

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>1. Theoretischer Teil</b>	<b>5</b>
<b>2. Verbesserung der Qualität schulischen Unterrichts durch fachdidaktische Innovationen</b>	<b>7</b>
2.1. Unterrichtsqualität als Ziel fachdidaktischer Innovationen . . .	8
2.2. Handlungsressourcen von Lehrkräften als Bedingung des Transfers von Innovationen . . . . .	13
2.2.1. Professionelle Kompetenz von Lehrkräften . . . . .	13
2.2.2. Handlungsrelevanz von Wissen . . . . .	15
2.2.3. Werthaltungen und Überzeugungen . . . . .	20
2.2.4. Motivationale Orientierungen . . . . .	23
2.2.5. Folgerungen für diese Arbeit . . . . .	24
<b>3. Transfer fachdidaktischer Innovation in die Schulpraxis</b>	<b>27</b>
3.1. Lehrer*innenausbildung . . . . .	28
3.2. Fortbildungen . . . . .	29
3.3. Bereitstellung materialgestützter Unterrichtskonzeptionen . .	32
3.3.1. Definition materialgestützter Unterrichtskonzeptionen	33
3.3.2. Unterrichtsplanung als materialgeleiteter Prozess . .	35
3.3.3. Wirksamkeit der Nutzung evidenzbasierter, materialgestützter Unterrichtskonzeptionen . . . . .	37
3.3.3.1. Determinanten der Nutzung materialgestützter Unterrichtskonzeptionen . . . . .	40
3.3.3.2. Gegenstand und Präsentation der Innovation	47
3.3.3.3. Bedarf auf Seiten der Lehrkräfte . . . . .	52
3.3.3.4. Motivation basierend auf den Überzeugungen und der Selbstwirksamkeit . . . . .	56
3.3.3.5. Fähigkeiten und Möglichkeiten von Lehrkräften	61
3.3.3.6. Unterschiede in der Nutzung und Umsetzung	64
3.3.4. Zusammenfassung: Bereitstellung materialgestützter Unterrichtskonzeptionen . . . . .	67

3.3.5. Diskussion: Nutzung und Implementierung materialgestützter Unterrichtskonzeptionen . . . . .	70
3.3.6. Zwischenfazit . . . . .	75
<b>II. Empirischer Teil</b>	<b>77</b>
<b>4. Ziele und Forschungsfragen</b>	<b>79</b>
<b>5. Forschungsdesign und Methode</b>	<b>81</b>
5.1. Forschungsdesign . . . . .	81
5.2. Auswahl der bereitgestellten materialgestützten Unterrichtskonzeption . . . . .	88
5.2.1. Auswahlkriterien . . . . .	88
5.2.2. Das Münchener Unterrichtskonzept zur Quantenmechanik . . . . .	91
5.3. Erhebungsinstrumente . . . . .	106
5.3.1. Interviews . . . . .	106
5.3.1.1. Einstiegsinterview . . . . .	109
5.3.1.2. Stimulated-Recall-Interviews . . . . .	113
5.3.1.3. Abschlussinterview . . . . .	116
5.3.2. Unterrichtsbeobachtungen . . . . .	119
5.3.3. Sammeln von Notizen der Lehrkräfte und von im Unterricht eingesetzten Materialien . . . . .	121
5.4. Zeitlicher Ablauf der Datenerhebung und Rahmenbedingungen	122
5.5. Zusammenfassung: Forschungsdesign und Methode . . . . .	126
<b>6. Stichprobe</b>	<b>129</b>
<b>7. Datenauswertung</b>	<b>133</b>
7.1. Transkription der Interviews . . . . .	135
7.2. Auswertung der Interviews mittels qualitativer Inhaltsanalyse	135
7.2.1. Vorstellung und Begründung des gewählten Auswerteverfahrens . . . . .	136
7.2.2. Vorstellung des Kategoriensystems . . . . .	142
7.2.2.1. Vorstellungen zum Lehren und Lernen . . . . .	147
7.2.2.2. Unterrichtsplanung . . . . .	150
7.2.2.3. Nutzung von Unterrichtsmaterialien . . . . .	155
7.2.2.4. Aussagen zum bereitgestellten Unterrichtskonzept MILQ . . . . .	163
7.2.2.5. Aussagen zur Quantenphysik . . . . .	169
7.2.2.6. Reflexion . . . . .	174
7.2.3. Codierung der Interviews . . . . .	177

