

Inhalt

Danksagung — VII

Abbildungsverzeichnis — XV

Tabellenverzeichnis — XIX

Abkürzungsverzeichnis — XXIII

1 Einführung — 1

- 1.1 Motivation — 2
- 1.2 Zielsetzung und Ansatz — 4
 - 1.2.1 Lehrumgebung — 5
 - 1.2.2 Datenakquise — 7
- 1.3 Beitrag der Arbeit — 9
- 1.4 Anmerkung zu eigenen Vorarbeiten — 9
- 1.5 Gliederung der Arbeit — 10

2 Lehren und Lernen – eine Übersicht — 12

- 2.1 Begriffsbestimmung von Lehren und Lernen — 12
- 2.2 Lerntheorien im Überblick — 14
- 2.3 Hochschullehre — 16
 - 2.3.1 Historische Entwicklung — 18
 - 2.3.2 Gliederung der Lehr-Lern-Forschung in der Hochschule — 20
 - 2.3.3 Formen der Lehrveranstaltung — 21
 - 2.3.4 Auswahl der vorlesungsbegleitenden Lehrveranstaltung — 23
- 2.4 Digitales Lehren und Lernen in der Hochschullehre — 24
 - 2.4.1 Historische Entwicklung — 25
 - 2.4.2 eLearning – eine Übersicht — 26
 - 2.4.3 Lernplattformen — 30
 - 2.4.4 Audience Response System — 31
 - 2.4.5 Asynchrone kontextsensitive Kommunikation — 35
 - 2.4.6 Web Based Training mathematischer Objekte — 39
- 2.5 Zusammenfassung — 42

3 Qualitätsanalyse für die universitäre Lehre — 43

- 3.1 Definition des Begriffs Qualität — 43
- 3.2 Qualität im Hochschulsystem — 44
 - 3.2.1 Qualitätskriterien — 46

3.2.2	Stand der Forschung der Qualitätsbewertung in der Hochschullehre —	49
3.3	In dieser Arbeit verwendetes Bewertungssystem —	53
3.3.1	Stufe 1: Auswahl der Einzelkomponenten und des Kriterienkatalogs —	54
3.3.2	Stufe 2: Quantifizierung der Qualitätskriterien durch statistische Datenanalyse —	58
3.3.3	Stufe 3: Ermittlung der semesterabhängigen Nutzenwerte der Einzelkomponenten —	60
3.3.4	Stufe 4: Auswahl der Perspektive über Anpassung der Gewichtungen —	62
3.3.5	Stufe 5: Gegenüberstellung der Einzelkomponenten als Gesamtqualität —	62
3.4	Zusammenfassung —	63
4	Struktur und Entwicklung der Lehrumgebung —	64
4.1	Eigenschaften der Lehrumgebung —	64
4.1.1	Organisatorische Rahmenbedingungen —	65
4.1.2	Zusammensetzung der Hörschaft —	66
4.1.3	Motivation der Hörschaft —	67
4.2	Die Vorlesung als primäre Lehrumgebung —	68
4.2.1	nuKIT —	68
4.2.2	LogiFlash —	69
4.2.3	Vorlesungsaufzeichnung —	69
4.3	Das Tutorium als vorlesungsbegleitende Veranstaltung —	69
4.3.1	Tutorienart —	70
4.3.2	Tutorienzeiten —	75
4.3.3	Tutorienanmeldung mittels YouSubscribe —	76
4.3.4	Tutorenauswahl —	78
4.3.5	Anwesenheitslisten —	78
4.3.6	Bonuskonzept —	81
4.4	Die Saalübung als Erweiterung des Übungskonzepts —	82
4.5	Ergänzende Lernmaterialien —	83
4.5.1	Lernplattform —	83
4.5.2	Tutoriumsfolien —	84
4.5.3	Tutoriumsaufgaben —	84
4.5.4	Tutoriumsaufbau —	84
4.5.5	Interaktiver Aufgabenpool —	85
4.5.6	Diskussionsplattformen —	86
4.5.7	XWizard —	88
4.5.8	Sprechstunden —	88

