

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Grundlagen</b>	<b>5</b>
2.1. Lernen mit neuen Medien . . . . .	5
2.2. Didaktik und neue Medien . . . . .	8
2.2.1. Das Innovationspotential neuer Medien für die Hoch- schullehre . . . . .	8
2.2.2. Typen virtueller Lehre . . . . .	10
2.2.3. Zur Gestaltung multimedialer Lernumgebungen . . .	13
2.2.4. Blended Learning . . . . .	18
2.3. Das Physik-Grundpraktikum an Universitäten in Europa . .	19
2.4. eLearning neue Medien im Grundpraktikum . . . . .	25
<b>3. Das Projekt <i>eLearnPhysik</i></b>	<b>31</b>
3.1. eLearning in physikalischen Praktika der Fakultät für Physik	34
3.2. Ziele des Projekts im Anfängerpraktikum . . . . .	42
3.2.1. Hardware- und Software-basiertes Entwicklungsziel .	43
3.2.2. Didaktisch-methodisches Entwicklungsziel . . . . .	45
<b>4. Forschungs- und Entwicklungsrahmen, Arbeitshypothesen</b>	<b>47</b>
<b>5. Entwicklung, Aufbau und Inhalte der eLearning-Umgebung</b>	<b>51</b>
5.1. Blended Learning Strategie . . . . .	51
5.2. eSkripten . . . . .	52
5.3. Internetseite und Webtools . . . . .	56
5.4. Entwicklungsschritte und Aufgabenteilung . . . . .	61
<b>6. Deskriptive Analyse der eLearning-Umgebung</b>	<b>63</b>
6.1. Evaluationsstrategie der deskriptiven Analyse . . . . .	64

6.2.	Theoretischer Rahmen und Methodenbeschreibung . . . . .	66
6.2.1.	Fragebogen <i>Pre</i> . . . . .	66
6.2.2.	Narrative Interviews . . . . .	67
6.2.3.	Aktionsforschungslogbücher . . . . .	69
6.2.4.	Gruppengespräche . . . . .	72
6.2.5.	Fragebogen <i>Post</i> . . . . .	74
6.2.6.	Zugriffszähler . . . . .	75
6.3.	Qualitätssicherung von Daten und Interpretation . . . . .	76
6.4.	Beschreibung der untersuchten Gruppe . . . . .	79
6.4.1.	Schulische Vorbildung . . . . .	79
6.4.2.	Fächerwahl und Motivation . . . . .	83
6.4.3.	Universitäre Vorbildung . . . . .	84
6.4.4.	Zusammenfassung und Resümee . . . . .	86
6.5.	Ergebnisse der narrativen Interviews . . . . .	87
6.5.1.	Falldarstellungen . . . . .	88
6.5.2.	Kategorie 1: Charakteristiken der eLearning - Umge- bung . . . . .	90
6.5.3.	Kategorie 2: eLearner-Typologie . . . . .	107
6.5.4.	Kategorie 3: Persönliche Betreuung und Autoritäts- verhältnisse . . . . .	123
6.6.	Ergebnisse der Aktionsforschungslogbücher . . . . .	129
6.6.1.	Rücklaufquote, Abdeckung, Qualität . . . . .	129
6.6.2.	Einteilung und Darstellung der Rückmeldungen . . .	131
6.6.3.	Diskussion und Interpretation von Kategorie 1 - <i>In- haltliche Vorbereitung auf die Experimente</i> . . . . .	133
6.6.4.	Diskussion und Interpretation von Kategorie 2 - <i>Ha- ben die Studierenden unterschiedliches Vorwissen?</i> .	134
6.6.5.	Diskussion und Interpretation von Kategorie 3 - <i>Könn- te unterschiedliches Vorwissen ausgeglichen werden? Wodurch?</i> . . . . .	135
6.6.6.	Diskussion und Interpretation von Kategorie 4 - <i>Könn- en die Studierenden besseres Verständnis physikali- scher Konzepte entwickeln? Wodurch?</i> . . . . .	136
6.7.	Ergebnisse der Gruppengespräche . . . . .	137
6.7.1.	Themenbereich <i>eSkripten</i> . . . . .	137
6.7.2.	Themenbereich <i>Protokolle</i> . . . . .	138
6.7.3.	Themenbereich <i>Applets und Lernplattform</i> . . . . .	139
6.7.4.	Themenbereich <i>Betreuung und Organisation</i> . . . . .	139
6.7.5.	Themenbereich <i>Beurteilung</i> . . . . .	140

6.7.6.	Themenbereich <i>Softwareprobleme</i> . . . . .	140
6.7.7.	Interpretation und Zusammenfassung . . . . .	140
6.8.	Ergebnisse des Fragebogens <i>Post</i> . . . . .	142
6.8.1.	Rücklaufquote, Abdeckung, Qualität . . . . .	142
6.8.2.	Geschlossene Fragen . . . . .	143
6.8.3.	Selbsteinschätzung der Studierenden . . . . .	145
6.8.4.	Offene Fragen . . . . .	147
6.8.5.	Zusammenfassung und Resümee . . . . .	152
6.9.	Ergebnisse des Zugriffszählers der Internetseite . . . . .	153
6.10.	Resümee aller qualitativen Ergebnisse . . . . .	155
<b>7.</b>	<b>Kriterienbasierte Evaluation</b>	<b>161</b>
7.1.	Theoretischer Rahmen und Methodenbeschreibung . . . . .	161
7.1.1.	Evaluationskriterien . . . . .	162
7.1.2.	Evaluationsdesign . . . . .	165
7.1.3.	Pretest-Posttest-Setup . . . . .	166
7.1.4.	Kurzfragebogen . . . . .	168
7.2.	Qualitätssicherung im kriterienbasierten Evaluationsverfahren	170
7.3.	Ergebnisse und Diskussion der kriterienbasierten Evaluation	172
7.3.1.	Kriterium 1: Leistungssteigerung . . . . .	172
7.3.2.	Kriterium 2: Passendes Angebot . . . . .	197
7.3.3.	Kriterium 3: Ausreichende Nutzung . . . . .	199
7.3.4.	Kriterium 4: Selbstorganisiertes Lernen . . . . .	203
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>205</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>214</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>215</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>217</b>
<b>A.</b>	<b>Anhang</b>	<b>225</b>
A.1.	eSkript SW - Schwingungen und Wellen . . . . .	225
A.2.	Pretest und Posttest aus der kriterienbasierten Evaluation .	256
A.3.	Kurzfragebogen aus der kriterienbasierten Evaluation . . . .	269