

# Inhalt

<b>Einleitung .....</b>	<b>11</b>
<b>1. Zur Ausrichtung von Schule und Unterricht auf den Erwerb von Kompetenzen – ein Überblick .....</b>	<b>27</b>
1.1 Reaktionen der Bildungsadministration auf die Ergebnisse international vergleichender Schulleistungstudien: Bildungsstandards und Vergleichsarbeiten.....	29
1.2 Bildungsstandards für das Fach ‚Physik‘ für den Mittleren Schulabschluss.....	34
1.3 Schwerpunkte (nicht nur) naturwissenschaftsdidaktischen Arbeitens im Anschluss an die Veröffentlichung der Ergebnisse der international vergleichender Schulleistungstudien.....	48
1.4 Resümee .....	51
<b>2. Das Schulbuch als Gegenstand (nicht nur) wissenschaftlicher Diskurse .....</b>	<b>55</b>
2.1 Prozessorientierte Schulbuchforschung .....	58
2.1.1 Entwicklung des Schulbuchs durch Autor(en) und Verlag.....	58
2.1.2 Zulassungs- und Genehmigungsverfahren .....	65
2.1.3 Vermarktung des Schulbuchs .....	74
2.1.4 Einführung des Schulbuchs in der Schule .....	79
2.1.5 Verwendung des Schulbuchs innerhalb und außerhalb des Unterrichts durch Schüler, Eltern, Lehrer sowie weitere Personengruppen .....	83
2.1.6 Aussonderung und Vernichtung des Schulbuchs .....	92
2.1.7 Resümee zur prozessorientierten Schulbuchforschung.....	92
2.2 Produktorientierte Schulbuchforschung .....	93
2.2.1 Schulbücher ideologiekritisch analysiert.....	95
2.2.2 Schulbuchanalysen mit dem Fokus auf fachliche Richtigkeit .....	97
2.2.3 Die Analyse von Schulbüchern unter (fach-)didaktischer Perspektive.....	97
2.2.4 Ermöglichen Aufgaben in Schulbüchern Lernen?.....	103
2.2.5 Resümee.....	104
2.3 Wirkungsorientierte Schulbuchforschung.....	106
2.3.1 Wirkungsorientierte Schulbuchforschung: Fokus Schüler .....	107
2.3.2 Wirkungsorientierte Schulbuchforschung: Fokus Lehrer.....	110
2.3.3 Wirkungsorientierte Schulbuchforschung: Fokus Öffentlichkeit.....	111
2.3.4 Resümee.....	113
2.4 Produktforschung zum Schulbuch.....	114

2.5	Konzeptionelle Überlegungen zu Schulbüchern.....	116
2.6	Resümee .....	120
<b>3.</b>	<b>Fragestellungen .....</b>	<b>125</b>
3.1	Gegenstandstheoretische Rahmung der Schulbuchanalyse.....	127
3.2	Untersuchungsfragen.....	136
3.3	Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes.....	137
3.3.1	Thematische Eingrenzung.....	137
3.3.2	Eingrenzung hinsichtlich Bundesland und Schulform .....	143
<b>4.</b>	<b>Methode .....</b>	<b>145</b>
4.1	Heuristischer Entwurf eines basalen Untersuchungsdesigns für die Analyse von Schulbüchern.....	149
4.1.1	Festlegen und Zusammenstellen der Analyseeinheit resp. Analyseeinheiten.....	154
4.1.2	Analyse der Analyseeinheit resp. der Analyseeinheiten .....	156
4.1.3	Analyseeinheitenübergreifende Analyse.....	160
4.1.4	Zur Dokumentation von wissenschaftlichen Schulbuchanalysen.....	162
4.2	Untersuchungsdesign und Untersuchungsverfahren der Schulbuchanalyse in der vorliegenden Arbeit .....	163
4.2.1	Das Untersuchungsverfahren für die Analyse der Analyseeinheiten (Analyseinstrument) .....	165
4.2.2	Zum Untersuchungsverfahren für die analyseeinheitenübergreifende Analyse .....	177
4.2.3	Zur Dokumentation der Schulbuchanalyse in der vorliegenden Arbeit....	178
4.2.4	Abschließende Anmerkungen zum methodischen Vorgehen und zur Sicherung der Qualität im Rahmen der Schulbuchanalyse.....	179
4.3	Exkurs: Schulbuchanalysen als Evaluationsstudien.....	180
<b>5.</b>	<b>Vorbemerkungen zum bei der Schulbuchanalyse angelegten Denkrahmenn .....</b>	<b>187</b>
<b>6.</b>	<b>Zum Thema ‚Bewegungsbeschreibung‘ .....</b>	<b>191</b>
6.1	Bewegungslehren .....	192
6.1.1	Die Bewegungslehre des Aristoteles (peripatetische Bewegungslehre).....	193
6.1.2	Die mittelalterliche Impetusphysik .....	197
6.1.3	Die Bewegungstheorie der klassischen Mechanik .....	200
6.1.4	Resümee.....	207