- 4.6 Wissensüberprüfung — 89
- 4.7 Zusammenfassung — 91

5 Digitale Angebote — 94

- 5.1 nuKIT — 94
 - 5.1.1 Ziele — 95
 - 5.1.2 Von NUKATH zu nuKIT — 95
 - 5.1.3 Struktur von nuKIT — 96
 - 5.1.4 Technische Umsetzung — 104
 - 5.1.5 Anwendung der nuKIT-Tools — 111
 - 5.1.6 Erweiterungen nach WS15 — 113
- 5.2 Der interaktive Aufgabenpool — 114
 - 5.2.1 Ziele — 115
 - 5.2.2 Struktur des IAP — 115
 - 5.2.3 Technische Umsetzung — 117
 - 5.2.4 Anwendung des IAP — 121
 - 5.2.5 Erweiterungen nach WS15 — 122
- 5.3 XWizard — 122
 - 5.3.1 Ziele — 122
 - 5.3.2 Struktur des XWizards — 123
 - 5.3.3 Technische Umsetzung — 129
 - 5.3.4 Anwendung des XWizards — 135
 - 5.3.5 Erweiterungen nach WS15 — 135
- 5.4 Zusammenfassung — 136

6 Evaluation — 138

- 6.1 Teil I – Datenakquise — 139
 - 6.1.1 Evaluationsbögen — 139
 - 6.1.2 Datenbanken — 146
 - 6.1.3 Klausurergebnisse — 147
 - 6.1.4 Sonstiges — 149
- 6.2 Teil II – Vorlesung — 149
 - 6.2.1 Partizipation (Qualitätskriterium 1) — 149
 - 6.2.2 Akzeptanz Dozenten (Qualitätskriterium 2) — 152
 - 6.2.3 Akzeptanz Studierende (Qualitätskriterium 3) — 153
 - 6.2.4 Veranstaltungsqualität (Qualitätskriterium 4) — 160
 - 6.2.5 Interaktion (Qualitätskriterium 5) — 162
 - 6.2.6 Struktur der Lehrinhalte (Qualitätskriterium 6) — 163
 - 6.2.7 Lernerfolg (Qualitätskriterium 7) — 164
 - 6.2.8 Zwischenevaluation — 165
 - 6.2.9 Zusammenfassung — 168
- 6.3 Teil II – Tutorium — 169

6.3.1	Partizipation (Qualitätskriterium 1) —	171
6.3.2	Akzeptanz Dozenten (Qualitätskriterium 2) —	175
6.3.3	Akzeptanz Studierende (Qualitätskriterium 3) —	179
6.3.4	Veranstaltungsqualität (Qualitätskriterium 4) —	186
6.3.5	Interaktion (Qualitätskriterium 5) —	192
6.3.6	Struktur der Lehrinhalte (Qualitätskriterium 6) —	194
6.3.7	Lernerfolg (Qualitätskriterium 7) —	194
6.3.8	Zwischenevaluation —	197
6.3.9	Zusammenfassung —	200
6.4	Teil II – Saalübung —	201
6.4.1	Partizipation (Qualitätskriterium 1) —	202
6.4.2	Akzeptanz Dozenten (Qualitätskriterium 2) —	203
6.4.3	Akzeptanz Studierende (Qualitätskriterium 3) —	204
6.4.4	Veranstaltungsqualität (Qualitätskriterium 4) —	204
6.4.5	Interaktion (Qualitätskriterium 5) —	205
6.4.6	Struktur der Lehrinhalte (Qualitätskriterium 6) —	206
6.4.7	Lernerfolg (Qualitätskriterium 7) —	206
6.4.8	Zwischenevaluation —	207
6.4.9	Zusammenfassung —	209
6.5	Teil III – nuKIT —	210
6.5.1	Vorbetrachtung der NUKATH-Tools —	211
6.5.2	Partizipation (Qualitätskriterium 1) —	212
6.5.3	Akzeptanz Dozenten (Qualitätskriterium 2) —	217
6.5.4	Akzeptanz Studierende (Qualitätskriterium 3) —	222
6.5.5	Produktqualität (Qualitätskriterium 4) —	232
6.5.6	Zeit- und Ortsunabhängigkeit (Qualitätskriterium 5) —	233
6.5.7	Lernerfolg (Qualitätskriterium 7) —	238
6.5.8	Zwischenevaluation —	239
6.5.9	Zusammenfassung —	242
6.6	Teil III – Interaktiver Aufgabenpool —	243
6.6.1	Partizipation (Qualitätskriterium 1) —	243
6.6.2	Akzeptanz Dozenten (Qualitätskriterium 2) —	251
6.6.3	Akzeptanz Studierende (Qualitätskriterium 3) —	251
6.6.4	Produktqualität (Qualitätskriterium 4) —	261
6.6.5	Zeit- und Ortsunabhängigkeit (Qualitätskriterium 5) —	264
6.6.6	Lernerfolg (Qualitätskriterium 7) —	267
6.6.7	Zwischenevaluation —	267
6.6.8	Zusammenfassung —	269
6.7	Teil III – XWizard —	270
6.7.1	Partizipation (Qualitätskriterium 1) —	272
6.7.2	Akzeptanz Dozenten (Qualitätskriterium 2) —	275
6.7.3	Akzeptanz Studierende (Qualitätskriterium 3) —	276

