

Inhaltsverzeichnis

0	Einleitung	11
0.1	Motivation und Ziele	11
0.2	Struktur der Arbeit.....	13
1	Studienschwund - ein Problemfeld im Studienfach Physik	17
1.1	Begriffsklärung.....	17
1.2	Umfang des Studienabbruchs in MINT-Fächern an Universitäten	20
1.2.1	Studienabbruch deutschlandweit.....	20
1.2.2	Die Studiensituation in Paderborn.....	23
1.3	Gründe für Studierendenschwund	29
1.3.1	Gründe für Studienabbruch und -wechsel allgemein	29
1.3.2	Gründe für Studienabbruch und -erfolg in allen MINT-Fächern	31
1.3.3	Ursachen für Studienschwund speziell in Physik.....	34
1.4	Zusammenfassung der Studienschwundproblematik und Ausblick.....	36
2	Die Studieneingangsphase Physik - Theoretische und empirische Ergebnisse.....	39
2.1	Universitäres Lernen im Physikstudium	39
2.1.1	Charakteristika eines Physikstudiums	39
2.1.2	Selbstgesteuertes Lernen	41
2.1.3	Anforderungen universitären Lernens beim Übergang von der Schule in die Hochschule	43
2.1.4	Modelle universitären Lernens	44
2.2	Der Übergang als Identitätsbildungsprozess	49
2.2.1	Der Übergang als Identitätsbildungsprozess	49
2.2.2	Der Übergang Schule – Hochschule als Transition.....	54
2.3	Studienabbruch als Prozess	56
2.3.1	Der Studienabbruch als Prozess im sozialen und akademischen System...	57
2.3.2	Wirkmodell zum Studienabbruch	59
2.4	Zusammenfassung der Studieneingangsproblematik und Ausblick.....	61
2.4.1	Beschreibung von kognitiven und metakognitiven Prozessen	61
2.4.2	Analyse der Schwierigkeiten in der Studieneingangsphase und Anforderungen an Unterstützungsmaßnahmen	63
3	Hochschuldidaktische Ansätze zur Unterstützung in der Studieneingangsphase ..	67
3.1	Maßnahmen zur Förderung der Selbsteinschätzung eigenen Lernverhaltens	68

3.1.1 Individuelle Förderung durch Diagnose fachlicher und überfachlicher Komponenten	69
3.1.2 Self-Assessments zur Studien(wahl)beratung	70
3.2 Vorkurse	71
3.3 Schnittstellenveranstaltungen	72
3.4 Workshops zum Studieneinstieg	73
3.5 Studium in individueller Geschwindigkeit	74
3.6 Einzelförderung durch speziell gestaltete Aufgaben	75
3.7 Peer-Learning-Maßnahmen	76
3.8 Lernräume zur Unterstützung kooperativen Lernens	82
3.9 Learning Centres und universitäre Lernzentren	86
4 Ziele dieser Arbeit	89
4.1 Beschreibung des Projektes Heterogenität als Chance, Teilprojekt <i>Physiktreff</i>	89
4.2 Entwicklungsziele	90
4.3 Evaluations- und Forschungsfragen	90
5 Forschungs- und Entwicklungsansatz	95
5.1 Überblick über Design-Based-Research-Ansätze	95
5.2 Überblick über die Umsetzung des Design-Based-Research-Ansatzes	98
6 Vorphase (Zyklus 0)	101
6.1 Analyse: Beschreibung der Ausgangslage	101
6.2 Design von ersten Angeboten des <i>Physiktreffs</i>	102
6.3 Die erste Bedarfserhebung	104
6.3.1 Zusammenstellung des Fragebogens	104
6.3.2 Durchführung und Ergebnisse der ersten Bedarfserhebung	104
6.3.3 Retrospektive Analyse und Methodenreflexion	106
6.4 Zwischenfazit Zyklus 0	106
7 Pilotphase (Zyklus 1)	109
7.1 Beschreibung des ersten Maßnahmenpaketes	109
7.1.1 Lernbegleitung	110
7.1.2 Tutorien	111
7.1.3 Tutorenschulung	113
7.1.4 Workshop <i>Effektiv Aufgaben rechnen</i>	113

