

Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung	9
1. Zur Reformproblematik im Medizinstudium	15
1.1. Strukturelle Probleme des Medizinstudiums	15
1.2. Ansätze zur Reform des Medizinstudiums	18
1.3. Die Praktikumskonzeption der Urologischen Abteilung der Universität Tübingen als Beispiel dezentraler Unterrichtsentwicklung	20
2. Multimediale Anwendungen in der Lehre	26
2.1. Begriffsbestimmung multimedialer Anwendungen	26
2.2. Kategorisierung multimedialer Anwendungen	27
2.2.1. Systematische Lernprogramme (CBT, Courseware)	29
2.2.2. Problemorientierte Fallsimulationen	30
2.2.3. Simulation diagnostischer oder operativer Verfahren	31
2.2.4. Programme zur Veränderung des Lernverhaltens	31
2.2.5. Datenbanken, Atlanten	32
2.3. Multimediale Anwendungen - eine erfolgreiche Bildungstechnologie ?	33

3. Evaluation multimedialer Anwendungen	38
3.1. Allgemeine Grundlagen von Evaluation	38
3.2. Evaluation im Rahmen der Medienentwicklung	41
3.3. Ergebnisse der Evaluationsforschung im Bereich computer- gestützter Medien	42
3.3.1. Vergleichsstudien	42
3.3.2. Wirkungsstudien	44
3.3.3. Bewertung multimedialer Anwendungen anhand von Prüflisten	46
3.3.4. Evaluation der Akzeptanz	47
3.4. Konsequenzen für den empirischen Teil der Arbeit	49
 4. Studentisches Lernen aus pädagogisch-psychologischer Sicht	 51
4.1. Grundannahmen zur pädagogischen Situation	52
4.2. Prozesse des Lernens	55
4.2.1. Informationsverarbeitung	55
4.2.1.1. Selektive Aufmerksamkeit	57
4.2.1.2. Verstehen	58
4.2.1.3. Annehmen von Informationen	60
4.2.1.4. Behalten von Informationen	62
4.2.2. Metakognitive Lernsteuerung	65
4.2.3. Aufbau von Wissensdomänen	67
4.2.4. Multimediale Möglichkeiten zur Förderung von Lernprozessen	70
4.2.4.1. Gestaltung von Multimedia im Hinblick auf selektive Aufmerksamkeit	70
4.2.4.2. Multimediale Möglichkeiten zur Förderung von Verstehensprozessen	71
4.2.4.3. Affektive und emotionale Komponenten des Lernens mit Multimedia	72
4.2.4.4. Multimediales Lernen aus gedächtnispsychologischer Sicht	74
4.2.4.5. Metakognition und Multimedia	75
4.2.4.6. Fazit	76

4.3. Lernermerkmale als Einflußfaktoren	77
4.3.1. Kognitive Merkmale der Lernenden	78
4.3.1.1. Kognitive Fähigkeiten und Intelligenz	78
4.3.1.2. Kognition als Steuerung menschlichen Handelns	80
4.3.1.3. Wissen über Hochschulumwelt und Fachgebiet	82
4.1.3.4. Wissen über subjektive Handlungsmöglichkeiten	83
4.3.2. Studienanliegen und motivationale Persönlichkeitsmerkmale	84
4.3.2.1. Darstellung grundlegender Studienanliegen	85
4.3.2.2. Leistungsmotivation	86
4.3.2.3. Wißbegierde und kognitiver Konflikt	88
4.3.2.4. Lernmotivation aufgrund von Fachinteresse	90
4.3.2.5. Sachmotive, Sozialmotive und Lernertypen	94
4.3.3. Berücksichtigung von Lernermerkmalen bei der Gestaltung multimedialer Anwendungen	96
4.3.3.1. Bedeutung des Computers für den Anwender	97
4.3.3.2. Interaktionsmöglichkeiten des Lerners am Computer	100
4.3.3.3. Motivationale Aspekte und multimediales Lernen	102
5. Kriterien der Methodenwahl	108
5.1. Didaktik, Instruktionstheorie und Konstruktivismus	108
5.1.1. Methodik aus Sicht der bildungstheoretischen Didaktik	109
5.1.2. Methodik aus Sicht der Instruktionstheorie	111
5.1.3. Methodik aus Sicht des Konstruktivismus	114
5.1.4. Methodische Konzeption computergestützter Lernanwendungen	119
5.1.5. Einwände gegenüber den lerntheoretischen Konzepten	122
5.1.6. Methodische Ansatzpunkte für computergestütztes Lernen der Abteilung für Urologie der Universität Tübingen	128
5.2. Studentische Orientierungen und Studienbedingungen im Medizinstudium	131
5.3. Individuell unterschiedliche Lernpräferenzen: zum Umgang mit Ungewißheit	137

