

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>VI</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>IX</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Ziele und Aufbau der Studie</b>	<b>5</b>
<b>3. Theoretische Grundlagen</b>	<b>9</b>
3.1. Sprache und Lernen . . . . .	9
3.1.1. Zusammenhang von Sprache und Denken . . . . .	10
3.1.2. Lesekompetenz und fachliche Leistung . . . . .	15
3.2. Sprache im naturwissenschaftlichen Unterricht . . . . .	22
3.2.1. Sachtexte im Physikunterricht . . . . .	24
3.2.2. Forschungsstand zur Textverständlichkeit von Sachtexten . . . . .	32
3.3. Schulspezifische sprachliche Anforderungen . . . . .	42
3.3.1. Elaborierter und restriktiver Code nach Bernstein . . . . .	43
3.3.2. BICS und CALP nach Cummins . . . . .	43
3.3.3. Language of Schooling nach Schleppegrell . . . . .	46
3.3.4. Bildungssprache . . . . .	50
3.3.5. Modell des sprachlichen Anforderungsniveaus . . . . .	56
3.4. Textverstehen . . . . .	61
3.4.1. Kognitionspsychologische Ansätze . . . . .	63
3.4.2. Differenziell-psychologische Ansätze zur Lesekompetenz . . . . .	78
3.4.3. Instruktionspsychologische Ansätze . . . . .	85
3.4.4. Karlsruher Verständlichkeitskonzept nach Götferich . . . . .	89
3.4.5. Zusammenfassung: Textverstehen . . . . .	95
3.5. Zusammenfassung . . . . .	96

<b>4. Forschungsfrage und Hypothesen</b>	<b>97</b>
<b>I. Entwicklung physikbezogener Sachtexte</b>	<b>100</b>
<b>5. Verfassen der Texte</b>	<b>101</b>
5.1. Textentwurf . . . . .	105
5.2. Umsetzung der Textverständlichkeitsdimensionen . . . . .	105
5.3. Entwicklung der Texte mithilfe von Expertendiskussionen . . . . .	109
5.4. Finale Textgrundlage für den Prä-Pilot der Sachtexte . . . . .	110
<b>6. Qualitative Methoden zur Validierung der Textverständlichkeit</b>	<b>111</b>
6.1. Fokussiertes Interview . . . . .	111
6.2. Qualitative Inhaltsanalyse . . . . .	113
<b>7. Validierung der Verständlichkeit der physikbezogenen Sachtexte (Prä-Pilot der Sachtexte)</b>	<b>116</b>
7.1. Erläuterung des Leitfadens des fokussierten Interviews . . . . .	117
7.2. Erwartete Wirkungen (Hypothese) durch Inhaltsanalyse der Sachtexte	117
7.3. Auswertung und Ergebnisse . . . . .	120
7.3.1. Entwicklung des Kategoriensystems . . . . .	121
7.3.2. Ergebnisse des Prä-Pilots der Sachtexte . . . . .	123
7.4. Vernetzungsgrad der finalen Texte . . . . .	129
7.5. Zusammenfassung Ergebnisse . . . . .	131
<b>II. Entwicklung des fachlichen Textverstehenstests</b>	<b>133</b>
<b>8. Grundlagen der Testentwicklung und Methodentheorie</b>	<b>134</b>
8.1. Grundlagen der Testtheorie – Klassische und probabilistische Testtheorie . . . . .	134
8.2. Rasch-Modell . . . . .	136
8.2.1. Modellannahmen . . . . .	137
8.2.2. Bestimmung der Modellparameter . . . . .	139
8.2.3. Prüfung der Modellanpassung . . . . .	140
8.3. Übernommener quantitativer Vorwissenstest zur Wärmelehre . . . . .	141
8.3.1. Auswahl der Items für den Vorwissenstest zur Wärmelehre . . . . .	141

