

## Gliederung

1	Einleitung.....	1
1.1	Problemstellung und Motivation .....	1
1.2	Ziele der Arbeit.....	3
1.3	Wissenschaftliche Einordnung .....	3
1.4	Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit.....	5
2	Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen – Theoretischer Bezugsrahmen .....	8
2.1	Prozesse .....	10
2.1.1	Prozessorientierung.....	10
2.1.2	Abgrenzung betrieblicher und universitärer Prozesse .....	13
2.1.3	Lehr- und Lernprozesse .....	17
2.2	Parameter zur Gestaltung von Systemen .....	23
2.3	Einflussfaktoren und Ziele der Entwicklung eines Systems zur Unterstützung universitärer Lehr- und Lernprozesse .....	26
2.3.1	Unterstützungsformen von Informations- und Kommunikationstechnologien im Kontext von Aus- und Weiterbildung.....	28
2.3.1.1	Lerntheoretische Grundlagen.....	28
2.3.1.2	Computer unterstützter Unterricht.....	38
2.3.1.3	Computer Based Training und Web Based Training.....	42
2.3.1.4	Telelearning .....	48
2.3.1.5	Kombinierter Einsatz der erläuterten Unterstützungsformen .....	55
2.3.2	Ziele einer IKT-Unterstützung universitärer Lehr- und Lernprozesse .....	57
2.3.2.1	Steigerung der Flexibilität .....	58
2.3.2.2	Reduktion des Zeitaufwands und der Kosten .....	61
2.3.2.3	Steigerung der Motivation .....	63
2.3.2.4	Verbesserung der Wissensvermittlung .....	66
2.3.2.5	Steigerung der Medienkompetenz .....	70
2.3.3	Organisatorische Rahmenbedingungen .....	73
2.3.3.1	Organisationsstrukturen .....	73
2.3.3.2	Organisationskultur.....	77
2.3.3.3	Finanzielle Restriktionen .....	78
2.3.4	Personen-bezogene Einflussfaktoren .....	82
2.3.4.1	Rolle des Lernenden .....	82
2.3.4.2	Rolle des Lehrenden .....	86
2.3.4.3	Weitere Einflussnehmer.....	89
2.4	Architektur.....	90
2.4.1	Zum Begriff der Architektur.....	91
2.4.2	Anforderungen an die Gestaltung von Architekturen.....	92

3	Merkmale, Ziele und Realisierung des Pilotprojektes WI-PILOT I.....	95
3.1	Ziele des WI-PILOT I und Einflussfaktoren auf die Systementwicklung.....	95
3.1.1	Konkretisierung der Ziele .....	95
3.1.2	Lerntheoretischer Ansatz .....	101
3.1.3	Informations- und Kommunikationstechnologie-Einsatz.....	104
3.1.4	Organisatorische Rahmenbedingungen .....	106
3.1.5	Personen-bezogene Einflussfaktoren.....	108
3.2	Gestaltung und Einbettung des WI-PILOT I SYSTEMS .....	112
3.2.1	Aufgabenerfüllungsprozesse im WI-Pilot I .....	114
3.2.2	Organisationstrukturen des WI-PILOT I .....	123
3.2.3	Aktivitäten zur Einbindung der am WI-PILOT I beteiligten Menschen .....	127
4	Entwurf der IKT-Architektur für das WI-PILOT I SYSTEM.....	131
4.1	Darstellung der für die Realisierung der Architektur notwendigen IKT-Komponenten.....	131
4.1.1	Asynchrone Kommunikations-Komponenten .....	132
4.1.2	Synchrone Kommunikations-Komponenten.....	138
4.1.3	Komponenten zur Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens.....	148
4.1.4	Komponenten zur Unterstützung des Managements der Lehr-/Lernprozesse.....	156
4.2	Integration der IKT-Komponenten in einer konzeptionellen Architektur und Inanspruchnahme dieser Architektur durch die fünf Ebenen des WI-PILOT I SYSTEMS .....	163
4.2.1	Zusammenfassende Darstellung der Bausteine der konzeptionellen Architektur .....	163
4.2.2	Gestaltung der konzeptionellen Architektur.....	165
4.2.3	Inanspruchnahme der konzeptionellen Architektur durch die fünf Ebenen des WI-PILOT I .....	167
4.2.3.1	Inanspruchnahme durch die telemediale Vorlesung mit interaktiver Einbindung dislozierter Teilnehmer .....	168
4.2.3.2	Inanspruchnahme durch das CBT und WBT-gestützte Selbststudium.....	170
4.2.3.3	Inanspruchnahme durch die telemediale Übungsveranstaltung mit interaktiver Einbindung dislozierter Teilnehmer .....	172
4.2.3.4	Inanspruchnahme durch das synchrone und asynchrone Online-Tutorium auf Basis Computer-mediierter Kommunikation .....	174
4.2.3.5	Inanspruchnahme durch das gruppenzentrierte Lernen mit Hilfe Team-unterstützender Systeme.....	176
4.3	Realisierung der physikalischen Architektur des WI-PILOT I SYSTEMS.....	178
4.3.1	Hardware und Netze .....	179
4.3.1.1	Installation im Hörsaal.....	180
4.3.1.2	Serverpark.....	181

