

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>XVII</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Guter Mathematikunterricht in der Grundschule.....	3
1.2 Übersicht über den Aufbau der Arbeit.....	11
<b>2 Professionelle Kompetenz von Mathematik unterrichtenden Lehrpersonen .....</b>	<b>15</b>
2.1 Ausgangslage: Paradigmen zum Lehrerwissen .....	17
2.2 Konzeptualisierung aus kognitiver Perspektive .....	19
2.2.1 Taxonomien des Lehrerwissens von Shulman und Bromme... <td>19</td>	19
2.2.2 LMT (Learning Mathematics for Teaching), University of Michigan .....	21
2.2.3 TEDS-M.....	24
2.2.4 COACTIV.....	32
2.2.5 Zusammenfassung der Forschungsergebnisse aus kognitiver Perspektive.....	38
2.3 Konzeptualisierung unter Einbezug der situativen Perspektive .....	39
2.3.1 Knowledge Quartet .....	40
2.3.2 Lehrerkompetenz als Prozess.....	42
2.3.3 Modell von Santagata und Yeh.....	43
2.3.4 Zusammenfassung der Forschungsergebnisse unter Einbezug der situativen Perspektive .....	45
2.4 Konzeptualisierung aus normativer Perspektive .....	45
2.4.1 Administrative Vorgaben.....	45
2.4.2 Standards für die Lehrerbildung.....	46
2.4.3 Der DZLM-Kompetenzrahmen.....	48
2.4.4 Zusammenfassung der normativen Vorgaben.....	50
2.5 Zusammenfassung und Konsequenzen.....	50
<b>3 Fachfremd Mathematik unterrichtende Lehrpersonen .....</b>	<b>53</b>
3.1 Fachfremd erteilter Mathematikunterricht in der Grundschule .....	54
3.2 Zur Bedeutung des Begriffs „fachfremd“ in der Grundschule .....	56
3.3 Forschungsstand zu fachfremd Mathematik unterrichtenden Lehrpersonen .....	58
3.4 Fortbildung fachfremd Mathematik unterrichtender Lehrpersonen ...	64

3.5	Ansatzpunkte für die Fortbildung fachfremd Mathematik unterrichtender Lehrpersonen.....	67
3.5.1	Mathematikbezogene Überzeugungen .....	68
3.5.2	Mathematikbezogenes Wissen .....	74
3.6	Zusammenfassung und Konsequenzen.....	80
4	<b>Weiterentwicklung professioneller Kompetenz durch Lehrerfortbildung .....</b>	<b>83</b>
4.1	Einflüsse von Fortbildung auf die professionelle Kompetenz von Lehrpersonen.....	84
4.1.1	Rahmenmodell zur Weiterentwicklung professioneller Kompetenz .....	85
4.1.2	Wirkungsebenen von Fortbildung .....	88
4.1.3	Weitere Einflussfaktoren auf die Fortbildungswirkung.....	91
4.2	Gestaltungsprinzipien guter Lehrerfortbildung .....	94
4.3	Zusammenfassung und Forschungslücken: Fortbildung fachfremd Mathematik unterrichtender Lehrpersonen .....	100
5	<b>Design des Fortbildungskurses „Mathe kompakt“ .....</b>	<b>103</b>
5.1	Planung der Intervention .....	103
5.1.1	Inhalte und Ziele .....	103
5.1.2	Aufbau und Gestaltungsprinzipien.....	105
5.2	Aufbau und Gestaltungsprinzipien der einzelnen Module .....	112
5.3	Umsetzung der Intervention .....	117
5.3.1	Modul 1: Prozessbezogene Kompetenzen in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht .....	117
5.3.2	Modul 2: Gute Aufgaben für einen kompetenzorientierten Unterricht .....	125
5.3.3	Modul 3: Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten ...	133
5.3.4	Modul 4: Größenvorstellungen und Sachrechnen .....	139
5.3.5	Modul 5: Problemlösen im Geometrieunterricht.....	145
6	<b>Design der Studie.....</b>	<b>153</b>
6.1	Ziele der Untersuchung und Forschungsfragen.....	153
6.1.1	Forschungsfragen auf der Ebene des Kurses.....	154
6.1.2	Forschungsfragen auf der Ebene der einzelnen Module .....	155
6.2	Design der Untersuchung .....	156
6.2.1	Begründung des Mixed-Methods-Designs.....	156
6.2.2	Überlegungen zur quantitativen Untersuchung .....	156
6.2.3	Überlegungen zur qualitativen Untersuchung .....	157
6.2.4	Triangulation der verschiedenen Daten.....	158

---

6.2.5	Zeitplan .....	159
6.3	Methodologie und Design der quantitativen Erhebung .....	160
6.3.1	Beschreibung der Stichprobe .....	160
6.3.2	Quantitative Erhebungsmethoden .....	163
6.3.3	Quantitative Auswertungsmethoden .....	178
6.4	Methodologie und Design der qualitativen Erhebung .....	182
6.4.1	Beschreibung der Stichprobe .....	182
6.4.2	Qualitative Erhebungsmethoden .....	184
6.4.3	Qualitative Auswertungsmethoden .....	189
6.5	Übersicht über die erhobenen Daten .....	193
7	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>197</b>
7.1	Wirkungen der Fortbildung .....	197
7.1.1	Entwicklung der Überzeugungen der Lehrkräfte .....	197
7.1.2	Entwicklung des fachdidaktisch-curricularen Wissens .....	205
7.1.3	Entwicklung der Unterrichtspraxis .....	211
7.1.4	Darstellung ausgewählter Entwicklungsprozesse .....	214
7.1.5	Zusammenfassung der Ergebnisse zur Wirkung des Kurses .....	226
7.2	Qualität der einzelnen Module .....	228
7.2.1	Modul 1: Prozessbezogene Kompetenzen in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht .....	228
7.2.2	Modul 2: Gute Aufgaben in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht .....	232
7.2.3	Modul 3: Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten .....	234
7.2.4	Modul 4: Sachrechnen und Größenvorstellungen .....	237
7.2.5	Modul 5: Problemlösen im Geometrieunterricht .....	240
7.2.6	Zusammenfassung der Ergebnisse zur Qualität der Module .....	243
7.3	Gesamtbetrachtung des Kurses .....	244
8	<b>Fazit .....</b>	<b>247</b>
8.1	Konsequenzen für die Weiterentwicklung von „Mathe kompakt“ .....	247
8.2	Konsequenzen für die Fortbildung fachfremd Mathematik unterrichtender Lehrpersonen .....	251
8.3	Grenzen der Studie und weiterer Forschungsbedarf .....	254
8.4	Schlussbemerkung .....	257
9	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>259</b>
10	<b>Anhang .....</b>	<b>279</b>

---

10.1 Anhang 1: Übersicht über die in den Fragebögen verwendeten Skalen.....	279
10.2 Anhang 2: Interviewleitfaden.....	280
10.3 Anhang 3: Ausbildungsstand und demografische Daten der Kontrollgruppe .....	284
10.4 Anhang 4: Transkriptausschnitte .....	286
10.4.1 Lehrkraft C.....	286
10.4.2 Lehrkraft B.....	289
10.5 Anhang 5: Modulauswertungen .....	296
10.5.1 Zufriedenheit mit den Modulen .....	296
10.5.2 Gestaltungsprinzipien .....	298
10.5.3 Praxisumsetzung .....	303