6.7.4	Produktqualität (Qualitätskriterium 4) —	280
6.7.5	Zeit- und Ortsunabhängigkeit (Qualitätskriterium 5) —	282
6.7.6	Lernerfolg (Qualitätskriterium 7) —	285
6.7.7	Zwischenevaluation —	286
6.7.8	Zusammenfassung —	288
6.8	Teil IV – Klausur —	289
6.8.1	Partizipation (Qualitätskriterium 1) —	292
6.8.2	Lernerfolg (Qualitätskriterium 7) —	292
6.8.3	Einfluss Tutorienteilnahme —	296
6.8.4	Einfluss Tutorienart —	299
6.8.5	Einfluss Zusatzbonus —	299
6.8.6	Einfluss Tutor/in —	300
6.8.7	Einfluss IAP —	302
6.8.8	Zwischenevaluation —	304
6.8.9	Zusammenfassung —	305
6.9	Teil V – Gesamtkonzept —	306
6.9.1	Selbststudium (Qualitätskriterium 8) —	307
6.9.2	Einschätzung durch Studierende (Qualitätskriterium 9) —	309
6.9.3	Zwischenevaluation —	310
6.10	Teil V – Gesamtevaluation —	311
6.10.1	Allumfassende Bewertung —	311
6.10.2	Bewertung zum Einfluss der digitalen Systeme —	314
6.10.3	Vergleich mit LQI —	314
6.10.4	Vergleich mit anderen Lehrveranstaltungen —	317
6.10.5	Abgeleitete Hypothesen —	320
6.11	Zusammenfassung —	320
6.12	Übertragbarkeit auf andere Lehrveranstaltungen —	324

7 Zusammenfassung und Ausblick — 334

A Anhang — 343

A.1	Evaluationsbogen Vorlesung beispielhaft aus dem WS15 —	344
A.2	Evaluationsbogen Übung beispielhaft aus dem WS14 —	347
A.3	Evaluationsbogen Tutorium beispielhaft aus dem WS15 —	350
A.4	Evaluationsbogen eLearning beispielhaft aus dem WS15 —	352
A.5	Evaluationsbogen XWizard aus dem WS15 —	357
A.6	Evaluationsbogen Tutoriumskonzept aus dem WS15 —	358
A.7	Tests auf Normalverteilung der Gruppen Zusatzbonus —	361
A.8	Tests auf Normalverteilung der Hauptklausuren der Vergleichssemester —	362
A.9	Tests auf Normalverteilung der verschiedenen Gruppen bei der Abschlussklausur —	362

A.10	Tests auf Normalverteilung der Tutoren-Gruppen —	363
A.11	Tests auf Normalverteilung der Gruppen IAP —	363
A.12	Post-Hoc-Tests der Klausurergebnisse —	366
A.13	Notenskala —	366

Literatur —	369
-------------	-----

Stichwortverzeichnis —	383
------------------------	-----