nachweisen. Dabei kommen die kognitiven Anteile von Sozialkompetenz zum Tragen. Wendt (Wendt, 2003) geht davon aus, dass mit Aufgaben eines höheren kognitiven Levels (synthetisieren, anwenden, beurteilen) Problemlösefähigkeiten und die Fähigkeiten zum kritischen Denken bei Pflegenden geprüft werden können.

Letztlich muss im Kontext der Überprüfung von Handlungskompetenz, die sich kontinuierlich in Lernsituationen entwickeln soll, die Pflegeprozesssteuerung berücksichtigt werden. So können Aufgaben einer schriftlichen Lernerfolgskontrolle

von einer Fallsituation ausgehen, die von den Lernenden fächerübergreifend und in der Systematik der vollständigen, beruflichen Handlung gelöst werden.

Im Falle dieser Untersuchung mussten kognitiv-konstruktivistische Prüfungsverfahren zur Anwendung kommen. Die Entwicklung der schriftlichen Lernerfolgskontrolle richtete sich weitestgehend nach dem Leitfaden bzw. der Checkliste (Anlage 8) zur Aufgabengestaltung von fallbasierten, handlungsorientierten Prüfungsaufgaben, den Dietze (Dietze, 2006) niedergelegt hat. Der Leitfaden und die Checkliste sind auch auf weniger komplexere, schriftliche Lernerfolgskontrollen anwendbar, gerade um die Lernenden sukzessive auf die Formen der Abschlussprüfungen nach der neuen Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Gesundheits- und Krankenpflege vorbereiten zu können (Bundesgesetzblatt, 10.11.2003).

Für die Verwendung sprach im Rahmen dieser Forschungsarbeit, die Notwendigkeit zur Einhaltung von Gütekriterien. So mussten für die individuellen Lernerfolgskontrollen der Untersuchungen jeweils ein einheitlicher Erwartungshorizont mit Bewertungsmaßstab erstellt werden, damit der Auswertungsobjektivität (Ebbinghaus und Schmidt, 1999) Genüge getan wird. Die Durchführungsobjektivität wurde über einheitliche Prüfungsbedingungen an den Schulen gewährleistet.

Innerhalb einer Fallsituation verhilft der Leitfaden zu einer genauen Zuordnung konkreter Teilaufgaben gemäß den Prozessschritten einer beruflichen Handlung. Damit können erfasste kognitive Merkmale der Lernenden (Fähigkeit zur Beantwortung von bestimmten Fragen) dem theoretischen Konstrukt einer kognitiven Teilkompetenz (z. B. Analyse und Planung) zugeordnet werden. Dies erhöht die Konstruktvalidität in Prüfungen (Ebbinghaus und Schmidt, 1999).

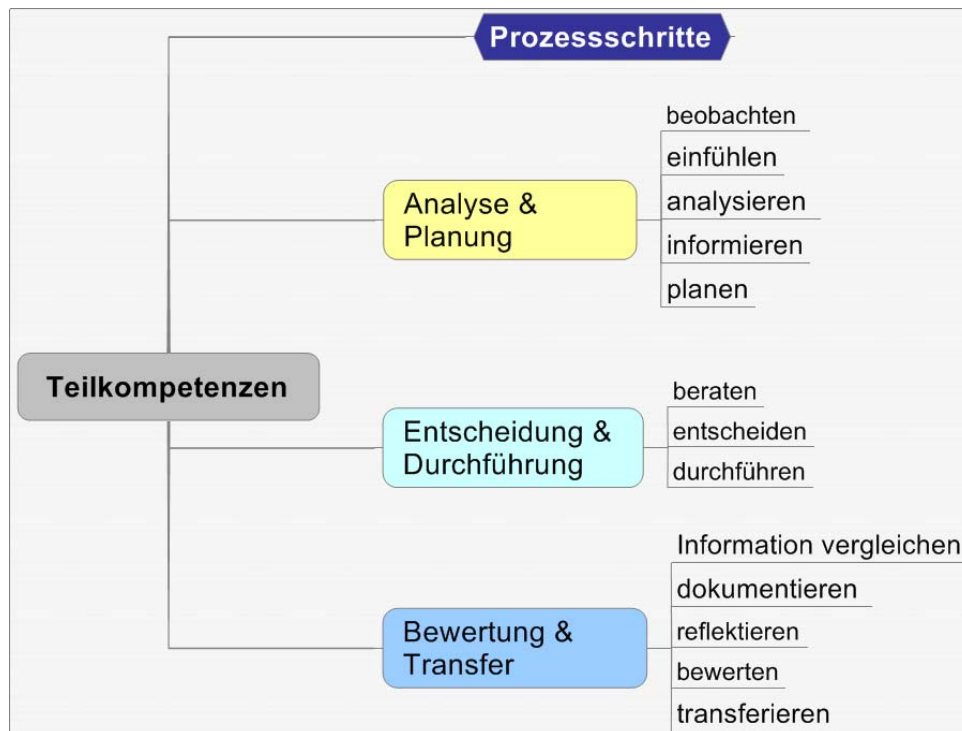


Abbildung 4.4 Teilkompetenzen und Prozessschritte zur Erstellung der Lernerfolgskontrollen

Das Gütekriterium „Angemessenheit“ verlangt, dass Lernerfolgskontrollen inhaltlich und methodisch auf den erfolgten Unterricht abzustimmen sind. So wurde als Ausgangslage für beide Lernerfolgskontrollen der Lernfall der Lerneinheit gewählt. Hierauf konnte direkt Bezug genommen werden, bzw. die Lernsituation wurde in der Lernerfolgskontrolle weiterentwickelt und über Frage- bzw. Aufgabenstellungen „an den Lernenden herangetragen“. Die Lernerfolgskontrolle begann gemäß dem Zyklus der vollständigen Handlung mit der Problemanalyse der Pflegesituation, an der sich Aufgaben und Fragen zu Teilhandlungen anschlossen. Als Teilhandlungen der Lernerfolgskontrolle 1 fungierten „die Unterstützung bei der Mund-, Körper- und Hautpflege“. Als Teilhandlungen für die Lernerfolgskontrolle 2 wurde „die Unterstützung des Schlucktrainings“ und „das Training mit Hilfsmitteln“ sowie „das Verabreichen von Sondenkost“ bestimmt. Die exakte Zuordnung der Fragen bzw. Aufgaben zu den Teilkompetenzen „Analyse und Planung“, „Entscheidung und Durchführung“ sowie „Bewertung und Transfer“ sind im Kapitel 4.5.1 aufgeführt. Die Anzahl der Fragen und Aufgaben war in beiden Lernerfolgskontrollen gleich (19). Für beide sollte mindestens eine Zeit von 60 Minuten zur Verfügung stehen. Da diese Form der Lernerfolgskontrollen sowohl für die Lernenden als auch für den Lehrkörper neu war, wurde die zeitliche Option auf 90 Minuten erhöht.

Der Empfehlung des Leitfadens folgend arbeiteten bei der Erstellung der Lernerfolgskontrollen Forscherin und Lehrerinnen eng zusammen, so dass ein hoher Konsens über einen gemeinsamen Erwartungshorizont erreicht wurde. Die beteiligten Lehrerinnen verfügten unmittelbar über eigene Praxiserfahrungen oder konsultierten Expertinnen und Experten aus der Praxis.

Im Folgenden werden die beiden Muster der Lernerfolgskontrollen tabellarisch aufgezeigt. Dabei wird die Gewichtung der Teilaufgaben anhand ausgewiesener Punkte transparent visualisiert.

Tabelle 4.1 Muster zur Lernerfolgskontrolle 1 zum Lernfall „Aller Anfang ist schwer“

Aufgaben zum Lernbereich I Modul 1 Lernsequenz 1.2; 1.3	Pflegerische Kernaufgaben Aktivierend u. kompensierend pflegen „Haut und Körper/ Mund und Zähne pflegen“	Handlungs- schritte	Integrierte Fächer	Fragetyp	Punkte
1. Welche zentralen Probleme ergeben sich aus der Falldarstellung?		einfühlen, analysieren	GPB	Problem- analyse	3
2.1 Vier Aussagen zur Körperpflege und zugehörigen Techniken (belebend, beruhigend): Welche Aussage ist richtig?		planen	GPB	Multiple Choice	1
2.2 Welche vier Pflegeziele sollen mit der Körperpflege bei Herrn Klaus erreicht werden?		planen	GPB	offene Frage	4
2.3. Der Praxisanleiter macht die Schülerin darauf aufmerksam, dass der Patient Soor hat. Hierbei handelt es sich um eine: ... (Virus-, Pilz-, bakterielle Infektion)		informieren	NMB	geschlossene Frage	0,5
2.4 Nennen Sie die typischen Veränderungen der Mundschleimhaut bei dieser Erkrankung!		informieren	NMB	geschlossene Fragen	1
2.5 Nennen Sie zwei spezielle Maßnahmen, die Sie zur Mundpflege bei Herrn Klaus vorschlagen würden!		entscheiden	GPB	halboffene Frage	2
2.6 Nennen Sie drei Pflegemaßnahmen, die die Schülerin dem Patienten nach erfolgreicher Behandlung der Soorerkrankung empfehlen kann!		beraten	GPB	halboffene Frage	3
2.7 Nennen Sie zwei weitere pathologische Veränderungen der Mundschleimhaut und deren Ursachen!		beobachten, bewerten	NMB	geschlossene Frage	4
2.8 Welche Patientengruppen sind besonders gefährdet für Mundschleimhauterkrankungen?		transferieren	GPB	geschlossene Frage	4
2.9 Geben Sie für folgende Begriffe den Mindestwortschatz an (Mundhöhle, Lippen, Wangen, Zähne, Gaumen).		Wissen festigen	NMB	geschlossene Frage	2,5
3. Beschriften Sie bitte die nachfolgende Skizze (Mundhöhle).		Faktenwissen	NMB	Beschriftung einer Skizze	4,5
3.1 Welche grundsätzlichen Überlegungen müssen Sie anstellen, wenn Sie die Körperpflege bei einem Patienten durchführen wollen? Erläutern Sie diese!		durchführen	GPB	offene Frage	5
3.2 Die Schülerin entscheidet sich, die belebende Ganzkörperwäsche durchzuführen. Nennen Sie drei Aspekte dieser speziellen Körperpflege.		durchführen	GPB	geschlossene Frage	4
3.3 Alternativen bei der Ganzkörperwäsche.		transferieren	GPB	Vervollständigung einer Übersicht	4

Aufgaben zum Lernbereich I Modul 1 Lernsequenz 1.2; 1.3	Pflegerische Kernaufgaben Aktivierend u. kompensierend pflegen „Haut und Körper/ Mund und Zähne pflegen	Handlungs- schritte	Integrierte Fächer	Fragetyp	Punkte
3.4 Nennen Sie 5 Funktionen der Haut.		informieren	GPB	geschlossene Frage	2,5
3.5 Aufbau der Haut		Faktenwissen	NMB	Beschriftung einer Skizze	7,5
3.6 Welche Funktionen erfüllt die Hautpflege?		bewerten, transferieren	GPB	halboffene Frage	2
3.7 Welche Bestandteile der Körperpflege sind Ihnen bekannt?		informieren	GPB	halboffene Frage	2,5
3.8 Welche vier Möglichkeiten sehen Sie, mit Ekelgefühl umzugehen?		reflektieren	GPB SWB	offene Frage	4
					61

Abkürzungen gemäß dem Curriculum der Bildungseinrichtung: GPB = Gesundheits- und pflegerischer Bereich
 NMB = Naturwissenschaftlich-medizinischer Bereich
 SWB = Sozialwissenschaftlicher Bereich

Tabelle 4.2 Muster zur Lernerfolgskontrolle 2 zum Lernfall „Verschluckt“

Aufgaben zum Lernbereich I Modul 1 Lernsequenz 1.6	Pflegerische Kernaufgaben Aktivierend u. kompensierend pflegen Essen und Trinken	Handlungs- schritte	Integrierte Fächer	Fragetyp	Punkte
1. Beschreiben Sie, welche Einschränkungen Frau Behringer hinsichtlich des <u>Essens und Trinkens</u> durch den Schlaganfall erfahren muss? Denken Sie dabei an körperliche und emotionale Einschränkungen.		beobachten einfühlen	GPB SWB	Problem- analyse	3
2. Schüler Felix hat sich mit dem Lehrbuch über den Schluckakt informiert. Einige anatomische Bezeichnungen hat er dabei verwechselt. 2.1 Helfen Sie ihm, indem Sie die Fehler finden und korrigieren. 2.2 Warum ist eine Störung des physiologischen Schluckaktes besonders problematisch? Begründen Sie kurz.		informieren	NMB GPB	Beschriftung einer Skizze halboffene Frage	2 1
3. Da Schüler Felix Frau Behringer zur Ergotherapeutin und Logopädin begleitet hat, bekommt er den Auftrag, Frau Behringer bei ihren Übungen zu helfen. 3.1 Ordnen Sie die Begriffe Ergotherapie und Logopädie richtig zu. 3.2 Warum ist es wichtig, dass Frau Behringer von Schüler Felix begleitet wird?		analysieren der Pflugesituation		geschlossene Frage offene Frage	1 4
4. Bevor Schüler Felix mit Frau Behringer die sinnvolle Abfolge der Übungen plant, überlegt er, welche generellen Pflegemaßnahmen er in diesem Zusammenhang mit den Übungen noch einbeziehen müsste. 4.1 An welche prophylaktischen Maßnahmen müssen Sie bei Frau Behringer im Zusammenhang mit „Essen und Trinken“ noch denken?		planen	GPB	Multiple Choice	2
5.1 Unterbreiten Sie Frau Behringer einen Vorschlag, indem Sie Anteile des Schlucktrainings mit Anteilen des Trainings mit Hilfsmitteln sinnvoll kombinieren. Legen Sie eine Reihenfolge fest (7) fest! Schlucktraining: Stimulation d. Schluckreflexes Schlucktraining mit dickflüssiger Kost (nur nach Anordnung!!!) Facilitationsübung Training mit Hilfsmitteln: Übung mit dem Trinkbecher Haltung im Sitzen bei der Nahrungsaufnahme Weitere Pflegehandlungen: Mundpflege, Dokumentation		entscheiden	GPB	Strukturpflege- plan	7x0,5 = 3,5

Aufgaben zum Lernbereich I Modul 1 Lernsequenz 1.6	Pflegerische Kernaufgaben Aktivierend u. kompensierend pflegen Essen und Trinken	Handlungs- schritte	Integrierte Fächer	Fragetyp	Punkte
6. Frau Behringer ist sehr engagiert bei den Übungen. Schon am nächsten Tag möchte Sie von Felix Folgendes wissen: 6.1 Warum bekomme ich zum Üben nicht etwas zu trinken, was mir schmeckt? 6.2 Ab welcher Schluckstufe darf ich denn etwas Essen?		durchführen	NMB GPB	halboffene Frage geschlossene Frage	1 1
7. Frau Behringer fühlt sich mit dem Schnabelbecher nicht wohl. Sie sagt: „Ich bin doch keine 90 Jahre.“ 7.1 Gibt es nicht noch eine andere Möglichkeit, das Trinken zu unterstützen? Welche?		durchführen	GPB	halboffene Frage	1
8. Die Halbseitenlähmung beeinträchtigt Frau Behringer auch während des Schlucktrainings. 8.1 Worauf achten Sie, bevor Sie mit den Übungen bei Frau Behringer beginnen?		durchführen	GPB	offene Frage	2,5
9.1 Wo müssen Sie den Verlauf der Übungen mit Frau Behringer dokumentieren? 9.2 Wer bewertet die Fortschritte im Schlucktraining und erhöht die Schluckstufe?		dokumentieren	GPB	geschlossene Fragen	2 1
10. Obwohl Frau Behringer die PEG erspart blieb, hat sich Schüler Felix in der Schule „schlau“ gemacht. 10.1 Welche hygienischen Grundsätze sollten bei der Verabreichung der Sondenkost eingehalten werden? 10.2 Worüber und wie häufig wird die Kost verabreicht? 10.3 Wie wird die richtige Lage der Sonde kontrolliert?		transferieren	GPB	geschlossene Frage	2 2 2
11. Schüler Felix weiß jetzt, welche Abschnitte der Magen-Darm Passage durch die PEG umgangen werden. 11.1 Benennen Sie das Organ, in welches die Sondenkost über die PEG gelangt? 11.2 Wie heißt der Abschnitt, der dem Organ direkt folgt?		Information festigen	NMB	geschlossene Frage	0,5 0,5
12. Frau Behringer findet es belastend, in einem Mehrbettzimmer zu liegen. 12.1 Versetzen Sie sich in ihre Situation und nennen Sie mögliche Gründe hierfür!		einfühlen	GPB SWB	offene Frage	2
					34

Abkürzungen gemäß dem Curriculum der Bildungseinrichtung: GPB = Gesundheits- und pflegerischer Bereich
NMB = Naturwissenschaftlich-medizinischer Bereich
SWB = Sozialwissenschaftlicher Bereich

4.3.4 Erhebungsinstrument zur Erfassung des Lernerfolgs in der Gruppe

Lernerfolg sollte nicht allein mit Behaltensleistung gleichgesetzt werden. Kerres (Kerres, 2003) gibt zu bedenken, dass im Rahmen einer konstruktivistischen Sichtweise und dem Ansatz des situierten Lernens Wissen ständig in sozialen Kontexten konstruiert und also nicht im Kopf „abgespeichert“ wird. Clement und Martens (Clement und Martens, 2000) verweisen darauf, dass beim Lernen selbst ein hohes Maß an Selbststeuerung gefordert wird, aber gleichzeitig der Lernerfolg kontrollierbar und möglichst vorhersagbar sein soll.

Um Lernerfolg, der in problemorientierten Lernkontexten nicht nur individuell, sondern auch kooperativ erreicht wird, umfassender überprüfen zu können, erhielten die Lernenden die Aufgabe, in Kooperation mit ihrer Gruppe einen Strukturlegeplan mit Hilfe vorgegebener Begriffe zu entwickeln und dementsprechend die erworbenen Kenntnisse aus der Lerneinheit zu präsentieren. Zur Erfassung der Methodenkompetenz als einer weiteren Dimension von Handlungskompetenz konnte nach Depping (Depping, 2004) die Präsentation als eine geeignete Prüfungsmethode ausgewählt werden. Die Gruppen erhielten ein verbales Feedback und eine Gruppennote. Zur Bewertung der Präsentationsergebnisse wurde ein von der Bildungseinrichtung vorgegebener Beobachtungsbogen verwendet, mit dem die Lehrenden gewohnt waren zu arbeiten. Der Beobachtungsbogen gliederte sich in drei Teile, die den Ablauf der Präsentation widerspiegeln. Der Einleitungsteil und der Schlussteil gingen mit jeweils 10% in die Gesamtnote ein. Die restlichen 80% entfielen auf den Hauptteil, indem neben der fachlichen Richtigkeit der Aufbau von Aussagen und Argumenten erfasst wurde und die Präsentationsformen sowie das Zusammenwirken der einzelnen Gruppenmitglieder in der Ergebnispräsentation bewertet werden konnten. Der Bewertungsbogen kann der Anlage 9 entnommen werden.

4.4 Datenverarbeitung

4.4.1 Verarbeitung der Daten des Fragebogens

Die Digitalisierung und Verarbeitung des schriftlich vorliegenden Datenmaterials wurde über das Statistikprogramm SPSS Version 12.0 unter einer Windows®-Umgebung realisiert. Die Kodierung der Fragebögen erfolgte aufsteigend numerisch. Die nominal erhobenen Daten des Fragebogens 1 wurden, wie in Tabelle 4.3 aufgeführt, in das Statistikprogramm übernommen. Die Fragen 2 bis 6 wurden gemäß ihrer Skalierung von „1 = trifft nicht zu, 2 = trifft wenig zu, 3 = teils/teils, 4 = trifft eher zu und 5 = trifft völlig zu“ in SPSS eingepflegt.

Tabelle 4.3 Kodierung der nominalen Daten

Variablen	Ausprägung	Numerische Kodierung
Schülerin/Schüler	Vorname und Geburtsdatum der Mutter	ID: 22–70
Schulstandort	B BR	2 3
POL Gruppen	Schule 2: Gruppe 1 & Gruppe 2 Schule 3: Gruppe 1 & Gruppe 2	1 und 2 3 und 4
Altersgruppen	16–20 Jahre 21–25 Jahre 26–30 Jahre	1 2 3
Geschlecht	weiblich männlich	1 2
Schulabschluss	Abitur & Fachhochschulreife Mittlere Reife	1 2
Internetzugang außerhalb der Schule	Modem ISDN DSL keine Antwort	1 1 1 2
PC & Internetzugang zu Hause	Nein Ja	0 1

Datenmodifikation Fragebogen 1

Die Informationen der Items 2 bis 6 des Fragebogens 1 zielten vor allem darauf ab, spezielle Einflussvariablen auf die Bewertung der Lernumgebung zu bestimmen. Eine Dichotomisierung dieser Variablen ermöglichte eine nützliche Polarisierung über die Bildung zweier Gruppen, so dass ein Vergleich der Merkmalsausprägung zwischen zwei Gruppen einer kleinen Stichprobe (N = 49) erfolgen konnte. Die

Aufteilung in die Gruppen erfolgte über die Median-Half-Technik. So wurden die Lernenden mit Werten $<$ Median der Gruppe 1 und mit Werten $>$ oder $=$ dem Median der Gruppe 2 zugeordnet.

Datenmodifikation Fragebogen 2

Die Daten des Fragebogens 2 wurden gemäß ihrer Skalierung von „1 = trifft nicht zu, 2 = trifft wenig zu, 3 = teils/teils, 4 = trifft eher zu und 5 = trifft völlig zu“ in SPSS eingepflegt. Die offenen Fragen fanden sich stichwortartig über String-Variablen im Statistikprogramm wieder. Die Items 1–37 des Fragebogens 2 waren, wie bereits im Abschnitt 4.3.2 inhaltlich begründet, in 3 Befragungsdimensionen und 8 Faktoren geclustert. Für die Gesamtschätzung der Befragungsdimensionen „Akzeptanz der Lernumgebung“ und „Bewertung des mediengestützten Lernprozesses und des Lernerfolgs“ wurde für jede Dimension der durchschnittliche Gesamtestwert aus dem Summenscore berechnet (Bortz und Döring, 2005b) und als Variable der Datenmatrix hinzugefügt. Um inhaltlich differenziertere Aussagen zu den Befragungsdimensionen treffen zu können, wurden die Einzelitems der 8 Faktoren als Summenscores erfasst sowie deren durchschnittlicher Gesamtwert aus dem Summenscore gebildet und als neue Variablen in SPSS gespeichert. Die Tabellen 4.4 bis 4.5 geben dazu einen Überblick. Hauptanliegen dieser Operationen war, über eine Informationsverdichtung die Daten qualitativ und in ihrem inhaltlichen Zusammenhang interpretieren zu können.

Tabelle 4.4 Items und Faktoren der Befragungsdimension

Einzelitems des Fragebogens	Faktorenscore	Gesamtscore
Skalierung: 1 = trifft nicht zu; 2 = trifft wenig zu; 3 = teils /teils; 4 = trifft eher zu; 5 = trifft völlig	durchschnittliche Faktorensomme	durchschnittlicher Gesamtestwert (Summenscore)
3, 11, 12, 13, 15	(1) didaktisch-methodische Gestaltung des Blended Learnings	Variable „Akzeptanz“
8, 9, 10	(2) Wahrnehmung der medialen Gestaltung	
1, 4, 5, 6,7	(3) Einstellung und Nutzen	

Einzelitems des Fragebogens	Faktorenscore	Gesamtscore
Skalierung: 1 = trifft nicht zu; 2 = trifft wenig zu; 3 = teils /teils; 4 = trifft eher zu; 5 = trifft völlig	Durchschnittliche Faktorensomme	Durchschnittlicher Gesamttestwert (Summenscore)
19, 12, 29, 30	(1) Unterstützung des SGL im Blended Learning	Variable „Lernprozess“
16, 17, 18, 20	(2) Spaß und Interesse	
22, 27, 28	(3) Anforderungen in der POL- Gruppe	
23, 24, 25	(4) Kernelemente im POL-Konzept	
32, 33, 34, 36	(1) vernetztes Wissen	Variable „Lernerfolg“

Sechs Items ließen sich nicht in den Summenscores integrieren, da sie entweder als Kontrollvariablen (Item 2, 14, 26) fungierten oder lediglich Einzelinformationen für die Planung der folgenden mediengestützten Lerneinheit geben sollten (31, 35, 37).

Gruppierung/Klassifizierung

Die Beantwortung der Hypothese 3 verlangt eine Klassifizierung der Gesamtstichprobe nach dem Kriterium „Akzeptanzgrad“ der Lernumgebung. Dies kann im Sinne der Gleichheit oder Verschiedenheit einer Merkmalsausprägung vorgenommen werden (Stigler und Reicher, 2005).

Die Gruppeneinteilung wurde nach Ostermann et al. (Ostermann et al., 2004) gemäß der Zäsuren im Histogramm der Befragungsdimension „Akzeptanz“ vorgenommen (vgl. Ergebnisteil Tabelle 5.16).

4.4.2 Verarbeitung der Daten der Lernerfolgskontrollen

Die Digitalisierung und Verarbeitung des schriftlich vorliegenden Datenmaterials der Lernerfolgskontrollen wurde als Lernerfolgsstatistik über das Programm SPSS Version 12.0 unter einer Windows®-Umgebung realisiert. Die Kodierung der Lernerfolgskontrollen (ID, Schulstandort, POL-Gruppe) erfolgte synonym wie in Tabelle 4.3 im Abschnitt 4.4.1 ausgewiesen. Die Bewertung der Lernleistungen wurde von den Lehrerinnen der Schulstandorte einheitlich nach einem gemeinsam

abgestimmten Erwartungshorizont vorgenommen und in kodierte Listen überführt. Zur Aufnahme in das Statistikprogramm konnten daraus sowohl die Punkte der Einzelfragen als auch die Endnoten entnommen werden. Die mündlichen Präsentationsnoten lagen als Endnoten und ebenfalls kodiert vor.

Datenmodifikation der schriftlichen Lernerfolgskontrolle

Die schriftliche Lernerfolgskontrolle 1 setzte sich aus 18, die Lernerfolgskontrolle 2 aus 19 Einzelfragen/-aufgaben zusammen, denen jeweils ein festgelegter Punktwert zugeordnet war. So konnten die erhobenen Daten der schriftlichen Lernerfolgskontrolle als Einzelpunkte, wie in den Tabellen 4.6 und 4.7 aufgeführt, in das Statistikprogramm SPSS übernommen werden. Außerdem wurden die durchschnittlichen Gesamtestwerte der Teilkompetenzen (Summenscores) als Variablen in der Klausurstatistik berücksichtigt.

Tabelle 4.5 Punkteverteilung der Lernerfolgskontrolle 1 in Teilkompetenzen

Klausurfragen (Einzelitems)	Einzelpunkte	Summenscore Teilkompetenzen	Teilkompetenzen
1	3	13,5	Analyse & Planung
2.2	4		
2.3	0,5		
2.4	1		
3.4	2,5		
3.7	2,5		
2.5	2	14	Entscheidung & Durchführung
2.6	3		
3.1	5		
3.2	4		
2.7	4	14	Bewertung & Transfer
2.8	4		
3.3	4		
3.2	2		
2.9	2,5	14,5	Faktenwissen
3.0	4,5		
3.5	7,5		
3.8	4		(Reflexionsfrage)

Tabelle 4.6 Punkteverteilung der Lernerfolgskontrolle 2 in Teilkompetenzen

Klausurfragen (Einzelitems)	Einzelpunkte	Summenscore Teilkompetenzen	Teilkompetenzen
1	3	13	Analyse & Planung
2.1	2		
2.2	1		
3.1	1		
3.2	4		
4.1	2		
5.1	3,5	9	Entscheidung & Durchführung
6.1	1		
6.2	1		
7.1	1		
8.1	2,5		
9.1	2	12	Bewertung & Transfer
9.2	1		
10.1	2		
10.2	2		
10.3	2		
11.1	0,5		
11.2	0,5		
12.1	2		

Sowohl in der allgemeinen als auch in der beruflichen Schulbildung sind Noten in Skalierung von 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend, 5 = mangelhaft und 6 = ungenügend üblich. Die Noten wurden nach dem prozentualen Anteil des erreichten Gesamtpunktwerts vergeben (Tabelle 4.7).

Tabelle 4.7 Notenskalisierung der schriftlichen Lernerfolgskontrolle 1 und 2

Endpunkte	Punktescore LEK 1	Punktescore LEK 2	Noten
94 – 00 %	56,5 – 60,0	32 – 34	1
82 – 93 %	49,0 – 56,0	28 – 31	2
67 – 81 %	40,0 – 48,5	22 – 27	3
50 – 66 %	29,5 – 39,5	17 – 21	4
28 – 49 %	17,0 – 29,0	11 – 16	5
0 – 27 %	0 – 16,5	0 – 10	6

Auch die Daten der mündlichen Lernerfolgskontrolle wurden in der üblichen Notenskalisierung in SPSS übernommen. Sie gingen zu gleichen Anteilen in das Gesamtergebnis ein. Die mündlichen und schriftlichen Noten wurden zur besseren statistischen Vergleichbarkeit in Leistungspunkte umkodiert (Tabelle 4.8).

Tabelle 4.8 Umkodierung der Noten in Leistungspunkte

Note	Ausprägung	Leistungspunkte
1	sehr gut	5
2	gut – voll gut	4 – 4,5
3	(voll) befriedigend	3 – 3,5
4	(voll) ausreichend	2 – 2,5
5	mangelhaft	1
6	ungenügend	0

Gruppierung/Klassifizierung

Zur Beantwortung der Hypothese 5 war eine Klassifizierung der Gesamtstichprobe nach dem Kriterium „Lernleistung“ notwendig. Dies kann nach Stigler und Reicher (Stigler und Reicher, 2005) im Sinne der Gleichheit oder Verschiedenheit einer Merkmalsausprägung vorgenommen werden. Hierzu wurde die Stichprobe mit Hilfe der Median-Half-Technik nach den in Untersuchung 1 erreichten Leistungspunkten aufgeteilt.

4.5 Statistische Auswertung

4.5.1 Beschreibende Statistik

Die nominalskalierten und dichotomisierten Daten aus Fragebogen 1 wurden im Ergebnis zur Stichprobenbeschreibung als **absolute Häufigkeiten** angegeben. Um Ergebnisse vergleichend gegenüberstellen zu können, wurden im Ergebnisteil für diese Angaben „echte Brüche“ verwendet (die Hälfte, ein Viertel, ...), um einer „Verschleierung“ der Stichprobengröße über prozentuale Verhältnisse entgegenzuwirken. Die Visualisierung der Resultate erfolgte in gestapelten oder in gruppierten **Balkendiagrammen**.

Die Daten des Fragebogens 2 lagen intervallskaliert in einer 5-stufigen Ratingskala vor. Für die Darstellung der Befragungsergebnisse des Fragebogens 2 war zum Zwecke der Deskription überwiegend die Verwendung der **zentralen Lagemaße** Mittelwert, Median und Modus vorgesehen (Bortz und Döring, 2005b). Über die **Gesamt- oder Faktorenscores** ließen sich für die Gesamtstichprobe positive oder negative Tendenzen in der Bewertung der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung darstellen.

Aufgrund der Stichprobengröße dieser Studie war eine Normalverteilung der Befragungsergebnisse statistisch nicht durchgängig anzunehmen, so dass die Auswirkungen von Extremwerten die Mittelwerte stärker beeinflussen konnten. Deshalb wurde der Median hinzugezogen, der von extremen Werten als weniger beeinflussbar gilt. Für die Angabe der Streuung um den Mittelwert wurden die Varianz und als Dispersionsmaß des Medians die Quartile in der Ergebnisdarstellung ausgewiesen. Die Visualisierung der Lage- und Dispersionsmaße erfolgte über **Häufigkeitstabellen**, die punktuell durch Histogramme und Boxplots unterstützt wurden. Mit **Boxplots** ließen sich die **Verteilungsmerkmale der Faktorenscores** grafisch prägnant abbilden, indem die Verteilungen der einzelnen Faktoren einander gegenübergestellt wurden. Damit konnte die Gewichtung der Faktorenbewertung innerhalb einer Befragungsdimension visualisiert werden, da jede Box immer 50 % des Datensatzes repräsentiert (Ostermann, Wilhelm und Wolf-Ostermann, 2004). Die Integration der **Histogramme** bestand in einer **zusammenfassenden Wiedergabe der Daten**. Zur Bestimmung der Anzahl der Klassen (Balken) wurde die gängige Faustregel herangezogen, welche der Wurzel des Stichprobenumfangs ($N = 49$) gleichkommt (Ostermann, Wilhelm und Wolf-Ostermann, 2004). Daraus resultierte eine Klassenzahl von 7 für die grafische Darstellung der Histogramme innerhalb dieser Studie. Damit wurden Häufigkeiten der beiden Gesamtscores „Akzeptanz“ und „Bewertung des Lernprozesses“ grafisch über die Flächeninhalte der Balken (Klassen) dargestellt. Außerdem visualisierten die Histogramme die Symmetrie der Verteilung gut.

4.5.2 Schließende Statistik

Für die schließende Datenauswertung dieser Studie wurden durchgängig **verteilungsfreie** (non-parametrische) **Testverfahren** verwendet, die, anders als die klassischen parametrischen Tests, auch bei kleinen Stichproben und nicht normal verteilten Merkmalen eingesetzt werden können.

Das **Signifikanzniveau** für die verteilungsfreien Testverfahren wurde auf $\alpha = 0,05$ festgelegt, da die Studie zum Blended Learning in der Gesundheits- und Krankenpflegeausbildung in der Bundesrepublik Deutschland einerseits einen erkundenden Charakter hat und andererseits die Konsequenzen einer fälschlichen Annahme der Alternativhypothesen für nicht gravierend gehalten werden. Laut Bortz

und Lienert (Bortz und Lienert, 2003a) muss das Signifikanzniveau z. B. in klinischen Untersuchungssettings niedriger angesetzt werden, (...) „je gravierender die Konsequenzen einer Fehlentscheidung sind“ (S.9).