0. Einleitung

7.1.5	Workshopreihe zum wissenschaftlichen Schreiben	114
7.1.6	Neugestaltung des Lernraums	114
7.1.7	Forum	116
7.1.8	Werbung	116
7.2	Fragebogenerhebung der Pilotuntersuchung	117
7.2.1	Ziele und Fragestellungen	117
7.2.2	Entwicklung des Fragebogens	118
7.2.3	Beschreibung der Erhebung.....	119
7.2.4	Beschreibung der Stichprobe.....	120
7.2.5	Überprüfung der Gütekriterien der Fragebogenerhebung im ersten Zyklus	
	121	
7.2.6	Auswertung und Ergebnisse	126
7.3	Interviewerhebung.....	140
7.3.1	Ziele und Fragestellungen	140
7.3.2	Entwicklung des Interviewleitfadens.....	141
7.3.3	Durchführung der Interviews und Stichprobenbeschreibung	142
7.3.4	Auswerteverfahren.....	145
7.3.5	Ergebnisse.....	151
7.3.6	Überprüfung der Güte von Forschungsanlage und qualitativer Inhaltsanalyse	160
7.4	Zusammenführende Diskussion	165
7.4.1	F1: Bedarfe an Unterstützungsmaßnahmen.....	165
7.4.2	F2: Nutzung des <i>Physiktreffs</i>	166
7.4.3	F3: Prozess 1 und dessen Beeinflussung durch den <i>Physiktreff</i>	167
7.4.4	F4: Prozess 2 und dessen Beeinflussung durch den <i>Physiktreff</i>	169
7.5	Zwischenfazit 1 und Ausblick auf Zyklus 2	169
8	Hauptphase (Zyklus 2)	173
8.1	Weiterentwicklung des Maßnahmenpaketes	173
8.1.1	Lernbegleitung	174
8.1.2	Tutorien	174
8.1.3	Tutorenschulung	174
8.1.4	Workshop Effektiv Aufgaben rechnen	176
8.1.5	Workshop Zeitmanagement.....	176

8.1.6	Workshopreihe zum wissenschaftlichen Schreiben von Praktikumsberichten	176
8.1.7	Weiterentwicklung des Raumkonzepts	176
8.1.8	Forum	177
8.1.9	Werbung	177
8.2	Fragebogenerhebung	178
8.2.1	Ziele und Fragestellungen	178
8.2.2	Weiterentwicklung des Fragebogens	179
8.2.3	Beschreibung der Erhebung.....	182
8.2.4	Beschreibung der Stichprobe.....	183
8.2.5	Überprüfung der Gütekriterien des zweiten Zyklus	184
8.2.6	Ergebnisse.....	186
8.3	Interviewerhebung	197
8.3.1	Ziele und Fragestellungen	197
8.3.2	Weiterentwicklung des Interviewleitfadens	197
8.3.3	Durchführung der Interviews und Stichprobenbeschreibung	198
8.3.4	Auswerteverfahren.....	199
8.3.5	Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse.....	202
8.3.6	Typenbildende Inhaltsanalyse	226
8.3.7	Überprüfung der Güte von Forschungsanlage sowie qualitativer und typenbildender Inhaltsanalyse	233
8.4	Zusammenführende Diskussion	236
8.4.1	F1: Bedarfe an Unterstützungsmaßnahmen.....	236
8.4.2	F2: Zusammenhangsanalysen und vertiefende Einzelfallinterpretationen (Phase 5)	237
8.4.3	F3: Prozess 1 und dessen Beeinflussung durch den <i>Physiktreff</i>	265
8.4.4	F4: Prozess 2 und dessen Beeinflussung durch den <i>Physiktreff</i>	274
8.4.5	Bildung eines integrierten Modells von Prozess 1 und 2	278
9	Diskussion und Ausblick.....	283
9.1	Zusammenfassung	283
9.1.1	Zusammenfassung der theoretischen Überlegungen	283
9.1.2	Zusammenfassung des empirischen Teils	283
9.1.3	Zentrale Ergebnisse	290

0. Einleitung

9.2	Ausblick: Weiterentwicklung des <i>Physiktreffs</i>	291
9.2.1	Diskussion der Typenbildung	291
9.2.2	Weiterentwicklung von Unterstützungsmaßnahmen des <i>Physiktreffs</i>	295
9.2.3	Diskussion des Modells kognitiver und metakognitiver Prozesse in der Studieneingangsphase.....	299
9.3	Fazit	307
10	Abkürzungsverzeichnis	309
11	Abbildungsverzeichnis	311
12	Tabellenverzeichnis	314
13	Literaturverzeichnis	317
14	Anhang	335
14.1	Anhang zu Kapitel 6 (Zyklus 0)	335
14.1.1	Kategorien und Beispielitems der ersten Bedarfserhebung.....	335
14.2	Anhang zu Kapitel 7 (Zyklus 1)	336
14.2.1	Konstrukte, Formalia und Items des Fragebogens der Piloterhebung ..	336
14.2.2	Tabelle zu den Eingangs- und Lernvoraussetzungen	342
14.2.3	Interviewleitfaden der Piloterhebung	343
14.2.4	Kategoriensystem	347
14.3	Anhang zu Kapitel 8 (Zyklus 2)	352
14.3.1	Konstrukte, Formalia und Items des Fragebogens der Haupterhebung	352
14.3.2	Interviewleitfaden der Haupterhebung	352
14.3.3	Ausgewähltes Transkript der Haupterhebung	364
14.3.4	Codiermanual Haupterhebung (Zyklus 2)	375
14.3.5	Code-Matrix-Browser.....	378
14.3.6	Feinziele der Tutoren Schulung	379
14.3.7	Steckbrief Melanie.....	380
15	Danksagung	386