6. Zusammenfassung des theoretischen Teils	145
7. Material und Methoden	154
7.1. Untersuchungsgegenstand I: Zielgruppenanalyse	154
7.1.1. Fragestellungen der Zielgruppenanalyse	155
7.1.2. Aufbau und Durchführung der Zielgruppenanalyse	156
7.1.2.1. Vorstudie A	158
7.1.2.2. Vorstudie B	160
7.1.2.3. Vorstudie C	161
7.1.2.4. Evaluationsfragebogen zum Lernprogramm 'Hodenerkrankungen'	162
7.2. Untersuchungsgegenstand II: Das Lernprogramm 'Hodenerkrankungen'	163
7.2.1. Das Lernprogramm 'Hodenerkrankungen'	166
7.2.1.1. Lernziele im Lernprogramm 'Hodenerkrankungen'	166
7.2.1.2. Inhalte des Lernprogramms	167
7.2.1.3. Methodik des Lernprogramms	168
7.2.1.4. Medien im Lernprogramm 'Hodenerkrankungen'	172
7.2.1.5. Programmspezifische Elemente	174
7.2.2. Evaluationsfragebogen zum Lernprogramm 'Hodenerkrankungen'	176
7.2.3. Datenerhebung und -aufbereitung	176
7.2.4. Bildung von Teilstichproben	177
7.3. Anwendung statistischer Verfahren	178
7.3.1. Deskriptive Statistik	179
7.3.2. Prüfung relationaler Hypothesen	180

8. Zielgruppenanalyse	183
8.1. Persönlichkeitsvariablen	184
8.1.1. Geschlecht	184
8.1.2. Alter	184
8.1.3. Ungewißeits- und Gewißeitsorientierung	185
8.2. Studiensituation	187
8.2.1. Semesterzugehörigkeit	187
8.2.2. Zeit bis zum 2. Staatsexamen	190
8.2.3. Wohnsituation und Wegeaufwand zum Klinikum	191
8.2.4. Berufsvorstellungen	192
8.2.5. Fachspezifische Vorkenntnisse zum Thema des Lernprogramms	194
8.3. Vorerfahrungen mit dem Computer	195
8.3.1. Computerbesitz und -zugriff	195
8.3.2. Nutzungshäufigkeit und Nutzungsformen des Computers	197
8.3.3. Vorerfahrungen mit Computer-Lernprogrammen	200
8.4. Einstellungen zum Computer als Arbeits- und Lernwerkzeug	202
8.4.1. Allgemeine Einstellungen gegenüber dem Computer	202
8.4.2. Bedeutung des Computers für den Arztberuf	203
8.4.3. Einschätzung der eigenen Fähigkeiten am Computer	204
8.4.4. Lernen am Computer	204
8.5. Bedeutung und Präferenz von Lehr- und Lernsituationen	210
8.5.1. Bedeutung universitärer Lehrveranstaltungen im Vergleich	210
8.5.2. Bedeutung verschiedener Lehr- und Lernformen im Vergleich	212
8.5.3. Präferenz verschiedener Lernsituationen im Vergleich	215
8.6. Intensität und Gestaltung des Eigenstudiums	218
8.6.1. Zeitaufwand für das Eigenstudium	228
8.6.2. Nutzung von Lernmaterialien im Eigenstudium	220
8.7. Ergebnisse der Zielgruppenanalyse	223