4.3.1.3	Produktionsraum .....	183
4.3.1.4	Tutorenstudio/Teamarbeitsraum .....	185
4.3.1.5	Hardwarevoraussetzungen auf Studentenseite .....	186
4.3.2	Software .....	187
4.3.2.1	Produktionssoftware .....	188
4.3.2.2	Serversoftware .....	193
4.3.2.3	Frontend-Software .....	205
4.3.3	Daten In- und Output .....	212
4.3.3.1	Einstellung der Daten über das Backoffice .....	213
4.3.3.2	Zugriff auf die Daten über das Studenten-Frontend .....	215
5	Nutzung des auf der Basis der IKT-Architektur arbeitenden WI-PILOT I SYSTEMS – Prozesse des Pilotbetriebs .....	218
5.1	Prozess-Modellierungsgrundlagen .....	218
5.2	Prozesse in der telemedialen Vorlesung bei interaktiver Einbindung von dislozierten Teilnehmern .....	222
5.2.1	Vorlesungsvorbereitung .....	222
5.2.2	Aufbau der Hardware und Netze .....	224
5.2.3	Durchführung der telemedialen Vorlesung .....	227
5.2.4	Online-Teilnahme der Studenten an der telemedialen Vorlesung .....	231
5.2.5	Beendigung der telemedialen Vorlesung .....	233
5.3	Prozesse des CBT und WBT-gestützten Selbststudiums .....	234
5.3.1	Produktion des WBTs .....	235
5.3.2	Produktion des CBTs .....	237
5.3.3	Individuelles Lernen der Studenten mit den CBT und WBT-Angeboten .....	240
5.4	Prozesse des synchronen und asynchronen Online-Tutoriums auf Basis Computer- mediierter Kommunikation .....	242
5.4.1	Vorbereitung und Durchführung des Online Tutoriums .....	242
5.4.2	Teilnahme der Studenten am Online-Tutorium .....	244
5.5	Zeit-/Mengengerüst der Prozesse in der dritten Projektphase des WI-PILOT I .....	246
6	Konzeptionalisierung der empirischen Untersuchung - Ableitung von Thesen aus den Zielen und Darstellung des Evaluationsdesigns zu deren Überprüfung .....	250
6.1	Methodisches Vorgehen bei der empirischen Untersuchung .....	251
6.1.1	Auswahl der Evaluationsteilnehmer .....	252
6.1.2	Wahl der empirischen Instrumente .....	255
6.1.2.1	Schriftliche Befragungen .....	256
6.1.2.2	Interviews .....	259
6.1.2.3	Inhaltsanalysen .....	262
6.1.2.4	Log-File-Analysen und Beobachtungsprotokolle .....	264