Wie im Abschnitt 4.4.1 beschrieben, wurden die Daten des Fragebogens 1 dichotomisiert, um den Einfluss der personengebundenen Variablen und Kontextvariablen (Hypothesen 1, 2a und 2b) auf die drei Befragungsdimensionen testen zu können. Für den **Vergleich** der zentralen Tendenz von **zwei unabhängigen Stichproben** eignete sich der verteilungsfreie Mann-Whitney-U-Test, der aufgrund seiner höheren Teststärke dem Mediantest vorgezogen wurde (Bortz und Lienert, 2003a).

Pro personengebundene Einflussvariable wurde ein Gruppenvergleich vorgenommen. Durch unterschiedliche Gruppengrößen, verursacht durch die Dichotomisierung der Einflussvariablen, bestand die Möglichkeit des Verlustes des Testverfahrens an Schärfe und Validität, allerdings nur bei stärkerer Streuung der kleineren der beiden gruppierten Stichproben (Bortz und Lienert, 2003a). Deshalb musste als **Testbedingung** für den Mann-Whitney-U-Test pro Einflussvariable die Varianz beider Stichproben bestimmt werden. Die Signifikanzprüfung des Mann-Whitney-U-Tests war nur gültig bei vorliegender Varianzhomogenität.

Auch zur Feststellung von kontextbedingten Unterschieden (Kontextvariable: Schulstandort) bezüglich der Akzeptanz und der Beurteilung des mediengestützten Lernprozesses und Lernerfolgs wurde der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Bei vorliegender Signifikanz war davon auszugehen, dass sich die Mediane der zugrunde liegenden **unabhängigen Stichproben der beiden Schulstandorte** hinsichtlich der abhängigen Variablen „Akzeptanz“, „Lernprozess“ und „Lernerfolg“ tatsächlich unterschieden. Durch die fast identische Gruppengröße an beiden Schulen waren keine Testeinschränkungen für das verteilungsfreie Verfahren zu erwarten.

Ergänzend musste geprüft werden, ob sich die beiden Standorte (unabhängige Stichproben) bezüglich eines **Alternativmerkmals (Einflussvariable)** unterschieden. Die Testung auf statistisch signifikante Unterschiede bei kategorialen Variablen erfolgte durch den Vierfelder Chi-Quadrat-Test (Bortz und Lienert, 2003b).

Zu Beginn dieser Studie war ein **ungerichteter Zusammenhang** zwischen den Befragungsdimensionen „Akzeptanz“ und „Bewertung von Lernprozess und Lernerfolg“ von Interesse. Ziel dieser Überprüfung war die Bestätigung der Hypothese 3. Für die Testung erwies sich die **Rangkorrelation von Spearman** als verteilungsfreies Verfahren geeignet, da es den monotonen Zusammenhang zwischen zwei an einer Stichprobe erhobenen Messwertreihen prüft (Bortz und Lienert, 2003a). Den vorliegenden Ergebnissen entsprechend, sollte sich ggf. eine einseitig gerichtete Testung von Zusammenhängen zwischen den einzelnen Akzeptanz- und Lernprozessfaktoren anschließen. Dafür mussten zuvor Akzeptanzgruppen gebildet werden (vgl. Ergebnisteil Tabelle 5.16).

Um neuigkeitsbedingte (Hypothese 4) oder leistungsbedingte **Effekte** (Hypothese 5) ausschließen zu können, kam mit dem **Wilcoxon Test** ein Verfahren zur Anwendung, das **Unterschiede im Zeitverlauf** mittels der Überprüfung von Differenzen auf Signifikanz erfasst (Bortz und Lienert, 2003a). Dies galt ebenso für die Messung von Veränderungen im Zeitverlauf, die durch Interventionen im Untersuchungsablauf (Reduzierung der webbasierten Lernmaterialien im Untersuchungszeitraum 2: Hypothese 6) ausgelöst wurden. Da es sich bei dieser Studie lediglich um den Vergleich derselben, abhängigen Stichprobe an zwei Messzeitpunkten (paarig) handelte, wurde der Wilcoxon Test einem Testverfahren für mehrere Zeitreihen der Einfachheit halber vorgezogen.

5. Ergebnisteil

5.1 Beschreibung der Stichprobe

5.1.1 Soziodemografische Merkmale der untersuchten Stichprobe

Lebensalter

Die 49 an der Studie teilnehmenden Lernenden aus zwei Klassen der Gesundheits- und Krankenpflege einer Bildungseinrichtung in Berlin und Brandenburg lagen zu Ausbildungsbeginn vom Lebensalter zwischen 16 und 25 Jahren. 41 Lernende waren zu diesem Zeitpunkt nicht älter als 20 Jahre, das sind im Verhältnis etwa 10 % mehr als im Bundesdurchschnitt (Deutsches Institut Pflegeforschung e. V. et al., 2006). 7 Lernende überschritten das 25. Lebensjahr nicht. Diese Altersgruppe war an beiden Schulstandorten vertreten (Tabelle 5.1).

Tabelle 5.1 Übersicht soziodemografischer Merkmalsverteilung an den Schulen

		Alter in Jahren		Geschlecht		Bildungsabschluss	
		16–20	21–25	weiblich	männlich	Mittlere Reife	Fachhochschulreife
Gesamt	N	41	7	35	14	31	12
	fehlend	1		0		6	
Schule 2	24	19	4	16	8	11	7
POL-Gruppe 1	12	10	2	10	2	6	5
POL-Gruppe 2	12	9	2	6	6	5	2
Schule 3	25	22	3	19	6	20	5
POL-Gruppe 3	12	11	1	6	6	10	2
POL-Gruppe 4	13	11	2	13	0	10	3

Geschlecht

Die Tabelle 5.1 zeigt ferner die Verschiebung des Geschlechterverhältnisses zugunsten der weiblichen Teilnehmerinnen. Annähernd drei Viertel der am Projekt teilnehmenden Lernenden waren Frauen (N = 37). Diese Verteilung entspricht der Zuschreibung des Pflegeberufs als Frauenberuf und spiegelt weitestgehend die bundesweite Verteilung der Lernenden in vielen Ausbildungseinrichtungen der Gesundheits- und Krankenpflege wider. Das Geschlechterverhältnis in drei POL-Gruppen war gemischt, die Gruppe 4 setzte sich ausschließlich aus weiblichen Teilnehmerinnen zusammen

Schulabschluss

Für die Zulassung zur Gesundheits- und Krankenpflegeausbildung ist grundsätzlich ein Realschulabschluss oder ein als gleichwertig zu betrachtender Schulabschluss notwendig. Ein Viertel (N = 12) der Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Studie hatte einen darüber hinaus liegenden höheren Schulabschluss vor Ausbildungsbeginn erworben (Tabelle 5.1). Diese Verteilung liegt geringfügig unter dem Bundesdurchschnitt, der mit einem Drittel Abiturienten angegeben wird (Deutsches Institut Pflegeforschung e. V. et al., 2006). Eine Ausnahme bildete die POL-Gruppe 1, die fast zur Hälfte aus Teilnehmerinnen und Teilnehmern mit höherem Schulabschluss bestand.

5.1.2 Personengebundene Lernvoraussetzungen

Kenntnisse zur Internetnutzung

Ein hoher Anteil der Lernenden (N = 39) hatte zum Zeitpunkt der Datenerhebung Vorkenntnisse zur Internetnutzung. Nur knapp ein Fünftel (N = 10) gab an, sich im Internet nur teilweise auszukennen. Keine Kenntnisse im Umgang mit dem Internet zu haben, wurde im Rahmen dieser Stichprobe von den Lernenden nicht angegeben. Auffällig zeigte sich die größere Anzahl an Lernenden mit hohen Internetkenntnissen (N = 15) an der Schule 3 (POL-Gruppen 3 und 4) im Vergleich mit der Schule 2.

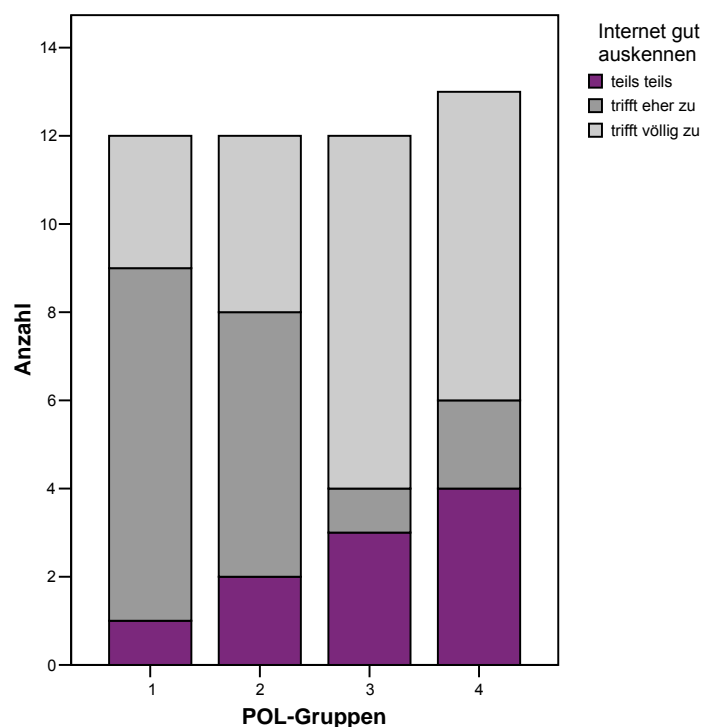


Abbildung 5.1 Verteilung der Internetkenntnisse der Lernenden

Nutzungshäufigkeit des PC's

Sehr häufig, also mehr als fünfmal pro Woche, setzte fast die Hälfte (N = 23) der Lernenden (N = 49) den PC bereits im Jahr vor dem Projekt ein. 11 Lernende gaben an, den PC in diesem Zeitraum dreimal pro Woche verwendet zu haben. Von 49 Lernenden nutzten 15 den PC im letzten Jahr höchstens einmal pro Woche (Kategorie „selten“). Diese befanden sich überwiegend in den POL-Gruppen 1 und 3 (Abbildung 5. 2).

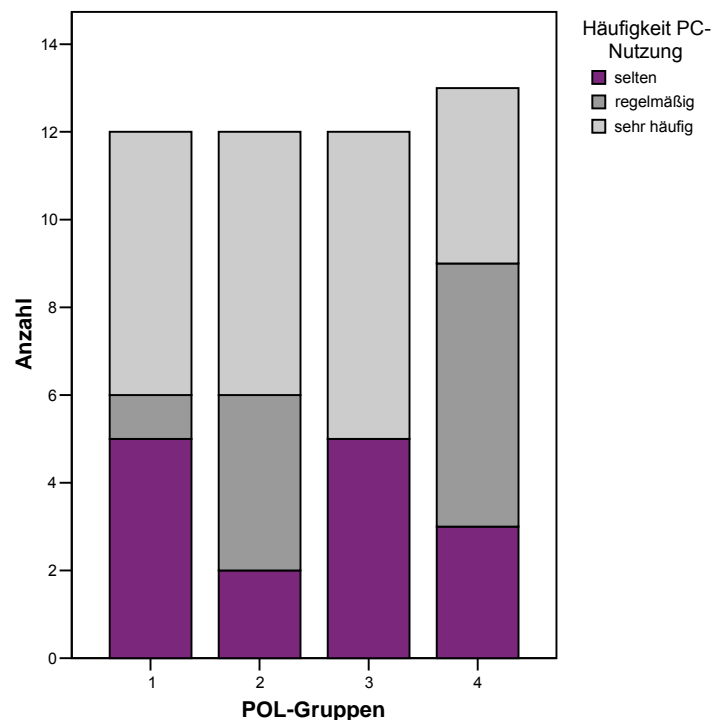


Abbildung 5. 2 Verteilung zum allgemeinen PC-Nutzungsverhalten der Lernenden in den POL-Gruppen

Training 1: Technische Einführung in das Meducare-System

Die „Technische Einführung in das Meducare-System“, welche die speziellen methodischen Lernvoraussetzungen der Lernenden im Umgang mit Neuen Medien angleichen und festigen sollte, wurde insgesamt positiv bewertet. Es gab keine Bewertungen im negativen Antwortbereich. Annähernd die Hälfte der Lernenden (N = 21) fand Aufbau und Ablauf der technischen Einführung in das Projekt Meducare völlig angemessen. Wie die Übersichtstabelle (Tabelle 5.2) zeigt, stimmten lediglich 10 Lernende der Fragestellung nur teilweise zu.

Training 2: Einführung in das problemorientierte Lernen

Die „Einführung ins POL“, über welche die Lernenden der Gesundheits- und Krankenpflege weitere methodische Lernvoraussetzungen für das Projekt erwerben konnten, wurde positiv bewertet. Bewertungen unterhalb der Antwortmöglichkeit „teils teils“ wurden nicht vorgenommen. Etwa die Hälfte der Lernenden (N = 23) verstand die POL-Einführung, etwa ein Viertel bewertete die Einführung sogar als völlig verständlich. Auffällig war, dass 6 Schülerinnen der Gruppe 4 im Vergleich zu den anderen drei Gruppen der Verständlichkeit dieser Einführungsveranstaltungen nur teilweise zustimmten (Tabelle 5.2).

Tabelle 5.2 Häufigkeiten in der Beurteilung der Methodentrainings

Training 1 „Technische Einführung ins Meducare-System“				
Beurteilung		teils teils	angemessen	völlig angemessen
Gesamt	N	10	18	21
POL-Gruppe 1		2	3	7
POL-Gruppe 2		3	6	3
POL-Gruppe 3		1	6	5
POL-Gruppe 4		4	3	6
Training 2 „Problemorientiertes Lernen“				
Beurteilung		teils teils	verständlich	völlig verständlich
Gesamt	N	12	23	14
POL-Gruppe 1		2	5	5
POL-Gruppe 2		2	8	2
POL-Gruppe 3		2	6	4
POL-Gruppe 4		6	4	3

5.1.3 Technische Rahmenbedingungen als Lernvoraussetzung

Internetzugang privat

Über die technische Möglichkeit, von der eigenen Wohnung aus ins Internet zu gelangen, verfügten bereits drei Viertel der Lernenden (N = 37). Die Gruppe 3 der Schule 3 bildete gegenüber den anderen Gruppen eine Ausnahme durch die ausnahmslose Möglichkeit eines Internetzugriffs von zu Hause.

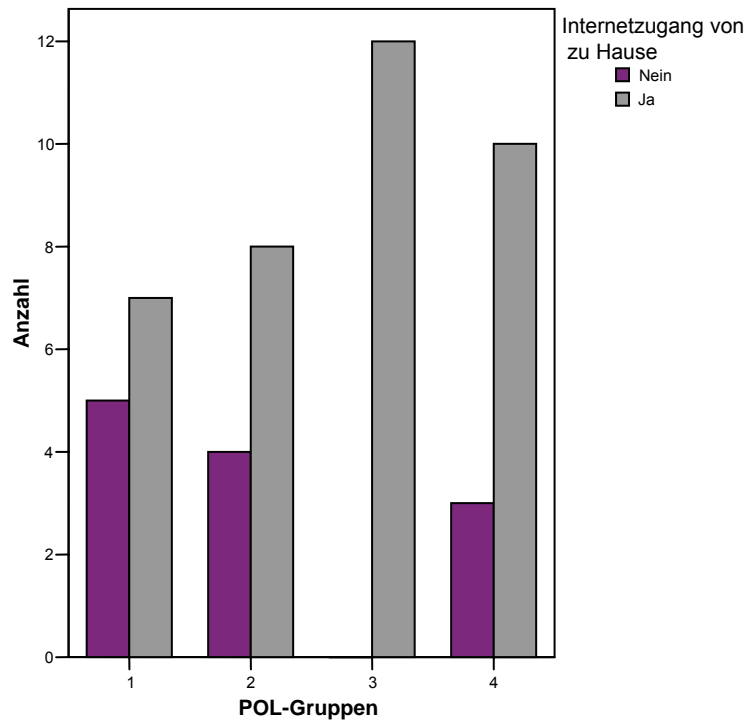


Abbildung 5.3 Verteilung der häuslichen Internetzugänge in den POL-Gruppen

PC und Internetzugänge an den Schulen

Tabelle 5.3 Technische Bedingungen an den Schulstandorten

	Schule 2	Schule 3
Computerzugang	PC-Kabinett mit 25 Plätzen	6 PC's
Internetzugang	Ja	Ja
Geschwindigkeit	zeitweise verlängerte Ladezeiten (3 Minuten)	dauerhaft lange Ladezeiten (3 Minuten), z. T. fehlerhafter Seitenaufbau
technische Störungen während der selbst-organisierten Lernzeit	1 Störung der Internetverbindung für 2 Stunden	1 Störung der Internetverbindung, dadurch über 3 Tage nur 1 PC mit Internetzugriff verwendbar; Softwareprobleme, dadurch Öffnen digitaler Lernmaterialien nicht möglich
Problembehandlung	Störung konnte noch am gleichen Tag behoben werden.	Störungen konnten nicht befriedigend behoben werden; rasche Entscheidung zur Verlegung der selbstorganisierten Lernzeiten in den privaten Bereich mit PC-/ Internetnutzung.

5.1.4 Verteilung der Einflussvariablen an den Schulstandorten

Der Chi-Quadrat-Test bestätigte eine signifikant unterschiedliche Verteilung der Einflussvariable „häuslicher Internetzugang“ an den Standorten ($p = 0,04$), wie die Tabelle 5.4 belegt.

Tabelle 5.4 Standortunterschiede der kontextgebundenen Einflussvariable

	Schule 2		Schule 3		Chi (χ^2)
	N	%	N	%	
Einflussvariable	24	49	25	51	
häuslicher Internetzugang	15	40,5	22	59,5	0,04*

*Signifikanzniveau: $p < 0,05$

Im Gegensatz dazu lagen keine signifikanten Verteilungsunterschiede der personengebundenen Einflussfaktoren zwischen den Schulen vor. Die Signifikanzgrenzen wurden im Chi-Quadrat-Test deutlich überschritten (Tabelle 5.5).

Tabelle 5.5 Standortunterschiede der personengebundenen Einflussvariablen

		Schule 2		Schule 3		Chi (χ^2)
		N	%	N	%	
Einflussvariablen	fehlend	24	49	25	51	
jüngere Lernende (16–20 Jahre)	1	19	46,3	22	53,7	0,6
Frauen	0	16	45,7	19	54,3	0,5
höherer Bildungsabschluss	6	7	58,3	5	41,7	0,2
gute Internetkenntnisse	0	21	52,5	19	47,5	0,3
starke PC-Nutzung pro Woche	0	17	50,0	17	50,0	0,8
Angemessene Struktur der techn. Einführung	0	19	48,7	20	51,3	0,9
Verständlichkeit der POL-Einführung	0	20	54,1	17	45,9	0,2

*Signifikanzniveau: $p < 0,05$

5.2 Befragungsergebnisse der Gesamtstichprobe

An dieser Stelle wird die Datenlage der deskriptiven Analyse zur Beantwortung der Forschungsfragen 1 und 2 vorgestellt. Aus der Perspektive der Lernenden spiegeln die Ergebnisse die Akzeptanz der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung wider. Ferner geben sie über besondere Aspekte des Lernprozesses Auskunft und vermitteln einen Überblick zur Selbsteinschätzung des Lernerfolgs sowie den Resultaten der Lernerfolgskontrollen.

5.2.1 Akzeptanz der Lernumgebung

Insgesamt ergab sich ein durchgängig positives Antwortverhalten hinsichtlich der Akzeptanz der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung. Mittelwert und Median lagen nahe dem Wert 4, was eine Stabilität in der zentralen Tendenz zeigt. Darauf verwiesen sowohl die Verteilungsmerkmale (Tabelle 5.6) als auch das Histogramm mit einem Wertebereich zwischen 2,6 und 5,0. Die am häufigsten vorkommenden Bewertungen (Modi) lagen bei 4,4, wie die Verteilung im Histogramm veranschaulicht (Abbildung 5.4).

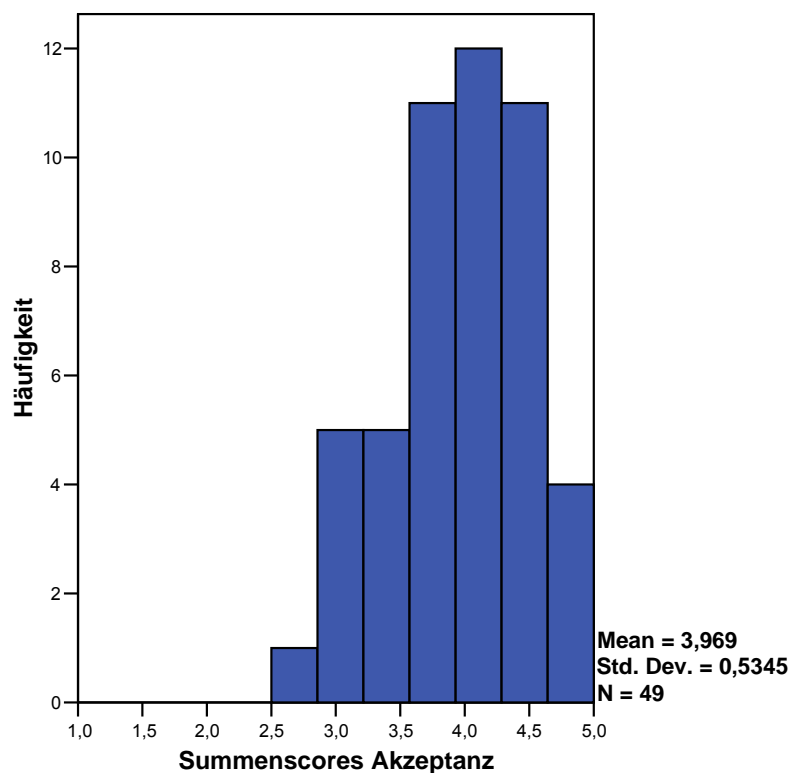


Abbildung 5.4 Histogramm zur Einschätzung der Akzeptanz der Lernumgebung

Tabelle 5.6 Verteilungsmerkmale zur Befragungsdimension „Akzeptanz“

		Dimension Akzeptanz	Faktor 1: did.- meth. Gestaltung B-Learning	Faktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Faktor 3: Einstellung & Nutzen d. Lerneinheit
N	Gültig	49	49	49	49
	Fehlend	0	0	0	0
Mittelwert		4,0	4,2	4,0	3,7
Median		4,1	4,2	4,0	3,6
Modus		4,4	4,2	4,0	4,2
Varianz		,3	,3	,5	,5
Perzentile	25	3,6	4,0	3,7	3,0
	50	4,1	4,2	4,0	3,6
	75	4,4	4,6	4,7	4,2

Besonders positiv fiel der Faktor 1 „didaktisch-methodische Gestaltung des Blended Learning“ auf, der Bezug auf die Struktur, den Ablauf der Methode und die Medienunterstützung nimmt (Md = 4,2). Drei Viertel der Lernenden akzeptierte diese Gestaltung bereits mit einem Wert $\geq 4,0$ (1. Quartile). Die deutlich geringere Streuung des Boxplots zum Faktor 1 veranschaulicht zudem ein homogenes Meinungsbild der Lernenden (Abbildung 5.5). Die Medianwerte von 5 dieser drei Items 2,11 und 12 bestätigten, dass bereits die Hälfte der Lernenden eindeutig einen Vorteil in der Unterstützung der problemorientierten Lerneinheit über den Computer und das Internet sahen (Item 3), die interaktiven Begriffserklärungen als vorteilhaft wahrnahmen (Item 11) und einen Wechsel zwischen der Gruppenarbeit und dem mediengestützten Selbststudium sehr gut fanden (Item 12).

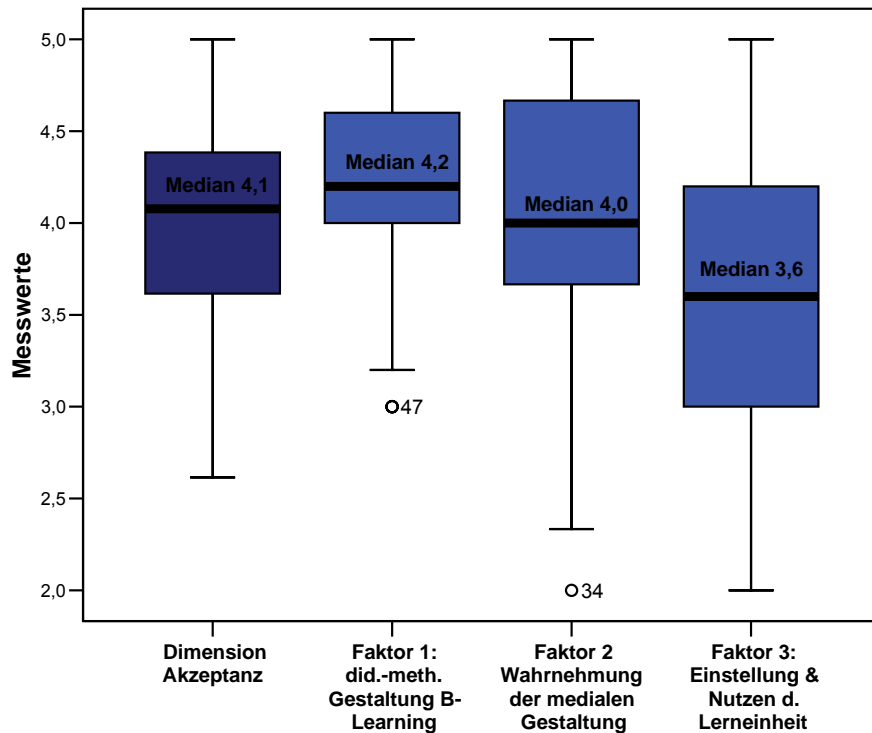


Abbildung 5.5 Boxplots der Faktoren 1–3 zur Akzeptanzeinschätzung

Die Werte der drei Akzeptanzfaktoren differierten allerdings untereinander. Die Einstellung zum mediengestützten Lernen und die Nützlichkeit dieses Lernens für die Ausbildung wurde zu Beginn der Untersuchung nicht so positiv eingeschätzt. Mit einem Median von 3,6 lag dieser Faktor 3 deutlich hinter den anderen Faktoren zurück und wies zudem die größte Spannweite auf. So zeigten die Befragten noch Unentschlossenheit beim Vergleich der neuen mit der traditionellen Lehrform des Frontalunterrichts (Item 4). Hier lagen Median und Mittelwert lediglich bei einem Wert von 3. Im Gegensatz dazu wurde auf die Frage nach dem zukünftigen Nutzen der neuen Lernform (Item 5) von der Hälfte der Lernenden mit einer eindeutigen Zustimmung reagiert (Md = 5). Die Verteilungsmerkmale der Einzelitems und die Häufigkeitstabellen der Akzeptanzfaktoren 1–3 können der Anlage 10 entnommen werden.

5.2.2 Beurteilung des Lernprozesses mit der Lernumgebung

Auch die Beurteilung des Lernprozesses mit der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung fiel bei einem Mittelwert und Median von 4,0 durch positives Antwortverhalten auf. Die Standardabweichung lag lediglich bei

einem Wert von 0,5, so dass auch hier eine stabile zentrale Tendenz festgehalten werden konnte.

Tabelle 5.7 Verteilungsmerkmale zur Befragungsdimension „Lernprozess“

		Dimension Lernprozess	Faktor 1: Unterstützung SOL im B-Learning	Faktor 2: Spaß & Interesse	Faktor 3: Anforderungen in d. POL-Gruppe	Faktor 4: Kernelemente POL-Konzept
N	Gültig	49	49	49	49	49
	Fehlend	0	0	0	0	0
Mittelwert		4,0	3,9	4,1	3,9	4,2
Median		4,0	4,0	4,3	4,0	4,3
Modus		4,1 ^a	4,3	4,5	4,3	4,3
Varianz		,3	,5	,4	,8	,4
Perzentile	25	3,7	3,3	3,8	3,3	3,7
	50	4,0	4,0	4,3	4,0	4,3
	75	4,4	4,4	4,5	4,3	4,7

a. Mehrere Modi vorhanden. Der größte Wert wird angezeigt.

Das Histogramm visualisiert eine schiefe Verteilung in einem Wertebereich zwischen 3,0 und 4,9 (Abbildung 5.6). Die am häufigsten vorkommenden Bewertungen (Modi) lagen bei 3,8 und 4,1.

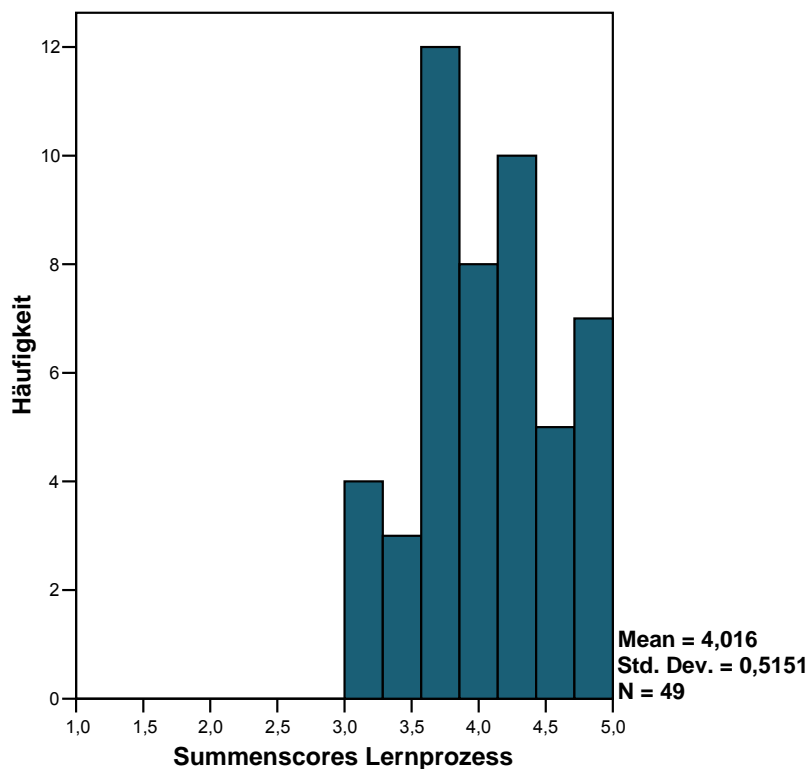


Abbildung 5.6 Histogramm zur Bewertung des Lernprozesses mit der Lernumgebung

Wie der Vergleich der Faktoren über Boxplots in der Abbildung 5.7 zeigt, differierten die Medianwerte der einzelnen Faktoren nur leicht bei einem Wert von 4. Der Median „Spaß und Interesse“ und der Median „Kernelemente des problemorientierten Lernkonzepts (POL)“ wiesen mit 4,3 einen höheren Wert auf als die übrigen Faktoren der Dimension „Lernprozess“. Positiv bewertete die Hälfte der Lernenden den Spaß mit der Lernumgebung. Die Lernenden wurden bei einem Medianwert größer oder gleich 4,0 durch den Lernfall mit Situationsansatz extrinsisch (Item 16) und durch das eigene Interesse am Thema intrinsisch (Item 18 und 19) zum Lernen motiviert. Die Bewertung des Lernprozesses über die Einzelitems 24 „praxisrelevante Darstellung des webbasierten Lernfalls“ und 25 „tutorielle Begleitung“ wurde von der Hälfte der Lernenden sehr gut eingeschätzt (Md = 5,0). Im dritten Kernelement des problemorientierten Lernprozesses, der Ableitbarkeit einer zentralen Problemstellung aus dem Lernfall (Item 23), fiel die Bewertung gut (Md = 4,0) aus. Die Verteilungsmerkmale der Einzelitems und die Häufigkeitstabellen der Lernprozessfaktoren 1–4 sind der Anlage 11 entnehmbar.

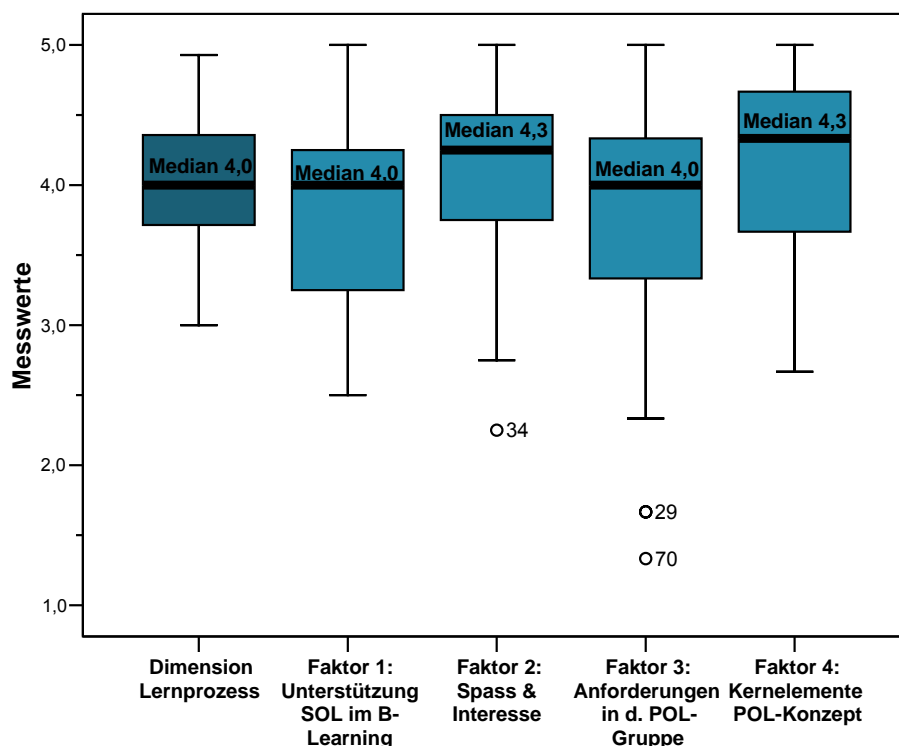


Abbildung 5.7 Boxplots der Faktoren 1–4 zur Bewertung des Lernprozesses

5.2.3 Beurteilung des Lernerfolgs mit der Lernumgebung

Ergebnisse der Lernerfolgskontrollen

Bei den schriftlichen Lernerfolgskontrollen erreichten die Lernenden einen guten Gesamtnotendurchschnitt von 2,3. Bei den kooperativen Gruppenleistungen über mündliche Präsentationen erzielten sie einen höheren Notendurchschnitt von 1,8. Bei der Notenverteilung (Tabelle 5.8) fällt auf, dass deutlich über die Hälfte der Lernenden (N = 29) eine schriftliche Einzelleistung mit der Note 2 (gut) oder besser erzielte und mehr als ein Drittel (N = 19) an einer sehr guten kooperativen Gruppenleistung in Form einer mündlichen Präsentation beteiligt waren.

