

## Theoretische Grundlagen

<b>1 Begründen, Argumentieren und Beweisen</b> .....	3
1.1 Die Begriffsrelation ‚Begründen – Argumentieren‘ .....	6
1.1.1 Argumentieren als umfassenderes Ganzes .....	10
1.1.2 Argumentieren als Oberbegriff .....	33
1.1.3 Begründen als Oberbegriff .....	43
1.1.4 Zusammenfassung und Positionierung .....	48
1.2 Definition des Begründens und Argumentierens .....	50
1.3 Begründen und Argumentieren im Zusammenhang zum Beweisen .....	59
<b>2 Begründungskompetenzen von Grundschulkindern</b> .....	69
2.1 Kompetenz .....	70
2.2 Forschungsstand .....	76
2.2.1 Begründungskompetenz in Leistungsvergleichsstudien .....	76
2.2.2 Vertiefende Studien zur Begründungskompetenz .....	93
2.2.2.1 Das Potential von Grundschulkindern .....	96
2.2.2.2 Charakteristika kindlicher Begründungen .....	103
2.2.2.3 Der Einfluss von Klassenstufe, Klasse und Geschlecht .....	110
2.3 Niveaustufenmodelle .....	114

**Empirischer Teil I**

<b>3 Begründungsanforderungen bei Geometrieaufgaben in der Grundschule .....</b>	127
3.1 Ein Überblick: Wesentliche Entscheidungsträger im deutschen Schulbuchsystem .....	128
3.2 Bildungspolitische Anforderungen in den Bildungsstandards .....	129
3.3 Schulbuchanalyse .....	133
3.3.1 Die kriteriengeleitete Schulbuchauswahl .....	134
3.3.1.1 Kriterium 1: Zugelassene Schulbücher .....	135
3.3.1.2 Kriterium 2: Schulbücher mit hoher bildungspolitischer Akzeptanz .....	137
3.3.1.3 Kriterium 3: Schulbücher mit einer weiten Verbreitung .....	137
3.3.1.4 Die kriterienzusammenfassende Auswahl von zehn Schulbüchern .....	142
3.3.2 Explizite und implizite Aufgabenformate .....	146
3.3.3 Methodisches Vorgehen .....	148
3.3.4 Qualitative Ergebnisse: die expliziten und impliziten Begründungskompetenzen .....	157
3.3.5 Quantitative Ergebnisse zu den Begründungsanforderungen .....	171
3.3.5.1 Vergleich der expliziten und impliziten Begründungsanforderungen .....	172
3.3.5.2 Vergleich der Begründungsanforderungen in Jahrgang 3 und 4 .....	174
3.3.5.3 Die verschiedenen Begründungskompetenzen und Inhaltsbereiche .....	175
3.3.6 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	178

**Empirischer Teil II**

<b>4 Begründungskompetenzen bei Geometrieaufgaben in der Grundschule .....</b>	183
4.1 Erkenntnisinteresse und Forschungsfragen .....	184
4.2 Von den Pilotierungen zur Anlage der Hauptstudie .....	187
4.3 Aufgabendesign .....	193
4.3.1 Grundsätzliche Gestaltungsmerkmale .....	193
4.3.2 Vier parallel angelegte Kategorien von Aufgaben .....	196

4.3.3	Vielfalt zu begründender Aussagenelemente, Begründungsanlässe und Inhalte .....	200
4.3.4	Die entwickelten Aufgaben .....	208
4.4	Stichprobe .....	229
4.5	Durchführungsdesign .....	233
4.5.1	Konzeption der Durchführung .....	233
4.5.2	Ablauf der Datenerhebung in einer Klasse .....	237
4.6	Auswertung: Entwicklung eines Niveaustufenmodells .....	242
4.6.1	Methodische Überlegungen .....	243
4.6.2	Das entwickelte Niveaustufenmodell .....	248
4.6.3	Das Niveaustufenmodell als Auswertungsinstrument .....	260
4.7	Ergebnisse: Niveaustufen bei geometrischen Begründungsaufgaben .....	262
4.7.1	Gesamtbetrachtung der Niveaustufenzählung .....	266
4.7.2	Die Relevanz der einzelnen Niveaustufen .....	269
4.7.3	Implizite vs. explizite Begründungsaufforderung .....	270
4.7.4	Muster und Strukturen vs. Raumvorstellung .....	280
4.7.5	Dritte vs. vierte Klasse .....	295
4.8	Ausblick: Charakteristika geometrischer Begründungen .....	309
4.8.1	Darstellung: Präsentation und Repräsentation .....	309
4.8.2	Angegebene Gründe .....	317
4.8.3	Legitimationsarten .....	327
4.8.3.1	Konkrete Legitimationsverfahren zu bestehenden Erfahrungen .....	330
4.8.3.2	Konkrete Legitimationsverfahren zu neuen Einsichten .....	336
4.8.3.3	Die Legitimationsarten im zusammenfassenden Überblick .....	353
5	<b>Resümee und Diskussion</b> .....	355
5.1	Resümee .....	355
5.2	Diskussion zentraler Ergebnisse .....	362
5.3	Weiteres Forschungspotential .....	379
5.4	Bedeutung der Ergebnisse für die Praxis .....	383
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	389
	<b>Schulbücher</b> .....	405