6.1.3	Items und geplanter Einsatz der Instrumente .....	267
6.1.3.1	Bestimmung der bei den jeweiligen Instrumenten zum Einsatz kommenden Items .....	267
6.1.3.2	Reihenfolge des Einsatzes der empirischen Instrumente im Untersuchungszeitraum .....	268
6.2	Thesen der empirischen Untersuchung .....	271
6.2.1	Thesen zu Effektivitäts-, Effizienz- und Akzeptanzaspekten einer telemedialen Vorlesung bei interaktiver Einbindung von dislozierten Teilnehmern .....	273
6.2.1.1	Flexibilitätssteigerung durch die telemediale Vorlesung .....	275
6.2.1.2	Reduktion des Zeitaufwands und Kostensenkung durch die telemediale Vorlesung .....	277
6.2.1.3	Motivationssteigerung durch die telemediale Vorlesung .....	278
6.2.1.4	Verbesserung der Wissensvermittlung durch die telemediale Vorlesung .....	279
6.2.1.5	Medienkompetenzverbesserung durch die telemediale Vorlesung .....	280
6.2.1.6	Akzeptanz der telemedialen Vorlesung .....	281
6.2.2	Thesen zu Effektivitäts-, Effizienz- und Akzeptanzaspekten eines CBT und WBT-gestützten Selbststudiums .....	283
6.2.2.1	Flexibilitätssteigerung durch die CBT und WBT-Unterstützung .....	286
6.2.2.2	Reduktion des Zeitaufwands und Kostensenkung durch die CBT und WBT-Unterstützung .....	287
6.2.2.3	Motivationssteigerung durch die CBT und WBT-Unterstützung .....	288
6.2.2.4	Verbesserung der Wissensvermittlung durch die CBT und WBT- Unterstützung .....	289
6.2.2.5	Medienkompetenzverbesserung durch die CBT und WBT- Unterstützung .....	291
6.2.2.6	Akzeptanz der CBT und WBT-Unterstützung .....	292
6.2.3	Thesen zu Effektivitäts-, Effizienz- und Akzeptanzaspekten eines synchronen und asynchronen Online-Tutoriums auf Basis Computer-mediierter Kommunikation .....	295
6.2.3.1	Flexibilitätssteigerung durch das Online-Tutorium .....	296
6.2.3.2	Reduktion des Zeitaufwands und Kostensenkung durch das Online- Tutorium .....	298
6.2.3.3	Motivationssteigerung durch das Online-Tutorium .....	299
6.2.3.4	Verbesserung der Wissensvermittlung durch das Online-Tutorium .....	300
6.2.3.5	Medienkompetenzverbesserung durch das Online-Tutorium .....	302
6.2.3.6	Akzeptanz des Online-Tutoriums .....	302
6.2.4	Thesen zum Gesamtnutzen, der Akzeptanz, der Kanalnutzung und zum finanziellen Aufwand eines integrierten Betriebs von telemedialen Lernveranstaltungen, Online-Tutorium und der CBT-/WBT-Unterstützung des Selbststudiums .....	304
6.2.4.1	Kanalnutzung und Medienmix im WI-PILOT I .....	306
6.2.4.2	Gesamtnutzen des WI-PILOT I .....	307
6.2.4.3	Finanzieller Aufwand für die Realisierung und den Betrieb des Systems .....	309
6.2.4.4	Gesamtakzeptanz des WI-PILOT I .....	310