9. Evaluation des multimedialen Lernprogramms 'Hodenerkrankungen'	233
9.1. Angaben zur Anwendungssituation	234
9.1.1. Eignung der Benutzerschnittstelle	234
9.1.2. Tatsächliche und ideale Nutzerzahl	235
9.1.3. Stabilität des Lernprogramms	237
9.2. Angaben zur Performanz	239
9.2.1. Nutzung der Navigationsmöglichkeiten	239
9.2.2. Nutzung interaktiver Programmelemente	242
9.2.3. Nutzung von Zusatz- und Hilfselementen	244
9.3. Beurteilung der Einzelmedien	246
9.3.1. Darstellungsqualität von Texten, Fotos und Videos	246
9.3.2. Schwierigkeitsgrad von Texten und Testfragen	248
9.3.3. Erklärungswert von Tabellen und Graphiken	249
9.3.4. Einschätzung der Medienquantität	250
9.4. Inhaltliche Relevanz von Programmteilen	255
9.5. Einschätzung des Lernerfolgs	260
9.5.1. Allgemeine Einschätzung des Lernerfolgs	261
9.5.2. Lernzuwachs in Bezug auf die wesentlichen Lerninhalte	264
9.5.3. Lernzuwachs in Bezug auf Handlungswissen	265
9.5.4. Lernzuwachs in Bezug auf ärztliche Grundqualifikationen	268
9.5.5. Schließen von Wissenslücken mit Hilfe des Tests	272
9.6. Vergleich des Lernprogramms zu anderen Lehr- und Lernangeboten	273
9.6.1. Vergleich von Lernprogramm und Vorlesung	274
9.6.2. Vergleich von Lernprogramm und Lehrbuch	275
9.6.3. Vergleich von Lernprogramm und 'Schwarzer Reihe'	277
9.6.4. Einfluß der tatsächlichen Nutzung von Lehrbuch / 'Schwarzer Reihe'	278
9.6.5. Vergleich der Praxisrelevanz von Lernprogramm und Praktikum	279
9.6.6. Vergleich von Video und Live-Demonstration	280
9.6.7. Vergleich mit anderen Lernprogrammen	281

9.7. Anklang und Interessensbildung	282
9.7.1. Zukünftige Nutzung weiterer Lernprogramme	282
9.7.2. Zukünftige Beschäftigung mit dem Thema des Lernprogramms	285
9.8. Zusammenfassung der Ergebnisse	287
10. Diskussion	300
10.1. Einsatz der Urologischen Lernprogramme im Rahmen des neu- konzeptionierten Urologischen Praktikums	300
10.2. Einsatz multimedialer Lernanwendungen im Medizinstudium	306
10.2.1. Computergestützte Lernangebote - eine Alternative aus Sicht von Studierenden der Medizin ?	307
10.2.2. Voraussetzungen zur Implementation medizinischer Lernprogramme	311
10.2.3. Multimedia - eine Möglichkeit zur Verbesserung der Lehre?	314
10.3. Pädagogisch-psychologische Fragestellungen des Lernens mit multimedialen Lernanwendungen	320
10.4. Methodologische Probleme	332
10.5. Ausblick	336
11. Literatur	340
12. Anhang	367
12.1. Fragebogen zur U/G-Orientierung (Vorstudie A)	368
12.2. Fragebogen zur Präferenz von Lehr-/Lernsituationen bei Studierenden der Medizin im klinischen Abschnitt (Vorstudie B)	369
12.3. Fragebogen zur Nutzung von Computern durch Studierende der Medizin im klinischen Abschnitt (Vorstudie C)	371
12.4. Evaluationsfragebogen zum Lernprogramm 'Hodenerkrankungen'	373