Tabelle 5.8 Verteilung der mündlichen und schriftlichen Noten

Noten	mündliche Präsentation	Klausur
sehr gut = 1	19	7
gut = 2	19	19
befriedigend = 3	11	17
ausreichend = 4	0	2
mangelhaft = 5	0	2
ungenügend = 6	0	0
	N fehlend	2
	N gesamt	49

In der Abbildung 5.8 visualisieren die Boxplots der geprüften Teilkompetenzen sowohl das gute Gesamtergebnis der schriftlichen Lernerfolgskontrolle als auch das relativ ausgewogene Verhältnis der erreichten Teilkompetenzen untereinander. Deutlich wird zudem, dass in der Lernerfolgskontrolle des Untersuchungszeitraums 1 gesondert ausgewiesenes Faktenwissen nicht gegenüber den aufgeführten Teilkompetenzen abfällt, wie das häufig selbstgesteuerten Lernformen unterstellt wird. Im Boxplot zusätzlich ausgewiesen sind wenige „Ausreißer“, also Lernende, welche außerhalb der typischen Verteilung liegen.

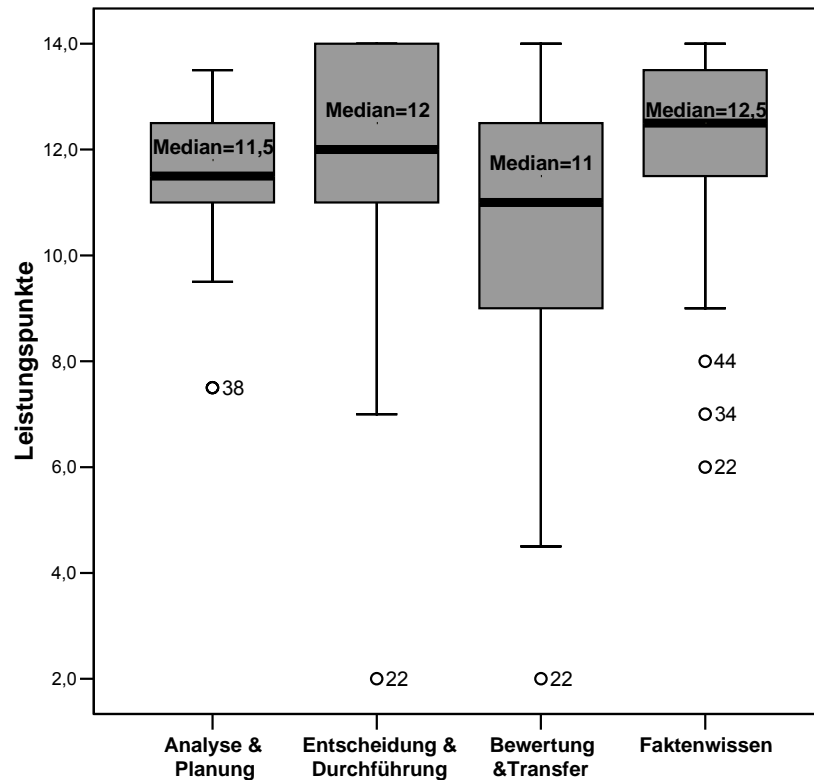


Abbildung 5.8 Boxplots der Teilkompetenzen der schriftlichen Lernerfolgskontrolle

Die folgende Tabelle 5.9 gibt über das arithmetische Mittel einen Überblick zur Punkteverteilung der Teilkompetenzen in den jeweiligen Notenkategorien 1 (sehr gut), 2 (gut), 3 (befriedigend), 4 (ausreichend), 5 (mangelhaft) und 6 (ungenügend). Bei den Lernenden mit der schriftlichen Note „befriedigend“ wurde deutlich, dass der Rückgang des Lernerfolgs insgesamt aus dem Absinken in der Teilkompetenz „Bewertung und Transfer“ resultierte. Der Punkteverlust war in dieser Teilkompetenz am höchsten und belief sich hier im Mittel auf 5.

Tabelle 5.9 Überblick Punkteverteilung der Teilkompetenzen in Notenkategorien

Klausurnote		Analyse & Planung (13,5 Punkte)	Entscheidung & Durchführung (14 Punkte)	Bewertung & Transfer (14 Punkte)	Faktenwissen (14,5 Punkte)
1	Mittelwert	12,5	13,9	13,7	13,9
	N	8,0	8,0	8,0	8,0
2	Mittelwert	11,7	12,4	11,4	12,8
	N	21,0	21,0	21,0	21,0
3	Mittelwert	11,2	10,7	8,9	11,1
	N	18,0	18,0	18,0	18,0
4	Mittelwert	7,5	9,0	8,5	10,5
	N	1,0	1,0	1,0	1,0
5	Mittelwert	7,5	2,0	2,0	6,0
	N	1,0	1,0	1,0	1,0
Insgesamt	Mittelwert	11,5	11,8	10,6	12,2
	N	49,0	49,0	49,0	49,0

Selbsteinschätzung des Lernerfolgs

Die Hälfte aller Lernenden schätzte vor den Lernerfolgskontrollen ihr themenbezogenes Wissen, ihr Anwendungswissen und ihr Methodenwissen als „gut“ ein. Der Mittelwert und der Median des Summenscores „Selbsteinschätzung des Lernerfolgs“ mit der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung lag bei 4,0. Weitere Verteilungsmerkmale sind den Anlagen 12 und 14 im Anhang zu entnehmen.

Diese verbale Selbsteinschätzung des vernetzten Lernerfolgs entsprach im Vergleich der Gesamtverteilungen weitestgehend den ermittelten Noten über die Lernerfolgskontrollen. Die Boxplots visualisieren im Vergleich der Minimumwerte lediglich eine moderat schwächere Selbstwahrnehmung des Lernerfolgs. Für diesen Vergleich wurden die Noten der beiden Lernerfolgskontrollen addiert und umkodiert in Leistungspunkte, so dass auf einer Skala von 5 bis 1 der Wert 5 = einer sehr guten Gesamtleistung und der Wert 1 = einer mangelhaften Leistung entsprach.

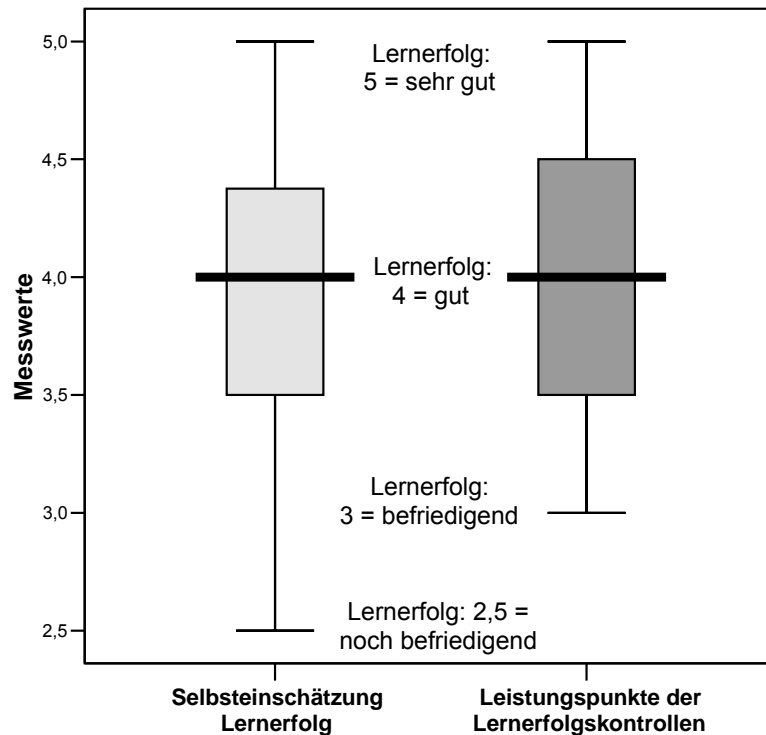


Abbildung 5.9 Vergleich der Selbsteinschätzung des Lernerfolgs mit erreichten Leistungspunkten der Lernerfolgskontrollen

5.3 Einfluss personengebundener Variablen

Im Kapitel 5.3 werden Ergebnisse dargestellt, die den Einfluss personengebundener Variablen auf die Akzeptanz und auf die Beurteilung des Lernprozesses belegen.

Zu personengebundenen Einflussvariablen zählen einerseits soziodemografische Merkmale, von denen kein Einfluss zu erwarten war (Hypothese 1).

Andererseits wurden signifikante Akzeptanz- und Beurteilungsunterschiede bzgl. des Lernprozesses und Lernerfolgs durch heterogene Lernvoraussetzungen erwartet (Hypothese 2a).

Zur Feststellung des Einflusses personengebundener Variablen auf das Antwortverhalten der Lernenden wurden diese Merkmale in dichotome Variablen umkodiert. Die so dichotomisierte Stichprobe wurde mit dem Mann-Whitney-U-Test auf Signifikanz geprüft, sofern die Voraussetzungen auf Varianzhomogenität erfüllt waren (Bortz und Lienert, 2003a).

5.3.1 Einfluss soziodemografischer Voraussetzungen

Lernende beider Altersgruppen akzeptierten die mediengestützte, problemorientierte Lernumgebung ohne erhebliche Unterschiede, wie die Medianwerte zeigen (Tabelle 5.10). Allerdings konnte aufgrund mangelnder Varianzhomogenität der beiden Stichproben keine Signifikanzüberprüfung über den Mann-Whitney-U-Test erfolgen. Den Lernprozess bewerteten beide Altersgruppen ohne signifikante Unterschiede ($p = 0,6$), gleichermaßen verlief die Selbsteinschätzung des eigenen Lernerfolgs ($p = 0,8$).

Bei der Unterscheidung des Antwortverhaltens zwischen männlichen und weiblichen Lernenden war die Irrtumswahrscheinlichkeit entweder deutlich zu hoch oder aber ungültig, so dass, wie angenommen, nicht von einem Einfluss dieses Merkmals auf die Akzeptanz ($p = 0,2$), die Bewertung des Lernprozesses ($p =$ ungültig) und des Lernerfolgs ($p = 0,7$) ausgegangen werden konnte.

Statistisch nicht signifikant waren zudem die Unterschiede zwischen den beiden Bildungsgruppen (Abitur/Fachhochschulreife und Mittlere Reife) hinsichtlich der Selbsteinschätzung des Lernprozesses und des Lernerfolgs mit der Lernumgebung. Es zeigte sich allerdings nachweislich ein Unterschied bezüglich der erreichten Leistungspunkte (Tabelle 5.10). So erreichten die Lernenden mit einem höheren Bildungsabschluss ($N = 12$) signifikant mehr Leistungspunkte in den Lernerfolgskontrollen ($p = 0,01$). Eine geschlechts- und altersspezifische Unterscheidung hinsichtlich der erzielten Leistungspunkte konnte aufgrund mangelnder Testvoraussetzungen nicht vorgenommen werden.

Tabelle 5.10 Soziodemografische Einflussfaktoren

Dimensionen		Alter in Jahren		Geschlecht		Bildungsabschluss	
		16–20	21–25	weiblich	männlich	Mittlere Reife	Fachhochschulreife
	N	41	7	35	14	31	12
Akzeptanz	Median	4,1	3,7	3,9	4,2	4,0	4,0
	U-Test	ungültig**		0,2		ungültig**	
Lernprozess	Median	4,1	3,8	4,0	4,0	4,0	4,3
	U-Test	0,6		ungültig**		0,2	
Lernerfolg	Median	4,0	4,0	4,0	4,0	4,2	4,1
	U-Test	0,8		0,7		0,5	
Leistungspunkte	Median	4,0	3,5	4,0	3,5	3,5	4,5
	U-Test	ungültig**		ungültig**		0,01*	

* Signifikanzniveau: $p < 0,05$

** Testvoraussetzungen für Signifikanzprüfung nicht erfüllt

5.3.2 Einfluss personengebundener Lernvoraussetzungen auf die Akzeptanz

Unterschiedliche Vorerfahrungen mit dem Internet hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz der Lernenden. Hinsichtlich des Nutzungsverhaltens des Computers im vergangenen Jahr konnte aufgrund fehlender Varianzhomogenität der beiden Gruppen keine gültige Signifikanzprüfung vorgenommen werden.

Die unterschiedlich wahrgenommene Zufriedenheit mit den Methodentrainings „Technische Einführung in das Meducare-System“ und die „POL-Einführung“ übte jedoch einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz der Lernenden aus. Der Tabelle 5.11 sind die jeweiligen Medianwerte der nach personengebundenen Einflussvariablen gruppierten Stichproben mit den entsprechenden Irrtumswahrscheinlichkeiten zu entnehmen. Lernende (N = 40), welche die Einführung als angemessen strukturiert bewerteten, zeigten eine signifikant höhere Akzeptanz der Lernumgebung (Md = 4,2) im Gegensatz zu den 9 verbleibenden Lernenden, welche die „Technische Einführung in das Meducare-System“ weniger strukturiert wahrnahmen (Md = 3,8). Der Mann-Whitney-U-Test bestätigte dies mit einem p-Wert von 0,03.

Eine gute Verständlichkeit der POL-Einführung bestätigten 37 Lernende. Diese Gruppe akzeptierte das mediengestützte, problemorientierte Lernen bei einem Median von 4,2 signifikant höher als die anderen 12 Lernenden, welche die POL-Einführung nur teilweise verständlich bewerteten (Md = 3,8). Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen konnte durch den Mann-Whitney-U-Test mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit unter 5 % als statistisch signifikant festgehalten werden.

5.3.3 Einfluss personengebundener Lernvoraussetzungen auf den Lernprozess

Unterschiedliche Vorkenntnisse im Umgang mit dem Internet hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Bewertung des Lernprozesses ($p = 0,2$). Jedoch beeinflusste die Nutzungshäufigkeit des PC's die Beurteilung des Lernprozesses signifikant ($p = 0,03$). Lernende mit einem moderaten PC-Nutzungsverhalten (1–2 Anwendungen pro Woche) schätzen ihren Lernprozess besser ein (Md = 4,3) als Lernende mit einem hohen Nutzungsverhalten (3–5 Anwendungen pro Woche).

Ferner ergab sich im Mann-Whitney-U-Test ein signifikanter ($p = 0,02$) Unterschied zwischen Lernenden, welche die „Technische Einführung in das Meducare-System“ als weniger gut ($N = 10$) und denen, welche die Einführung als angemessen wahrnahmen ($N = 39$) (Tabelle 5.11). Letztere Gruppe bewertete den eigenen Lernprozess positiver ($Md = 4,1$). Zwischen den Lernenden, welche die POL-Einführung als verständlich bzw. wenig verständlich beurteilten, konnte hinsichtlich der Bewertung des Lernprozesses im Mann-Whitney-U-Test kein signifikanter Unterschied ($p = 0,2$) im Antwortverhalten festgestellt werden.

5.3.4 Einfluss personengebundener Lernvoraussetzungen auf den Lernerfolg

Die Merkmale „Lernvoraussetzungen – PC und Internet“ und „Lernvoraussetzung – Methodentraining“ hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Selbsteinschätzung der Lernenden zum eigenen Lernerfolg. Hinsichtlich des ermittelten Lernerfolgs zeigte sich jedoch eine Ausnahme:

So erzielten die Lernenden, die den PC im vergangenen Jahr nicht so häufig pro Woche nutzten ($N = 15$), bessere Ergebnisse in den Lernerfolgskontrollen. Dieser Unterschied wird mittels des Mann-Whitney-U-Tests in der Tabelle 5.11 als statistisch signifikant ausgewiesen.

Tabelle 5.11 Personengebundene Einflüsse auf die Befragungsdimensionen

Dimensionen		gute Internetkenntnisse		starke PC-Nutzung/ Woche im letzten Jahr		angemessene Struktur der technischen Meducare-Einführung		Verständlichkeit der POL-Einführung	
		ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein
	N	40	9	34	15	39	10	37	12
Akzeptanz	Median	4,1	3,9	4,1	3,9	4,2	3,8	4,2	3,8
	U-Test	0,18		ungültig**		0,03*		0,04*	
Lernprozess	Median	4,0	3,7	3,9	4,3	4,1	3,8	4,1	3,8
	U-Test	0,22		0,03*		0,02*		0,19	
Lernerfolg	Median	4,1	3,8	4,0	4,2	4,0	4,0	4,0	4,1
	U-Test	0,15		0,31		0,06		0,19	
Leistungspunkte	Median	4,0	4,0	3,5	4,5	4,0	3,8	4,0	3,5
	U-Test	0,5		0,04*		0,93		0,23	

* Signifikanzniveau: $p < 0,05$

** Testvoraussetzungen für Signifikanzprüfung nicht erfüllt

5.4 Einfluss der Kontextvariablen

In Ergänzung zu den personengebundenen Einflussvariablen ist in diesem Kapitel der Einfluss der Kontextvariablen auf die Akzeptanz und die Beurteilung des Blended Learning-Konzepts von Interesse.

Damit wird die Untersuchung der Hypothese 2b angestrebt, die von signifikanten Akzeptanz- und Beurteilungsunterschieden bzgl. des Lernprozesses und Lernerfolgs durch unterschiedliche Kontextbedingungen ausgeht (Hypothese 2a).

5.4.1 Einfluss der Kontextvariable „häuslicher Internetzugang“

Die Medianwerte der Tabelle 5.12 verdeutlichen, dass die Lernenden, die von zu Hause auf das Internet zugreifen konnten (N = 37), das mediengestützte, problemorientierte Lernen besser akzeptierten. Der Mann-Whitney-U-Test bestätigte diesen Unterschied mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von nur 1% als statistisch signifikant. Diese Kontextvariable hatte jedoch weder einen Einfluss auf die Selbsteinschätzung von Lernprozess und Lernerfolg noch auf den gemessenen Lernerfolg.

Tabelle 5.12 Einfluss der Kontextvariable auf die Befragungsdimensionen

Dimensionen		häuslicher Internetzugang	
		ja	nein
	N	37	12
Akzeptanz	Median	4,2	3,7
	U-Test	0,01*	
Lernprozess	Median	4,1	3,8
	U-Test	0,09	
Lernerfolg	Median	4,0	3,9
	U-Test	0,16	
Leistungspunkte	Median	4,0	3,5
	U-Test	0,8	

*Signifikanzniveau: $p < 0,05$

5.4.2 Akzeptanzunterschiede an den Standorten

Die Akzeptanzunterschiede zwischen beiden Standorten waren auffällig, wie die Boxplots der Abbildung 5.10 veranschaulichen. Lernende der Schule 3 akzeptierten die Lernumgebung besser (Md = 4,2) als an der Schule 2 (Md = 3,9). Der Akzeptanzunterschied zwischen den Standorten lag allerdings statistisch an der

Signifikanzgrenze und konnte nicht eindeutig im Mann-Whitney-U-Test bestätigt werden ($p = 0,09$).

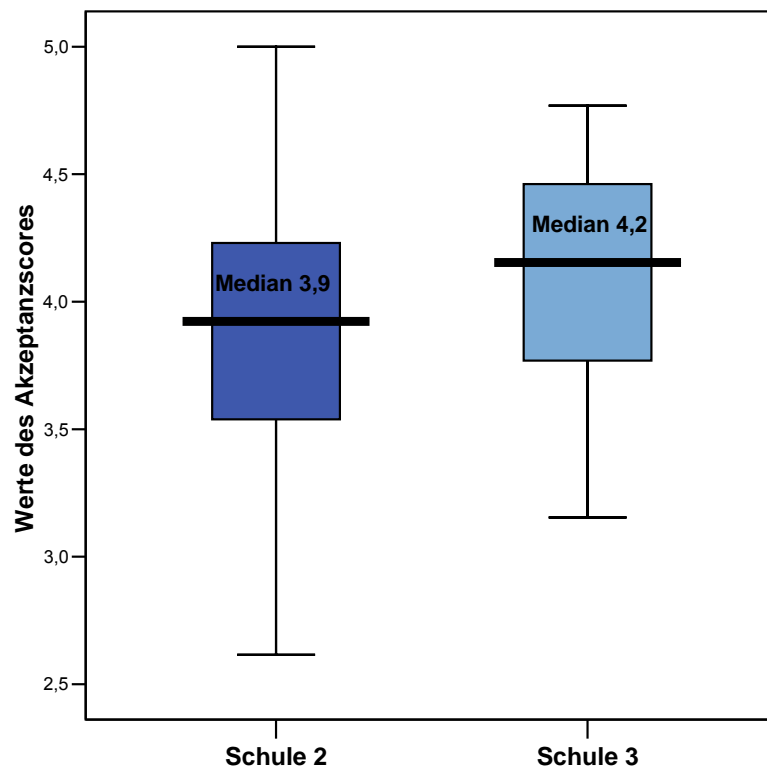


Abbildung 5.10 Standortvergleich zur Befragungsdimension „Akzeptanz“

5.4.3 Standortunterschiede in der Beurteilung des Lernprozesses

Die Lernenden der Schule 3 bewerteten sowohl die Unterstützung des selbstorganisierten Lernens durch die webbasierten Medien als auch das problemorientierte Lernen positiver als am Standort 2. Außerdem spiegelten diese über ihre Antworten mehr Spaß und Interesse durch die Lernumgebung wider. Die Unterschiede zwischen den beiden Standorten waren sowohl im Summenscore der Dimension „Lernprozess“ als auch in den Faktoren 1, 2 und 4 derselben Dimension signifikant (Tabelle 5.13).

Tabelle 5.13 Unterschiede in der Beurteilung des Lernprozesses zwischen den Schulstandorten

		Schule 2	Schule 3
Lernprozess (LP)	N	24	25
Lernprozess (LP gesamt)	Median	3,8	4,1
	U-Test	0,01*	
LP-Faktor 1: Unterstützung des SGL im Blended Learning	Median	3,6	4,0
	U-Test	0,03*	
LP-Faktor 2: Spaß und Interesse	Median	4,0	4,5
	U-Test	0,02*	
LP-Faktor 3: Anforderungen in der POL-Gruppe	Median	4,2	4,0
	U-Test	0,78	
LP-Faktor 3: Kernelemente POL-Konzept	Median	3,8	4,7
	U-Test	0,00*	

*Signifikanzniveau: $p < 0,05$

5.4.4 Standortunterschiede in der Beurteilung des Lernerfolgs

Die Abbildung 5.11 visualisiert weitere Unterschiede zwischen den beiden Standorten bezüglich des Lernerfolgs, der sowohl über eine schriftliche als auch über eine mündliche Lernerfolgskontrolle ermittelt wurde und hier zum Vergleich in Leistungspunkten angegeben wird.

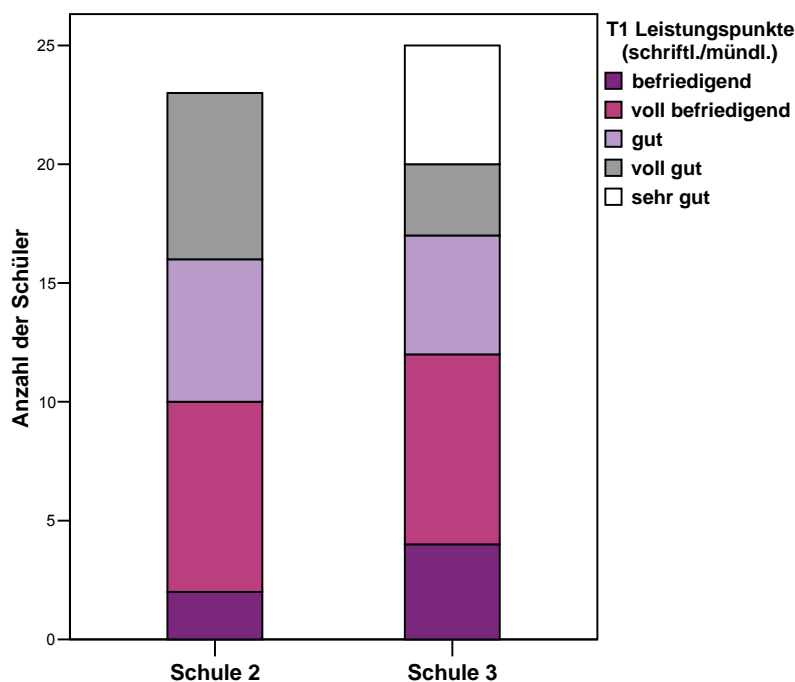


Abbildung 5.11 Verteilung der Ergebnisse der schriftlichen und mündlichen Lernerfolgskontrolle

Der Vergleich der erreichten Noten in beiden Klassen zeigt, dass der mündlich und schriftlich ermittelte Lernerfolg an der Schule 3 eher übereinstimmte und im Mittel bei der Note „gut“ lag (Tabelle 5.14). Die Lernenden der Schule 2 konnten ihre sehr positive, kooperative Gruppenleistung (Präsentation) nicht über die schriftlichen Einzelleistungen bestätigen. Hier sank der Notenspiegel der Klasse deutlich auf 2,7.

Tabelle 5.14 Zensurenspiegel Lernerfolgskontrolle Untersuchung 1

Noten	Schule 2		Schule 3	
	Präsentation	Klausur	Präsentation	Klausur
sehr gut = 1	12	1	7	7
gut = 2	12	9	7	12
befriedigend = 3	0	11	11	6
ausreichend = 4	0	1	0	0
mangelhaft = 5	0	1	0	0
ungenügend = 6	0	0	0	0
	N fehlend	1	0	0
	N gesamt	24	25	25

Die Unterschiede zwischen den Schulstandorten bezüglich der schriftlichen und mündlichen Lernerfolgskontrolle konnten über den Mann-Whitney-U-Test mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 1% als signifikant ausgewiesen werden. Allerdings ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Standorten hinsichtlich der Selbsteinschätzung des eigenen Lernerfolgs.

Unterschiede zwischen den Standorten in den Teilkompetenzen

Über eine exakte Analyse des individuellen Lernfolgs nach Teilkompetenzen erreichten die Lernenden der Schule 3 in den Teilkompetenzen „Entscheidung und Durchführung“ und „Bewertung und Transfer“ höhere Punktzahlen als die der Schule 2 (Tabelle 5.15). Die Standortunterschiede hinsichtlich dieser beiden Teilkompetenzen waren mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit unter 5 % signifikant.

Ebenso spiegelten die Lernergebnisse an Schule 3 ein signifikant höheres Faktenwissen wider ($p = 0,00$). An der Schule 2 gab es fast doppelt so viele Lernende ($N = 11$), die mit der Note „befriedigend“ abschlossen als an der Schule 3 ($N = 6$). Diese Note kam vor allem durch ein Defizit in der Teilkompetenz „Bewertung und Transfer“ zustande.

Tabelle 5.15 Vergleich des Lernerfolgs zwischen den Schulstandorten in Teilkompetenzen

		Schule 2	Schule 3
Teilkompetenzen	N	24	25
Analyse und Planung	Median	11,5	11,5
	Gesamtpunkte	275,5	288
	U-Test	0,66	
Entscheidung und Durchführung	Median	10,5	13,0
	Gesamtpunkte	251,0	325,0
	U-Test	0,00*	
Bewertung und Transfer	Median	9,8	11,3
	Gesamtpunkte	235,5	283,5
	U-Test	0,03*	
Faktenwissen	Median	11,0	13,3
	Gesamtpunkte	265,0	331,5
	U-Test	0,00*	

*Signifikanzniveau: $p < 0,05$

Hinsichtlich der Teilkompetenz „Analyse- und Planungsfähigkeit“, die an die Arbeit mit dem Lernfall anknüpfte, ließen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Lernenden beider Standorte nachweisen.

5.5 Zusammenhänge zwischen den Befragungsdimensionen

In diesem Kapitel wird der Zusammenhang geprüft, der zwischen der Akzeptanz der neuen Lernumgebung und der Beurteilung von Lernprozess und Lernerfolg vermutet wurde (Hypothese 3).

5.5.1 Zusammenhang zwischen den Dimensionen „Akzeptanz“ und „Lernprozess“

Es zeigte sich ein moderat signifikanter Zusammenhang zwischen der Akzeptanz der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung und der Beurteilung des Lernprozesses mit einem Korrelationskoeffizienten von $r = 0,65$.

Eine Klassifizierung der Gesamtstichprobe entsprechend dem „Akzeptanzgrad“ ermöglichte einen Vergleich der „Akzeptanzgruppen“ hinsichtlich der Beurteilung von Lernprozess und Lernerfolg (Tabelle 5.16).

Tabelle 5.16 Gruppierung der Stichprobe nach „Akzeptanzgrad“

Akzeptanzgrad	Mittelwertbereiche (Scores)	Gruppenkodierung	Gruppengröße
Gering	0 bis 3,4	1	8
Mittel	3,5 bis 4,1	2	20
Hoch	4,2 bis 5	3	21

5.5.2 Unterschiede zwischen den „Akzeptanzgruppen“

Bei der Bewertung des Lernprozesses und des Lernerfolgs fiel das positivere Antwortverhalten der Akzeptanzgruppe 3 gegenüber den beiden anderen Gruppen auf. Der Mann-Whitney-U-Test bestätigte diesen Unterschied für die Befragungsdimension „Lernprozess“ als statistisch signifikant (Tabelle 5.17). In der Einschätzung des Lernerfolgs wurde die Signifikanzgrenze nur knapp überschritten ($p = 0,06$).

Tabelle 5.17 Lagemaße der Akzeptanzgruppen

		Gruppen nach Akzeptanzgrad			
		1 gering	3 hoch	2 mittel	3 hoch
	N	8	21	20	21
Lernprozess	Median	3,7	4,3	4,0	4,3
	U-Test	0,00*		0,03*	
Lernerfolg Faktor 1: vernetztes Wissen	Median	3,7	4,3	4,0	4,3
	U-Test	0,06		0,07	

Signifikanzniveau: $p < 0,05$

Im weiteren Verlauf wurden deshalb die Korrelationen der Einzelfaktoren der beiden Befragungsdimensionen „Akzeptanz“ und „Lernprozess“ ausschließlich für die Akzeptanzgruppe 3 geprüft (Tabelle 5.18). Die dortigen Ergebnisse veranschaulichen, dass der Akzeptanzfaktor 2 „Wahrnehmung der medialen Gestaltung“ besonders häufig in einem Zusammenhang stand mit einzelnen Faktoren des Lernprozesses. So korrelierte dieser moderat im Hinblick auf die „Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens durch Blended Learning“ (Lernprozessfaktor 1: $r = 0,58$) als auch mit dem Faktor „Spaß und Interesse“ während des Lernprozesses (Lernprozessfaktor 2: $r = 0,52$). Weiterhin ergaben sich signifikante Zusammenhänge der Akzeptanzfaktoren 1 und 3 mit den Lernprozessfaktoren, wenngleich auch in geringerer Intensität ($r < 0,5$).

Tabelle 5.18 Korrelationen zwischen den Faktoren der Dimensionen „Akzeptanz“ und „Lernprozess“

	Spearman-Rho	Akzeptanzfaktor 1: did.-meth. Gestaltung Blended Learning	Lernprozessfaktor 2: Spaß & Interesse
Akzeptanzgruppe 3	N	21	21
Akzeptanzfaktor 1: did.-meth. Gestaltung Blended Learning	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	1,00 .	0,45 * 0,02
Lernprozessfaktor 2: Spaß & Interesse	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	0,45 * 0,02	1,00 .
		Akzeptanzfaktor: 2 Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Lernprozessfaktor 1: Unterstützung des SGL im Blended Learning
Akzeptanzfaktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	1,00 .	0,59 ** 0,00
Lernprozessfaktor 1: Unterstützung des SGL im Blended Learning	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	0,59 ** 0,00	1,00 .
		Akzeptanzfaktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Lernprozessfaktor 2: Spaß & Interesse
Akzeptanzfaktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	1,00 .	0,52* 0,01
Lernprozessfaktor 2: Spaß & Interesse	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	0,52* 0,01	1,00 .
		Akzeptanzfaktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Lernprozessfaktor 3: Anforderung in der POL-Gruppe
Akzeptanzfaktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	1,00 .	0,49* 0,01
Lernprozessfaktor 3: Anforderung in der POL-Gruppe	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	0,49* 0,01	1,00 .
		Akzeptanzfaktor 3: Einstellung & Nutzen d. Lerneinheit	Lernprozessfaktor 4: Kernelemente POL- Konzept
Akzeptanzfaktor 3: Einstellung & Nutzen d. Lerneinheit	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	1,00 .	0,44* 0,02
Lernprozessfaktor 4: Kernelemente POL- Konzept	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	0,44* 0,02	1,00 .

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

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

5.5.3 Zusammenhang der Dimensionen „Akzeptanz“ und „Lernerfolg“

Die Tabelle 5.19 zeigt abschließend, dass es einen hoch signifikanten Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung der medialen Gestaltung (Akzeptanzfaktor 2) und der Selbstwahrnehmung des Lernerfolgs gab. Diese Korrelation konnte sogar für die Akzeptanzgruppen 2 ($r = 0,80$) und 3 ($r = 0,63$) bestätigt werden.

Tabelle 5.19 Korrelationen zwischen den Faktoren der Dimensionen „Akzeptanz“ und „Lernerfolg“

	Spearman-Rho	Akzeptanzfaktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Lernerfolg Faktor 1: vernetztes Wissen
Akzeptanzgruppe 3	N	21	21
Akzeptanzfaktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	1,00 .	0,80** 0,00
Lernerfolg Faktor 1: vernetztes Wissen	Korrelations- koeffizient Sig. (1-seitig)	0,80** 0,00	1,00 .

