

# Inhaltsverzeichnis

<b>Geleitwort</b> .....	V
<b>Danksagung</b> .....	VII
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	XV
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	XIX
<b>Einleitung</b> .....	1
<b>Teil I: Theoretische Grundlegung</b> .....	9
<b>1 Kinder im 1. und 2. Schuljahr</b> .....	11
1.1 Die kognitive Entwicklung .....	11
1.2 Die Entwicklung des mathematischen Denkens .....	23
1.3 Die sozial-emotionale Entwicklung .....	26
1.4 Entwicklungsspezifika begabter Kinder .....	27
1.5 Zusammenfassung .....	29
<b>2 Begabung</b> .....	31
2.1 Im Spannungsfeld von Begabung, Hochbegabung, Intelligenz und Kreativität .....	31
2.1.1 Zum Begriff der Begabung .....	32
2.1.2 Zum Begriff der Hochbegabung .....	35
2.1.3 Zum Begriff der Intelligenz .....	37
2.1.4 Zum Begriff der Kreativität .....	39
2.2 Begabungs- und Intelligenzmodelle .....	41
2.2.1 Darstellung verschiedener relevanter Begabungs- und Intelligenzmodelle .....	41
2.2.2 Aktuelle Ergebnisse aus der Hirnforschung .....	59
2.2.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse aus den vorgestellten Begabungs- und Intelligenzmodellen .....	60
2.3 Eigene Positionierung .....	63
2.4 Begabung bei Kindern im 1. und 2. Schuljahr .....	64

<b>3</b>	<b>Mathematische Begabung</b> .....	67
3.1	Mathematische Begabung zwischen allgemeiner Intelligenz und spezifischen Begabungen .....	68
3.1.1	Mathematische Begabung als Element allgemeiner Intelligenz .....	68
3.1.2	Mathematische Begabung als spezifische Begabung .....	69
3.1.3	Mathematische Begabung und allgemeine Intelligenz in verschiedenen Beziehungen zueinander .....	71
3.1.4	Eigene Positionierung .....	71
3.2	Mathematisches Tätigsein und die damit verbundenen mathematischen Kompetenzen und Fähigkeiten .....	72
3.3	Merkmale und Fähigkeiten mathematisch begabter Grundschul Kinder	80
3.4	Modelle zur mathematischen Begabung .....	87
3.5	Gegenüberstellung und Verdichtung der verschiedenen Merkmalsysteme .....	89
3.6	Mathematische Begabung bei Kindern im 1. und 2. Schuljahr .....	91
3.7	Konsequenzen für das eigene Forschungsvorhaben .....	93
<b>4</b>	<b>Problemlösen</b> .....	95
4.1	Zum Begriff des Problemlösens .....	95
4.2	Kategorisierung von Problemen .....	96
4.3	Phasen des Problemlösens .....	97
4.4	Problemlösestrategien .....	99
4.5	Problemaufgaben .....	103
4.6	Die Entwicklung der Problemlösefähigkeit .....	103
4.7	Zur Beziehung zwischen (mathematischer) Begabung und Problemlöseverhalten .....	105
4.8	Bezug zur eigenen Forschungsarbeit .....	107
<b>5</b>	<b>Identifikation von Begabung</b> .....	109
5.1	Identifikation in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden Begabungsmodell .....	109
5.2	Verfahren zur Identifikation .....	109
5.2.1	Verfahren mit größerer Objektivität .....	110
5.2.2	Verfahren mit geringerer Objektivität .....	112
5.3	Die Kombination mehrerer Verfahren zur Identifikation besonderer Begabungen .....	114
5.4	Probleme und Chancen der Identifikation von Begabung bei jüngeren Kindern .....	115
<b>6</b>	<b>Interesse</b> .....	117
6.1	Zum Begriff des Interesses .....	117
6.2	Entwicklung von Interesse .....	118

6.3	Interesse und Begabung .....	120
6.4	Interesse bei Kindern im 1. und 2. Schuljahr .....	120
7	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse des theoretischen Teils .....</b>	<b>123</b>
<b>Teil II: Die eigene Studie – Planung, Durchführung und Methoden der Auswertung .....</b>		<b>131</b>
8	<b>Forschungsfragen .....</b>	<b>133</b>
9	<b>Untersuchungsdesign .....</b>	<b>135</b>
9.1	Die Rahmenbedingungen .....	135
9.2	Die Aufgaben .....	135
9.2.1	Allgemeine Anforderungen an die Aufgaben .....	135
9.2.2	Die ausgewählten Aufgaben .....	136
9.2.2.1	Die Aufgabe „Türme bauen“ .....	136
9.2.2.2	Die Aufgabe „Jonas sammelt Murmeln“ .....	138
9.2.2.3	Die Aufgabe „Das Puzzle“ .....	142
9.2.2.4	Die Aufgabe „Rechenketten“ .....	149
9.2.3	Abbildung mathematischen Tätigseins anhand der Aufgaben .....	157
9.3	Die Kinder .....	160
9.3.1	Beteiligte Schulen .....	160
9.3.2	Auswahl der beteiligten Kinder .....	160
9.4	Durchgeführte Tests .....	164
9.4.1	Basiswissentest .....	164
9.4.2	Intelligenztest .....	166
9.4.3	Vergleich der Ergebnisse beider Tests .....	169
9.5	Untersuchungsmethoden .....	169
9.5.1	Datenerhebung .....	169
9.5.2	Datenauswertung .....	173
<b>Teil III: Ergebnisse der eigenen Studie .....</b>		<b>179</b>
10	<b>Die Aufgabe „Türme bauen“ .....</b>	<b>181</b>
10.1	Aufgabentext .....	181
10.2	Auswertung nach dem Einsatz heuristischer Strategien .....	181
10.3	Auswertung nach dem Einsatz aufgabenspezifischer Strategien .....	186
10.4	Auswertung nach den Phasen des Problemlöseprozesses .....	194
10.5	Auswertung nach den mathematikspezifischen Begabungsmerkmalen .....	210
10.6	Einzelbeispiel <i>Willi</i> : „Soll ich es mir vorstellen oder bauen?“ .....	214