8.4. Stimulated Recall – Qualitative Methode zur Untersuchung der Items des fachlichen Textverständnistests . . . . .	143
<b>9. Imentwurf</b>	<b>145</b>
9.1. Anforderungsprofil alles Erhebungs-Instrumente . . . . .	145
9.2. Entwicklung der vorläufigen Version des schriftlichen Instruments . . . . .	147
9.2.1. Gewinnung der Items . . . . .	147
9.2.2. Validierung der Items . . . . .	149
9.2.3. Einstufung der Items . . . . .	149
9.2.4. Resultierende Itemauswahl für den Prä-Pilot der Items . . . . .	151
<b>10. Validierung der Verständlichkeit der Items des fachlichen Textverstehenstests (Prä-Pilot der Items)</b>	<b>153</b>
10.1. Durchführung des Prä-Pilots der Items . . . . .	153
10.2. Auswertung und Ergebnisse der stimulated recall-Interviews . . . . .	154
10.2.1. Items ohne Verbesserungspotential nach dem Prä-Pilot der Items . . . . .	156
10.2.2. Items mit Verbesserungspotential nach dem Prä-Pilot der Items	159
<b>11. Raschkonformitätsprüfung des fachlichen Textverstehenstests (Pilot)</b>	<b>166</b>
11.1. Durchführung des Pilots . . . . .	166
11.2. Auswertung und Ergebnisse des Pilots . . . . .	167
11.2.1. Raschskalierung und Überarbeitung des Instruments . . . . .	168
11.2.2. Ergebnisse des Vorwissenstests der Wärmelehre . . . . .	170
11.2.3. Ergebnisse des fachlichen Textverstehenstest . . . . .	172
11.3. Überarbeitung der Items mit Verbesserungspotential . . . . .	177
11.4. Finale Itemauswahl für die Hauptstudie . . . . .	180
<b>III. Einfluss des sprachlichen Anforderungsniveaus auf das fachliche Textverständnis</b>	<b>186</b>
<b>12. Validierung des sprachlichen Anforderungsniveaus</b>	<b>187</b>
12.1. Umsetzung der Variation des sprachlichen Anforderungsniveaus . . . . .	187
12.2. Quantifizierung der Variation des sprachlichen Anforderungsniveaus . . . . .	191
12.2.1. Modellinterne Validierung der sprachlichen Anforderung . . . . .	192
12.2.2. Modelexterne Validierung der sprachlichen Anforderung . . . . .	196

<b>13. Hauptstudie</b>	<b>200</b>
13.1. Durchführung . . . . .	200
13.1.1. Erhebungsmaterial . . . . .	202
13.1.2. Stichprobe . . . . .	203
13.2. Deskriptive Ergebnisse und Validierung des Instruments . . . . .	205
13.2.1. Allgemeiner Textverstehenstest . . . . .	205
13.2.2. Vorwissenstest . . . . .	206
13.2.3. Fachlicher Textverstehenstest . . . . .	207
13.2.4. Empfundene Textverständlichkeit . . . . .	216
13.3. Ergebnisse und Hypothesentestung . . . . .	217
13.3.1. Wirkung des sprachlichen Anforderungsniveaus auf das Textverständnis . . . . .	217
13.3.2. Einfluss des sprachlichen Anforderungsniveaus auf die empfundene Textverständlichkeit . . . . .	222
<b>14. Zusammenfassung und Diskussion</b>	<b>223</b>
14.1. Zusammenfassung und Validität der Ergebnisse . . . . .	223
14.2. Diskussion . . . . .	225
14.2.1. Adaptieren Lernende den Textverstehensprozess an wahrgenommene höhere sprachliche Anforderung? . . . . .	228
14.2.2. Wird der Einfluss der sprachlichen Anforderung aktuell überschätzt? . . . . .	229
14.3. Limitationen . . . . .	230
14.4. Ausblick . . . . .	232
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>235</b>
<b>A. Erhebungs- und Auswertungsmaterial der Vorstudien</b>	<b>255</b>
A.1. Entwicklung physikbezogener Sachtexte . . . . .	255
A.1.1. Erläuterung der Fragen des Leitfadens . . . . .	258
A.1.2. Transkripte der Interviews des Prä-Pilots der Sachtexte . . . . .	267
A.1.3. Concept-Maps – Vernetzungsgrad . . . . .	341
A.2. Entwicklung des Tests zum Messen des fachlichen Textverständnisses	345
A.2.1. Überarbeitung der Items mit Verbesserungspotential nach dem Prä-Pilot der Items . . . . .	371
A.2.2. Itemauswahl fachlicher Textverstehenstest (Pilot) . . . . .	378

<b>B. Erhebungs- und Auswertungsmaterial der Hauptstudie</b>	<b>401</b>
B.1. Anwendung des Sprachmodells . . . . .	401
B.2. Quantifizierung der Variation des sprachlichen Anforderungsniveaus .	422
B.3. Erhebungsmaterial der Hauptstudie . . . . .	430
B.4. Auswertung der Hauptstudie . . . . .	450
<b>C. Liste der aus der Dissertation hervorgegangenen Publikationen</b>	<b>455</b>