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

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

5.6 Unterschiede der Beurteilung im Längsschnitt

Zur Beantwortung der letzten Forschungsfrage mussten drei Hypothesen geprüft werden. Mit der Bestätigung der Hypothese 4 sollte ein anzunehmender Neuigkeitseffekt, der beim Einsatz Neuer Medien mit der Zeit auftritt, nachgewiesen werden.

Auswirkungen von leistungsbedingten Unterschieden auf die Bewertung von Lernprozess und Lernerfolg wurde über die Hypothese 5 erwartet.

Letztlich war damit zu rechnen, dass eine eingeschränkte Auswahl an webbasierten Lernmaterialien zu Akzeptanzverlusten und schlechteren Beurteilungen des Lernprozesses führen würde (Hypothese 6).

5.6.1 Veränderung der Akzeptanz im Zeitverlauf

Akzeptanzveränderung bei Wiederholung

Die Akzeptanz der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung war im Untersuchungszeitraum 2 leicht abgeschwächt, blieb aber insgesamt gut. Die Verteilungsmerkmale aller Einzelitems und der drei Befragungsdimensionen zur Untersuchung 2 können den Anlagen 13 und 14 entnommen werden.

Nach wie vor akzeptierten die Lernenden die Lernumgebung (Md = 3,9) trotz des eingeschränkten Zugriffs auf die Lernmaterialien. Die Minimum- und Maximumwerte sanken ab und die Streuung des Antwortverhaltens zur Akzeptanz nahm unterhalb des Medians zu (Abbildung 5.12). Der leichte Akzeptanzverlust ließ sich jedoch mit dem Wilcoxon Test nicht eindeutig bestätigen. Die Irrtumswahrscheinlichkeit lag knapp über 5 % (Tabelle 5.20).

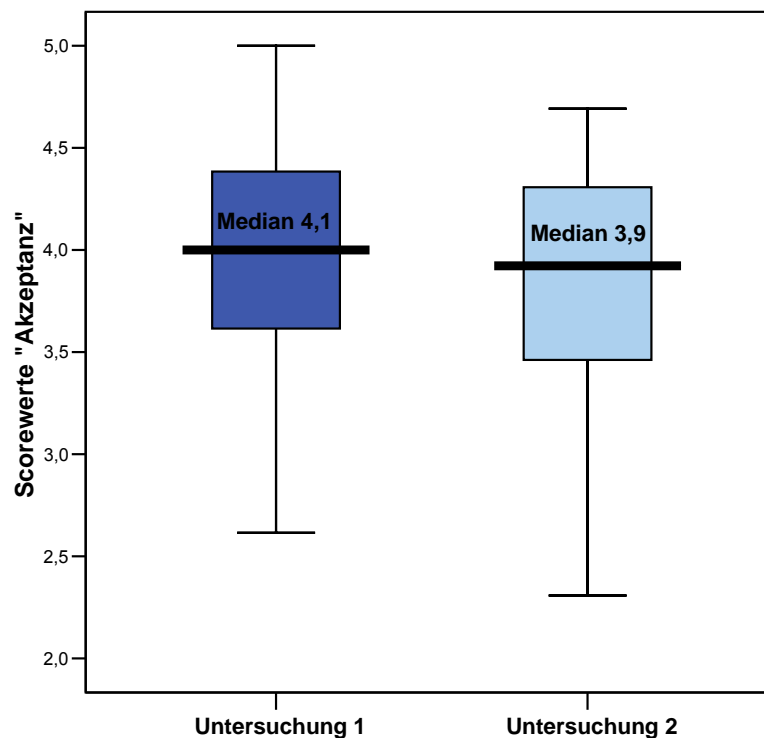


Abbildung 5.12 Akzeptanzeinschätzung beider Untersuchungszeiträume

Leistungsbedingte Veränderungen der Akzeptanz

Um leistungsbedingte Akzeptanzverluste ausschließen zu können, wurde die Abhängigkeit der Akzeptanzentwicklung vom Leistungsstand untersucht. Wie im Methodenteil angeführt, wurden die Lernenden entsprechend ihrer bisherigen Noten aus Untersuchungszeitraum 1 in zwei Leistungsgruppen eingeteilt (Median-Half Technik). 24 Lernende wurden der leistungsstärkeren Gruppe 1 und 21 Lernende der

Leistungsgruppe 2 zugeordnet. Vier Lernende wurden, bedingt durch Gruppierungsgrenzen (N = 2) bzw. durch nicht auswertbare Fragebogenanteile (N = 2) nicht mit einbezogen.

Im Vergleich der beiden Untersuchungszeiträume konnten sowohl in der Leistungsgruppe 1 ($p = 0,43$) als auch in der Leistungsgruppe 2 ($p = 0,06$) mit dem Wilcoxon Test keine signifikanten Akzeptanzverluste oder -steigerungen nachgewiesen werden. Die zweite Gruppe überschritt allerdings nur knapp die Signifikanzgrenze, so dass sich bei der leistungsschwächeren Gruppe tendenziell ein Akzeptanzverlust abzeichnete (Tabelle 5.20). Gleich gebliebene Bewertungen von Lernenden (Bindungen) wurden nicht mit aufgeführt.

Tabelle 5.20 Leistungsbedingte Veränderungen der Akzeptanz im Zeitverlauf

	Absinken der Bewertung im Zeitverlauf		Verbesserung der Bewertung im Zeitverlauf		Wilcoxon Test
	N	Mittlerer Rang	N	Mittlerer Rang	
Gesamtgruppe Akzeptanz	26	24,2	17	18,6	0,06
Leistungsgruppe 1: gut-sehr gut Akzeptanz	24				
	12	13,7	11	10,2	0,43
Leistungsgruppe 2: befriedigend Akzeptanz	21				
	13	10,8	6	8,3	0,06

Signifikanzniveau: $p < 0,05$
Bindungen nicht aufgeführt

5.6.2 Veränderungen in der Bewertung des Lernprozesses im Zeitverlauf

Bei der Betrachtung der Verteilungsmerkmale der Gesamtstichprobe wurden keine klaren Unterschiede deutlich. Die Mediane aus beiden Untersuchungszeiträumen lagen bei 4,0 und die Maximumwerte blieben gleich.

Der Wilcoxon Test gab mittels der Rangverteilung differenzierten Aufschluss über die dargestellten Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungszeiträumen. Im Vergleich belegte die hohe Anzahl negativer Ränge (N = 33), dass der Unterschied zwischen den Untersuchungszeiträumen aus dem Absinken der Lernprozessbewertung resultierte (Tabelle 5.21). Der Wilcoxon Test bestätigte dieses mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 2 %. Gleich gebliebene Bewertungen von Lernenden (Bindungen) wurden nicht mit aufgeführt.

Besonders sank die Bewertung des Lernprozessfaktors 1 „Unterstützung des selbstorganisierten Lernens im Blended Learning“ ab, ebenfalls zu erkennen durch den hohen Anteil an negativen Rängen (N = 26). Der Wilcoxon Test belegte diesen signifikanten Unterschied ($p = 0,01$) zwischen den Untersuchungszeiträumen 1 und 2 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit unter 1 %.

Tabelle 5.21 Unterschiede der Lernprozessbeurteilung im Zeitverlauf

	Absinken der Bewertung im Zeitverlauf		Verbesserung der Bewertung im Zeitverlauf		Wilcoxon Test
	N	Mittlerer Rang	N	Mittlerer Rang	
Lernprozess (LP) gesamt	33	21,7	12	26,7	0,02*
LP-Faktor 1: Unterstützung des SGL im Blended Learning	26	22,3	13	15,4	0,01*

Signifikanzniveau: $p < 0,05$
Bindungen nicht aufgeführt

Leistungsbedingte Unterschiede in der Beurteilung der Lernprozesse im Zeitverlauf

Im Untersuchungszeitraum 2 sank bei der Leistungsgruppe 2 (befriedigende Leistungen: N = 21) der Median von 4,0 auf 3,8, bei gleichzeitiger Zunahme der Streuung. Die Beurteilung des Lernprozesses verschlechterte sich bei 15 Schülerinnen und Schülern, während lediglich 5 Lernende dieser Leistungsgruppe den Lernprozess im Untersuchungszeitraum 2 besser als im Zeitraum 1 bewerteten. Der Wilcoxon Test verwies mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % auf einen signifikanten Unterschied zu den Untersuchungsergebnissen 1 ($p = 0,05$). Gleich gebliebene Bewertungen (Bindungen) wurden nicht mit aufgeführt. Die Gruppierung in Leistungsgruppen erfolgte analog der Darstellung der leistungsbedingten Akzeptanzverluste in diesem Kapitel.

Bei 17 Lernenden der Leistungsgruppe 1 (N = 24) sank die Beurteilung des Lernprozesses im Untersuchungszeitraum 2 in moderater Weise ab. So erwies sich diese Tendenz im Wilcoxon Test als nicht signifikant ($p = 0,28$).

Tabelle 5.22 Leistungsbedingte Unterschiede in der Lernprozessbeurteilung im Zeitverlauf

	Absinken der Bewertung im Zeitverlauf		Verbesserung der Bewertung im Zeitverlauf		Wilcoxon Test
	N	Mittlerer Rang	N	Mittlerer Rang	
Leistungsgruppe 1: gut-sehr gut	24				
Lernprozess	17	11,0	7	16,1	0,28
Leistungsgruppe 2: befriedigend	21				
Lernprozess	15	10,5	5	10,5	0,05*

Signifikanzniveau: $p < 0,05$

Bindungen nicht aufgeführt

5.6.3 Veränderungen des Lernerfolgs im Zeitverlauf

In der Einschätzung zum eigenen Lernerfolg gab es zwischen den Untersuchungszeiträumen 1 und 2 trotz eingeschränkter webbasierter Lernmaterialien keine signifikanten Unterschiede ($p = 0,06$). Die Irrtumswahrscheinlichkeit lag mit 6% knapp über der Signifikanzgrenze.

In der Entwicklung der schriftlichen Noten und der ermittelten Teilkompetenzen waren jedoch erhebliche Unterschiede zwischen den Untersuchungszeiträumen vorhanden.

Klausurnoten

Der Gesamtdurchschnitt der Klausur im Untersuchungszeitraum 2 sank um 0,5, betrug jedoch noch immer 2,8. Er lag damit in einem voll befriedigenden Wertebereich. Der Zensurenspiegel veranschaulicht, dass die individuellen schriftlichen Leistungen im Untersuchungszeitraum 2, indem das Angebot an webbasierten Lernmaterialien eingeschränkt war, deutlich zurückgingen (Tabelle 5.23). So fehlte die Bestätigung des Lernerfolgs im sehr guten Notenbereich fast gänzlich, der Anteil an guten Ergebnissen reduzierte sich ebenfalls, die befriedigenden Noten nahmen zeitgleich zu.

Tabelle 5.23 Zensurenspiegel der schriftlichen Lernerfolgskontrollen beider Untersuchungen

Klausurnoten		Untersuchung 1	Untersuchung 2
sehr gut = 1		7	1
gut = 2		19	15
befriedigend = 3		17	23
ausreichend = 4		2	3
mangelhaft = 5		2	2
ungenügend = 6		0	1
	N fehlend	2	1
	N gesamt	47	48

Der Leistungsabfall im Zeitverlauf konnte im Wilcoxon Test mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p = 0,00$ eindeutig als statistisch signifikant nachgewiesen werden (Tabelle 5.25).

Teilkompetenzen

Im Untersuchungszeitraum 2 sanken die Werte zu den Teilkompetenzen „Planung“ und „Analyse“ und „Entscheidung und Durchführung“ signifikant ab, was der Wilcoxon Test mit einem p-Wert von 0,00 klar bestätigte. In der Teilkompetenz „Bewertung und Transfer“ war ein Absinken (N = 23) und eine Verbesserung (N = 19) ausgewogener verteilt (Tabelle 5.24). So ließen sich hier mit dem Wilcoxon Test keine signifikanten Unterschiede nachweisen.

Tabelle 5.24 Veränderung der Teilkompetenzen im Zeitverlauf

Teilkompetenzen	Absinken der Leistung im Zeitverlauf		Verbesserung der Leistung im Zeitverlauf		Wilcoxon Test
	N	Mittlerer Rang	N	Mittlerer Rang	
Planung und Analyse	35	24,4	10	18,1	0,00*
Entscheidung und Durchführung	33	24,6	10	13,6	0,00*
Bewertung und Transfer	23	21,9	19	21,0	0,52

Signifikanzniveau: $p < 0,05$

Bindungen nicht aufgeführt

Notenentwicklung nach Leistungsgruppen

Der Wilcoxon Test nach Leistungsgruppen zeigte, dass besonders die Leistungsgruppe 1 (N = 24) vom Absinken der Klausurnote im Untersuchungszeitraum 2 betroffen war. 17 Schülerinnen dieser Leistungsgruppe 1 verschlechterten sich signifikant ($p = 0,02$) in der Lernerfolgskontrolle im Untersuchungszeitraum 2. Zum Absinken des Lernerfolgs kam es auch in der

Leistungsgruppe 2, allerdings war der Unterschied zwischen den Untersuchungszeiträumen nicht signifikant ($p = 0,19$).

Tabelle 5.25 Lernerfolgsunterschiede im Zeitverlauf

	Absinken der Leistung im Zeitverlauf		Verbesserung der Leistung im Zeitverlauf		Wilcoxon Test
	N	Mittlerer Rang	N	Mittlerer Rang	
Gesamtgruppe Klausurnote	27	18,5	7	15,0	0,00*
Leistungsgruppe 1: gut-sehr gut Klausurnote	24				
	17	10,9	3	8,5	0,02*
Leistungsgruppe 2: befriedigend Klausurnote	21				
	8	6,75	4	6,0	0,19

Signifikanzniveau: $p < 0,05$; Bindungen nicht aufgeführt

5.6.4 Ergebnisse ergänzter Einzelitems in Untersuchung 2

Im Untersuchungszeitraum 2 wurde aus praktischen Erwägungen heraus die Lernumgebung um einige Elemente ergänzt und diesbezüglich zusätzliche Fragen an die Lernenden gerichtet (Tabelle 5.26).

Tabelle 5.26 Einzelitems Untersuchung 2

Ergänzte Items zur Dimension „Lernprozess“	N		Mittelwert	Median	Varianz
	gültig	fehlend			
21b Lernbüroartikel hilfreich	46	3	3,2	3,0	1,4
21c im Internet selbst recherchiert	46	3	3,8	4,0	1,7
21d Lehrbuch ausreichend für Fallbearbeitung	46	3	3,5	3,0	1,0
31a Verwaltung eigener Schülerordner gut	46	3	3,8	4,0	1,2
31b Diskussionsforum-Gruppendifkussion spannend	46	3	3,4	4,0	1,4

Die bereitgestellten Fachartikel wurden von den Lernenden unentschlossen aufgenommen. Unklar blieben sie auch bei der Beantwortung der Frage, ob die Arbeit mit dem Lehrbuch ihrer Meinung nach ausreichend sei.

Das Internet wurde allerdings eindeutig und gut zur eigenständigen Recherche genutzt.

Die Einrichtung eines „Schülerordners“, in dem die Lernenden selbst recherchierte oder erstellte Materialien zum gegenseitigen Austausch hinterlegen konnten, sowie eines Diskussionsforums, stellte zusätzliche Anforderungen an die Lernenden hinsichtlich Kooperation und Kommunikation, die jedoch positiv aufgenommen wurden (Tabelle 5.26).

5.7 Zusammenfassung der empirischen Ergebnisse

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bereits bei mehr als der Hälfte der Lernenden Vorkenntnisse und Vorerfahrungen im Umgang mit Neuen Medien existierten. Zudem stuften die Lernenden die besonderen Methodentrainings als sehr zufriedenstellend ein. Bezüglich dieser personengebundenen Einflussvariablen gab es keine signifikanten Verteilungsunterschiede an den Schulstandorten.

Die technischen Kontextbedingungen waren am Schulstandort 3 allerdings deutlich schlechter. Dem gegenüber stand eine signifikant bessere Internetzugänglichkeit von zu Hause für die Lernenden am Standort 3.

Die mediengestützte, problemorientierte Lernumgebung wurde in der Untersuchung 1 in allen drei Befragungsdimensionen positiv bewertet. Die Akzeptanz der didaktisch-methodischen Gestaltung ragte dabei besonders heraus. In der Befragungsdimension „Lernprozess“ wurde der Spaß mit der Lernumgebung zu lernen und das inhaltliche Interesse am Thema betont. Weiterhin fiel die sehr gute Bewertung der Praxisrelevanz des webbasierten Lernfalls und die tutorielle Begleitung bei der Gesamtwertung des Lernprozesses auf. Der Lernerfolg stellte sich trotz selbstgesteuerter Lernphasen sowie technischer und methodischer Neuerungen ein.

Weiter ist festzuhalten, dass die Lernenden am Schulstandort 3 die Lernumgebung besser akzeptierten und insgesamt deutlich zufriedener mit ihrem Lernprozess waren als die Lernenden der Schule 2. Sie schnitten zudem in den mündlichen und schriftlichen Lernerfolgskontrollen besser ab.

Zwischen den gebildeten Alters-, Geschlechter- und Bildungsgruppen ließen sich statistisch keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Akzeptanz und der

Beurteilung des Lernprozesses ermitteln. Lediglich der höhere Bildungsabschluss hatte einen signifikanten Einfluss auf die erreichten Leistungspunkte.

Allerdings konnten spezielle personengebundene Variablen nachgewiesen werden, die einen signifikanten Einfluss besonders auf die Akzeptanz und auf die Bewertung des Lernprozesses hatten. Die positive Einschätzung beider Methodentrainings beeinflusste die Akzeptanz der Lernenden. Die Zufriedenheit mit dem Methodentraining „Technische Einführung in das Meducare-System“ beeinflusste zudem die Beurteilung des Lernprozesses.

Zusätzlich zeigte sich ein Einfluss des wöchentlichen Nutzungsverhaltens von Computern auf die Lernprozessbeurteilung. So korrespondierten höhere PC-Aktivitäten mit schwächeren Beurteilungen des Lernprozesses und schwächeren Lernleistungen.

Insgesamt ließ sich ein einseitig gerichteter, positiver Zusammenhang zwischen der Akzeptanz der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung und der „Beurteilung des Lernprozesses“ feststellen.

War der „Akzeptanzgrad“ hoch, dann wurde auch die Zufriedenheit mit dem eigenen Lernprozess hoch bewertet, umgekehrt ergab sich keine nachweisliche Beziehung. Besonders stark war dabei der Zusammenhang zwischen dem Akzeptanzfaktor 2 „Wahrnehmung der medialen Gestaltung“ und der „Beurteilung des Lernprozesses“. In der Einschätzung des eigenen Lernerfolgs bewerteten Lernende mit einem mittleren und hohen „Akzeptanzgrad“ ihren eigenen Lernerfolg besser als Lernende mit einem niedrigen „Akzeptanzgrad“. Ein Zusammenhang zum gemessenen Lernerfolg ergab sich nicht.

Zu signifikanten Akzeptanzverlusten kam es im Verlauf der Untersuchung nicht.

Im Untersuchungszeitraum 2, in dem nur eingeschränkt unterstützende, webbasierte Lernmaterialien zur Verfügung standen, kam es jedoch zu einer signifikant schlechteren Beurteilung des Lernprozesses bei gleichzeitigem Leistungsabfall.

Differenziert betrachtet, fiel die Bewertung des Lernprozesses der leistungsschwächeren Gruppe signifikant schlechter aus. Die leistungstärkere Gruppe erfuhr dagegen ein Absinken ihres Lernerfolgs im Zeitverlauf, hauptsächlich durch ein Absinken der sehr guten (Note 1) auf gute Leistungen (Note 2).

6. Diskussion

6.1 Interpretation der Ergebnisse

Alles in allem konnte für die untersuchte Stichprobe die zentrale Frage 1 positiv beantwortet werden, denn die Lernenden akzeptierten und lernten mit der neuen Lernumgebung gut. Die von verschiedenen Autoren angemahte und bei der Implementierung des Projekts berücksichtigte Vorbereitung und Begleitung der Lernenden wurde, den zu erwartenden anfänglichen Widerständen entgegengestellt (Konrad und Traub, 1999; Kraft, 1998; Reimann-Rothmeier und Mandl, 1999a). So kam es trotz der Zunahme an Selbststeuerung zu positiven Reaktionen der Lernenden auf die neue Lernumgebung. Insgesamt bewahrheitete sich die Anforderungen aus der gestaltungsorientierten Mediendidaktik von Kerres (Kerres, 2003), dass mit der Integration Neuer Medien auch alternative und für die Zielgruppe bedeutsame didaktische Methoden eingeführt werden sollten, die sich auf die Bildung von Schlüsselkompetenzen in der Pflegeausbildung orientieren (Lewis et al., 2005).

Die weitere Diskussion der empirischen Ergebnisse zur Akzeptanz und zum mediengestützten, problemorientierten Lernen in der Pflegeausbildung folgt entsprechend den Ergebnissen der Querschnitt- und Längsschnittuntersuchung zwei Schwerpunkten.

Der erste Schwerpunkt der empirischen Untersuchung beschäftigte sich mit dem Einfluss verschiedener Drittvariablen im Hinblick auf die Akzeptanz und die Beurteilung des mediengestützten, problemorientierten Lernens.

Zum einen zeigten sich zwischen den gebildeten Alters-, Geschlechter- und Bildungsgruppen keine signifikanten Akzeptanz- und Beurteilungsunterschiede, so dass sich Hypothese 1 bestätigte. Dieses Resultat stimmt in der Tendenz überein mit Ergebnissen aus einer Untersuchung zur Methodenkompetenz im Umgang mit elektronischen Medien in der Pflegeausbildung, in der die o. g. Stichprobenmerkmale ebenfalls keinen Einfluss ausübten (Günther und Lull, 2006).

Erwartungsgemäß bestätigte sich der Einfluss spezifischer personengebundener Variablen und Kontextvariablen (Hypothesen 2a und b) im Hinblick auf die Beurteilung der neuen Lernumgebung durch signifikante Unterschiede im Antwortverhalten. So konnten trotz gemeinsamer Planung des Projekts nicht alle beeinflussenden Kontextfaktoren und durch die Methodentrainings die Lernvoraussetzungen (personengebundene Einflussfaktoren) nicht gänzlich angeglichen werden. Die verschiedenen Merkmalsausprägungen wirkten sich tatsächlich in den drei Befragungsdimensionen unterschiedlich aus, so dass diese Aspekte detailliert diskutiert werden müssen.

Letztlich ließ sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der gemessenen Akzeptanz und der Beurteilung des Lernprozesses nachweisen, so dass von einem Akzeptanzeffekt ausgegangen werden muss und sich diesbezüglich die Hypothese 3 bestätigte. Bei hoher Akzeptanz, die bei knapp der Hälfte der Gesamtstichprobe vorlag, wurde dann auch der Lernprozess gut beurteilt. Das Projekt war im Vergleich mit anderen E-Learning-Maßnahmen nicht mit mangelnder Akzeptanz konfrontiert (Harthoff und Küpper, 2003).

Nachfolgend werden die **Hypothesen 1–3** anhand der empirischen Ergebnisse der **Querschnittuntersuchung** und geordnet nach den drei Befragungsdimensionen „Akzeptanz“, „Lernprozess“ und „Lernerfolg“ ausführlich diskutiert:

Akzeptanz

Mit der vorliegenden guten Akzeptanz der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung konnte aus zweierlei Hinsicht nicht sofort gerechnet werden, da sowohl der problemorientierte Ansatz (Price, 2005a; Gibbon, 2001a) als auch der Einsatz Neuer Medien (Schmitz, 1998) den Lernenden der untersuchten Stichprobe größere Aktivitäten und Anstrengungen abverlangten. Lunyk-Child et al. (Lunyk-Child et al., 2001) weisen darauf hin, dass zu Ausbildungsbeginn eher negative Einstellungen und Erfahrungen der Lernenden mit selbstgesteuerten Lernformen dominieren. Nach Khoiny und Rideout et al. (Khoiny, 1995; Rideout et al., 2002) kann für Pflegestudierende erst nach einer längeren Verwendung von problemorientiertem Lernen gesichert von einer höheren Lernzufriedenheit ausgegangen werden.

Akzeptanzproblemen, wie von Bürg und Mandl (Bürg und Mandl, 2004) durch den Wegfall der sozialen Komponente bei der Einführung von reinem E-Learning in Unternehmen beschrieben wurde, konnte vorgebeugt werden. Denn im Projekt wurde auf ein gemischtes („blended“) Lernkonzept mit kooperativen Präsenz- und mediengestützten Selbstlernphasen zurückgegriffen. Die positive Einstellung zur didaktisch-methodischen Gestaltung des Blended Learning ragte dabei als Akzeptanzfaktor 1 in der untersuchten Stichprobe besonders hervor. Das empirische Ergebnis bestätigte die Aussage von Köhne (Köhne, 2005), dass Blended Learning die Chance erhöht, Barrieren gegen Online-Lernen abzubauen. Der Wechsel zwischen Gruppenarbeit und mediengestützten, selbstorganisierten Lernphasen im Stundenplan ermöglichte eine bedarfsgerechte Anpassung der Lernunterstützung an die Zielgruppe. Das könnte nach Reimann-Rothmeier, Volkmer und Sauter et al. (Reimann-Rothmeier, 2003; Volkmer, 2004; Sauter et al., 2004) der Grund für die hohe Zufriedenheit sein.

Ebenso ließ der Einfluss von Drittvariablen auf die Akzeptanz Rückschlüsse zum positiven Antwortverhalten der untersuchten Stichprobe zu. Nach Bürg und Mandl (Bürg und Mandl, 2004) sollen diese grundsätzlich in Akzeptanzuntersuchungen mit einfließen, und laut Riser (Riser et al., 2002) lassen sich unterschiedliche Argumente aufführen, die eine Akzeptanz gegenüber mediengestützten Lernformen fördern können, zu denen u. a. gezielte Einführungsveranstaltungen gehören. Dazu gibt es aus der experimentellen Trainingsforschung keine eindeutigen Ergebnisse über positive Wirkung von Strategietrainings (Friedrich und Mandl, 1997; Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001). Da jedoch die Fähigkeiten aus den Methodentrainings unmittelbar in der neuen Lernumgebung zur Anwendung kamen, war mit positiven Effekten zu rechnen, die sich in den empirischen Ergebnissen auch bestätigten. Als personengebundene Drittvariable beeinflusste nämlich die hohe Zufriedenheit mit den vorgestellten problemorientierten (1) und technischen (2) Methodentrainings die Akzeptanz gegenüber dem mediengestützten, problemorientierten Lernen signifikant positiv. Diese Ergebnisse decken sich mit Aussagen der Evaluationsstudie von Horne (Horne et al., 2006), in welcher Tutorinnen und Tutoren der methodischen Vorbereitung der Lernenden auf die problemorientierte Lernform eine große Bedeutung beimessen. Ebenso stimmig sind diese Ergebnisse mit der geforderten Bedienkompetenz, mit Forderungen nach Vertrautheit mit Lernprogrammen (Riser et

al., 2002; Fischer et al., 2003) und mit der von Koop und Mandl (Koop und Mandl, 2006) geforderten Medienkompetenz.

Als Kontextvariable geriet zusätzlich die hohe Anzahl an privaten Zugriffsmöglichkeiten auf das Internet innerhalb der untersuchten Stichprobe mit in die Diskussion, denn es zeigte sich ein signifikant positiver Einfluss dieser Drittvariable auf die Akzeptanz. Dies erwies sich im Sinne Risers et.al (Riser et al., 2002) als nützlich, denn beim Generieren von Informationsquellen und Schließen von Wissenslücken konnten die Lernenden von zu Hause auf das Meducare-System zugreifen und Zeit sparen. Im Kontext mediengestützten Lernens spielt die Nützlichkeit eine wesentliche Rolle bei der Einschätzung der Akzeptanz. Allerdings wurde diese als Einzelfaktor 3 trotz insgesamt guter Akzeptanz von den Lernenden etwas unter dem positiven Gesamtscore eingestuft. Dies kann damit im Zusammenhang stehen, dass zu Ausbildungsbeginn nicht von allen Lernenden eine klare Vorstellung über ihr zukünftiges Berufsfeld zu erwarten war und somit für einen Teil der Stichprobe die Nützlichkeitseinschätzung relativ hypothetisch blieb.

Bemerkenswert war der festgestellte Akzeptanzunterschied zwischen den Schulstandorten trotz gleicher Vorbereitung und Durchführung der Pilotphasen und ähnlicher Verteilung der Stichprobenmerkmale. Die Lernenden akzeptierten die mediengestützte, problemorientierte Lernumgebung am Schulstandort 3 besser, obwohl die technischen Voraussetzungen dort schlechter waren. Die Verteilung sonstiger Einflussvariablen an den beiden Schulen war bis auf die Variable „Internetzugriff von zu Hause“ ähnlich. Dieses Merkmal ließ sich dagegen bei den Lernenden der Schule 3 signifikant häufiger finden. Da diesen Einflussvariablen für die gesamte Stichprobe ein signifikanter Einfluss auf die Akzeptanz nachgewiesen wurde, könnte hierin eine mögliche Ursache für die höhere Akzeptanz an der Schule 3 liegen.

Lernprozess

Die gute Akzeptanz stand nachweislich in einem signifikant starken Zusammenhang mit der bemerkenswert positiven Beurteilung des mediengestützten, problemorientierten Lernprozesses. Fast der Hälfte der Lernenden wurde ein hoher Akzeptanzgrad zugeschrieben. Im Kontext von E-Learning weisen schon Goertz und Johanning darauf hin, dass der Erfolg neuer Lernarrangements entscheidend von der

Akzeptanz der Lernenden abhängig ist (Goertz und Johanning, 2004). Im Rahmen des Projekts ragte besonders der Zusammenhang zwischen dem Akzeptanzfaktor 2 „Wahrnehmung der medialen Gestaltung“ mit allen Faktoren des Lernprozesses hervor, wobei sich ein starker Zusammenhang zur didaktisch-methodischen Gestaltung des Blended Learning (Lernprozessfaktor 1) zeigte. Dies könnte aber lediglich auf einen nicht selten eintretenden Neuigkeitseffekt zurückzuführen sein, der bei der Einführung Neuer Medien für Interesse sorgt (Deimann, 2002). Hierzu wird im Schwerpunkt 2 detailliert diskutiert.

Die empirischen Ergebnisse der untersuchten Stichprobe spiegelten die Notwendigkeit der Unterstützung des problemorientierten Lernens ebenso wider wie die Ergebnisse der Evaluationsstudie von Horne, in der Pflegestudierende die Entwicklung angeleiteter Lernangebote fordern (Horne et al., 2006). Mit der guten Beurteilung des Lernprozessfaktors 1 wurde sowohl die Bedeutung der personellen Unterstützung der Selbststudienphasen (tutorielle Begleitung und Gruppenmitglieder untereinander) als auch die Unterstützung durch handlungsunterstützende Tools (webbasierte Lernhilfen) von den Lernenden unterstrichen. Gemäß Deimann motivieren solche handlungsunterstützenden Tools zum Lernen (Deimann, 2002) bzw. fördern als Werkzeuge die intrinsische Motivation (Mathes, 2002).

So bestätigte sich einerseits die Auswahl von Prozessmerkmalen des Lernens aus dem gemäßigten bzw. wissensbasierten Konstruktivismus, welche instruktionale Anleitung und Unterstützung nicht ausklammern, sondern integrieren (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001). Andererseits stützt die gute Bewertung der gegenseitigen Unterstützung in der Gruppe die sozialkonstruktivistische Position (Terhart, 1999; Holoch et al., 2006). Das Ergebnis geht einher mit Aussagen von Paschke (Paschke et al., 2003), dass tutorielle Begleitung die Methodenunsicherheit verringert und zur besseren Anpassung an vorliegende Lernvoraussetzungen dienlich ist. Der unterstützende Ansatz spiegelt nach Price (Price, 2001) einen großen Teil der Arbeit wider, die Tutorinnen und Tutoren für Lernende leisten.

In der Befragungsdimension „Lernprozess“ wurde der Spaß und das Interesse mit der Lernumgebung (Faktor 2) von der untersuchten Stichprobe betont. Das ließ sich besonders über das Item 16 auf die Situationsorientierung der Lernumgebung zurückführen, in welcher der Lernfall über die multiperspektivische Präsentation (Weidemann, 1996) und mediale Aufbereitung als Stimulus wirkt (Valaitis et al., 2005; Wienhold und Kerres, 2003) sowie durch Anreizbedingungen situationales

Interesse auslösen konnte (Kohler, 1998). Deimann geht sogar davon aus, dass sich Aufmerksamkeit besonders durch „menschliche Schicksale“ und durch Widersprüche erzeugen lässt (Deimann, 2002).

Darüber hinaus ist nach Holen (Holen, 2000) die Dynamik entscheidend für Spaß und Interesse beim problemorientierten Lernen, mit der die Gruppe einen Lernfall bearbeitet. Das hängt schließlich nicht nur vom Stimulus des Lernfalls ab, sondern laut Savin-Baden (Savin-Baden, 2001) auch von der interaktiven Einstellung der Lernenden untereinander (Item 28: Gleichberechtigung) sowie von deren Beteiligung und Vorgehensweise bei der Gruppenarbeit (Item 27). Die untersuchte Stichprobe beurteilte Gruppenprozess mit seinen Anforderungen (Lernprozessfaktor 3) insgesamt gut, allerdings wies das Antwortverhalten eine größere Streuung auf. Dies zeigte, dass besonders zu Ausbildungsbeginn mit einem uneinheitlichen Meinungsbild zur selbstgesteuerten Arbeit in Gruppen gerechnet werden muss.