10.7	Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisdarstellung und Interpretation .....	219
10.7.1	Gruppierung der Kinderlösungen zu verschiedenen Bearbeitungstypen .....	219
10.7.2	Besonderheiten der Aufgabe .....	221
<b>11</b>	<b>Die Aufgabe „Jonas sammelt Murmeln“ .....</b>	<b>225</b>
11.1	Aufgabentext .....	225
11.2	Auswertung nach dem Einsatz heuristischer Strategien .....	225
11.3	Auswertung nach dem Einsatz aufgabenspezifischer Strategien .....	229
11.4	Auswertung nach den Phasen des Problemlöseprozesses .....	232
11.5	Auswertung nach den mathematikspezifischen Begabungsmerkmalen .....	245
11.6	Einzelbeispiel <i>Arne</i> : „Das habe ich mir sowieso gerade überlegt.“ ...	247
11.7	Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisdarstellung und Interpretation .....	251
11.7.1	Gruppierung der Kinderlösungen zu verschiedenen Bearbeitungstypen .....	251
11.7.2	Besonderheiten der Aufgabe .....	253
<b>12</b>	<b>Die Aufgabe „Das Puzzle“ .....</b>	<b>257</b>
12.1	Aufgabentext .....	257
12.2	Auswertung nach dem Einsatz heuristischer Strategien .....	259
12.3	Auswertung nach dem Einsatz aufgabenspezifischer Strategien .....	263
12.4	Auswertung nach den Phasen des Problemlöseprozesses .....	267
12.5	Auswertung nach den mathematikspezifischen Begabungsmerkmalen .....	278
12.6	Einzelbeispiel <i>Yannis</i> : „Das sieht man doch!“ .....	282
12.7	Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisdarstellung und Interpretation .....	287
12.7.1	Gruppierung der Kinderlösungen zu verschiedenen Bearbeitungstypen .....	287
12.7.2	Besonderheiten der Aufgabe .....	289
<b>13</b>	<b>Die Aufgabe „Rechenkettten“ .....</b>	<b>293</b>
13.1	Aufgabentext .....	293
13.2	Auswertung nach dem Einsatz heuristischer Strategien .....	293
13.3	Auswertung nach dem Einsatz aufgabenspezifischer Strategien .....	297
13.4	Auswertung nach den Phasen des Problemlöseprozesses .....	300
13.5	Auswertung nach den mathematikspezifischen Begabungsmerkmalen .....	314
13.6	Einzelbeispiel <i>Nick</i> : „Eigentlich ist ja alles nur eine große Aufgabe.“ ..	317

13.7	Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisdarstellung und Interpretation .....	326
13.7.1	Gruppierung der Kinderlösungen zu verschiedenen Bearbeitungstypen .....	326
13.7.2	Besonderheiten der Aufgabe .....	327
<b>Teil IV: Zusammenfassung und vergleichende Diskussion der Erkenntnisse .....</b>		<b>331</b>
<b>14</b>	<b>Zusammenfassung der Erkenntnisse aus allen Aufgabe .....</b>	<b>333</b>
14.1	Die heuristischen Strategien .....	333
14.2	Die aufgabenspezifischen Strategien .....	335
14.3	Die Phasen des Problemlöseprozesses .....	336
14.4	Die mathematikspezifischen Begabungsmerkmale .....	342
14.5	Die Bearbeitungstypen .....	344
14.6	Die Aufgaben .....	349
14.6.1	Bedeutung der Aufgaben für die Studie .....	349
14.6.2	Abbildung mathematischen Tätigseins durch die Aufgaben .....	350
<b>15</b>	<b>Resümee .....</b>	<b>353</b>
<b>16</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>369</b>
16.1	Didaktische Überlegungen für den mathematischen Anfangsunterrichts .....	369
16.2	Offene Fragen .....	373
<b>Literaturverzeichnis .....</b>		<b>375</b>
<b>Anhang .....</b>		<b>389</b>