---

6.2	Das Thema ‚Bewegungsbeschreibung‘, (nicht nur) aus fachphysikalischer Perspektive.....	209
6.2.1	Das Massenpunkt-Konzept.....	211
6.2.2	Zur Beschreibung von Bewegungen in drei Dimensionen.....	212
6.2.3	Zur Beschreibung von Bewegungen in zwei Dimensionen und in einer Dimensionen.....	225
6.2.4	Zum freien Fall.....	226
6.2.5	Empirische Erfassung von Bewegungen – Was lässt sich erfassen?.....	230
6.2.6	Zur Festlegung von Koordinatensystemen und Anfangsbedingungen.....	231
6.2.7	Bewegungsbeschreibung im Kontext von Experimenten.....	234
6.2.8	Messinstrumente (insb. für die Schnelligkeit).....	240
6.2.9	Messunsicherheiten.....	241
6.2.10	Kann man die Messung einer Bewegung wiederholen?.....	243
6.2.11	Diskrete Werte und die Größe der Messintervalle.....	244
6.2.12	Auswertung von Messungen.....	246
6.2.13	Mathematisierungen.....	252
6.2.14	Konventionen.....	254
6.2.15	Tabellen und Diagramme als kognitive Artefakte.....	256
6.2.16	Sprachliche Verkürzungen.....	258
6.2.17	Vielzahl an Wissensformen.....	259
6.3	Resümee.....	260
<b>7.</b>	<b>Schulbücher (inkl. ihrer Begleitprodukte) als Lernmaterialien für Schüler.....</b>	<b>263</b>
7.1	Exkurs zum Lernbegriff.....	266
7.2	Didaktische Reduktion.....	269
7.3	Zur Strukturierung von Lehr-Lern-Arrangements.....	270
7.3.1	Segmentierung und Sequenzierung.....	270
7.3.2	Zur Sequenzierung von Lernprozessen: Basismodelle des Lernens.....	275
7.3.3	Die Gestaltung von Lernmaterialien vor dem Hintergrund einer einfachen Unterscheidung einer Phase der ersten Aneignung von Wissen und einer Phase der Konsolidierung von Wissen.....	283
7.3.4	Zum Erwerb komplexer Fähigkeiten.....	292
7.4	Zu einzelnen Gestaltungsaspekten von Lernmaterialien.....	294
7.4.1	Texte.....	294
7.4.2	Graphiken.....	298
7.4.3	Aufgaben.....	316
7.4.4	Advance Organizer.....	321
7.4.5	Lehrzielangaben und Überschriften.....	326