Die Bedeutung des Lernfalls als Kernelement des problemorientierten Lernens (Lernprozessfaktor 4) wurde weiter durch das sehr positive Antwortverhalten zur Praxisrelevanz der webbasierten Lernfälle im Item 23 unterstrichen. So bestätigt sich die Verwendung authentischer, problemhaltiger Situationen aus der Praxis bei der Entwicklung und Verwendung von Lernfällen (Weber, 2004a; Price, 2005b; Weber, 2004d). Diese sind zwar häufig durch verschiedene Perspektiven komplexer und deutungsoffener (Darmann, 2004), doch die positive Gesamtresonanz der Beurteilung des Lernprozesses hat gezeigt, dass die Lernenden der untersuchten Stichprobe damit umgehen konnten.

Der für die Akzeptanz bereits festgestellte Einfluss der Drittvariable „Zufriedenheit mit dem technischen Methodentraining“ wirkte ebenso signifikant auf die Bewertung des Lernprozesses. Die für die Akzeptanz bereits aufgeführten Gründe, die verstärkt für eine methodische Vorbereitung der Lernenden sprechen, konnten durch das empirische Ergebnis zur Befragungsdimension „Lernprozess“ bestätigt werden. Demgegenüber führte ein hohes PC-Nutzungsverhalten nicht nur zu einer schwächeren Beurteilung des mediengestützten Lernprozesses, sondern auch zu einer schwächeren Lernleistung.

Das Methodentraining zum problemorientierten Lernen hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Beurteilung des Lernprozesses. Ein Grund für den stärkeren Einfluss des technischen Trainings könnte darin liegen, dass der mediengestützten Selbststudienphase durch die individuelle Arbeitsweise ein höherer

Schwierigkeitsgrad im Vergleich zur tutoriell begleiteten Gruppenarbeit beigemessen wurde.

Der bereits festgehaltene Akzeptanzunterschied zwischen den beiden Schulstandorten verlagerte sich darüber hinaus in die Beurteilung des Lernprozesses. So akzeptierten die Lernenden am Schulstandort 3 die Lernumgebung besser und waren insgesamt deutlich zufriedener mit ihrem Lernprozess. Da beide Dimensionen in einem nachgewiesenen signifikanten Zusammenhang standen, ließe sich die Fortsetzung des unterschiedlichen Antwortverhaltens der untersuchten Stichprobe damit erklären.

Lernerfolg

Obwohl grundsätzliche Schwierigkeiten bei der Verallgemeinerung von Effekten im Kontext problemorientierten Lernens bekannt sind (Newmann et al., 2004), kann bei gleichzeitig transparenter Darstellung der methodologischen Zugänge eine Diskussion des Lernerfolgs geführt werden. Dabei ist die Form des problemorientierten Lernens nach der Metaanalyse von Dochy et al. (Dochy et al., 2003) nicht explizit entscheidend für die Interpretation der Datenlage, wohl aber sind die Testergebnisse in Abhängigkeit von den gewählten Testverfahren zu interpretieren. Diese orientierten sich in der vorliegenden Untersuchung an den Forderungen von Preussler und Baumgartner (Preussler A. und Baumgartner, 2006), wonach im Rahmen kompetenzbasierter Ausbildung zusätzlich zum vernetzten Wissen auch kreative Leistungen in die Überprüfung von Lernerfolg integriert werden müssen (Preussler und Baumgartner, 2006).

Trotz der selbstorganisierten Lernphasen und der technischen und methodischen Neuerungen konnte die untersuchte Stichprobe im ersten Unterrichtsversuch einen guten individuellen (fallbasierte, schriftliche Lernerfolgskontrolle) und kooperativen Wissenserwerb (kooperative, mündliche Ergebnispräsentation) verzeichnen. Die positiven, in den Teilkompetenzen ausgewogenen Testergebnisse der untersuchten Stichprobe zeigten zudem, dass die Lernenden zusätzlich gut darauf vorbereitet wurden, ihr Wissen anzuwenden. Die Anwendung des Wissens konnte durch die Begrenzungen der Studie zwar nicht explizit mit einem gesonderten Testverfahren überprüft werden, jedoch orientierten sich die verwendeten Testverfahren durch die Situationsorientierung bzw. Fallbasierung in Aufbau und Fragestellung an komplexen

Handlungsanforderungen des Berufsfeldes Pflege. Das Ergebnis der untersuchten Stichprobe gab somit einen deutlichen Hinweis auf die Effektivität des problemorientierten Lernens bzgl. des Wissenserwerbs auch außerhalb des tertiären Bildungsbereichs, für den Dochy et al. (Dochy et al., 2003) dies bereits zeigen konnten. Selbst das Faktenwissen blieb nicht hinter den Teilkompetenzen der Fachkompetenz zurück, was nicht selten bei kurzfristigen Wissensüberprüfungen in vergleichenden Studien mit Multiple Choice – Testverfahren beschrieben wird (Them, 2005).

Im Gegensatz zu den Untersuchungsergebnissen von Rideout et al. (Rideout et al., 2002), die bei Studierenden mit problemorientiertem Lernen langfristig eine signifikant höhere Selbsteinschätzung ihres Lernerfolgs im Vergleich zum tatsächlich erreichten Lernerfolg verzeichnen konnten, lag die erstmalige Selbsteinschätzung des Lernerfolgs in der untersuchten Stichprobe leicht unter den tatsächlich erzielten Testergebnissen. Diese Tendenz ließe sich allerdings erst fundiert durch eine Langzeitstudie über einen größeren Ausbildungsabschnitt erhärten.

Bemerkenswert waren wiederum die festgestellten Standortunterschiede trotz gleicher Vorbereitung und Durchführung der Einführungsphase und ähnlicher Verteilung sonstiger Einflussvariablen. So erzielten die Lernenden am Schulstandort 3 bessere Klausurergebnisse als am Schulstandort 2. Im Speziellen wurde dies in den Teilkompetenzen „Entscheidung und Durchführung“ und „Bewertung und Transfer“ sowie über das Faktenwissen sichtbar. Da es allerdings keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Akzeptanz und den ermittelten Lernergebnissen gab, muss davon ausgegangen werden, dass weitere Einflussvariablen oder die Kombination verschiedener Einflussvariablen eine Rolle spielen.

Beispielsweise könnten eine unterschiedliche tutorielle Lernunterstützung oder auch Unterschiede in der Durchführung der begleitenden Lernveranstaltungen das Antwortverhalten an beiden Schulstandorten beeinflusst haben. Die Kontrolle dieser Variablen ist in Felduntersuchungen nicht vollständig möglich. Ebenso könnten Unterschiede in der Leistungsbereitschaft bzw. im Leistungsvermögen das unterschiedliche Antwortverhalten an den Schulstandorten ausgelöst haben. Hierzu liefert die Diskussion der Hypothese 5 im Kontext der Längsschnittuntersuchung weiterführende Anhaltspunkte.

Im zweiten Schwerpunkt der empirischen Untersuchung waren Effekte von Interesse, die bei der Beurteilung der neuen Lernumgebung im Zeitverlauf eine besondere Rolle gespielt haben könnten. Sinn und Zweck der zweiten Untersuchung war, die Befunde und Interpretationen der Querschnittuntersuchung zu erhärten bzw. zu korrigieren. Außerdem sollten durch die Reduzierung der webbasierten Lernmaterialien die Reaktionen der Lernenden ermittelt werden, um die Bedingung der Lernunterstützung im selbstgesteuerten Lernen fundiert diskutieren zu können. Im folgenden Abschnitt werden die empirischen Ergebnisse der **Längsschnittuntersuchung** anhand der **Hypothesen 4–6** dargestellt. Die Interpretationen sind wieder den Befragungsdimensionen zugeordnet.

Akzeptanzverluste

Wie bereits oben angeführt, könnte die positive Bewertung des Lernprozesses auch einem Neuigkeitseffekt geschuldet sein, der bei der Einführung von Neuen Medien in Lehr- und Lernprozessen häufig vorerst für eine gute Akzeptanz sorgt (Euler et al., 2004; Schulmeister, 1997; Deimann, 2002).

Entgegen den Vermutungen (Hypothesen 4 und 6) ließen sich fünf Monate nach Einführung der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung in der Untersuchung 2, trotz Verschlechterung der Lernbedingungen durch Reduzierung der webbasierten Lernmaterialien, keine signifikanten Akzeptanzverluste nachweisen. Zu einer Abnahme der Akzeptanz hätte es nach Riser et al. (Riser et al., 2002) z. B. durch ein Übermaß an Informationen („lost in Hyperspace“) oder auch durch Gewöhnung an Animationseffekte mit geringem Informationsgehalt kommen können.

Die Akzeptanz blieb aber weitestgehend konstant positiv. Das „Neue“ der Medienunterstützung war entweder noch wirksam oder aber die mediengestützte, problemorientierte Lernumgebung überzeugte die untersuchte Stichprobe auch nachhaltig – und das trotz der Einschränkungen.

Entwicklung des Lernprozesses

Demgegenüber ließ sich eine klare Überlegenheit in der Beurteilung des Lernprozesses der Untersuchung 1 gegenüber der Untersuchung 2 verzeichnen, in welcher der Zugriff auf die Lernmaterialien eingeschränkt war. Hypothese 6 konnte bezogen auf den Lernprozess angenommen werden.

Besonders der Lernprozessfaktor 1, der die Zufriedenheit mit der Lernunterstützung ausdrückte, sank bei der untersuchten Stichprobe in der Untersuchung 2 deutlich ab. Dieser Faktor bezog sich zwar nicht nur auf die Unterstützung durch webbasierte Lernmaterialien, sondern auch auf die kooperative Hilfe durch die Arbeit in der POL-Gruppe (Nolan und Nolan, 1997a; Regan, 2003). Diese Bedingungen wurden, soweit das im Rahmen einer Felduntersuchung möglich ist, konstant gehalten.

Differenzierter betrachtet, verschlechterte sich in der leistungsschwächeren Gruppe der untersuchten Stichprobe der Lernprozess bei Reduzierung des webbasierten Lernmaterials signifikant, jedoch ohne eine Verschlechterung des tatsächlichen, individuellen Lernerfolgs. In der leistungsstärkeren Gruppe wurde der Lernprozess nicht signifikant schlechter beurteilt. Bezüglich des Lernprozesses musste von einem leistungsbedingten Effekt ausgegangen werden, der sich jedoch noch nicht in einem Rückgang des Lernerfolgs widerspiegelte. Das Ergebnis bestätigt in seiner Tendenz die Aussage von Reimann-Rothmeier und Mandl (Reimann-Rothmeier und Mandl, 2001), dass es bei Lernenden mit ungünstigeren Lernvoraussetzungen eher zu Überforderung und Desorientierung kommen kann. Dagegen profitieren leistungsstarke Lernende stärker von situierter Lernumgebungen, so dass die Gefahr eines Schereneffekts besteht.

Aus dem Ergebnisvergleich der beiden Untersuchungszeiträume lässt sich berechtigterweise folgern, dass Lernmaterialien in Selbststudienphasen einen unterstützenden Beitrag im Lernprozess leisten, wenn es darum geht, selbstgesteuerte Lernprozesse durch instruktionale Unterstützung zu fördern und o. g. Schereneffekte zwischen Leistungsgruppen zu minimieren.

Entwicklung des Lernerfolgs

In der Pilotphase 2 erzielte die untersuchte Stichprobe schlechtere Klausurergebnisse. Der zeitlich engere Abstand zwischen Lerneinheit und Lernerfolgskontrolle könnte eine Ursache sein. Darüber hinaus war eine differenzierte Betrachtung der erreichten Teilkompetenz „Planung und Analyse“ und „Entscheidung und Durchführung“ lohnenswert. Die schlechteren Ergebnisse gaben den Hinweis darauf, dass einerseits zur Ausbildung von Analysefähigkeit weiterführende informative und andererseits für die Durchführung handlungsleitende Lernmaterialien fehlten. Bemerkenswert war die Entwicklung im Handlungsschritt „Bewertung und Transfer“, in dem es zu keinem signifikanten Absinken der Leistung

kam. Dass eher die medienunterstützte Darstellung des Lernfalls ein förderlicher Faktor für Transferleistungen sein könnte, als es die webbasierten Lernmaterialien sind, dafür fand sich in den vorliegenden empirischen Ergebnissen ein weiterer Hinweis. Denn auch im Untersuchungszeitraum 2 blieben die Lernenden in ihrer Selbsteinschätzung des Lernerfolgs bei der positiven Einschätzung, dass sie klare Vorstellungen zum Lernfall hätten, um geeignete Umsetzungsmöglichkeiten des Gelernten wüssten und ihnen das erarbeitete Material für die Praxis nützlich erschien.

Zusammenfassend kann gefolgert werden, dass die mediengestützte, problemorientierte Lernumgebung durch die Integration webbasierter, mehrperspektivischer Lernfälle ein erweitertes Verständnis von POL fördert. Die empirischen Ergebnisse zu den unterstützenden, webbasierten Lernmaterialien für die Selbststudienphasen verweisen auf eine Erfolg versprechende Integrationsmöglichkeit selbstgesteuerten Lernens in die nicht akademische Pflegeausbildung.

Im Zentrum des Lernprozesses stand nicht die technische Aktualität, sondern ein Zusammenwirken von mediengestütztem Konzept und zugrunde liegendem Lernkonzept, um einen guten Verarbeitungsprozess bei den Lernenden zu sichern. Die Weiterentwicklung des Projekts kann auf der Grundlage der Studienergebnisse empfohlen werden und sollte in einem Gesamtkontext von Schulentwicklung in der Gesundheits- und Krankenpflege erfolgen.

Eine Verallgemeinerung der empirischen Ergebnisse kann aufgrund der Stichprobenziehung nicht erfolgen. Allerdings entsprachen die Merkmale „Lebensalter“, „Geschlecht“ und „Schulabschluss“ in der untersuchten Stichprobe in ihrer Verteilung annähernd vorliegenden Ergebnissen einer Grundgesamtheit aus der Studie zur Pflegeausbildung in Deutschland im Jahr 2006 (Deutsches Institut Pflegeforschung e. V. et al., 2006). Zudem waren die Merkmale „Internetzugang“, „Kenntnisse zur Internetnutzung“ und „PC-Nutzerverhalten“ in ihrer Ausprägung mit bundesweit vorliegenden Daten zu Voraussetzungen und Nutzerverhalten von PC und Internet bei Jugendlichen in der Alterstufe zwischen 12 und 19 Jahren vergleichbar (Kutteroff und Behrens, 2006). Somit besteht die begründete Vermutung, dass trotz der relativ kleinen Gelegenheitsstichprobe die Ergebnisse

wissenschaftlich fundierte Hinweise und Schlussfolgerungen für zukünftige Projekte mit Medieneinsatz in der Gesundheits- und Krankenpflegeausbildung zulassen.

6.2 Methodenkritik

Nicht nur die unklare Evidenz vorliegender Studien zu E-Learning (Lewis et al., 2005) in der Pflegebildung, sondern auch die grundsätzliche Kritik an der Medienvergleichsforschung und dem unkritischen Vergleich grundverschiedener Lernformen (Tergan, 2004a) führte zur Auswahl des Design-Based Research Ansatzes (Design-Based-Research-Collectiv et al., 2003; Edelson, 2002; Reimann, 2005).

Für den Erkenntnisgewinn über die Dauer des Projekts hinaus bewährte sich die Wahl der begleitenden Forschung, die von praktischen Lehr- und Lernproblemen ausgeht. Dieser Ansatz ließe sich zukünftig noch durch die Integration weiterer Forschungsmethoden beispielsweise über qualitative Methoden erweitern. Dies scheint aber nur durch eine Ausweitung des Forschungsteams möglich.

Die enge Verbindung zwischen Entwicklung und Forschung führte einerseits zu einer guten Berücksichtigung der Zielgruppe und ermöglichte damit eine zügige Adaptation der Lernumgebung während des Projekts. Andererseits musste sehr darauf geachtet werden, dass die Lernenden ihre Reaktionen ohne Einflussnahme der Forscherin individuell zum Ausdruck bringen konnten. Dies wurde durch schriftliche Befragungs- und Testverfahren mit kodierten Instrumenten gewährleistet. Eine „soziale Erwünschtheit“ konnte im Antwortverhalten nicht ganz ausgeschlossen werden, da sich die Lernenden im Probehalbjahr der Ausbildung befanden und im Projekt engagiert zeigten. Andererseits wurden durch die Auswahl von Ausbildungsanfängern besonders die berufsspezifischen und methodischen Vorkenntnisse als beeinflussende und schwer kontrollierbare Drittvariablen minimiert.

Im Fragebogen 1 wurde das Nutzungsverhalten von PC und Internet über Häufigkeiten eingeschätzt. Zukünftig könnte eine Integration von Aspekten, die Auskunft über die Ziele und Inhalte während der PC- und Internetnutzung geben, die Interpretation der Ergebnisse spezifizieren.

Auf einige Items des Fragebogens 2 kann in Zukunft verzichtet werden, da sie in den Befragungsdimensionen doppelten oder als Kontrollvariablen fungierten. Das würde

zu einer Reduzierung des Fragebogenumfangs führen. Möglich wäre auch, den Fragebogen 2 nach Befragungsdimensionen zu trennen, um lediglich spezielle Fragestellungen zu klären. In diesem Zusammenhang ließen sich weitere Items zur Befragungsdimension „Selbsteinschätzung des Lernerfolgs“ generieren.

Für die Validierung des Instruments bzw. der „Teilinstrumente“ bietet sich zukünftig eine Faktorenanalyse an, für die ein größerer Stichprobenumfang (>100) erforderlich ist, um statistisch verlässliche Ergebnisse zu erhalten.

Zur standardisierten Erfassung von Technikstörungen wäre ein strukturiertes Dokumentationsinstrument (Technikprotokoll) nützlich. Dies hätte nicht nur den praktischen Nutzen im Sinne der Störungsbehebung, sondern damit könnten technische Bedingungen und Störungen als beeinflussende Drittvariablen im Kontext unterschiedlicher Reaktionen exakter dokumentiert und bewertet werden. Im Rahmen dieser Untersuchung konnten technische Schwierigkeiten im offenen Fragebogenanteil schriftlich, aber unstrukturiert, niedergelegt werden (Frage 40). So ließen sich für den Schulstandort 2 im Nachgang die erheblichen Technikstörungen beim Zugriff auf die webbasierten Lernmaterialien der Untersuchung 2 identifizieren, was für die Interpretation der Ergebnisse von großer Bedeutung war.

6.3 Implikationen für Forschung und Praxis

Die vorliegenden Ergebnisse unterstützen die konkrete Weiterentwicklung der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung. Zusätzlich können sie für die Entwicklung neuer Projekte in der Gesundheits- und Krankenpflegeausbildung als Entscheidungshilfe fungieren und geben Anlass zu weiteren Studien.

Erstens sollte Blended Learning für die Ausbildung der Pflegeberufe den Vorzug vor reinen E-Learning-Konzepten erhalten. Gut kompatibel erwiesen sich die Zielstellung und die methodische Struktur des problemorientierten Lernens. Die Kombination beider Konzepte fördert selbstgesteuertes Lernen und gibt genügend „Spielraum“ zum Lernen und zum Kommunizieren sowie Kooperieren in der Gruppe.

Es sind selbstverständlich auch andere Kombinationen möglich, wenn man die Notwendigkeit eines konsistenten didaktischen Rahmenkonzepts als Begründungsrahmen für die Realisierung einer innovativen Lernumgebung mit Neuen Medien und alternativen Lernmethoden beachtet.

Blended Learning kann verschiedene **Varianten** aufweisen, die es fortlaufend zu erproben und zu **erforschen** gilt.

Zweitens hat die Entwicklung der Lernumgebung gezeigt, dass Neue Medien durch eine Visualisierung von „pflegeberuflichen Szenen“ besonders das Prinzip der „Situationsorientierung“ in der Pflegeausbildung unterstützen können. Eigene Begegnungen und Erlebnisse mit der beruflichen Praxis lassen sich selbstverständlich nicht durch Medien ersetzen. Medial präsentierte, berufliche Situationen bilden einen Interesse weckenden Gedächtnisanker unter Nutzung der nötigen Distanz zum eigentlichen Geschehen und mit einer Entlastung vom situativen Handlungsdruck der Berufspraxis. Eine Erhöhung der Komplexität durch Perspektivwechsel in der Darstellung von Situationen wurde von Lernenden akzeptiert und kann weiter empfohlen werden. Die stabilen Ergebnisse in der Teilkompetenz „Bewertung und Transfer“ und die gute Selbsteinschätzung zum Transfer (Item 34, 35 in Anlage 12 und 13) in beiden Untersuchungen geben Anlass zu der Annahme, dass der Transfer des Gelernten begünstigt wird.

Für die **Forschung** bedeutet das, **Transferleistungen** zu **operationalisieren** und diese in geeigneten Settings abzufragen. Neben Angeboten am „Lernort Praxis“ ließe sich Transfer internetgestützt fördern, beispielsweise durch angeleitete Diskussionsforen innerhalb der Praxiseinsätze.

Drittens fordern Neue Medien nicht nur zum selbstgesteuerten Lernen auf, sondern können mittels digitaler Lernmaterialien Selbstlernphasen auch sinnvoll unterstützen. Für die nichtakademische Pflegeausbildung empfiehlt sich das Prinzip der „Fremdunterstützung“ im Konzept des selbstgesteuerten Lernens als gewinnbringend. Man folgt einerseits den Forderungen aus Berufsgesetz und Ausbildungsverordnung nach mehr Selbststeuerung und Verantwortung in Lernprozessen und berücksichtigt andererseits die vorliegenden Lernvoraussetzungen der Zielgruppe. Die Möglichkeit der Fremdunterstützung eröffnet den Zugang für einen sukzessiven Übergang zu selbstgesteuerten Lernformen und bereitet so gezielt auf berufliches Weiterlernen vor.

Der Einsatz von Lernmaterialien und die Förderung der Medienkompetenz, speziell die Recherche und Auswahl von Informationen aus dem Internet, wird für die Realisierung fächerintegrativer Lernarrangements befürwortet.

Im Rahmen von Längsschnittuntersuchungen wären **Studien** angezeigt, welche die **Bereitschaft zur Selbststeuerung** des Lernens **in verschiedenen Ausbildungsabschnitten** der Pflegeberufe messen. Hier können international vorliegende Ergebnisse aufgegriffen werden (Fisher et al., 2001). Zusätzlich müsste der Frage nachgegangen werden, durch welches **Verhältnis von Selbststeuerung und Fremdunterstützung** es langfristig zu einer angemessenen, den gesellschaftlichen Anforderungen entsprechenden, Kompetenzentwicklung der Pflegeberufe kommt.

Viertens sollte die Realisierung eines Projekts durch ein gemeinsames Implementierungskonzept erreicht werden, in dem Entwickler, Lehrende und Lernende partizipieren. Für die Erprobung mediendidaktischer Fähigkeiten und neuer Rollen im Lernprozess empfiehlt sich ein additives Ausbildungskonzept mit kleineren Lerneinheiten. Da in dieser Studie der Fokus auf die Lernenden gerichtet bleibt, muss zukünftig das sich **verändernde Lehrerverhalten** zum **Forschungsgegenstand** werden. Beispielsweise sollte die bisherige Rolle der Lehrenden, die von einem umfassenden Verantwortungsgefühl geprägt ist, bedacht werden, denn diese Verantwortung ist nicht selten mit der Tendenz zu mehr Fremdsteuerung verbunden.

Außerdem sollten die Supportstrukturen zur Förderung der Medienkompetenz und Akzeptanz für Lehrende kontinuierlich verbessert und begleitend evaluiert werden. Hier kann an aktuelle Studienergebnisse angeknüpft werden (Lühr und Mochmann, 2007).

Fünftens ist bei der Planung von Projekten die Akzeptanz als wesentlicher Bestandteil für den Erfolg mediengestützten, problemorientierten Lernens zu berücksichtigen. Eine Erprobung der vielschichtigen Akzeptanzaspekte in kleineren Lerneinheiten ermöglicht im Rahmen der Lehr- und Lernforschung durch Evaluation praxisnahen Erkenntnisgewinn, so dass unterstützende Maßnahmen vorausschauend angepasst werden können. Dadurch ließen sich Widerstände und Hindernisse im Lernprozess frühzeitig erkennen sowie vorbeugende Maßnahmen treffen.

Methodentrainings sind notwendig und tragen zur Förderung der Akzeptanz bei. Ebenso trägt die Sicherstellung der technischen Zugänge von zu Hause zur Zufriedenheit mit der neuen Lernumgebungen bei.

In welcher **Kombination personengebundene Einflussvariablen und Kontextvariablen** die Akzeptanz und die Beurteilung des Lernprozesses beeinflussen, bleibt als **Forschungsfrage** zu klären. Hierfür wären Daten mit größerem Stichprobenumfang notwendig, die statistisch ein Regressionsverfahren zulassen würden.

Sechstens bewährte sich im Rahmen der praktischen Weiterentwicklung der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung die Einteilung in einen eigenen Bereich für Lernende. Die Einrichtung eines „Schülerordners“, in dem die Lernenden selbst recherchierte oder erstellte Materialien zum gegenseitigen Austausch hinterlegen können, sowie eines Diskussionsforums, stellte sich als zusätzliche Anforderung hinsichtlich Kooperation und Kommunikation heraus. Da die vorweggenommene positive Erwartung nicht mit dem tatsächlichen Nutzungsverhalten korrespondierte, empfiehlt sich im weiteren Verlauf eine Anleitung dieser Prozesse.

Ebenso muss der Umgang mit Fachartikeln und Internetlinks weiter verfolgt werden, will man zu einem kritischen Umgang mit „Wissensmedien“ anregen.

7. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde mit dem Design-Based Research Ansatz eine Lernumgebung entwickelt und begleitend evaluiert, die selbstgesteuertes Lernen in der Ausbildung von Pflegeberufen ermöglicht. Gründe hierfür waren aktuelle gesetzliche, gesellschaftliche und berufliche Anforderungen sowie die zurückhaltende Verwendung von Lehr- und Lernformen mit erhöhtem Anteil an Selbststeuerung in der Ausbildung von Pflegeberufen.

Auf der Basis des Konzepts von Selbst- und Fremdunterstützung wurde eine „Prototheorie“ ausgearbeitet, die sich in einer Blended Learning Umgebung präsentierte. Die Lehr- und Lernforschung zum Blended Learning steht innerhalb der Pflegebildung in Deutschland noch am Anfang. Positive Erwartungen hinsichtlich einer an Lernenden orientierten Balance zwischen Präsenz- und E-Learning sowie Selbststeuerung und Fremdunterstützung waren empirisch zu untersuchen.

Unter der Prämisse, Entwicklung und Forschung miteinander zu verknüpfen, hatte die Forschungsarbeit zum Ziel, den Umgang der Lernenden mit der mediengestützten, problemorientierten Lernumgebung zu überprüfen und die Lernumgebung ggf. zu modifizieren. In diesem Zusammenhang sollten zusätzliche Einflussgrößen und Effekte ermittelt werden.

An beiden Erhebungen nahmen je 49 Lernende der Gesundheits- und Krankenpflege an zwei Schulstandorten teil, die im Oktober 2005 ihre Ausbildung begannen.

Zu den Datenerhebungen kamen zwei Fragebögen und zwei Instrumente der Lernerfolgskontrolle zum Einsatz. Mit dem ersten Fragebogen wurden neben soziodemografischen Daten auch Vorkenntnisse im Umgang mit Neuen Medien erfasst. Mit Hilfe von 37 Items des zweiten Fragebogens wurden die Reaktionen der Lernenden auf die Lernumgebung in den drei Dimensionen „Akzeptanz“, „Bewertung des eigenen Lernprozesses“ sowie des „Lernfolgs“ erhoben. Zur Erfassung der erworbenen Fachkompetenz wurden fallbasierte, schriftliche Lernerfolgskontrollen mit jeweils 19 Fragen eingesetzt, die sich am Zyklus der vollständigen, beruflichen Handlung orientierten. Zusätzlich kam bei den Gruppenpräsentationen ein Bewertungsbogen der Schulen zum Einsatz, den die Lehrenden ausfüllten.

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mittels deskriptiver und analytischer Verfahren.

Die Ergebnisse zeigten positive Reaktionen der Lernenden auf die mediengestützte, problemorientierte Lernumgebung. Durch die webbasierte Integration der mehrperspektivischen Lernfälle und die Fremdunterstützung mittels webbasierter Lernmaterialien erweiterte das Konzept der vorliegenden Lernumgebung das klassische Verständnis von POL.

Die Methodentrainings im Vorfeld hatten einen deutlichen Einfluss auf die Akzeptanz der neuen Lernumgebung. Hier resultierte eine fundierte methodische Einführung in eine positive Einstellung. Außerdem erwies sich die Internetzugänglichkeit von zu Hause als akzeptanzfördernd. Insgesamt sollte diese als eine beeinflussende Variable bei der Planung von mediengestützten und selbstgesteuerten Lernformen Beachtung finden.

Die Ergebnisse verwiesen auf eine gute Balance zwischen Selbststeuerung und Fremdunterstützung, was sich sowohl in der Akzeptanz als auch in der hohen Zufriedenheit mit der Arbeit in den Tutorien und den Selbstlernphasen widerspiegelte. Dabei weckten die praxisrelevanten Lernfälle besonders Interesse und der Wechsel zwischen den Sozialformen der Gruppenarbeit und des medienunterstützten, individuellen Lernens motivierte zum Weiterlernen. Zudem blieb der Lernerfolg nicht aus, trotz der Integration selbstgesteuerter Lernphasen.

Unterschiede im Lernerfolg tauchten zwischen den Standorten auf, ließen sich aber nicht auf einzelne Einflussvariablen zurückführen. Eine kombinierte Wirkung verschiedener Einflussvariablen gilt es zukünftig zu überprüfen.

Die fehlende Lernunterstützung durch webbasierte Lernmaterialien führte im Zeitverlauf zu einer Dysbalance und schlug sich in negativeren Befragungsergebnissen sowie in schwächeren Testergebnissen der Lernerfolgskontrollen nieder.

8. Quellen

- Arnold, P.** (2001): Didaktik und Methodik telematischen Lehrens und Lernens: Lernräume, Lernszenarien, Lernmedien: State of the Art und Handreichung. Waxmann Verlag GmbH, Münster, S. 118 ff.
- Arnold, R. und Lehmann, B.** (1998): Selbstgesteuertes Lernen im Fernstudium? In: Derichs-Kunstmann, K., Faulstich, P., Wittpoth, J., Tippelt, R. (ed.) *Selbstorganisiertes Lernen als Problem der Erwachsenenbildung*. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, Frankfurt am Main, S. 89–100.
- Arnold, R. und Schüßler, I.** (1998): Wandel der Lernkulturen. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S. 94.
- Astleitner, H.** (2003): E-Learning – Einige Ergebnisse aus empirisch-pädagogischer Forschung. *PrlinterNet*, 1, S. 2–7.
- Back, A., Seufert, S. und Kramhöller, S.** (1998): Technology enabled Management Education – Die Lernumgebung MBE Genius. *IO Management*, 21 (3), S. 36–42.
- Barre, K. und Lauritzen, E.** (2006): Selbstbestimmtes Lernen in der Altenpflegeausbildung. In: Lang, M. und Pätzold, G. (eds.). *Wege zur Förderung selbstgesteuerten Lernens in der beruflichen Bildung Band 39*. Projektverlag, Bochum, Freiburg, S. 139–172.
- Barrows, H. S.** (1986): A Taxonomy of Problem-Based Learning Methods. *Medical Education*, 20, S. 481–486.
- Baumbach, J., Kornmayer, E., Volkmer, R. und Winter, H.** (2004): Blended Learning in der Praxis. Imselfst-Verlag, Dreieich, S. 7 f.
- Behr, R. und Sowinski, C.** (2002): Bundeseinheitliche Altenpflegeausbildung. Materialien für die Umsetzung der Studentafel. In: Altershilfe, Kuratorium Deutsche (ed.) (online) <http://www.bmfsfj.de> (18.4.2004).
- Behrens, J. und Langer, G.** (2004): Evidence-based Nursing. Verlag Hans Huber, Bern.
- Bergjan, M.** (2006): Mediengestützte, problemorientierte Lerneinheiten für die Pflegeausbildung. *PrlinterNet*, 5, S. 271–275.
- Bergjan, M. und Beier, J.** (2005): Das Projekt Meducare: problemorientiertes Lernen mit Neuen Medien. *Pflegezeitschrift*, 9 (2005), S. 576–579.
- Blumenschein, P.** (2003): Eine Metaanalyse zur Effektivität multimedialen Lernens am Beispiel der Anchored Instruction. Dissertation: (adv.), Wirtschafts- und verhaltenswissenschaftliche Fakultät. Albert -Ludwig Universität Freiburg, 176–183.
- Bortz, J. und Döring, N.** (2002): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 175–187.
- Bortz, J. und Döring, N.** (2005a): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 60.
- Bortz, J. und Döring, N.** (2005b): Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 15–47.
- Bortz, J. und Lienert, G. A.** (2003a): Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 9.
- Bortz, J. und Lienert, G. A.** (2003b): Testmethoden für Häufigkeiten. In: Bortz, J. und Lienert, G. A. (eds.). *Kurzgefasste Statistik für die Klinische Forschung. Leitfaden für die verteilungsfreie Analyse kleiner Stichproben*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 61–132.