7	Auswertung der empirischen Untersuchung - Bewertung des WI-PILOT I SYSTEMS durch Konfrontation der Evaluationsergebnisse mit den Thesen.....	312
7.1	Einsatz der empirischen Instrumente im Rahmen des WI-PILOT I.....	312
7.1.1	Beteiligung der Studenten an der empirischen Untersuchung.....	312
7.1.2	Codierung der Antworten .....	313
7.2	Überprüfung der Thesen auf Grundlage der Ergebnisse der empirischen Untersuchung .....	314
7.2.1	Beurteilung der Effektivität, Effizienz und Akzeptanz einer telemedialen Vorlesung bei interaktiver Einbindung von dislozierten Teilnehmern.....	315
7.2.1.1	Flexibilitätssteigerung durch die telemediale Vorlesung.....	316
7.2.1.2	Reduktion des Zeitaufwands und Kostensenkung durch die telemediale Vorlesung .....	319
7.2.1.3	Motivationssteigerung durch die telemediale Vorlesung .....	323
7.2.1.4	Verbesserung der Wissensvermittlung durch die telemediale Vorlesung.....	324
7.2.1.5	Medienkompetenzverbesserung durch die telemediale Vorlesung .....	328
7.2.1.6	Akzeptanz der telemedialen Vorlesung .....	331
7.2.2	Beurteilung der Effektivität, Effizienz und Akzeptanz eines CBT und WBT-gestützten Selbststudiums .....	341
7.2.2.1	Flexibilitätssteigerung durch die CBT und WBT-Unterstützung .....	341
7.2.2.2	Reduktion des Zeitaufwands und Kostensenkung durch die CBT und WBT-Unterstützung.....	348
7.2.2.3	Motivationssteigerung durch die CBT und WBT-Unterstützung.....	350
7.2.2.4	Verbesserung der Wissensvermittlung durch die CBT und WBT-Unterstützung.....	356
7.2.2.5	Medienkompetenzverbesserung durch die CBT und WBT-Unterstützung.....	359
7.2.2.6	Akzeptanz der CBT und WBT-Unterstützung.....	363
7.2.3	Beurteilung der Effektivität, Effizienz und Akzeptanz eines synchronen und asynchronen Online-Tutoriums auf Basis Computer-mediierter Kommunikation .....	372
7.2.3.1	Flexibilitätssteigerung durch das Online-Tutorium.....	373
7.2.3.2	Reduktion des Zeitaufwands und Kostensenkung durch das Online-Tutorium .....	376
7.2.3.3	Motivationssteigerung durch das Online-Tutorium.....	378
7.2.3.4	Verbesserung der Wissensvermittlung durch das Online-Tutorium.....	380
7.2.3.5	Medienkompetenzverbesserung durch das Online-Tutorium.....	384
7.2.3.6	Akzeptanz des Online-Tutorium.....	384
7.2.4	Beurteilung des Gesamtnutzens, der Akzeptanz, der Kanalnutzung und des finanziellen Aufwands eines integrierten Betriebs von telemedialen Lernveranstaltungen, Online-Tutorium und der CBT-/WBT-Unterstützung des Selbststudiums .....	390
7.2.4.1	Kanalnutzung und Medienmix im WI-PILOT I .....	391
7.2.4.2	Gesamtnutzen des WI-PILOT I.....	394
7.2.4.3	Finanzieller Aufwand für die Realisierung und den Betrieb des Systems .....	397
7.2.4.4	Gesamtakzeptanz des WI-PILOT I.....	403

7.2.5 Zusammenfassung der empirischen Ergebnisse durch eine mehrstufige Verdichtung.....	404
7.2.5.1 Übersicht der empirischen Ergebnisse.....	404
7.2.5.2 Interpretation der verdichteten Ergebnisse .....	406
7.2.5.3 Ableitung von weiterführenden Thesen aus den verdichteten Ergebnissen.....	409
8 Schlussfolgerungen aus den Untersuchungsergebnissen - Vorschläge für die Weiterentwicklung des WI-PILOT I SYSTEMS und Fortführung der Evaluation.....	412
8.1 Zentrale Schlussfolgerungen für didaktische Anpassungen auf den fünf Ebenen des WI-PILOT I SYSTEMS.....	412
8.2 Zentrale Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung der IKT-Architektur des WI-PILOT I SYSTEMS .....	416
8.3 Zentrale Schlussfolgerungen für organisatorische Anpassungen beim WI-PILOT I SYSTEM .....	422
8.4 Vorschläge für eine fortgeführte Evaluation des Systembetriebs.....	425
8.5 Hochverdichtete Schlussfolgerungen aus dem Betrieb des WI-PILOT I SYSTEMS in der dritten Pilotphase .....	428
Literaturverzeichnis .....	431
Anhang A: Zuordnung der Instrumente und der Items zu den Thesen .....	464
Anhang B: Befragung 1. CD-ROM-Ausgabe (B1) .....	482
Anhang C: Befragung der externen Teilnehmer (B2) .....	485
Anhang D: Befragung 2. CD-ROM-Ausgabe (B3).....	488
Anhang E: Abschlussbefragung .....	491
Anhang F: Interviewleitfaden.....	495