

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>I. Einleitung und Zielsetzung.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Theoretische Rahmung .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Professionalisierung von Chemikern im Bereich Vermittlung.....</b>	<b>5</b>
1.1. Professionell, Profession und Professionalisierung – eine Begriffsklärung.....	5
1.2. Der Beruf des Chemikers: eine Profession.....	8
1.3. Professionelles Handeln von Chemikern.....	10
1.4. Vermittlungswissen als Teil der professionellen Handlungskompetenz des Chemikers.....	12
1.4.1. Vermitteln von Fachwissen als Aufgabenfeld eines Chemikers .....	13
1.4.2. Herausforderungen der fachspezifischen Vermittlung.....	14
1.4.3. Das Vermittlungswissen von Chemikern.....	18
1.5. Professionalisierung von Chemikern im Bereich Vermittlung.....	21
<b>2. Lernen von Erwachsenen .....</b>	<b>25</b>
2.1. Herausforderungen der Erwachsenenbildung.....	25
2.2. Lernen aus gemäßigt konstruktivistischer Sicht.....	28
2.3. Situiertes Lernen.....	33
2.4. Problemorientiertes Lernen .....	35
2.5. Selbstgesteuertes Lernen .....	36
2.6. Lernen durch Reflexion.....	39
2.7. Erfahrungsbasiertes Lernen .....	42
2.8. Gestaltung von Lernumgebungen .....	43
<b>III. Methodische Rahmung .....</b>	<b>49</b>
<b>1. Design-Based Research als Forschungsrahmen.....</b>	<b>49</b>
1.1. Charakteristika designbasierter Forschung.....	50
1.2. Strukturmodell eines DBR-Projektes .....	57
1.2.1. Framing.....	58
1.2.2. Design-Experiment .....	59
1.2.3. Re-Framing.....	61
1.3. Herausforderungen und Kritik an dem DBR-Ansatz .....	62
1.4. Vergleich des DBR-Ansatzes mit anderen Forschungsansätzen .....	63
<b>2. Methodisches Vorgehen.....</b>	<b>65</b>
2.1. Triangulation.....	65
2.2. Interview.....	68
2.3. Schriftliche Befragung .....	70
2.4. Audiovisuelle Datenerhebung .....	72
2.5. Artefakte.....	73

2.6. Beobachtung.....	73
2.7. Qualitative Inhaltsanalyse.....	74
2.8. Güte qualitativer Daten.....	81
<b>IV. Framing.....</b>	<b>85</b>
<b>1. Analyse der Ausgangssituation.....</b>	<b>85</b>
1.1. Analyse bereits bestehender Weiterbildungen.....	87
1.2. Befragung hochschuldidaktischer Zentren.....	87
<b>2. Ziele und Fragestellungen.....</b>	<b>91</b>
<b>V. Design-Experiment.....</b>	<b>95</b>
<b>1. Überblick des Projekt-Verlaufs im DBR (DBR konkret).....</b>	<b>95</b>
1.1. Datenerhebung in den jeweiligen Zyklen.....	97
1.2. Überblick der Auswertung der erhobenen Daten.....	98
<b>2. Analyse der Vermittlungsaufgaben eines Chemikers und des         Weiterbildungsbedarfs (1. Zyklus).....</b>	<b>99</b>
2.1. Befragung berufstätiger Chemiker.....	99
2.1.1. Explorative Interviewstudie.....	99
2.1.2. Fragebogenstudie.....	103
2.2. Zusammenfassung der Befragung berufstätiger Chemiker.....	112
2.3. Folgerungen für die Konzeption des Angebots.....	114
<b>3. Erhebung erwünschter Konzeptionsbedingungen durch potentielle         Teilnehmer (2. Zyklus).....</b>	<b>117</b>
3.1. Befragung potentieller Teilnehmer: Promovierende des SFB 858.....	117
3.2. Zusammenfassung der Befragung potentieller Teilnehmer.....	121
3.3. Folgerungen für die Konzeption des Angebots.....	121
<b>4. Entwicklung eines Modells des benötigten Vermittlungswissens (3. Zyklus)123</b>	<b>123</b>
4.1. Literatur-Analyse von Aspekten, die das Vermittlungswissen beeinflussen.....	123
4.1.1. Präsentations- und Vortragsgestaltung.....	125
4.1.2. Professionswissen von Lehrkräften.....	130
4.2. Beschreibung des entwickelten Modells.....	135
4.3. Folgerungen für die Konzeption des Angebots.....	139
<b>5. Entwicklung und Pilotierung des Weiterbildungsangebots (4. Zyklus).....</b>	<b>141</b>
5.1. Entwicklungsgrundlage des Weiterbildungsangebots.....	141
5.2. Empirische Entwicklung des Weiterbildungsangebots.....	144
5.2.1. Entwicklung der Basis-Einheit.....	146
5.2.2. Entwicklung der Videofeedback-Einheit.....	147
5.2.3. Entwicklung der Poster-Einheit.....	149
5.2.4. Entwicklung des gesamten Angebots.....	151
<b>VI. Das Weiterbildungsangebot „How to communicate chemistry?“ .....</b>	<b>153</b>
<b>1. Rahmenbedingungen des Weiterbildungsangebots.....</b>	<b>153</b>