- Bremer, C.** (2005): Handlungsorientiertes Lernen mit Neuen Medien. In: Online-Pädagogik – Band 2 (online) www.bremer.cx/paper24/bremer_online_paedagogik2005pdf. (22.1.2006).
- Bundesgesetzblatt, I** (10.11.2003): Ausbildungs- und Prüfungsverordnung Gesetz für die Berufe in der Krankenpflege (KrPflAPrV). In: BGBl I, S. 2263 und 931(letzte Änderung durch Art. 5 des Gesetzes vom 23.03.2005).
- Bundesgesetzblatt, I** (16.07.2003): Gesetz über die Berufe in der Krankenpflege (Krankenpflegegesetz – KrPflG). In: BGBl I, S. 1442 und 2407 (letzte Änderung durch Art. 53 der Verordnung vom 31.10.2006).
- Bund-Länder-Kommission** (2005): Selbst gesteuertes und kooperatives Lernen in der beruflichen Erstausbildung (SKOLA). In: (online) www.blk-skola.de (15.4.2005).
- Bürg, O. und Mandl, H.** (2004): Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen, Forschungsbericht 167. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 1–21.
- Bürg, O., Rösch, S. und Mandl, H.** (2005): Die Bedeutung von Merkmalen des Individuums und Merkmalen der Lernumgebung für die Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen, Forschungsbericht 173. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 1–27.
- Burnhard, P. und Morrison, P.** (1992): Students' and lectures preferred teaching strategies. *International Journal of Nursing Studies*, 29, S. 345–353.
- Charité, Universitätsmedizin Berlin** (2006): BLK-Abschlussbericht. In: Reformstudiengang und Medizin (eds.). (online) <http://www.reformstudiengang-medicin.de/Wir-ueber-uns/Veroeffentlichungen.html> (9.1.2007).
- Clement, U. und Martens, B.** (2000): Effizienter Lernen durch Multimedia? Probleme der empirischen Feststellung von Ursachen des Lernerfolgs. *Zeitschrift für Pädagogik*, 46 (1), S. 97–112.
- Darmann, I.** (2004): Problemorientiertes Lernen – Transfer durch die Erweiterung von Situationsdeutungen. *PrInTerNet*, 6, S. 461–467.
- Darmann, I.** (2005): Professioneller Pflegeunterricht. *PrInTerNet*, 12 (2005), S. 655–663.
- Darmann, I.** (2006): Und es wird immer so empfohlen – Bildungskonzepte und Pflegekompetenz. *Pflege*, 19 (2006), S. 188–196.
- De Grave, W. S., Dolmans, D. und Van Der Vleuten, C.** (2001): Students perceptions about the occurrence of critical incidents in tutorial groups. *Medical Teacher*, 23 (1), S. 49–54.
- Dearnly, C., Dunn, G. und Watson, S.** (2006): An exploration of on-line access by non-traditional students in higher education: a case study. *Nurse Education Today*, 26, S. 409–415.
- Dede, Ch., Nelson, B., Ketelhut, D. J., Clarke, J. und Bowmann, C.** (2004): Design-Based Research Strategies for Studying Situated Learning in a Multi-User Virtual Environment. In: (online) <http://www.designbasedresearch.org/dbr.html> (22.2.2007).
- Deimann, M.** (2002): Motivationale Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien, Beiträge der *Wiss-Pro-Wintertagung 2002* Technische Universität Ilmenau, Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaften, S. 61–70.
- Depping, D.** (2004): Pool von Prüfungsformen und Aufgaben. *Unterricht Pflege*, 1 (2004), S. 12–19.
- Design-Based-Research-Collectiv, Baumgartner, E., Bell, Ph., Brophy, S., Hoadley, Ch., Hsi, Sh., Joseph, D., Orrill, Ch., Puntambekar, S., Sandoval,**

- W. und Tabak, I.** (2003): Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), S. 5–8.
- Dettbarn, U.** (2006): Evaluation einer mediengestützten, problemorientierten Lerneinheit des „Meducare“-Projekts. Diplomarbeit (unveröffentlicht): **Bergjan, M und Beier, J. (adv.)**, Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft. Charité – Universitätsmedizin Berlin, 44–45.
- Deutsches Institut Pflegeforschung E. V., Deutsches Krankenhaus Institut und Robert, Bosch Stiftung** (2006): Für eine gemeinsame Pflegeausbildung – Pflegeausbildungsstudie Deutschland PABiS. *Pflege Aktuell*, (6), S. 310–315.
- Dietrich, S.** (2001): Zur Selbststeuerung des Lernens. In: Dietrichs, S. (ed.) *Selbstgesteuertes Lernen in der Weiterbildungspraxis*. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, S. 19–28.
- Dietze, G.** (2006): Die fallbasierte, handlungsorientierte Prüfungsaufgabe – ein methodisches Gestaltungsmittel der lernfeldorientierten schriftlichen Abschlussprüfung in der Altenpflegeausbildung. Diplomarbeit (unveröffentlicht): **Fichtner, K.-H. und Bergjan, M. (adv.)**, Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft. Charité – Universitätsmedizin Berlin, 40–49.
- Dochy, F., Segers, M., Van Den Bossche, P. und Gijbels, D.** (2003): Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13, S. 533–568.
- Dohmen, G.** (1999a): Das Selbstgesteuerte Lernen als unterstützendes Selbstlernen. In: Dohmen, G. (ed.) *Weiterbildungsinstitutionen, Medien, Lernumwelten*. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn, S. 16–38.
- Dohmen, G.** (1999b): Die Unterstützung des Selbstgesteuerten Lernens durch die Weiterbildungsinstitutionen. In: Dohmen, G. (ed.) *Weiterbildungsinstitutionen, Medien, Lernumwelten*. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn, S. 39–94.
- Dolmans, D., Wolfenhagen, I. und Van Der Vleuten, C.** (1998): Motivational and cognitive process influencing tutorial groups. *Academic Medicine*, 73 (1), S. 22–24.
- Dolmans, D.H.J.M., Gijsselaers, W.H., Moust, J.H.C., De Grave, W.S., Wolfhagen, I.H.A.P. und Van Der Vleuten, C.P.M.** (2002): Trends in research on the tutor in problem-based learning: conclusions and implications for educational practice and research. *Medical Teacher*, 24, S. 173–180.
- Ebbinghaus, M. und Schmidt, J.** (1999): Prüfungsmethoden und Aufgabenarten. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, S. 51 ff.
- Edelmann, W.** (2000): Lernpsychologie. Verlagsgruppe Beltz, Weinheim, S. 257–261.
- Edelson, D.C.** (2002): Design Research: What we learn when we engage in design. *The Journal of the Learning Science*, 1 (1), S. 105–112.
- Ehlers, U.** (2003): Qualität beim E-Learning. Der Lernende als Grundkategorie bei der Qualitätssicherung. In: Kutschka, J. (ed.) *E-Learning – Die Anwender bestimmen die Qualität*. Bundesinstitut f. Berufsbildung, Bonn, S. 13–29.
- Elsässer, T.** (2001): Choreografien unterrichtlichen Lernens – Basismodelle auch für den beruflichen Unterricht? In: Häfeli, K., Wild-Näf, M. und Elsässer, T. (eds.). *Berufsfelddidaktik – Zwischen Fachsystematik und Handlungsorientierung*. Schneider Verlag Hohengehren GmbH, Baltmannsweiler, S. 43–59.
- Erpenbeck, J.** (2003): KODE[®] – Kompetenz-Diagnostik und -Entwicklung. In: Erpenbeck, J. und von Rosenstiel, L. (eds.). *Handbuch Kompetenzmessung*.

- Erkennen, verstehen, bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis.* Schäffer-Poeschel, Stuttgart, S. 365–375.
- Ertl-Schmuck, R.** (2000): Pflagedidaktik unter subjekttheoretischer Perspektive. Marbuse, Frankfurt am Main, S. 270; 281.
- Euler, D.** (2001): High Teach durch High Tech? *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 97, S. 25–43.
- Euler, D., Seufert, S. und Wilbers, T.** (2004): eLearning in der Berufsbildung. In: (online) <http://www.scil.ch/publications/docs/2004-euler-seufert-wilbers-elearning-berufsbildung.pdf> (28.2.2005).
- Faller, M.** (2003): Die Umsetzung des Lernfeldkonzepts mit computerunterstützten Lernumgebungen. In: Büchter, K., Gramlinger, F. (ed.) *Berufs- und Wirtschaftspädagogik online* (online) www.bwpat.de (7.6.2006).
- Faulstrich, P. und Zeuner, C.** (1999): Erwachsenenbildung: eine handlungsorientierte Einführung. Juventa Verlag, Weinheim, S. 141 ff.
- Fischer, M., Grollmann, Ph., Bibhuti, R. und Steffen, N.** (2003): E-Learning in der Berufsbildungspraxis: Stand, Probleme Perspektiven, Forschungsbericht 06/2003. Institut Technik und Bildung der Universität Bremen, S. 1–20.
- Fischer, R.** (2004): Problemorientiertes Lernen in Theorie und Praxis. Kohlhammer, Stuttgart, S. 92–111.
- Fisher, M., King, J. und Tague, G.** (2001): Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today*, 21, S. 516–525.
- Friedrich, H. und Mandl, H.** (1997): Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In: Weinert, F.E. und Mandl, H. (eds.). *Psychologie der Erwachsenenbildung*. Hogrefe Verlag, Göttingen, S. 237–293.
- Frith, K.H. und Kee, C.C.** (2003): The Effect of Communication on Nursing Student Outcomes in a Web-Based Course. *Journal of Nursing Education*, 42 (8), S. 350–358.
- Gardner, D.** (2005): Ten lessons in collaboration. In: 10/1, *Online Journal of Issues in Nursing* (ed.) (online) http://www.nursingworld.org/ojin/topic26/tpc26_1.htm (6.6.2005).
- Geyken, A., Mandl, H. und Reiter, W.** (1998): Selbstgesteuertes Lernen mit Tele-Tutoring. In: Schwarzer, R. (ed.) *Multimedia und Telelearning*. Campus Verlag, Frankfurt am Main, S. 181–196.
- Gibbon, C.** (2000): Preparation for implementing problem-based learning. In: Glen, S., Wilkie, K. (ed.) *Problem-Based Learning in Nursing: A new model for a new context?* Macmillan Press, Basingstoke, S. 37–51.
- Gibbon, C.** (2001a): Vorbereitung zur Durchführung des problemorientierten Lernens. In: Glen, S., Wilkie, K. (ed.) *Problemorientiertes Lernen für Pflegende und Hebammen*. Verlag Hans Huber, Bern, S. 65–80.
- Gibbon, C.** (2001b): Vorbereitung zur Durchführung des problemorientierten Lernens. In: Glen, S., Wilkie, K. (ed.) *Problemorientiertes lernen für Pfllegende und Hebammen*. Verlag Hans Huber, Bern, S. 65–80.
- Glen, S. und Wilkie, K.** (2001): Problemorientiertes Lernen für Pflegende und Hebammen. Hans Huber, Bern, S. 65–79.
- Goertz, L. und Johanning, A.** (2004): Das Kunststück, alle unter einen Hut zu bringen. Zielkonflikte bei der Akzeptanz von E-Learning. In: Tergan, S.-O. und Schenkel, P. (eds.). *Was macht E-Learning erfolgreich? Grundlagen und Instrumente der Qualitätsbeurteilung*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, S. 83–92.

- Görres, St.** (2002): Einleitung: Auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur. In: Görres, St., Keuchel, R., Roes, M., Scheffel, F., Beermann, H. und Krol, M. (eds.). *Auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur: Wissenstransfer in der Pflege*. Hans Huber, Bern, Göttingen, S. 13–23.
- Görres, St., Ratz, K., Christiansen, T., Panter, R. und Wagner, M** (2005): Transfernetzwerk Innovative Pflegeausbildung – Synopse der Modellprojekte in Deutschland. In: (online) <http://iap.uni-bremen.de/pdf/Synopse-tip.pdf> (2.10.2005).
- Griesbaum, J.,** (2006): *Methodische Aspekte der Evaluation kooperativer E-Learning-Szenarien*. In: Proceedings des Fünften Hildesheimer Evaluierungs- und Retrievalworkshop (HIER). Hildesheim: 1–12.
- Günther, K. und Lull, A.** (2006): Medienkompetenz im Umgang mit elektronischen Medien – vergleichende Erhebung bei Auszubildenden der Gesundheits- und Krankenpflege. Diplomarbeit (unveröffentlicht): **Bergjan, M. und Spurek, H. (adv.)**, Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft. Charité – Universitätsmedizin Berlin, 48–64.
- Haake, J.M., Schwabe, G. und Wessener, M.** (2004): Entwicklungsprozess. In: Haake, J.M., Schwabe, G. und Wessener, M. (eds.). *CSCL-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. Oldenbourg, S. 288–294.
- Harthoff, D. und Küpper, C.** (2003): Verbreitung und Akzeptanz von E-Learning. Ergebnisse aus zwei Befragungen. In: Dowling, J., Eperspächer, J. und Picot, A. (eds.). *E-Learning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung*. Springer, Berlin, S. 17–41.
- Hauck, M. und Räßle, B.** (2003): Problem-Based Learning mit Siebensprung – eine Methode für webbasierte Kollaboration? *PrlinterNet*, 1, S. 31–35.
- Hewlitt-Taylor, J.** (2001): Self-directed learning: views of teachers and students. *Journal of Advanced Nursing*, 36, S. 496–504.
- Hewlitt-Taylor, J.** (2002): Teachers and students' views of self-directed learning. *Nursing Standard*, 17, S. 33–38.
- Hinkofer, L. und Mandl, H.** (2003): Implementation von E-Learning in einem Pharmaunternehmen, Praxisbericht 28. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 1–19.
- Holen, A.** (2000): The PBL group: self-reflections and feedback for improved learning and growth. *Medical Teacher*, 22 (5), S. 485–488.
- Holl, B.** (2003): Entwicklung und Evaluation eines Unterrichtskonzepts für computerunterstütztes kooperatives Lernen. Supported Cooperativ learning (CSCL) am beruflichen Gymnasium für Informations- und Kommunikationstechnologie. In: (online) http://archiv.tu-chemnitz.de/pub/2004/0021/date/Dissertation_Holl.pdf (25.8.2006).
- Holoch, E., Burger, A., Elsbernd, A., Krug, S., Marschelke, E. und Kerngruppe-Curriculum** (2006): Integrative Pflegeausbildung: Das Stuttgarter Modell – Pflegeberuflicher und pädagogische Begründungsrahmen. Westermann Schroedel Diesterweg Schönigh Winklers GmbH, Braunschweig, S. 84; 91ff.
- Horne, M., Woodhead, M., Morgan, L., Smithies, L., Megson, L. und Lyte, G.** (2006): Using enquiry in learning: From vision to reality in higher education. *Nurse Education Today*, 27, S. 103–112.
- Hülsken-Giesler, M., Remmers, H., Haskamp, M. und Temme, H.-U.** (2006): E-Learning als Bestandteil eines berufspädagogischen Lehrverbundes Pflegewissenschaft Teil III: Didaktische Anforderungen. *PrlinterNet*, 6, S. 179–183.

- Isfort, M.** (2001): Neue Medien in Pflegeeinrichtungen und ihre Legitimation. In: Sieger, M. (ed.) *Pflegepädagogik*. Verlag Hans Huber, Bern, S. 131–145.
- Kerres, M.** (2001): Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Oldenbourg, München, S. 112.
- Kerres, M.** (2003): Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung. In: Keill-Slawik, M. (ed.) *Education Quality Forum: Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien*. Waxmann, Münster, S. 1–11.
- Kerres, M. und Jechle, T.** (2002): Didaktische Konzeption des Telelernens. In: Issing, L.J. und Klimsa, P. (eds.). *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis*. PVU, Weinheim, S. 266–281.
- Keuchel, R.** (2002): Lernen im Wandel – Neue Wege in der Pflegeausbildung. In: Görres, St., Keuchel, R., Roes, M., Scheffel, F., Beermann, H. und Krol, M. (eds.). *Auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur: Wissenstransfer in der Pflege*. Hans Huber, Bern, Göttingen, S. 56–70.
- Khoiny, F.E.** (1995): The effectiveness of problem-based learning in nurse practioner education. *California, University of Southern (adv.)*, Dissertation Abstracts International, Nr. 9614036.
- Kim, J.S., Koh, M.S. und Sun, K.S.** (2006): Development of e-learning multimedia contents for PBL. *Studies in health technology and informatics*, 122, S. 813–815.
- Knowles, M.S.** (1975): *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*. Follett Publishing, Chicago, S. 18.
- Kohler, B.** (1998): Problemorientierte Gestaltung von Lernumgebungen. Deutscher Studien Verlag, Weinheim, S. 62–68.
- Köhne, S.** (2005): Didaktischer Ansatz für das Blended-Learning: Konzeption und Anwendung von Educational Patterns. Dissertation: **Kcmar, Prof. Dr. H.** (adv.), Institut für Betriebswirtschaftslehre. Universität Hohenheim, Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 6–82.
- Konrad, K. und Traub, S.** (1999): *Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis*. Oldenbourg, München, S. 5; 17.
- Koop, B. und Mandl, H.** (2006): *Blended Learning: Forschungsperspektiven und Fragen*, Forschungsbericht 182. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 1–24.
- Koop, V., Balk, M. und Mandl, H.** (2002): *Evaluation problemorientierten Lernens im Münchener Modell der Mediziner Ausbildung*, Forschungsbericht 148. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 1–39.
- Kraft, S.** (1998): *Selbstgesteuertes Lernen – Möglichkeiten und Perspektiven für die Erwachsenenbildung*. In: Derichs-Kunstmann, K., Faulstich, P., Wittpoth, J., Tippelt, R. (ed.) *Selbstorganisiertes Lernen als Problem der Erwachsenenbildung*. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, Frankfurt am Main, S. 215–225.
- Krapp, A.** (1992): *Konzepte und Forschungsansätze zur Analyse des Zusammenhangs von Interesse, Lernen und Leistung*. In: Krapp, A.; und Prenzel, M. (eds.). *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung*. Aschendorf Verlag, Münster, S. 9–52.
- Krapp, A. und Weidemann, B.** (2001): *Pädagogische Psychologie*. Beltz, Weinheim, S. 197.

- Krug, P.** (1999): Neue Rolle der Weiterbildungseinrichtung: Vom Kursanbieter zur Lernagentur. In: Dohmen, G. (ed.) *Selbstgesteuertes Lernen*. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn, S. 298–303.
- Kultusministerkonferenz** (2000): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK, Germany) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. In: (online) www.kmk.org/doc/publ/handreich.pdf (15.9.2000).
- Kutteroff, A. und Behrens, P.** (2006): JIM 2006 – Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. In: Südwest, Medienpädagogischer Forschungsverbund (ed.) (online) www.mpfs.de (10.1.2007).
- Lang, M. und Pätzold, G.** (2006): Selbstgesteuertes Lernen in der beruflichen Erstausbildung. In: Lang, M. und Pätzold, G. (eds.). *Wege zur Förderung selbstgesteuerten Lernens in der beruflichen Bildung Band 39*. Projektverlag, Bochum, Freiburg, S. 9–27.
- Lehmitz, C.** (2006): Evaluation einer mediengestützten, problemorientierten Lerneinheit des „Meducare“-Projekts. Diplomarbeit (unveröffentlicht): **Bergjan, M und Beier, J.** (adv.), Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft. Charité – Universitätsmedizin Berlin.
- Lewis, M. J., Jenkins, D. und Tait, M.I.** (2005): A review of evaluative studies of computer-based learning in nursing education. *Nurse Education Today*, 25, S. 586–597.
- Lühr, D. und Mochmann, M.** (2007): Einsatz neuer Medien – Akzeptanz und Kompetenz von Lehrenden in der Gesundheits- und Krankenpflegeausbildung – eine bundesweite Erhebung. Diplomarbeit (unveröffentlicht): **Bergjan, M. und Spurek, H.** (adv.), Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft. Charité – Universitätsmedizin Berlin, 58–60; 66.
- Lunyk-Child, O.L., Crooks, D., Ellis, P.J., Ofosu, C., O’Mara, L. und Rideout, E.** (2001): Self-directed learning: faculty and student perceptions. *Journal of Advanced Nursing*, 40, S. 116–123.
- Mai, I.** (2006): Evaluation einer mediengestützten, problemorientierten Lerneinheit des „Meducare“-Projekts. Diplomarbeit (unveröffentlicht): **Bergjan, M und Beier, J.** (adv.), Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft. Charité – Universitätsmedizin Berlin, 44–46.
- Mandl, H. und Koop, B.** (2006): Blended-Learning: Forschungsfragen und Perspektiven, Forschungsbericht 182. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 1–20.
- Mandl, H., Koop, B. und Dvorak, S.** (2004): Aktuelle theoretische Ansätze und empirische Befunde im Bereich der Lehr- und Lern- Forschung – Schwerpunkt Erwachsenenbildung, Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 26–29 (92).
- Mandl, H. und Reimann, G.** (2000): Vom Qualitätsbewußtsein über Selbstevaluation und maßgeschneidertes Vorgehen zur Transfersicherung. In: Schenkel, P., Tergan, S.O. und A., Lottmann (eds.). *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme*. BW Bildung und Wissen, Nürnberg, S. 89–105.
- Mandl, H. und Winkler, K.** (2003): Auf dem Weg zu einer neuen Weiterbildungskultur – Der Beitrag von E-learning in Unternehmen. In: Dowling, J., Eberspächer und Picot, A. (eds.). *E-Learning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung*. Springer Verlag, Berlin, S. 3–16.

- Mathes, M.** (2002): E-Learning in der Hochschullehre: Überholt Technik Gesellschaft? In: MedienPädagogik (online) www.medienpaed.com/02-1/mathes1.pdf (28.12.2005).
- Möller, R.** (1999): Lernumgebungen und selbstgesteuertes Lernen. In: Sander, U. (ed.) *Multimedia. Chancen für die Schule*. Luchterhand, Neuwied, S. 142.
- Moritz, W.** (2003): E-Learning zwischen Mythos und Sinn. *PriniterNet*, 1, S. 24–26.
- Moust, J., Bouhuijs, P., Schmidt, H.** (1999): Problemorientiertes Lernen. Ullstein Medical, Wiesbaden, S. 22.
- Müller-Böling, D. und Müller, M.** (1986): Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation. Oldenbourg Verlag, München.
- Newmann, M., Van Den Bossche, P., Gijbels, D., Mc Kendree, J., Roberts, T., Rolfe, I., Smucny, J. und De Virgilio, G.** (2004): Responses to the pilot systematic review of problem-based learning. *Medical Education*, 38, S. 921–926.
- Niegemann, H. M.** (1995): Computergestützte Instruktionen in Schule, Aus- und Weiterbildung. Theoretische Grundlagen, empirische Befunde und Problem der Entwicklung von Lehrprogrammen. Lang Verlag, Frankfurt am Main, S.
- Niegemann, H. M.** (2001): Neue Lernmedien konzipieren, entwickeln und einsetzen. Hans Huber, Bern, S. 15–16; 173–177.
- Niegemann, H. M., Hessel, S., Hochscheid-Mauel, Aslanski, K., Deimann, M. und Kreuzberger, G.** (2004a): Kompendium E-Learning. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 71–90.
- Niegemann, H. M., Hessel, S., Hochscheid-Mauel, D., Aslanski, K., Deimann, M. und Kreuzberger, G.** (2004b): Top oder Flop – die Qualitätsbeurteilung von E-Learning. In: *Kompendium E-learning*. Springer, Berlin, Heidelberg, S. 291–311.
- Nistor, N., Schnurer, K. und Mandl, H.** (2005): Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg in virtuellen Seminaren – Wirkungsanalyse eines problemorientierten Seminarkonzepts, Forschungsbericht 174. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 1–26.
- Nolan, J. und Nolan, M.** (1997a): Self-directed and student centred learning in nurse education. *British Journal of Nursing*, 6, S. 51–55.
- Nolan, J. und Nolan, M.** (1997b): Self-directed and student centred learning in nurse education. *British Journal of Nursing*, 6, S. 103–107.
- Nuissl, E.** (2000): Einführung in die Weiterbildung: Zugänge, Problem und Handlungsfelder. Luchterhand Verlag, Neuwied, S. 134.
- O’Shea, E.** (2003): Self-directed learning in nurse education: a review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, 43 (1), S. 62–70.
- Oelke, U., Hundenborn, G. und Kühn, C.** (2003): Richtlinie für die Ausbildung in der Gesundheits- und Krankenpflege sowie der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege. In: Ausbildungsrichtlinie (online) http://www.sozialministerium-nrw.de/03_Gesundheit_Gesundheitswissenschaft/Gesundheitsberufe/richtlinie_n-pflegeberufe/index.php (25.3.2006).
- Oelke, U. und Menke, M.** (2003): Gemeinsam Pflegeausbildung. Verlag Hans Huber, Bern.
- Oser, F., Patry, J.-L., Elsässer, T, Sarasin, S. und Wagner, B.** (1997): Choreographien unterrichtlichen Handelns, Schlußbericht an den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Pädagogisches Institut der Universität Freiburg (Schweiz), S.

- Ostermann, R., Wilhelm, A. und Wolf-Ostermann, K.** (2004): Präsentation statistischer Daten in der Pflege Teil 5 – Histogramme: Die Fläche ist entscheidend. *Pflegezeitschrift*, 5 (2004), S. 338–341.
- Paschke, M., Lindemann-Matthies, P., Eichenberger, S. und Brandl, H.** (2003): Wie können Motivation, Lerninteresse und Lernverständnis im E-Learning gefördert werden? In: *MedienPädagogik* (online) www.medienpaed.com/03-2/paschke1.pdf (3.1.2006).
- Patterson, C., Crooks, D. und Lunyk-Child, O.L.** (2002): A New Perspective on Competencies for Self-Directed Learning. *Journal of Nursing Education*, 41 (1), S. 25–31.
- Peterssen, W.H.** (1999): Kleines Methodenlexikon. Oldenbourg Schulbuchverlag, München, S. 263 f.
- Pfister, H.-R.** (2004): Forschungsmethoden. In: Haake, J.M., Schwabe, G. und Wessener, M. (eds.). *CSCCL-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. Springer, Oldenbourg, S. 5–13.
- Posey, L. und Pintz, Ch.** (2006): Online teaching strategies to improve collaboration among nursing students. *Nurse Education Today*, 26, S. 680–687.
- Preussler A. und Baumgartner, P.** (2006): Qualitätssicherung in mediengestützten Lernprozessen – sind theoretische Konstrukte messbar? In: Sindler, A.; Bremer, C.; Dittler, U.; et. al. (ed.) *Qualitätssicherung im E-Learning*. Waxmann, Münster, S. 73–85.
- Price, B.** (1998): Theorising in practice. In: Bellmann, L. und Price, B. (eds.). *Exploring the Art and Science of Nursing II: A Study Guide*. RCN Institut, London, S. 5–39.
- Price, B.** (2001): Einführung des problemorientierten Lernens in das Fernstudium. In: Glen, S. und Wilkie, K. (eds.). *Problemorientiertes Lernen für Pflegende und Hebammen*. Hans Huber, Bern, S. 139–158.
- Price, B.** (2005a): Problem- und forschungsorientiertes Lernen. Verlag Hans Huber, Bern, S. 29–47.
- Price, B.** (2005b): Problem- und forschungsorientiertes Lernen. Verlag Hans Huber, Bern, S. 17–27.
- Reemtsma-Theis, M.** (2002): Ein Konzept zur Beurteilung von kundenorientierten Sozialkompetenzen. In: Pätzold, G. und Walzig, S. (eds.). *Methoden- und Sozialkompetenzen – ein Schlüssel zur Wissensgesellschaft*. Bertelsmann, Bielefeld, S. 41–51.
- Regan, J.A.** (2003): Motivating students towards self-directed learning. *Nurse Education Today*, 23, S. 593–599.
- Reimann, G.** (2005): Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research Ansatz in der Lehr- Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 33 (1), S. 52–69.
- Reimann-Rothmeier, G.** (2003): Didaktische Innovationen durch Blended-Learning, Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule. Hans Huber Verlag, Bern, S. 30 ff.
- Reimann-Rothmeier, G. und Mandl, H.** (1997): Lehren im Erwachsenenalter, Auffassungen vom Lehren und Lernen, Prinzipien und Methoden. In: Weinert, F.E. und Mandl, H. (eds.). *Psychologie der Erwachsenenbildung*. Hogrefe Verlag, Göttingen, S. 355–390.
- Reimann-Rothmeier, G. und Mandl, H.** (1999a): Implementation konstruktivistischer Lernumgebungen – revolutionärer Wandel oder evolutionäre Veränderung? In: Renk, H.-E. (ed.) *Lernen und Leben aus der Welt im Kopf*. Luchterhand, Neuwied, S. 61–68.

- Reimann-Rothmeier, G. und Mandl, H.** (1999b): Teamlüge oder Individualisierungsfall? Eine Analyse kollaborativen Lernens und deren Bedeutung für die Förderung von Lernprozessen in virtuellen Gruppen, Forschungsbericht 115. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie, S. 12f.
- Reimann-Rothmeier, G. und Mandl, H.** (2001): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A. und Weidemann, B. (eds.). *Pädagogische Psychologie*. Beltz Psychologie Verlags Union, Weinheim, S. 601–646.
- Reimann-Rothmeier, G., Mandl, H. und Prenzel, M.** (1997): Qualitätssicherung bei multimedialen Lernumgebungen. In: Friedrich, H.F., Eigler, G., Mandl, H., Schnotz, W., Schott, F., Seel, N. M. (ed.) *Multimediale Lernumgebungen in der betrieblichen Weiterbildung*. Luchterhand Verlag, Neuwied, Berlin, S. 267–333.
- Remmers, H.** (1999): Pflegewissenschaft und ihre Bezugswissenschaften. Fragen pflegewissenschaftlicher Zentrierung interdisziplinären Wissens. *Pflege*, 12 (1999), S. 367–376.
- Rennen-Allhoff, B., Delbrügge, M. und Jaeger-Meier, S.** (2004): Training der Medienkompetenz für Lehrkräfte im Gesundheitswesen. *PrlinterNet*, 2, S. 81–86.
- Richardson, J.A. und Turner, A.** (2000): A Large-Scale local evaluation of students learning experiences using virtuell learning environments. In: (online) www.ifets.info/journals/3_4/richardson.html (22.1.2006).
- Richter, H.** (2002): Lernerfolgsüberprüfung im Lernfeldkonzept – Werkstattbericht 3. In: BLK-Programm: Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung (online) <http://www.learn-line.nrw.de/seluba/werkstattberichte/werkstattbericht3.pdf>.
- Rideout, E., England-Oxford, V., Brown, B., Fothergill-Bourbonnais, F., Benson, G., Ross, M. und Coates, A.** (2002): A Comparison of Problem-Based and Conventional Curricula in Nursing Education. *Advances in Health Science Education*, 7, S. 3–17.
- Riser, U., Keuneke, J., Freibichler, H. und Hoffmann, B.** (2002): Konzeption und Entwicklung interaktiver Lernprogramme. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 76–93 und 121–129.
- Sauter, A.M., Sauter, W. und Bender, H.** (2004): Blended Learning. Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining. Luchterhand Verlag, Neuwied, S. 68.
- Sauter, W. und Sauter, A.M.** (2002): Blended Learning. Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining. Luchterhand Verlag, Neuwied, S. 77.
- Savin-Baden, M.** (2001): Gruppendynamik und Lernstörungen in problemorientierten Kontexten. In: Glen, S., Wilkie, K. (ed.) *Problemorientiertes Lernen für Pflegende und Hebammen*. Verlag Hans Huber, Bern, S. 117–137.
- Schiefele, U. und Pekrun, R.** (1996): Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In: Weinert, F.E. und Mandl, H. (eds.). *Enzyklopädie der Psychologie*. Hogrefe Verlag, Göttingen, S. 249–287.
- Schmitz, G.** (1998): Lernen mit Multimedia: Was kann die Medienpsychologie beitragen? In: Schwarzer, R. (ed.) *MultiMedia und TeleLearning – Lernen im Cyberspace*. Campus Verlag, Frankfurt, New York, S. 197–214.
- Schulmeister, R.** (1997): Grundlagen hypermedialer Lehrsysteme. Oldenbourg Verlag, Bonn.
- Schulmeister, R., Vollmers, B., Gücker, R. und Nuyken, K.** (2005): Konzeption und Durchführung der Evaluation einer virtuellen Lernumgebung: Das Projekt

- Methodenlehre-Baukasten. In: Bachmair, B., Diepold, P. und de Witt, C. (eds.). *Handbuch Medienpädagogik Band 5* (online) <http://www.izhd.uni-hamburg.de/Baukasten.html>.
- Schwarz-Govaers, R.** (2003): Problemorientiertes Lernen – neuer Wein in alten Schläuchen oder alter Wein in neuen Schläuchen? *PrlinterNet*, 1 (2003), S. 36–45.
- Siebert, H.** (2001): Selbstgesteuertes Lernen und Lernberatung: Neue Lernkulturen in Zeiten der Postmoderne. Luchterhand Verlag, Neuwied, S. 93.
- Simon, B.** (2001): E-Learning an Hochschulen. Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien. Josef Eul Verlag, Köln.
- Spurek, Heike** (2001): Der Einsatz von Neuen Medien im Pflegeunterricht. *PrlinterNet*, 12 (2001), S. 302–305.
- Stadelhofer, C.** (1999): Selbstgesteuertes Lernen und Neue Kommunikationstechnologien. In: Dohmen, G. (ed.) *Weiterbildungsinstitutionen, Medien, Lernumwelten*. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn, S. 147–208.
- Staudt, E.** (2003): Scorecard of Competence. In: Erpenbeck, J. und von Rosenstiel, L. (eds.). *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen, bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, S. 160–168.
- Stigler, H. und Reicher, H.** (2005): Praxisbuch Empirische Sozialforschung. Studienverlag, Innsbruck, S. 239–272.
- Strittmatter, P. und Maul, D.** (1997): Einzelmedium, Medienverbund und Multimedia. In: Issing, L.J. und Klimsa, P. (eds.). *Information und Lernen mit Multimedia*. Psychologie Verlags Union, Weinheim, S. 47–56.
- Svinicki, M.D.** (2007): Moving Beyond „It worked“: The Ongoing Evolution of Research on Problem-Based Learning in Medical Education. *Educational Psychology Review*, 19 (1), S. 49–61.
- Tergan, S.-O.** (2004a): Was macht Lernen erfolgreich? Die Sicht der Wissenschaft. In: Tergan, S.-O. und Schenkel, P. (eds.). *Was macht E-Learning erfolgreich? Grundlagen und Instrumente der Qualitätsbeurteilung*. Waxmann Verlag GmbH, Münster, S. 15–28.
- Tergan, S.-O. und Zentel, P.** (2003): Lernplattformen und die Zukunft des E-Learning. In: Bett, K. und Wedekind, J. (eds.). *Lernplattformen in der Praxis*. Waxmann Verlag GmbH, Münster, S. 223–241.
- Tergan, Sigmar-Olaf** (2004b): Realistische Qualitätsevaluation von E-Learning. In: Meister, Dorothee M., Tergan, Sigmar-Olaf, Zentel, Peter (ed.) *Evaluation von E-Learning*. Waxmann Verlag GmbH, Münster, S. 131–154.
- Terhart, E.** (1999): Konstruktivismus und Unterricht. *Zeitschrift für Pflegepädagogik*, 45 (5), S. 629–647.
- Them, Ch.** (2005): Frontalunterricht oder problemorientiertes Lernen. *PrlinterNet*, 06/05, S. 346–354.
- Thompson, C. und Sheckley, B.** (1997): Differences in classroom teaching preferences between traditional and adult BSN students. *Journal of Nursing Education*, 36, S. 163–170.
- Tippelt, R.** (1997): Selbstgesteuertes wissenschaftliches Studium? In: Dohmen, G. (ed.) *Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen?* Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Bonn, S. 109–116.
- Turunen, H., Taskinen, H., Voutilainen, U., Tossavainen, K. und Sinkkonen, S.** (1997): Nursing and Social work students' initial orientation towards their studies. *Nurse Education Today*, 17, S. 67–71.

