

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 Hörerschaft — 66
4.1.3	Motivation der Hörerschaft — 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