<b>2. Gestaltung des Weiterbildungsangebots</b> .....	<b>157</b>
2.1. Basis-Einheit.....	157
2.1.1. Lernziele der Basis-Einheit.....	158
2.1.2. Inhaltliche und konzeptionelle Beschreibung der Basis-Einheit.....	160
2.2. Videofeedback-Einheit.....	166
2.2.1. Lernziele der VF I-Einheit.....	167
2.2.2. Inhaltliche und konzeptionelle Beschreibung der VF I-Einheit.....	169
2.2.3. Lernziele der VF II-Einheit.....	172
2.2.4. Inhaltliche und konzeptionelle Beschreibung der VF II-Einheit.....	175
2.2.5. Exemplarische Übertragung der Gestaltungskriterien auf chemische Darstellungen.....	179
2.2.6. Beschreibung exemplarischer Performanz-Übungen.....	182
2.2.7. Lernziele der VF III-Einheit.....	183
2.2.8. Inhaltliche und konzeptionelle Beschreibung der VF III-Einheit.....	185
2.3. Poster-Einheit.....	189
2.3.1. Lernziele der Poster-Einheit.....	189
2.3.2. Inhaltliche und konzeptionelle Beschreibung der Poster-Einheit.....	190
2.4. Anwendungseinheit.....	193
2.4.1. Lernziele der Anwendungseinheit.....	193
2.4.2. Inhaltliche und konzeptionelle Beschreibung der Anwendungseinheit.....	194
2.5. Portfolio.....	196
 <b>VII. Re-Framing</b> .....	 <b>199</b>
<b>1. Datenerhebung und Datenauswertung</b> .....	<b>199</b>
1.1. Prä-/Post-Fragebogen.....	203
1.1.1. Eingesetzte Fragebögen.....	204
1.1.2. Auswertung der mittels Fragebogen erhobenen Daten.....	205
1.2. Leitfadengestütztes Interview.....	209
1.2.1. Eingesetzter Interviewleitfaden.....	210
1.2.2. Auswertung der Interviews.....	211
1.3. Beobachtung mittels audiovisueller Daten.....	212
1.3.1. Durchgeführte Beobachtung.....	213
1.3.2. Auswertung der systematischen Beobachtung.....	214
1.4. Artefakte.....	215
1.4.1. Videographierte Kurzvorträge der Teilnehmer.....	216
1.4.2. Auswertung der videographierten Kurzvorträge.....	216
1.4.3. Poster der Teilnehmer.....	221
1.4.4. Auswertung der Poster.....	221
1.4.5. Portfolio mit Impulsfragen.....	224
1.4.6. Auswertung des Portfolios.....	224
1.5. Anmerkungen zur weiteren Darstellung der Analysen.....	229

<b>2. What works?</b> .....	<b>231</b>
2.1. Evaluation des Angebots durch die Teilnehmer .....	232
2.1.1. Beschreibung der Ergebnisse .....	232
2.1.2. Zusammenfassung der Evaluation durch die Teilnehmer .....	237
2.2. Wirksamkeit des Weiterbildungsangebots .....	239
2.2.1. Wirksamkeit im Bereich Wissen in allen Inhaltsfacetten (A-E).....	240
2.2.2. Zusammenfassung und Diskussion: Wirksamkeit des Angebots im Bereich Wissen (A-E).....	254
2.2.3. Wirksamkeit im Bereich Anwenden in allen Inhaltsfacetten (B, D, A-C) ....	256
2.2.4. Zusammenfassung und Diskussion: Wirksamkeit des Angebots im Bereich Anwenden (B, D, A-C) .....	269
2.2.5. Wirksamkeit im Bereich Synthese: Vortrags- und Postergestaltung (D, E) .....	271
2.2.6. Zusammenfassung und Diskussion: Wirksamkeit des Angebots im Bereich Synthese: Vortrags- und Postergestaltung (D, E) .....	291
2.2.7. Zusammenfassung und Diskussion der Wirksamkeit des Weiterbildungsangebots .....	295
2.3. Charakteristika der Teilnehmer .....	297
2.3.1. (Arbeits-)Verhalten der Teilnehmer .....	298
2.3.2. Selbsteinschätzung der Veränderung.....	302
2.3.3. Einstellung zur Thematik .....	308
2.4. Evaluation der konzeptionellen Gestaltung des Angebots.....	312
2.4.1. Beschreibung der Ergebnisse .....	312
2.4.2. Zusammenfassung: Evaluation der Konzeption des Angebots .....	320
2.5. Zusammenfassung: What works? .....	321
<b>3. How does it work?</b> .....	<b>325</b>
3.1. Mögliche bedingende Faktoren der Entwicklung von Vermittlungsfähigkeiten.....	325
3.1.1. Vermittlungsfähigkeiten und Vorwissen.....	329
3.1.2. Vermittlungsfähigkeiten und Prä-Praxisleistung .....	330
3.1.3. Vermittlungsfähigkeiten und (Arbeits-)Verhalten .....	332
3.1.4. Vermittlungsfähigkeiten und persönliche Einstellungen.....	334
3.1.5. Vermittlungsfähigkeiten und Angebotsgestaltung.....	335
3.2. Zusammenfassung möglicher bedingender Faktoren .....	339
3.3. Weitere mögliche bedingende Faktoren der Entwicklung von Vermittlungsfähigkeiten.....	341
3.4. Zusammenfassung: How does it work? .....	345

<b>VIII. Zusammenfassung und Ausblick</b> .....	<b>351</b>
<b>1. Zusammenfassung</b> .....	<b>351</b>
<b>2. Grenzen und Implikationen für weitere Studien</b> .....	<b>358</b>
<b>3. Beitrag zur fachdidaktischen Forschung und zur         hochschuldidaktischen Praxis</b> .....	<b>359</b>
<b>IX. Verzeichnisse</b> .....	<b>363</b>
Literaturverzeichnis.....	363
Abkürzungsverzeichnis.....	381
Abbildungsverzeichnis .....	383
Tabellenverzeichnis.....	391
<b>X. Anhang</b> .....	<b>397</b>