- Valaitis, R.K.; Sword, W.A.; Jones, B. und Hodges, A.** (2005): Problem-based learning Online: Perceptions of Health Students. *Advances in Health Sciences Education*, 10, S. 231–252.
- Venkatesch, V. und Davis, F.D.** (2000): A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46, S. 186–204.
- Volkmer, R.** (2004): Blended Learning – Im Zeichen der Zeit. In: Baumbach, J., Kornmayer, E., Volkmer, R. und Winter, H. (eds.). *Blended Learning in der Praxis*. Imselfst-verlag, Dreieich, S. 21–25.
- Weber, Agnes** (2004a): Aufgaben und Fähigkeiten der Lehrenden und Lernenden mit PBL. In: *Problem-Based Learning*. H.e.p. Verlag AG Bildung Medien Kommunikation, Bern, S. 41–69.
- Weber, Agnes** (2004b): Bearbeitung der PBL-Aufgabe mit dem Siebensprung. In: *Problem-Based Learning*. H.e.p. Verlag AG Bildung Medien Kommunikation, Bern, S. 29–39.
- Weber, Agnes** (2004c): Einführung in das Problem-Based Learning. In: *Problem-Based Learning*. H.e.p. Verlag AG Bildung Medien Kommunikation, Bern, S. 11–27.
- Weber, Agnes** (2004d): Konstruktion der Problemaufgaben des Problem-Based Learnings. In: *Problem-Based Learning*. H.e.p. Verlag AG Bildung Medien Kommunikation, Bern, S. 71–103.
- Weidemann, B.** (1996): Instruktionsmedien. In: Weinert, F.E. (ed.) *Enzyklopädie der Psychologie – Band 2 Psychologie des Lernens und der Instruktion*. Hogrefe Verlag, Göttingen, S. 319–368.
- Weinert, F. E.** (1982): Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. *Unterrichtswissenschaft*, 2, S. 99–110.
- Weinert, F.E.** (1996): Lerntheorien und Instruktionsmodelle. In: Weinert, F.E. (ed.) *Psychologie des Lernens und der Instruktion*. Hogrefe Verlag, Göttingen, S. 1–48.
- Wendt, A.** (2003): The NCLEX-RN Examination. Charting the Course of Nursing Practice. *Nurse Educator*, 6, S. 267–280.
- Wienhold, K. und Kerres, M.** (2003): Lernen mit digitalen Medien in der Pflegepädagogik. In: Falk, J. und Kerres, A. (eds.). *Didaktik und Methodik der Pflegepädagogik*. Juventa Verlag, Weinheim, München, S. 323–338.
- Zeidler, B.** (1999): Sprachenlernen mit Neuen Medien. In: Dohmen, G. (ed.) *Selbstgesteuertes Lernen*. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn, S. 241–246.
- Zimmer, G.** (2005): Auditempfehlungen zum Förderbereich „Neue Medien in der beruflichen Bildung“, Arbeitskreis Neue Medien in der Bildung – Förderbereich Berufliche Bildung, S. 1–15.

9. Anhang

Anlage 1: Gestaltungs- und Formatierungsrichtlinien zur Integration der Texte und Bilder in Szenen der Website (Meducare Guide)

Manuela Bergjan, Dipl.-Pflegepäd. (Projektkoordinatorin)

Angelika Schulze, Dipl.-Designerin (FH)



Meducare-Guide

Gestaltungs- und Formatierungsrichtlinien für Bilder und Texte

Um optimale Lernergebnisse zu erzielen, sollten die verwendeten Medien qualitativ hochwertig und didaktisch sinnvoll eingesetzt werden. Damit das für alle Meducare-Fälle ähnlich gewährleistet ist, sind hier einige wichtige Gestaltungs- und Formatierungsrichtlinien aufgeführt. Sie geben allerdings nur den Rahmen vor und klären hoffentlich die meisten diesbezüglichen Fragen.

Bilder/Abbildungen

Die Bilder veranschaulichen nicht nur die Texte und erregen bei den UserInnen Emotionen, sondern geben auch oft medizinische Informationen. Visualisierungen und realitätsnahe Darstellungen sind so anzulegen, dass sie vom Lernenden mit bestehenden Erfahrungen assoziiert werden können und Einblick in die zukünftigen Arbeitsgebiete geben.

So sollte die Atmosphäre auf der Station in typischen, farblich zueinander passenden Bildern eingefangen werden.

Bildqualität

Bis in die Ecken ausgeleuchtet, scharf, detailgetreu, gut belichtet, hohe Brillanz, große Tiefe, sauber und nicht farbstichig. Das Wesentliche sollte gut zu erkennen sein, um Täuschungen auszuschließen. Möglicherweise gibt ein Bildausschnitt die deutlichere Darstellung. Insgesamt dürfen die Bilder nicht zu dunkel sein.

Die Bilder werden ggf. noch für die Darstellung am Screen optimiert und nachbearbeitet müssen. Deshalb geben Sie bitte eine Kontaktadresse und E-Mail an. In der Anlage 1.2 ist dazu ein Formular angefügt.

Um eine optimale Bildqualität zu gewährleisten sind einige weitere Punkte zu beachten:

Datei-Formate der Fotos

Auf jeden Fall ist es sinnvoll, den Rohscann bzw. das digitale Foto in 100% Größe in optimaler Bildqualität zur Sicherheit auf dem Computer zu speichern.

Im Dateiformat jpg, unkomprimiert in einer Bildqualität, welche die visuellen Ansprüche erfüllt. Die Ausgangsbilder müssen nicht genauso groß wie später die am Monitor sein. Wichtig beim Fotografieren: keine hohe Auflösung wählen. (Damit sie im Internet schnell geladen werden können, dürfen sie nur wenige KB groß sein.)

Bildunterschrift

Nicht vergessen: Bilder im Text und die Darstellung der einzelnen Personen sollten eine kurze knappe Bildunterschrift haben (nicht der Bilder im Bildstreifen).

Tipp: Die Zeichenanzahl kann man in Word oder auf dem Mac folgendermaßen nachsehen:

Menü-> Datei/Eigenschaften/ Statistik/Zeichen und auf dem PC unter Menü/Extras/Wörter zählen/Zeichen.

Bildrechte

Die fotografierten Personen müssen mit der Veröffentlichung ihres Fotos im Internet einverstanden sein. Am sichersten ist es, wenn man sich das schriftlich geben lässt. Manuela Bergjan stellt dafür ein extra Formular in Anlage 1.1 bereit, das unterschrieben werden muss.

Bild-/Grafikgrößen**Porträts**

Für die Porträts der Patienten/Angehörigen/Pflegenden/Ärzte bitte ein quadratisches Format wählen. (Das Endformat wird Höhe 127 pixel, Breite 127 pixel sein. Das Ausgangsformat muss aber noch nicht so klein sein.)

Bildstreifen

Auch hier muss das Ausgangsformat noch nicht die richtige Pixelzahl haben. Wichtig ist, dass die Fotos nicht zu groß sind. Bei der Auswahl und der Komposition der einzelnen Bilder kann ggf. Rücksprache gehalten werden.

Tipp: Für alle Bilder/Themen mehrere Ersatzbilder einplanen (die besten auswählen).

Bild im Screentext

Es können auch zwei bis drei Bilder sein. Bitte nicht die Bildunterschrift vergessen!

Speichermedium

Sie können Ihre Daten auf einer CD-ROM, einer ZIP-Diskette oder als E-Mail schicken.

Benennung

Bitte benennen Sie Ihre Dateien so, dass ein Außenstehender damit zurechtkommt. Die Bilder bitte in verschiedenen Ordnern abgespeichern. Die Ordner mit den Namen: „Station“, Ordner: „Portrait“ und Ordner: „Bild im Text“ benennen.

Ihre Dateien speichern Sie dann z. B. unter dem Namen „Patientin.jpg“ im richtigen Ordner ab. Haben Sie mehrere Bilder zur Auswahl, dann können die Dateien wie folgt benennen: „Patientin1.jpg“, „Patientin2.jpg“, „Patientin3.jpg“. Die Datei, welche Sie selbst bevorzugen, kann „Patientin1.jpg“ heißen, die anderen wären dann Alternativen. Verwenden Sie bitte auch die hinten angefügte Beispieltabelle.

Texte

Die Texte sollten inhaltlich und optisch gut gegliedert sein. Bitte verwenden Sie keine komplizierten Satzstrukturen mit vielen Nebensätzen, sondern einfache, prägnante Satzstrukturen. Setzen Sie

umgangssprachliche bzw. fachgebietsübliche Abkürzungen nur sporadisch ein. Für die Überschriften wählen Sie eine klare, bildhafte Sprache ohne Abkürzungen.

Eine Meducare-Fallperspektive sollte auf einen Screen passen. Auch hier achten Sie im sprachlichen Ausdruck analog der Bilder auf Authentizität.

Programm

Die Texte können im Programm Microsoft® Word geschrieben werden und als *.doc- Dokument gespeichert werden.

Formatierung

Bitte den Text vollkommen unformatiert, einzig die Überschriften fett und unter Verwendung der Farbcodierungen speichern (siehe auch Beispielanwendung am Ende der Datei):

Braun = das sind die Texte

Grün = das sind Informationen zu den Texten, nicht auf der Page

Rot = Link

Schrift

Größe: 11

Schriftart: Verdana, linksbündig und ohne Trennungszeichen

Leerzeilen: Zwischenüberschrift und Text

Leerzeichen: Bitte verwenden Sie zum Strukturieren ausschließlich Leerzeilen!

Zeichenzahl

Die Fallperspektive-Überschrift sollte nicht mehr als 60 Zeichen haben:

- Pro Screenseite (Überschrift nicht mitgezählt), ohne Bild und ohne Leerzeilen

dazwischen max. 700 Zeichen.

- Pro Fallperspektive sollen nicht mehr als drei verlinkte Begriffe vorhanden sein.

Erklärungstexte

In den kleinen verlinkten Fenstern möglichst kurze Texte mit max. 220 Zeichen integrieren.

- Anlagen:**
- 1.1 Übertragung der Bildrechte,
 - 1.2 Einbindung der Bilder
 - 1.3 Übersicht zu den Texten für den Fall

Anlage 1.1: Übertragung der Bildrechte

Manuela Bergjan · E-Mail: manuela.bergjan@charite.de



Übertragung der Bildrechte

Rechteübertragungs- und Einverständniserklärung

Hiermit übertrage ich unwiderruflich dem Projekt – „virtuelle Medienwerkstatt“ – Meducare – das im Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft, Charité koordiniert und geleitet wird, die Nutzungsrechte an den digitalen Fotos, die im Rahmen des Projekts durch Projektgruppenmitglieder von mir als Person erstellt wurden.

Das Projekt darf die Fotos ohne jede zeitliche, örtliche und inhaltliche Einschränkung in On- und Offline-, sowie Printmedien veröffentlichen und zu Lehr- und Forschungszwecken verwenden. Die Rechteübertragung meiner Bilder beschränkt sich auf das o. g. Lehr- und Forschungsprojekt und ggf. Anschlussprojekte, die jedoch in einem direkten Zusammenhang mit dem Ausgangsprojekt stehen müssen.

Das Projekt erhebt auf die erstellten Lernfälle (Inhalte, Grafiken und Bilder) ein „Copyright“, das eine projektfremde Weiterverwendung der Bilder durch Nutzer nicht gestattet.

Die Übertragung der Nutzungsrechte bezieht sich auf die im Anhang aufgeführten Bilder (siehe Anhang).

Die Angaben zu meiner Person (Name, Anschrift) werden anonymisiert. Sie stehen auf der Einverständniserklärung der Projektkoordinatorin lediglich für evtl. Rückfragen zur Verfügung.

Über die Verwendung der Bilder wurde ich informiert.

Datum, Ort

Anschrift (bei Rückfragen)

Unterschrift

Verantwortliche/r für die Erhebung der Bilddaten

Projektleitung

verantwortliche Projektkoordinatorin

Anlage 1.2: Einbindung der Bilder

Bitte geben Sie den Fallnamen an, z. B.: „Mutter und Kind wohlaufr“ und fügen Sie die schriftlichen Genehmigungen für die Übertragung der Bildrechte (Anlage 1.1) sowie für Rückfragen Ihre Kontaktadresse hinzu:

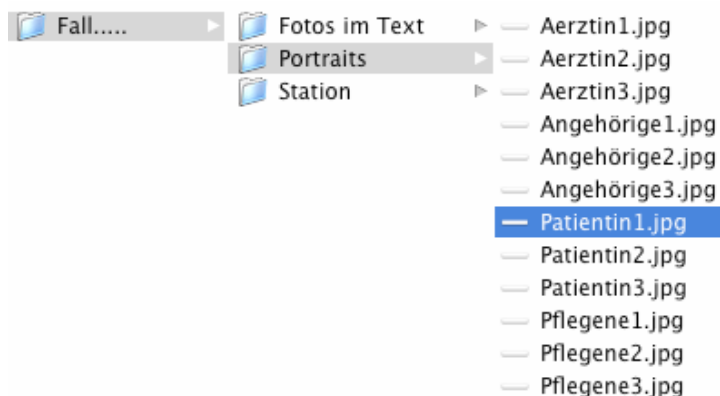
Name, Nachname:

Telefon-Nummer:

E-Mail-Adresse:

Perspektive	Bilderleiste	Portrait	Fotos im Text	Quelle
Hebamme	Siehe Ordner Kreissaal (Auswahl aus ca. 10 verschiedenen Bildern)	Hebamme, sitzend (2 – 3 zur Wahl)	Keine	Siehe Datei
Patientin	Siehe Ordner Station (Auswahl aus ca. 10 verschiedenen Bildern)	Max im Stillzimmer (2 – 3 zur Wahl)	Max im Stillzimmer III	- Siehe Datei für Bilderleiste - Fotos Simulation
Pflegende	Siehe Ordner Station	Bild der Folie Nr. 10 bitte nachbearbeiten, Patientin ausschneiden!	Pflegende	- Siehe Datei für Bilderleiste - Fotos Simulation
Angehöriger	Siehe Ordner Station	Max und Vater Robert und Patientin (2–3 zur Wahl)	Max mit Vater Robert	- Siehe Datei für Bilderleiste - Fotos Simulation
Ärztin	Siehe Ordner Station	Nicht vorhanden	Keine	Nicht vorhanden

Explorerbeispiel wie die Ordner und Dateien zu bezeichnen und zu strukturieren sind:



Anlage 1.3: Einbindung der Texte zum Lernfall

Bitte geben Sie den Fallnamen, z. B.: „Mutter und Kind wohlauf“ und für Rückfragen Ihre Kontaktadresse an.

Name, Nachname:

Telefon-Nummer:

E-Mail-Adresse:

Legende:

Braun = sind die Texte, welche auf dem Screen zu lesen sein werden.

Grün = sind Informationen zu den Texten, die nicht auf dem Screen zu lesen sein werden.

Rot = sind Links, die im Fließtext zu lesen sind und zu einem kurzen verlinkten Text führen.

Screen Fallperspektive 1

„Mutter und Kind wohlauf!“

Hebamme Ines K. (aus dem Übergabebericht)

25-Jährige 1 Gravida/1 Para,

Spontangeburt von 19.10 Uhr mit mediolateraler Episiotomie

In Eröffnungsphase akuter Blutdruckanstieg bei bekanntem schwangerschaftsinduziertem Hypertonus (SIH) auf 150/95 mmHg, Besserung der Beschwerden unter NaCl-Infusion.

Adaptiertes reifes Neugeborenes (NG),

APGAR: 7/8/9 bedingt durch dreifache Nabelschnurumschlingung, erster Stillversuch im Kreissaal.

BU Porträt: Hebamme Ines K.

BU Textbild: ohne

Screen Fallperspektive 2

Patientin Ulrike L.

Ich habe die neunstündige Geburt ganz gut überstanden und bin vor allem froh, dass es Max gut geht. Ich habe nur noch leichte Kopfschmerzen und gelegentlich Augenflimmern. Der **Dammschnitt** und der **Ischias** schmerzen ziemlich, aber ich versuche, nicht weiter darauf zu achten. Mehr Sorgen mache ich mir darüber, dass wir mit dem Stillen nicht zurechtkommen, und Max nicht satt wird.

Linktext zu Dammschnitt:

Die Episiotomie, wird durch die Hebamme während einer Wehe in das **Perineum** gesetzt. Ziel ist, damit das Einreißen des Dammes zum Schutz des Beckenbodens zu verhindern und den Durchtritt des kindlichen Köpfchens zu erleichtern.

Linktext zu Perineum:

Das Perineum ist die ca. 3 cm breite Weichteilbrücke (Haut und Muskulatur), die sich zwischen Anus und Vagina bzw. Skrotum befindet.

Linktext zu Ischias:

Unter einer Ischialgie versteht man Spontan- oder Dehnungsschmerzen im Bereich des N. ischiadicus.

BU Porträt: Patientin Ulrike L. mit Sohn Maximilian.

BU Textbild: ohne

Screen Fallperspektive 3

Pflegende Carola D.

Im Spätdienst lerne ich die 25-jährige Patientin Frau L. kennen, die gestern abend ihren Sohn Maximilian spontan entbunden hat. Während der Kreislaufkontrolle teilt mir die Patientin mit, dass die Beschwerden im Bereich der Episiotomie zunehmen und dass Max schlecht an der Brust trinkt. Nach kurzer Untersuchung treffe ich die Diagnose „**akuter Schmerz**“.

Bei der Unterstützung zum Stillen, stelle ich weiterhin fest, dass links eine vermehrte Brustdrüsenanschwellung und an der rechten Brust Rhagaden der Mamille zu beobachten sind. Dadurch wird das Stillen behindert. Ich komme zu der Entscheidung, dass „**unwirksames Stillen**“ eine weitere Pflegediagnose ist.

Linktext zu akuter Schmerz

(b/d) Episiotomie, **Brustdrüsenanschwellung**

(a/d) verbale Äußerungen, Unruhe

Linktext zu Brustdrüsenanschwellung

Die Schwellung der Brustdrüse ist eine mit dem Milcheinschuss verbundene physiologische Reaktion, die gelegentlich auch mit einer temporären Erhöhung der Körpertemperatur einhergeht und meist 2–4 Tage anhält.

Linktext zu unwirksames Stillen

(b/d) Rhagaden an rechter Mamille, mäßige physiologische Brustdrüsenanschwellung links.

(a/d) Schmerzen beim Anlegen an der rechten Brust, kein sichtbares Schlucken beim Stillen d. Kindes an der linken Brust.

BU Portrait: Pflegende Carola D. mit Maximilian.

BU Textbild: ohne

Screen Fallperspektive 4

Lebenspartner und Vater Robert H. mit Maximilian.

Ich bin noch total überwältigt von der Geburt. Ich bin sehr stolz auf Ulrike, sie war richtig tapfer und sehr stark. Sie hat mir mit Max das schönste Geburtstagsgeschenk gemacht!

Ich hoffe, dass es Ulrike schnell besser geht, sich vor allem der **hohe Blutdruck** senkt und das Stillen besser klappt. Ich kann es kaum erwarten, dass die beiden bald nach Hause kommen und wir eine richtige Familie sein können!

Linktext zu hoher Blutdruck:

Bei dem erhöhten Blutdruck handelt es sich um eine schwangerschaftsinduzierte Hypertonie (SIH). SIH ist ein Anteil der EPH-**Gestose**, die Ausdruck einer Stoffwechsellage unter der Belastung einer Schwangerschaft ist.

Linktext zu Gestose:

Unter einer Gestose versteht man eine schwangerschaftsbedingte Erkrankung. Synonym wird auch der Begriff Schwangerschaftstoxikose verwendet.

BU Portrait: Lebenspartner Robert H.

BU Textbild: ohne

Anlage 2: Erhebungsbogen zur Programmplanung

Einschätzung von Fertigkeiten zur Gestaltung von computergestützten, problemorientierten Lernphasen

Im Rahmen des Projekts „virtuelle Medienwerkstatt – Meducare“⁷ erhalten Sie die Möglichkeit, Ihren Unterricht in problemorientierten Lernphasen computergestützt zu gestalten. Um möglichst bedarfsnahe Fortbildungsangebote zu planen, sind wir auf Ihre Einschätzung angewiesen. Bitte kreuzen Sie für Sie Zutreffendes an.

Sollten Sie Frage 4 mit „nein“ beantworten, brauchen Sie die Fragen 5 – 9 nicht zu bearbeiten. Bitte geben Sie den ausgefüllten Fragebogen direkt wieder ab oder senden Sie diesen bis 31. März 2005 an folgende Adresse:

Charité – Universitätsmedizin Berlin
Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft
z. Hd. Dipl. Pflegepäd. Manuela Bergjan
Schumannstr. 20/21
10117 Berlin

Hinweis:

Im Kontext der Fragestellungen zum Umgang mit dem Medium „Computer“ fragen wir nach der Einschätzung einiger Fertigkeiten. Hierbei sollen Sie sich in den Kategorien **Keine** (*Sie haben noch nie mit dem genannten Medium Kontakt gehabt*), **Anfänger(in)** (*Sie haben schon einmal etwas mit dem Medium zu tun gehabt*), **Fortgeschrittene(r)** (*Sie können mit dem Medium umgehen*) und **Experte/Expertin** (*Sie fühlen sich im Umgang mit dem genannten Medium sicher*) einordnen.

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung !

Manuela Bergjan

⁷ Auf den Originalfragebögen sind in der Kopfzeile das Meducare-Logo sowie der E-Mail Kontakt zur Projektkoordinatorin zu erkennen. In der Fußzeile wurde auf die Förderung der Robert Bosch Stiftung verwiesen.

Fragebogen

1. Haben Sie bereits eine Fortbildung zum problemorientierten Lernen besucht?
 Ja Nein
2. Haben Sie Interesse an Fortbildungsangeboten zum computergestützten problemorientierten Lernen?
 Ja Nein
3. Welche inhaltlichen Schwerpunkte würden Sie sich zur Planung und Gestaltung von computergestützten problemorientierten Lerneinheiten wünschen?
 - Tutorentätigkeit
 - Planung der Lerneinheiten (Blockwochen)
 - Umgang mit dem Tutorenleitfaden
 - Einsatz des Computers im Unterricht
 - Andere (bitte angeben)

4. Haben Sie in der Vergangenheit Computer genutzt?
 Ja Nein
5. Schätzen Sie Ihre allgemeinen Computerfertigkeiten ein:
 Keine Anfänger(in) Fortgeschrittene(r) Experte/ Expertein
6. Mit welchem Betriebssystem/welchen Betriebssystemen sind Sie vertraut?
 Windows[®] Linux[®] andere
7. Schätzen Sie Ihre Fertigkeiten in folgenden Textverarbeitungsprogrammen ein:
 - 5a) Microsoft[®] Word
 Keine Anfänger(in) Fortgeschrittene(r) Experte/ Expertein
 - 5b) Microsoft PowerPoint[®]
 Keine Anfänger(in) Fortgeschrittene(r) Experte/ Expertein
 - 5c) Acrobat[®] Reader[®]
 Keine Anfänger(in) Fortgeschrittene(r) Experte/ Expertein
8. Schätzen Sie Ihre Fertigkeiten in der Nutzung des Internets ein:
 Keine Anfänger(in) Fortgeschrittene(r) Experte/ Expertein
9. Haben Sie in der Vergangenheit mit Lernplattformen (virtueller Lernraum) gearbeitet?
 Ja Nein
 - 7a) Wenn ja, mit welchen:
 - Microsoft[®] SharePoint
 - BSCW
 - WebCt
 - Andere

Anlage 3: Leitfaden für die Lernenden

Manuela Bergjan · E-Mail: manuela.bergjan@charite.de



Einführung in das Projekt






Herzlich Willkommen als Teilnehmerin und Teilnehmer im Projekt Meducare!

Ihre Schule ist Kooperationspartner im Projekt Meducare und unterstützt als Partner die Weiterentwicklung von Lehr- und Lernmethoden im Berufsfeld Pflege und Gesundheit. Das Projekt Meducare ist angesiedelt am Institut für Medizin- und Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft der Charité – Universitätsmedizin Berlin.

Gleich zu Beginn Ihrer Ausbildung erhalten Sie die Möglichkeit, mit einem neu entwickelten Unterrichtskonzept zu lernen und dieses mit auszuwerten. Damit Sie neben den vielen neuen Eindrücken zu Beginn ihrer beruflichen Laufbahn den Überblick behalten, erhalten Sie mit diesem Leitfaden Informationsmaterial, das Sie wie ein „roter Faden“ durch die nächsten Wochen begleiten wird.

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen!

Um Sie von Beginn an mit relevanten Lerntechniken und Lernmethoden vertraut zu machen, werden Ihnen innerhalb Ihres ersten Unterrichtsblocks grundlegende Lerninhalte aus dem Themenfeld „Lernen lernen“ angeboten. Neben der Vermittlung allgemeinen Wissens über Kommunikation und Lerntechniken erhalten Sie zwei Trainings zu problemorientiertem Lernen und E-Learning. Die neuen Kenntnisse helfen Ihnen, das Lernen in Ihrer Ausbildung aktiv und mitverantwortlich zu gestalten.

		
	1. Phase: Lernfall am PC kennen lernen	(Vorbereitung POL)
	2. Phase: Lernfall in der Gruppe bearbeiten	(POL-Schritte 1-5)
	3. Phase: Selbststudium mit Lernhilfen am PC	(POL-Schritt 6)
	4. Phase: Lernfall in der Gruppe auswerten	(POL-Schritt 7)

Einordnung der Lerneinheit

Gut vorbereitet starten Sie in der 3. / 4. Schulwoche mit dem neuen Unterrichtskonzept des mediengestützten, problemorientierten Lernens. Der Lernprozess beginnt damit, dass Ihnen ein Fall aus der Praxis vorgestellt wird, und Sie gemeinsam mit Ihrer Gruppe die Probleme des Falls ermitteln, nach Lösungen suchen und sich dabei neues Wissen erschließen. Unterstützung erhalten Sie von Ihrer Tutorin/ Ihrem Tutor, anderen Lehrer/innen, durch die Lernhilfen des Meducare-Systems sowie durch Bücher und Zeitschriften.

Ihr erster Fall „Aller Anfang ist schwer“ führt Sie dabei an eine pflegerische Kernaufgabe (Lernbereich 1) heran, die Pflegende sehr häufig ausüben. Um Patientinnen und Patienten professionell körpernah zu unterstützen, sind einige Kenntnisse und Fertigkeiten erforderlich, wie der Fall der Schülerin Nike zeigt.

Lehr- und Lernformen der Lerneinheit

Die Zusammenkünfte der POL-Gruppen mit 10–12 Lernenden finden zu Beginn und zum Abschluss der Fallbearbeitung statt. Diese werden als Tutorien bezeichnet. Zwischentreffen der Gruppenmitglieder sind möglich. In der Zeit zwischen den Tutorien haben Sie die Möglichkeit zum Selbststudium. In Ihrem Stundenplan sind ergänzend themenrelevante Lehrveranstaltungen aufgeführt.

Die Schritte des POL's

In der Gruppe: Problemanalyse

4. Klären Sie Begriffe, die Sie nicht verstehen.
5. Definieren Sie Kernprobleme, die sich für Sie aus der Fallsituation ergeben.
6. Sammeln Sie frei Ihre Ideen und Vermutungen zur Problemlage.
7. Ordnen Sie die Ideen und vertiefen Sie diese durch Ihr Vorwissen. Dabei werden Ihnen Wissenslücken deutlich.
8. Formulieren Sie Lernziele zu den Wissenslücken.

Selbststudium

9. Suchen Sie ergänzende Informationen außerhalb der Gruppe.



&



In der Gruppe: Berichterstattung

10. Tragen Sie Ihre Lernergebnisse zusammen, überprüfen Sie Ihren neuen Wissenstand am Ausgangsproblem.
11. Reflektieren Sie den Lernprozess und suchen Sie nach weiteren Anwendungsmöglichkeiten für Ihr Wissen (in Praxis und Theorie).

Organisation der Gruppenarbeit

Jede Gruppe wird durch eine Tutorin begleitet, die den Lernprozess und die Zusammenarbeit in der Gruppe fördert und darauf achtet, dass die Gruppe sich nicht „im Kreis dreht“ oder „verirrt“.

Moderatorin / Moderator (Schülerin/Schüler)

- sorgt für die Einhaltung des vereinbarten Ablaufs (POL- Schritte)
- achtet auf die Zeiteinteilung
- leitet das Gespräch in der Gruppe
- hilft der/dem Protokollant/in beim Zusammenfassen von Beiträgen

Protokollantin / Protokollant (Schülerin / Schüler)

- hilft der/dem Moderator/in beim Visualisieren der Beiträge an der Tafel
- hält alle wesentlichen Informationen im Protokoll fest (Arbeitsvorlage)
- hilft der/dem Moderator/in beim Zusammenfassen von Beiträgen

Die Tutorin lehrt nicht, sie begleitet Sie!!!

- Sie achtet auf die Einhaltung der POL-Schritte.
- Sie hilft mit Impulsen und inhaltlichen Rückfragen.
- Sie verweist auf Lernhilfen (Internet, Bücher, Dokumente der Praxis ...).
- Sie achtet auf die Einhaltung von Gruppen- und Kommunikationsregeln.
- Sie gibt der Gruppe ein Feedback zum Lern- und Gruppenprozess.

Ergänzende Lernangebote

- Lehrveranstaltungen im Stundenplan:
 - Unterstützende Lernangebote, in denen Hintergrundinformationen zum Fall integriert werden
- Vorbereitung des Selbststudiums durch Arbeit im PC-Pool:
 - Lernende können die Lernhilfen des Lernbüros von Meducare nutzen
 - Nutzung des Internets zur Recherche
- Das Selbststudium findet sowohl in als auch außerhalb der Unterrichtszeit statt!
Nutzen Sie hierzu:
 - das Lernbüro und weitere Internetquellen
 - Lehrbücher, Zeitschriften → siehe Literaturangabe im Lernbüro
 - Quellen aus der Klinik

- Expertensprechstunde:
 - Als Experten fungieren die Lehrer/innen für den Bereich Gesundheits- und Krankenpflege oder die hauptamtlichen Praxisanleiter/innen der Ausbildungseinrichtung. Die Gruppe sollte vorbereitet in die Expertensprechstunde gehen.
- Praktische Übungen im Pflegekabinett:
 - Demonstration
 - erfahrungsorientierter Unterricht
- Praxisaufträge:
 - Erkundungen
 - Befragungen

Angaben zur Bewertung

- Am _____ präsentieren Sie in Absprache mit Ihrer Tutorin/ Ihrem Tutor ausgewählte Ergebnisse des Tutoriums 2 im Plenum. Zum Aufbau und Ablauf der Präsentation erhalten Sie vorab noch Informationen von Ihrer Tutorin. Im Anschluss erhält jede Gruppe eine mündliche Einschätzung.
- Am _____ erfolgt in der 1. und 2. Stunde eine Leistungskontrolle zu den Lerninhalten der problemorientierten Lerneinheit. In dem Test werden Ihnen unter Einbeziehung einer ähnlichen Falldarstellung Fragen gestellt. Die Noten helfen Ihnen, Ihren Lernerfolg einzuschätzen und den Projektbeteiligten, den Erfolg des Unterrichtskonzepts einzuschätzen.

Auswertung und Befragung zur Lerneinheit

- Mündliches Feedback mit der Tutorin in jeder Gruppe (intern)
- Freiwillige und anonyme Teilnahme an der Datenerhebung mit einem Fragebogen (40 meist geschlossene Fragen)

Lernhilfen

E-Learning-Hilfe zum Einloggen in Meducare⁸:

12. Öffnen Sie Ihren Browser und geben Sie folgende Adresse ein:

www.charite.de/meducare

13. Nachdem sich die Homepage geöffnet hat, klicken Sie auf den Button „Lernfall“.

14. Dann öffnet sich ein Fenster, in das Sie Ihren Benutzernamen und das Ihnen zugewiesene Kennwort eintragen und mit „OK“ bestätigen. Nun geht das Hauptfenster von Meducare auf, von dem aus Sie weiter navigieren können.

⁸ Die angegebene Navigation entspricht den Anweisungen zur Untersuchung 1.

15. Der Zugriff von zu Hause ist über Modem, ISDN und DSL möglich. Beachten Sie dabei, dass das Einloggen und die Recherche in Meducare mit einem Modem mehr Zeit in Anspruch nehmen kann.
16. Der Kontakt bei technischen Fragen erfolgt in erster Linie über die Tutorinnen und ggf. über die Projektkoordinatorin Manuela Bergjan (manuela.bergjan@charite.de).

Jedes Lernbüro hat einen

1. Fallordner: Dieser Ordner enthält weitere Informationen zum Fall.
2. Ordner Basics: Dieser Ordner enthält grundlegende Lerninhalte.
3. Ordner Interventionen: Dieser Ordner enthält fallrelevante Pflegemaßnahmen.