7.3. Gütekriterien . . . . .	180
7.3.1. Gütekriterien in der qualitativen Forschung . . . . .	180
7.3.1.1. Status quo der Debatte zu Gütekriterien der qualitativen Forschung . . . . .	181
7.3.1.2. Diskussion der verschiedenen Ansätze . . . . .	184
7.3.1.3. Folgerungen für die vorliegende Arbeit . . . . .	189
7.3.2. Validitätsargumente für die Qualitätssicherung . . . . .	191
7.4. Zusammenfassung: Datenauswertung . . . . .	212
<b>8. Vorstellung und Interpretation der Ergebnisse</b> . . . . .	<b>215</b>
8.1. Steckbriefe der teilnehmenden Lehrkräfte . . . . .	216
8.2. Themenbasierte Ergebnisdarstellung . . . . .	224
8.2.1. Externe Rahmenbedingungen der Materialnutzung . . . . .	226
8.2.2. Personenbezogene Merkmale . . . . .	233
8.2.2.1. Vorstellungen zum Lehren und Lernen . . . . .	233
8.2.2.2. Vorgehen bei der Unterrichtsplanung . . . . .	238
8.2.2.3. Reflexionsschwerpunkt . . . . .	242
8.2.2.4. Selbstwirksamkeitserwartungen beim Unterrichten von Quantenphysik . . . . .	247
8.2.2.5. Persönliches Interesse an Quantenphysik . . . . .	248
8.2.2.6. Ziele der Quantenphysik im Physikunterricht . . . . .	248
8.2.2.7. Behandlung quantenmechanischer Phänomene . . . . .	253
8.2.2.8. Stellenwert der Mathematik im Quantenphysikunterricht . . . . .	257
8.2.2.9. Schwierigkeiten beim Unterrichten von Quantenphysik . . . . .	260
8.2.2.10. Vorstellungen zur Materialnutzung . . . . .	269
8.2.3. Materialbezogene Merkmale . . . . .	274
8.2.3.1. Inhaltliche Materialnutzungskriterien . . . . .	274
8.2.3.2. Formale bzw. pragmatische Materialnutzungskriterien . . . . .	282
8.2.3.3. Genutzte Materialien zur Unterrichtsvorbereitung oder im Unterricht . . . . .	288
8.2.3.4. Gründe für das Selbststudium . . . . .	297
8.2.4. Zusammenfassung: Bedingungsfaktoren der Nutzung von MILQ . . . . .	301
8.2.5. Rezeption und Nutzung von MILQ . . . . .	305
8.2.5.1. Bekanntheit . . . . .	305
8.2.5.2. Zugriff auf MILQ . . . . .	305
8.2.5.3. Geringe Qualität des Konzepts . . . . .	306
8.2.5.4. Hohe Qualität des Konzepts . . . . .	316
8.2.5.5. Nicht genutzte Elemente . . . . .	324

8.2.5.6. Grad der Umsetzung von MILQ . . . . .	327
8.2.5.7. Persönliches Fazit der teilnehmenden Lehrkräfte	337
8.2.6. Zusammenfassung der themenbasierten Ergebnisdarstellung . . . . .	338
8.3. Fallbeschreibungen . . . . .	342
8.3.1. Mario Peters . . . . .	343
8.3.2. Miriam Kruse . . . . .	346
8.3.3. Kai Schmidt . . . . .	351
8.3.4. Lisa Lenz . . . . .	355
8.3.5. Carolin Schneider . . . . .	359
8.3.6. Marcel Leinert . . . . .	363
8.3.7. Fabian Krüger . . . . .	367
8.3.8. Christian Janssen . . . . .	371
8.3.9. Alexander Lücking . . . . .	375
8.3.10. Tobias Kampe . . . . .	379
8.3.11. Simon Meyer . . . . .	382
8.4. Zwischenfazit . . . . .	385
8.5. Rekonstruktion von Handlungsmustern . . . . .	390
8.5.1. Aufgeschlossene*r Pragmatiker*in . . . . .	392
8.5.2. Innovationsinteressierte*r . . . . .	394
8.5.3. Exemplarische Beschreibung des Rekonstruktionsprozesses . . . . .	397
8.6. Zusammenfassung der Ergebnisse . . . . .	402
<b>9. Zusammenfassung der Arbeit</b>	<b>409</b>
<b>10. Fazit</b>	<b>413</b>
10.1. Fehlende Ist-Soll-Abweichung . . . . .	413
10.2. Konstitutive Antinomien der Materialnutzung durch Lehrkräfte	415
10.3. Stärkerer Einbezug der Perspektive von Lehrkräften . . . . .	419
10.4. Implikationen . . . . .	421
<b>Verzeichnisse</b>	<b>427</b>
Abbildungsverzeichnis . . . . .	427
Tabellenverzeichnis . . . . .	430
Literatur . . . . .	431
<b>Anhang</b>	<b>453</b>