7.4.6	Zusammenfassungen .....	328
7.4.7	Beispiele .....	329
7.5	Interesse, Motivation – und Aufmerksamkeit!.....	331
7.6	Resümee .....	334
<b>8.</b>	<b>Schulbücher (inkl. ihrer Begleitprodukte) als Lehrmaterialien für Lehrer.....</b>	<b>338</b>
<b>9.</b>	<b>Schulbücher (inkl. ihrer Begleitprodukte) als Lernmaterialien für Lehrer.....</b>	<b>342</b>
9.1	Zur Gestaltung von Schulbüchern (inkl. ihrer Begleitprodukte) für das Lernen von Lehrern .....	350
9.1.1	Grundlegende Überlegungen von Ball und Cohen (1996) zur Ausrichtung von Schulbüchern (inkl. ihrer Begleitprodukte) auf das Lernen von Lehrern.....	353
9.1.2	Konkrete Überlegungen zur Gestaltung von Schulbüchern (inkl. ihrer Begleitprodukte) für das Lernen von Lehrern .....	356
9.1.3	Zwei empirische Arbeiten zu <i>educative curriculum materials</i> .....	359
9.1.4	Analyse vorliegender Biologieschulbücher (inkl. ihrer Begleitprodukte) in Hinblick auf ihre Eignung als <i>educative curriculum materials</i> .....	364
9.1.5	Resümee.....	367
9.2	Zur Analyse von Schulbüchern (inkl. ihrer Begleitprodukte) unter der Fragestellung, inwieweit diese als Lernmaterialien für Lehrer geeignet sind .....	369
9.2.1	Zur Ausrichtung von Schulbüchern (inkl. ihrer Begleitprodukte) auf den Erwerb, die Erweiterung und Vertiefung <i>fachlichen Wissens</i> .....	372
9.2.2	Zur Ausrichtung von Schulbüchern (inkl. ihrer Begleitprodukte) auf den Erwerb, die Erweiterung und Vertiefung <i>fachdidaktischen Wissens</i> .....	376
9.2.3	Zur Ausrichtung von Schulbüchern (inkl. ihrer Begleitprodukte) auf den Erwerb, die Erweiterung und Vertiefung <i>allgemein-pädagogischen Wissens</i> .....	381
9.3	Resümee .....	384
<b>10.</b>	<b>Dokumentation der Schulbuchanalyse .....</b>	<b>389</b>
10.1	Festlegung und Zusammenstellung der Analyseeinheiten.....	391
10.2	Exemplarische Dokumentation der Analyse zweier Analyse- einheiten .....	411
10.2.1	Dokumentation der Analyse der <i>Analyseeinheit 2: Spektrum Physik 7/8</i> .....	412
10.2.2	Dokumentation der Detailanalyse der <i>Analyseeinheit 3: Kubm Physik SI</i> .....	603
10.3	Analyseeinheitenübergreifende Analyse .....	727
10.3.1	Schulbücher (inkl. ihrer Begleitprodukte) als Lernmaterialien für Schüler.....	728
10.3.2	Schulbücher (inkl. ihrer Begleitprodukte) als Lehrmaterialien für Lehrer.....	757

10.3.3 Schulbücher (inkl. ihrer Begleitprodukte) als Lernmaterialien für Lehrer .....	759
10.4 Zwischenfazit .....	762
<b>11. Diskussion der Ergebnisse in Hinblick auf physikdidaktische Diskurse .....</b>	<b>767</b>
11.1 Zweidimensional-dynamisches Mechanikkonzept.....	769
11.2 Beispiele.....	772
11.3 Advance Organizer – kein fachdidaktischer Begriff? .....	773
11.4 Wissenskonsolidierung.....	775
11.5 Aufgaben .....	775
11.6 Schulbücher (inkl. ihrer Begleitprodukte), insbesondere als Instrument der Lehrerbildung .....	777
11.7 Resümee .....	778
<b>12. Systematische Entwicklung und Erprobung von Schulbüchern (inkl. ihrer Begleitprodukte) im Rahmen von Entwicklungsforschung als notwendiger Schritt? .....</b>	<b>781</b>
12.1 Exkurs: Entwicklungsforschung.....	784
12.2 Erstellung von Lernmaterialien zum Thema ‚Bewegungsbeschreibung‘ im Rahmen von Entwicklungsforschung.....	792
12.3 Resümee .....	806
<b>13. Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>811</b>
13.1 Rückblick.....	812
13.2 Ausblick.....	814
13.3 Warum sich vermutlich nichts ändern wird.....	815
13.4 Zum Schluss .....	821
<b>Verzeichnis der Abbildungen .....</b>	<b>822</b>
<b>Verzeichnis der Tabellen .....</b>	<b>825</b>
<b>Verzeichnis der Kästen .....</b>	<b>826</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>833</b>