Die Lernhilfen im Lernbüro decken **nicht alle** relevanten Informationen ab. Zum Lernen müssen auch Informationen aus anderen Quellen hinzugezogen werden. Weitere Angaben zu Büchern, Zeitschriften und Internetseiten finden Sie im Lernbüro.

Kontakt

Kursleitung: _____
Tutorin Gruppe 1: _____
Tutorin Gruppe 2: _____
Praxiskontakt: _____
Ansprechpartner Computerkabinett: _____

Anlage mit aktuellem Stundenplan

Anlage 4: Genehmigung der Schulleitung

Manuela Bergjan · E-Mail: manuela.bergjan@charite.de



Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen des Projekts „virtuelle Medienwerkstatt – Meducare“ erhielten Lernende und Lehrende Ihrer Ausbildungseinrichtung (Akademie der Gesundheit Berlin-Brandenburg e.V.) aus dem Fachbereich Gesundheits- und Krankenpflege die Möglichkeit, vom

07.10.2005 bis 04.11.2005

27.02.2006 bis 03.03.2006

06.03.2006 bis 10.03.2006

27.03.2006 bis 31.03.2006

an mediengestützten, problemorientierten Lerneinheiten teilzunehmen.

Um dieses neue Unterrichtskonzept beurteilen zu können, wurden im Anschluss Lernende wie auch Lehrende befragt.

Zum Ende eines Projekts fallen umfangreiche Dokumentationsarbeiten an. Aus diesem Grund möchte ich Sie bitten, zusätzlich zu der Ende September 2005 erteilten mündlichen Genehmigung zur Datenerhebung, die Genehmigung zur wissenschaftlichen Datenauswertung schriftlich zu bestätigen. Hierzu habe ich die Rahmenbedingungen der Datenerhebung in der Pilotphase zusammenfassend für Sie aufgelistet:

- Schriftliche Befragung der Lernenden mittels geschlossenem Fragebogen jeweils im Anschluss an die mediengestützten, problemorientierten Lerneinheiten
- Anonymisierte Statistik zu mündlichen und schriftlichen Lernerfolgskontrollen
- Zusicherung zur freiwilligen Teilnahme an der Befragung für die Lernenden über ein Anschreiben (siehe Anhang)
- Zusicherung der Anonymisierung sämtlicher Daten über die Codierung der Erhebungsinstrumente für die Lernenden über ein Anschreiben (siehe Anhang)
- Die beteiligten Lehrenden erklärten sich zur Aufzeichnung und Auswertung eines Interviews bereit.

Einverständnis des Fachbereichs / der Schulleitung⁹

Hiermit bestätige ich die bereits mündlich erteilte Genehmigung zur Datenerhebung und Datenauswertung im Kontext der mediengestützten, problemorientierten Lerneinheiten mit Meducare. Die Datenauswertung erfolgt über wissenschaftlichen Arbeiten unter der Leitung von Frau Professor Dr. Jutta Beier und Frau Dipl.-Pflegepädagogin Manuela Bergjan. Sowohl hinsichtlich der freiwilligen Teilnahme an der Befragung als auch über die Wahrung ihrer Anonymität wurden die Lernenden im Vorfeld über ein Anschreiben in Kenntnis gesetzt.

Schulleitung

Stempel der Ausbildungseinrichtung

Dipl.-Pflegepäd. Manuela Bergjan

Prof. Dr. Jutta Beier

⁹ Die Unterschriften liegen auf den Originaldokumenten vor und sind aus Gründen der Zusicherung der Anonymität nicht abgedruckt.

Anlage 5: Teilnehmerinformation zur Befragung

Evaluationsfragebogen

Lernfall _____ (Titel)

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

im Rahmen des Projektes „Virtuelle Medienwerkstatt – Meducare“ erhielten Sie die Möglichkeit, in ihrer Bildungseinrichtung an einer mediengestützten, problemorientierten Lerneinheit teilzunehmen.

Um dieses neue Unterrichtskonzept beurteilen zu können, benötigen wir Ihre Einschätzung. Die Ergebnisse der folgenden *freiwilligen* Befragung unterstützen uns bei der schülerorientierten Weiterentwicklung des Unterrichtskonzepts. Aus diesem Grund bitten wir Sie, den nachfolgenden Fragebogen lückenlos zu beantworten.

Die Daten werden unter der wissenschaftlichen Leitung von Frau Dipl. Pflegepädagogin Manuela Bergjan erfasst und ausgewertet. Für eine spätere Vergleichbarkeit der gewonnenen Daten ist die Angabe eines Codes (Vorname und Geburtsdatum der Mutter) auf der nächsten Seite wichtig, der Ihre Daten anonymisiert. Selbstverständlich werden alle Ihre Angaben vertraulich behandelt und Dritten nur in *anonymisierter* Form zugänglich gemacht. Die Ergebnisse der Befragung können Sie zukünftig in Veröffentlichungen zum Projekt „Virtuelle Medienwerkstatt – Meducare“ nachlesen und diese bei Ihrer Kursleitung erfragen.

Planen Sie für die Bearbeitung ca. 20 min Zeit ein.

Bitte beachten Sie beim Ausfüllen des Fragebogens folgende Hinweise!

- Bitte tragen Sie wie angegeben den CODE ein.
- Bitte lesen Sie sich jede Frage sorgfältig durch.
- Bitte kreuzen Sie bei den geschlossenen Fragen jeweils nur ein Kästchen an.
- Bei den offenen Fragen im Schlussteil des Fragebogens möchten wir möglichst konkret Ihre Meinung erfassen.

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!

Anlage 6 : Fragebogen 1 – Erfassung der Einflussvariablen

Bildungseinrichtung: Schule 1 Schule 2 Schule 3 Datum:

Gruppe: 1 2

Alter: _____ Geschlecht: w m

Schulabschluss/ Beruf: _____

Welche Art von Internet –Zugang haben Sie außerhalb der Schule bei der Arbeit mit Meducare verwendet?

Modem ISDN DSL

CODE: Vorname und Geburtsdatum der Mutter:

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	teils/ teils	trifft eher zu	trifft völlig zu
1. Ich habe zu Hause einen Computer und Internetzugang.	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
2. Ich kenne mich im Umgang mit dem Internet gut aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die Einführung in das Meducare-System war nachvollziehbar strukturiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Bei technischen Problemen wurde ich gut von den Tutorinnen betreut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die Einführung und die Übungen in das problemorientierte Lernen empfand ich als verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Im letzten Jahr arbeitete ich so häufig mit dem Computer (Angaben pro Woche):	weniger als 1 Mal <input type="checkbox"/>	1 Mal <input type="checkbox"/>	mehr als 3 Mal <input type="checkbox"/>	mehr als 5 mal <input type="checkbox"/>	täglich <input type="checkbox"/>

Anlage 7: Fragebogen 2 – Erhebungsinstrument zu Befragungsdimensionen
 Zusätzliche Fragen in Untersuchung 2

CODE: Vorname und Geburtsdatum der Mutter:

Datum _____

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	teils/ teils	trifft eher zu	trifft völlig zu
1. Ich finde es gut, im Unterricht mit einem problemorientierten Lernfall zu arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich habe schon mit problemorientierten Lernfällen gearbeitet.	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
3. Ich finde es von Vorteil, dass das problemorientierte Lernen durch den Computer und das Internet unterstützt wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. In einem lehrerzentrierten Unterricht (Frontalunterricht) hätte ich genauso gut lernen können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Was ich in der problemorientierten Lerneinheit gelernt habe, kann für meine praktische Ausbildung zukünftig von Nutzen sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich empfehle Schülern aus anderen Kursen problemorientiertes Lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich möchte auch in Zukunft gern an problemorientierten Lerneinheiten mit „Meducare“ teilnehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ich finde mich gut auf der Lernplattform von „Meducare“ zurecht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Die Lernplattform von „Meducare“ ist für die Pflegeausbildung ansprechend gestaltet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Die unterschiedlichen Perspektiven im digitalen Lernfall lenken <u>meinen</u> Blick auch auf <u>andere</u> Sichtweisen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Kurze, interaktive Begriffserklärungen im Lernfall finde ich wichtig für das Verständnis des Falls.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Es ist sehr angenehm, dass ein Wechsel zwischen Gruppenarbeit und mediengestütztem Selbststudium stattfindet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Die selbstgesteuerte Fallbearbeitung in der Gruppe gefällt mir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Die Begleitung durch eine Tutorin ist für die problemorientierte Gruppenarbeit von großem Nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Die Einordnung der problemorientierten Lerneinheit im Stundenplan empfinde ich als logisch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	teils/teils	trifft eher zu	trifft völlig zu
16. Es hat mir Spaß gemacht, mich über die Falldarstellung am Computer in die Situation hineinzudenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Den Themenbereich finde ich im Rahmen meiner Pflegeausbildung sehr interessant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Ich würde gerne noch mehr zum Thema erfahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Innerhalb der gesamten Lerneinheit war genug Raum/Zeit für die eigenaktive Bearbeitung der Lernziele.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Bei der Bearbeitung des Lernfalls merkte ich selbst, was ich kann bzw. was ich noch nicht kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.a Die Lernhilfen im Lernbüro von „Meducare“ unterstützten mich gut während meines Selbststudiums.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.b Die Artikel im Lernbüro zum Lernfall waren hilfreich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.c Ich habe zusätzlich gute Lernhilfen aus dem Internet recherchiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.d Ich fand mein Lehrbuch zur Bearbeitung der Lernziele ausreichend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Während der problemorientierten Lerneinheit fühlte ich mich überfordert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Aus der Falldarstellung ließen sich zentrale Probleme des vorliegenden Themenbereichs gut ableiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Die Darstellung der Fallperspektiven ist sehr praxisnah.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Die Tutorin hat unseren Lernprozess durch Impulse unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Die Tutorin war zu dominant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Ich konnte meine Kenntnisse in die Gruppendiskussionen gut einbringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. In meiner Gruppe wurden die verschiedenen Beiträge gleichberechtigt diskutiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Die Kommunikationsregeln unterstützten den Lernprozess nachhaltig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Durch die Gruppenarbeit zum Lernfall war ich auf die Selbststudienphase gut vorbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.a Ich finde es gut, dass wir selbst einen eigenen Schülerordner verwalten dürfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.b Ich finde die gruppenübergreifende Kommunikation in einem Diskussionsforum spannend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	teils/teils	trifft eher zu	trifft völlig zu
32. Ich habe klare inhaltliche Vorstellungen zum Lernfall.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Ich habe die Basics des Themenbereichs verstanden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Ich weiß um geeignete Umsetzungsmöglichkeiten des Gelernten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Ich kann Erlerntes aus dieser problemorientierten Lerneinheit in der Berufspraxis verwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Ich weiß jetzt, wie ich mich gut in einer problemorientierten Lerngruppe einbringen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Die Recherche im Internet ist für mich durch die mediengestützte Lerneinheit einfacher geworden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

38. Folgendes hat mir besonders gut **oder** nicht gut gefallen. Bitte kreuzen Sie entsprechend an und geben Sie in Stichworten ein Beispiel!!!:

	gut	nicht gut
Lernfall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lernbüro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

39. Welche Lernhilfen haben Sie zusätzlich verwendet?

40. Hatten Sie technische Probleme bei der Nutzung von „Meducare“?

JA Nein

Wenn ja welche?

41. Was würden Sie für künftiges mediengestütztes POL an „Meducare“ verbessern?

Vielen Dank



Anmerkung:

Einige sprachliche Korrekturen wurden nach der Untersuchung 2 vorgenommen, welche die Fragestellungen bzgl. Sinn und Inhalt nicht veränderten.

Anlage 8: Checkliste zur Entwicklung der schriftlichen Lernerfolgskontrolle

Aus den Zielformulierungen des zu prüfenden Lernfeldes/Themenfeldes müssen Teilkompetenzen ausgewählt werden. Prüfungsschwerpunkte sollten in Rücksprache mit dem/der Praxisanleiter/in hinsichtlich Zukunftsorientierung und Praxisrelevanz gesetzt werden.

Auszug aus der Diplomarbeit von Grit Dietze (Dietze, 2006, S. 49)

„Checkliste zur Evaluation von Prüfungsaufgaben

- *Haben Sie eine berufliche Handlungssituation vorgegeben?*
- *Ist die Fallsituation prototypisch für die Praxis?*
- *Stimmen Inhalte und Formulierung der Aufgabe mit beabsichtigten Lernzielen/ Teilkompetenzen überein?*
- *Beziehen sich die Teilaufgaben auf die Fallsituation?*
- *Sind die Teilaufgaben praxisorientiert?*
- *Haben Sie die einzelnen Handlungselemente des Prozesses der vollständigen Handlung bzw. des Pflegeprozesses eingebaut (Information, Analyse, Planung, Entscheidung, Durchführung, Evaluation)?*
- *Ist die Aufgabe mit Unterlagen angereichert (z. B. Arbeitsblätter, Dokumentationsinstrumente, Pflegediagnose-Leitfaden)?*
- *Haben Sie den Prüfling mit der Aufgabe direkt angesprochen?*
- *Haben Sie verschiedene Aufgabentypen (offene, halboffene Aufgabe etc.) kombiniert?*
- *Haben Sie Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad formuliert?*
- *Haben Sie mehr Verständnis- und Anwendungsaufgaben statt reine Wissensaufgaben gestellt?*
- *Haben Sie eine Fallsituation mit mindestens sechs Teilaufgaben formuliert?*
- *Haben Sie die Inhalte der Teilaufgaben fächerintegrativ ausgewählt?*
- *Stimmen Inhalt und Formulierung der Aufgabe mit beabsichtigten Lernzielen/ Teilkompetenzen überein?“*

Bewertungskriterien sollten transparent gemacht werden durch Angabe der zu erreichenden Punktzahl und der Anzahl der zu erwartenden Aussagen.

Anlage 9: Bewertungsbogen der Kooperationsschulen für Präsentationen

Datum: _____

TeilnehmerInnen der Gruppe: _____

	Noten					
	1	2	3	4	5	6
<p><u>Einleitungsteil</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Begrüßung und Teamvorstellung ✓ Gliederung der Präsentation (Darstellung und Struktur) 						
<p><u>Hauptteil</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Darstellung der fachlichen Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> ○ fachliche Richtigkeit ○ thematische Durchdringung (Begründungen, Erklärungen) ○ verständliche Darstellung ✓ logische Reihenfolge der Aussagen und Argumente ✓ Visualisierung ✓ Zusammenarbeit des Teams 						
<p><u>Schlusssteil</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Zusammenfassung ✓ Überleitung zur Diskussion ✓ Argumentationsführung während der Diskussion 						

Gesamtnote für die Gruppenpräsentation:

Anlage 10: Verteilungsmerkmale Dimension „Akzeptanz“ Untersuchung 1

Anlage 10.1 Einzelitems

Einzelitems Dimension „Akzeptanz“	N	Mittelwert	Median	Varianz
1 Unterricht mit POL-Fall gut finden	49	4,0	4,0	0,8
2 bisherige Arbeitserfahrung mit POL-Fall	49	2,4	2,0	2,6
3 Vorteil d. POL-Fälle PC-/internetgestützt	49	4,4	5,0	0,5
4 Lernergebnis mit Frontalunterricht gleich gut	49	3,4	3,0	1,6
5 POL-Lerneinheit zukünftig von Nutzen	49	4,4	5,0	0,5
6 POL Anderen weiter empfehlen	49	3,6	4,0	1,2
7 zukünftig an Meducare-POL teilnehmen	49	3,7	4,0	1,0
8 zurechtfinden auf Meducare-Lernplattform	49	4,0	4,0	0,9
9 Lernplattform ansprechend gestaltet	49	4,0	4,0	0,9
10 Fall durch Komplexität Basis für Gruppenarbeit (GA)	49	4,1	4,0	0,6
11 Tooltips wichtig für Verständnis des Lernfalls	49	4,5	5,0	0,7
12 Wechsel zw. GA und SGL angenehm	49	4,3	5,0	0,6
13 SGL gefällt mir gut	49	4,1	4,0	0,7
14 Tutorbegleitung d. GA von großem Nutzen	49	4,5	5,0	0,5
15 Einordnung des POL in den Stundenplan logisch	49	3,8	4,0	0,9

Anlage 10.2 Häufigkeitstabellen der Akzeptanzfaktoren 1–3

Akzeptanz Faktor 1: did.-meth. Gestaltung B-Learning

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 3,0	2	4,1	4,1	4,1
3,2	2	4,1	4,1	8,2
3,4	1	2,0	2,0	10,2
3,6	3	6,1	6,1	16,3
3,8	3	6,1	6,1	22,4
4,0	5	10,2	10,2	32,7
4,2	12	24,5	24,5	57,1
4,4	5	10,2	10,2	67,3
4,6	8	16,3	16,3	83,7
4,8	1	2,0	2,0	85,7
5,0	7	14,3	14,3	100,0
Gesamt	49	100,0	100,0	

Akzeptanz Faktor 2: Wahrnehmung der medialen Gestaltung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2,0	1	2,0	2,0	2,0
	2,3	2	4,1	4,1	6,1
	3,0	2	4,1	4,1	10,2
	3,3	5	10,2	10,2	20,4
	3,7	6	12,2	12,2	32,7
	4,0	12	24,5	24,5	57,1
	4,3	5	10,2	10,2	67,3
	4,7	9	18,4	18,4	85,7
	5,0	7	14,3	14,3	100,0
	Gesamt	49	100,0	100,0	

Akzeptanz Faktor 3: Einstellung & Nutzen d. Lerneinheit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2,0	1	2,0	2,0	2,0
	2,4	1	2,0	2,0	4,1
	2,6	2	4,1	4,1	8,2
	2,8	4	8,2	8,2	16,3
	3,0	5	10,2	10,2	26,5
	3,2	4	8,2	8,2	34,7
	3,4	4	8,2	8,2	42,9
	3,6	4	8,2	8,2	51,0
	3,8	3	6,1	6,1	57,1
	4,0	4	8,2	8,2	65,3
	4,2	8	16,3	16,3	81,6
	4,4	3	6,1	6,1	87,8
	4,6	2	4,1	4,1	91,8
	4,8	1	2,0	2,0	93,9
	5,0	3	6,1	6,1	100,0
	Gesamt	49	100,0	100,0	

Anlage 11: Verteilungsmerkmale Dimension „Lernprozess“ Untersuchung 1

Anlage 11.1 Einzelitems

Einzelitems Dimension „Lernprozess“	N	Mittelwert	Median	Varianz
16 Spaß, am PC über Fall in Situation einzudenken	49	4,0	4,0	0,7
17 Themenbereich in Ausbildung sehr interessant	49	4,3	4,0	0,5
18 gern noch mehr zum Thema erfahren	49	3,8	4,0	1,0
19 innerh. v. LE genug Zeit f. Lernzielbearbeitung	49	4,0	4,0	1,5
20 bei Fallbearbeitung merken was kann/nicht kann	49	4,3	4,0	0,6
21 Lernbüro unterstützt SGL gut	49	3,8	4,0	1,0
22k während POL-LE nicht überfordert gefühlt	49	3,9	4,0	1,3
23 aus Fall lassen sich zentrale Probleme ableiten	49	3,7	4,0	0,7
24 Falldarstellung war praxisrelevant	49	4,4	5,0	0,5
25 Tutorin unterstützt Lernprozess durch Impulse	49	4,5	5,0	0,8
26 Tutorin war nicht zu dominant	49	4,5	5,0	1,2
27 Kenntnisse gut in Gruppendiskurs einbringen	49	3,8	4,0	1,0
28 Diskussionsbeiträge gleichberechtigt in Gruppe	49	4,0	4,0	1,4
29 Kommunikationsregeln unterstützen Lernen nachhaltig	49	3,9	4,0	1,2
30 durch GA gut auf SGL vorbereitet	49	4,0	4,0	0,6
31 Online-Kommunikation wäre überflüssig	49	3,5	3,0	1,8

Anlage 11.2 Häufigkeitstabellen der Lernprozessfaktoren 1–4

Lernprozess Faktor 1: Unterstützung SOL im B-Learning

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 2,5	2	4,1	4,1	4,1
2,8	2	4,1	4,1	8,2
3,0	3	6,1	6,1	14,3
3,3	6	12,2	12,2	26,5
3,5	4	8,2	8,2	34,7
3,8	3	6,1	6,1	40,8
4,0	8	16,3	16,3	57,1
4,3	9	18,4	18,4	75,5
4,5	3	6,1	6,1	81,6
4,8	5	10,2	10,2	91,8
5,0	4	8,2	8,2	100,0
Gesamt	49	100,0	100,0	

Lernprozess Faktor 2: Spass & Interesse

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2,3	1	2,0	2,0	2,0
	2,8	1	2,0	2,0	4,1
	3,0	3	6,1	6,1	10,2
	3,3	1	2,0	2,0	12,2
	3,5	5	10,2	10,2	22,4
	3,8	6	12,2	12,2	34,7
	4,0	7	14,3	14,3	49,0
	4,3	7	14,3	14,3	63,3
	4,5	8	16,3	16,3	79,6
	4,8	3	6,1	6,1	85,7
	5,0	7	14,3	14,3	100,0
	Gesamt	49	100,0	100,0	

Lernprozess Faktor 3: Anforderungen in d. POL-Gruppe

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1,3	1	2,0	2,0	2,0
	1,7	2	4,1	4,1	6,1
	2,3	1	2,0	2,0	8,2
	2,7	2	4,1	4,1	12,2
	3,0	1	2,0	2,0	14,3
	3,3	6	12,2	12,2	26,5
	3,7	8	16,3	16,3	42,9
	4,0	5	10,2	10,2	53,1
	4,3	12	24,5	24,5	77,6
	4,7	6	12,2	12,2	89,8
	5,0	5	10,2	10,2	100,0
	Gesamt	49	100,0	100,0	

Lernprozess Faktor 4: Kernelemente POL-Konzept

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2,7	1	2,0	2,0	2,0
	3,0	3	6,1	6,1	8,2
	3,7	11	22,4	22,4	30,6
	4,0	4	8,2	8,2	38,8
	4,3	13	26,5	26,5	65,3
	4,7	10	20,4	20,4	85,7
	5,0	7	14,3	14,3	100,0
	Gesamt	49	100,0	100,0	

Anlage 12: Verteilungsmerkmale Dimension „Lernerfolg“ Untersuchung 1

Anlage 12.1 Einzelitems

Einzelitems Dimension „Lernerfolg“	N	Mittelwert	Median	Varianz
32 klare inhaltliche Vorstellung zum Lernfall	49	3,9	4,0	0,6
33 Basics d. Themenbereichs verstanden	49	4,1	4,0	0,5
34 weiß um geeignete Umsetzungsmöglichkeiten	49	4,0	4,0	0,5
35 zukünftig Material aus POL-LE wieder verwendbar	49	4,4	4,0	0,5
36 weiß, wie ich mich in POL-Gruppe einbringen kann	49	4,1	4,0	0,5
37 PC/Internetumgang durch Meducare-LE einfacher	49	3,3	3,0	2,0

Anlage 12.2 Häufigkeitstabelle des Lernerfolgsfaktors „vernetztes Wissen“

Lernerfolg Faktor 1: vernetztes Wissen

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 2,5	1	2,0	2,2	2,2
2,8	1	2,0	2,2	4,3
3,0	2	4,1	4,3	8,7
3,3	6	12,2	13,0	21,7
3,5	5	10,2	10,9	32,6
3,8	7	14,3	15,2	47,8
4,0	11	22,4	23,9	71,7
4,3	4	8,2	8,7	80,4
4,5	1	2,0	2,2	82,6
4,8	3	6,1	6,5	89,1
5,0	5	10,2	10,9	100,0
Gesamt	46	93,9	100,0	
Fehlend System	3	6,1		
Gesamt	49	100,0		

Anlage 13: Verteilungsmerkmale Untersuchung 2

Einzelitems	N		Mittelwert	Median	Varianz
	Gültig	fehlend			
1 Unterrichtsarbeit mit POL-Fall gut finden	46	3	3,5	3,5	1,6
2 bisherige Arbeitserfahrung mit POL-Fall	46	3	4,6	5,0	1,6
3 Vorteil d. POL-Fälle PC-/internegestützt	46	3	4,5	5,0	0,8
4 Lernergebnis mit FU gleich gut	46	3	3,5	3,5	1,3
5 POL-LE zukünftig von Nutzen	46	3	4,3	5,0	0,7
6 POL anderen weiter empfehlen	46	3	3,5	4,0	1,5
7 zukünftig an Meducare-POL teilnehmen	46	3	3,7	4,0	1,5
8 zurecht finden auf Meducare-Lernplattform	46	3	3,8	4,0	0,8
9 Lernplattform ansprechend gestaltet	46	3	3,9	4,0	0,8
10 Fall durch Komplexität Basis für GA	46	3	3,8	4,0	0,6
11 Tooltips wichtig für Verständnis	46	3	4,5	5,0	0,7
12 Wechsel zwischen GA und SGL angenehm	46	3	4,2	4,5	1,0
13 SGL gefällt mir gut	46	3	3,8	4,0	1,1
14 Tutorbegleitung der GA von großem Nutzen	46	3	4,5	5,0	0,7
15 Einordnung von POL im Stundenplan logisch	46	3	3,8	4,0	1,1
16 Spaß, am PC über Fall i. Situation zu denken	46	3	4,0	4,0	0,7
17 Themenbereich in Ausbild. sehr interessant	46	3	4,2	4,0	,8
18 gern noch mehr zum Thema erfahren	46	3	3,9	4,0	1,0
19 innerhalb LE genug Raum/Zeit für LZ-Bearbeitung	46	3	3,4	4,0	2,3
20 bei LF-Bearbeitung merken was kann/ nicht kann	46	3	4,3	4,0	0,7
21a Lernhilfen notwendig im SGL	46	3	3,5	3,0	1,5
21b Lernbüroartikel hilfreich	46	3	3,2	3,0	1,4
21c Internetlernhilfen selbst recherchiert	46	3	3,8	4,0	1,7
21d Lehrbuch ausreichend für Fallbearbeitung	46	3	3,5	3,0	1,0
22k während POL-LE nicht überfordert gefühlt	46	3	4,5	5,0	0,7
23 aus Fall lassen sich gut zentrale Probleme ableiten	46	3	3,7	4,0	0,9
24 Falldarstellung war praxisrelevant	46	3	4,1	4,0	0,8
25 Tutorin hat Lernprozess durch Impulse unterstützt	46	3	4,3	5,0	1,0
26k Tutorin war nicht zu dominant	46	3	4,6	5,0	1,0
27 Kenntnisse gut in Gruppendiskussion einbringen	46	3	3,7	4,0	0,7
28 Diskussionsbeiträge gleichberechtigt	46	3	3,7	4,0	1,1
29 Kommunikationsregeln unterstützen LP nachhaltig	46	3	3,6	3,5	0,8
30 durch GA gut auf SGL vorbereitet	46	3	3,9	4,0	1,0
31a Verwaltung eigener Schülerordner gut	46	3	3,8	4,0	1,2
31b Diskussionsforum spannend	46	3	3,4	4,0	1,4
32 klare inhaltliche Vorstellung zum Lernfall	46	3	3,7	4,0	0,9
33 habe Basics des Themenbereichs verstanden	46	3	4,0	4,0	0,6
34 weiß um geeignete Umsetzungsmöglichkeiten des Gelernten	46	3	4,1	4,0	0,6
35 zukünftig in Praxis Material aus POL-LE wieder verwenden	46	3	4,3	4,0	0,7
36 weiß, wie in POL-Gruppe einbringen kann	46	3	3,8	4,0	0,6
37 PC/Internetumgang durch Meducare-LE einfacher	46	3	3,5	4,0	1,5

**Anlage 14: Verteilungsmerkmale Befragungsdimensionen in
Untersuchung 1 und 2**

Untersuchung		Dimension Akzeptanz		Dimension Lernprozess		Dimension Lernerfolg	
		1	2	1	2	1	2
N	Gültig	49	46	49	46	49	46
	Fehlend	0	3	0	3	0	3
Mittelwert		4,0	3,8	4,0	3,9	4,0	4,0
Median		4,1	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0
Modus		4,4	3,9	4,1	4,3	4,0	4,2
Maximum		5,0	4,7	4,9	4,9	5,0	5,0
Minimum		2,6	2,3	3,0	2,7	2,8	2,4
Varianz		0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Perzentile	25	3,6	3,5	3,7	3,5	3,8	3,4
	50	4,1	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0
	75	4,4	4,3	4,4	4,3	4,4	4,4

Anlage 15: Eidesstattliche Versicherung

Manuela Bergjan
Mahonienweg 79a
1237 Berlin

Eidesstattliche Versicherung

- (1) Ich versichere hiermit an Eides Statt, dass ich die eingereichte Dissertationsschrift „Mediengestütztes, probelmorientiertes Lernen in der Ausbildung von Pflegeberufen – Entwicklung und Lernforschung zum Blended Learning“ ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angaben der Quellen gekennzeichnet.
- (2) Das vorgestellte Gesamtkonzept der für die Untersuchung relevanten Lernumgebung wurde eigenverantwortlich und selbstständig von mir entwickelt.
Bei der Auswertung des empirischen Materials hat mir die nachstehend aufgeführte Person unentgeltlich in beratender Weise geholfen:
Dr. Nils Lahmann
Charité – Universitätsmedizin Berlin
- (3) Im Vorfeld der Untersuchungen waren an der Realisierung der webbasierten Lernumgebung Personen der Projektgruppe beteiligt, die unter der Leitung der Autorin der eingereichten Dissertation in verschiedenen Arbeitsgruppen mitwirkten. Die Personen werden nicht namentlich aufgeführt, um die zugesicherte Anonymität der befragten Personen an den Einrichtungen zu gewährleisten.
- (4) Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.
- (5) Ich versichere an Eides Statt, dass ich nach bestem Wissen die reine Wahrheit gesagt und nichts verschwiegen habe.
- (6) Vor Aufnahme der obigen Versicherung an Eides Statt wurde ich über die Bedeutung der Eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unrichtigen oder unvollständigen Eidesstattlichen Versicherung belehrt.

Berlin, 02. Oktober 2007

Manuela Bergjan

Unterschrift der/des die Versicherung an Eides Statt aufnehmende Bedienstete

(Ort, Datum)

(Unterschrift)

Anlage 16 Erklärung zur CD-ROM

Die CD-ROM dient der Veranschaulichung des erstellten Materials, welches in der Untersuchung zum Einsatz kam.

Die Bildrechte zu den Lernfällen sind zu Lehr- und Forschungszwecken übertragen worden. Deshalb muss einer Vervielfältigung der vorgelegten CD-ROM gesondert zugestimmt werden.

Die Entwicklung des Materials und der Lernumgebung unterlag der Leitung der Autorin Manuela Bergjan entsprechend dem von ihr eigenständig entwickelten und in dieser Arbeit vorgestellten Gesamtkonzept der Lernumgebung.

Die Gestaltung und technische Umsetzung der Lernfälle und Lernmaterialien wurde gemeinsam mit Personen¹⁰ des Projekts realisiert. Diese wirkten in folgenden Arbeitsgruppen, die unter der Leitung der o. g. Autorin standen, mit:

- Autoren- und Reviewgruppe
- Grafische Umsetzung
- Technische Umsetzung
- Implementierung in die Schule

Ihnen gebührt an dieser Stelle mein ausdrücklicher Dank.

Berlin, 02. Oktober 2007

Manuela Bergjan

¹⁰ Die Personen sind aus Gründung der Anonymität nicht namentlich aufgeführt. Ein Nachweis kann von der Autorin erbracht werden.

Navigationswege auf der CD-ROM

1. Folienskript zur technischen Einführung in das Meducare-System (pdf)

2. Lernumgebung

Die Veranschaulichung der webbasierten Lernumgebung kann auf der CD-ROM nur begrenzt erfolgen. Gezeigt werden die beiden Lernfälle, die in den Untersuchungen zum Einsatz kamen. Das vernetzte Lernbüro bzw. Klassenzimmer kann im Offline-Modus lediglich bis in die Ordnerstruktur hinein simuliert werden. Die in den Ordnern befindlichen, digitalisierten Lernmaterialien werden nicht abgebildet.

Die optimale Präsentation der Lernumgebung mittels der CD-ROM erreicht man über eine Bildschirmauflösung von 1024 x 768 Pixel.

Im Ordner „Lernumgebung“ genügt ein „Doppelklick“ auf die Index-Datei zum Öffnen der Startseite. Von hier aus sind nur bestimmte Navigationswege angelegt, die über das interaktive Symbol einer Hand erkennbar sind.

Von dieser Portalseite gelangt man über den Button „Lernende“ in die Simulation zum passwortgeschützten Bereich. Ein einfacher „Klick“ auf „O.K.“ im grauen Fenster, welches zur Passworteingabe auffordert (nicht erforderlich), führt zu den Lernfällen. Diese können über den Button „Lernfälle“ ausgewählt werden.

Durch Anklicken des Buchstaben „A“ gelangt man zum Lernfall „Aller Anfang ist schwer“, die Auswahl des Buchstabens „V“ führt zum Lernfall „Verschluckt“. Ein „Doppelklick“ auf den Titel bzw. das entsprechende Foto öffnet den Lernfall.

Im Lernfall kann die Perspektive durch ein einfaches „Anklicken“ (Patient, Schülerin, etc.) gewechselt werden. Ebenso sind im Text einige Hyperlinks aktiv (rote Schrift).

Die Aktivierung des Buttons „Lernbüro“ ermöglicht den Eintritt in das simulierte Klassenzimmer. Hier sind neben einem variablen Begrüßungstext auch Links und eine Umfrage abgebildet.

Durch einen „Klick“ auf den Reiter „Lernbüro Schule 2“ gelangt man zum Ordner des Lernfalls „Verschluckt“, der sich noch einmal in einer weiteren Ebene öffnen lässt. Rechts neben dem Ordner ist ergänzend die Möglichkeit visualisiert, an einer Diskussion teilzunehmen (Untersuchung 2).

Die gleiche Vorgehensweise ist möglich, wenn man über den Reiter „Lernbüro Schule 3“ geht. Dahinter verbirgt sich die Ordnerstruktur zum Lernfall „Aller Anfang ist schwer“.