

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Schwierigkeiten beim Mathematiklernen .....</b>	<b>15</b>
2.1	Mathematische Lern- und Lehrstörungen .....	15
2.1.1	Zum Begriff „mathematische Lernstörung“ .....	15
2.1.2	Zur (sonder-)pädagogischen Sichtweise von mathematischen Lernstörungen.....	28
2.1.3	Mathematische Lehrstörungen.. ..	32
2.2	Neuropsychologische und genetische Aspekte von mathematischen Lernstörungen.....	42
2.2.1	Genetische Komponenten.....	42
2.2.2	Typen von Lernstörungen .....	44
2.3	Beschreibung von Kindern mit mathematischen Lernschwächen .....	53
2.3.1	Leistungsrückstand und besondere Merkmale .....	53
2.3.2	Arbeitsgedächtnis und mathematisches Lernen.....	54
<b>3</b>	<b>Mathematisches Lernen im Kontext von selbstreguliertem Lernen, Geschlecht und weiteren Determinanten .....</b>	<b>59</b>
3.1	Selbstreguliertes Lernen .....	59
3.1.1	Selbstwirksamkeit .....	60
3.1.2	Mathematisches Selbstkonzept.....	61
3.1.3	Ängstlichkeit und Mathematiklernen .....	65
3.2	Geschlechterdifferenzen und mathematisches Lernen .....	69
3.3	Weitere Determinanten der Mathematikleistung .....	75
3.3.1	Herkunft .....	75
3.3.2	Zweitspracherwerb .....	77
<b>4</b>	<b>Erwerb von mathematischen Kenntnissen: Zentrale Aspekte und mögliche Schwierigkeiten .....</b>	<b>81</b>
4.1	Einführung.....	81

4.2	Zählen.....	81
4.2.1	Zährentwicklung.....	81
4.2.2	Schwierigkeiten beim Erwerb der Zählkompetenz.....	86
4.3	Dekadisches Stellenwertsystem.....	89
4.3.1	Bedeutung und verschiedene Veranschaulichungen .....	89
4.3.2	Mögliche Schwierigkeiten.....	92
4.4	Addition und Subtraktion .....	94
4.4.1	Bedeutung und Aufbau von Addition und Subtraktion.....	94
4.4.2	Schwierigkeiten beim Addieren und Subtrahieren .....	99
4.5	Multiplikation und Division .....	106
4.5.1	Bedeutung und Aufbau von Multiplikation und Division .....	106
4.5.2	Schwierigkeiten beim Multiplizieren und Dividieren .....	111
4.6	Schätzen, Runden, Überschlagen .....	114
4.7	Problemlösen.....	116
4.7.1	Begriffsklärung.....	116
4.7.2	Prozess des mathematischen Problemlösens .....	119
4.7.3	Einflussfaktoren und Schwierigkeiten.....	121
<b>5</b>	<b>Zu einem umfassenden Verständnis mathematischer Lehr- und Lernstörungen .....</b>	<b>133</b>
5.1	Zusammenfassung.....	133
5.2	Rechenschwäche als Versagen im Mathematikunterricht .....	139
<b>6</b>	<b>Darstellung der Untersuchung.....</b>	<b>143</b>
6.1	Fragestellung und Untersuchungsplan .....	143
6.2	Stichprobe 1.....	147
6.3	Instrumente für die Vortests .....	148
6.3.1	Mathematiktest 5. und 8. Schuljahr.....	148
6.3.2	Intelligenztest .....	155
6.4	Stichprobe 2.....	156
6.4.1	Stichprobenzusammensetzung .....	156
6.4.2	Instrument zur Überprüfung des mathematischen Basisstoffes.....	159
6.5	Auswertung der Daten.....	163

<b>7</b>	<b>Mathematiklernen im Kontext verschiedener Merkmale.....</b>	<b>167</b>
7.1	Mehrebenenmodelle: Allgemeine Modellbeschreibung .....	167
7.2	Mathematikleistung, IQ, Geschlecht, Erstsprache und Schulungsform .....	169
7.3	Zusammenfassung und Interpretation .....	179
<b>8</b>	<b>Empirische Ergebnisse: Kenntnis des mathematischen Basisstoffes ....</b>	<b>181</b>
8.1	Hypothesenprüfung .....	181
8.2	Schwierigkeiten beim Erwerb des Basisstoffes.....	186
8.2.1	Vorgehen und Auswertungskategorien .....	186
8.2.2	Zählen.....	188
8.2.3	Addition.....	191
8.2.4	Subtraktion .....	193
8.2.5	Verdoppeln/Halbieren .....	194
8.2.6	Ergänzen.....	195
8.2.7	Multiplikation .....	197
8.2.8	Division .....	199
8.2.9	Dezimalsystem .....	201
8.2.10	Textaufgaben.....	203
8.2.11	Operationsverständnis .....	205
8.2.12	(Halb-)Schriftliches Rechnen und Überschlagen .....	209
8.3	Fehleranalyse in der Übersicht .....	214
8.4	Vorhersage der Mathematikleistung durch die Kenntnis des Basisstoffes..	217
8.5	Übersicht über die verwendeten Strategien .....	220
8.6	Zusammenfassung .....	222
<b>9</b>	<b>Erfahrungen beim Mathematiklernen: Interviewstudie.....</b>	<b>225</b>
9.1	Durchführung der Interviews .....	225
9.1.1	Fragestellung, Vorgehen und Stichprobe .....	225
9.1.2	Auswertung und Darstellung der Ergebnisse .....	228
9.2	Beliebtheit des Faches Mathematik: Einschätzung und Begründungen.....	230
9.2.1	Übersicht zur Beliebtheit des Faches .....	230
9.2.2	Schwierigkeiten beim Mathematiklernen .....	236
9.3	Veränderung der Einstellung zum Fach Mathematik .....	241

9.4	Besondere Schwierigkeiten .....	248
9.4.1	Das finde ich besonders schwierig .....	248
9.4.2	Das finde ich besonders schlimm .....	255
9.5	Besondere Stärken .....	259
9.5.1	Das kann ich gut in Mathematik .....	259
9.5.2	Das finde ich schön in Mathematik .....	262
9.6	Notwendige Veränderungen, Unterstützung .....	266
9.7	Zusammenfassung .....	272
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse .....</b>	<b>275</b>
10.1	Einordnung der Untersuchung .....	275
10.2	Mathematiklernen im Kontext verschiedener Einflussfaktoren .....	277
10.2.1	Mathematische Kompetenzen von rechenschwachen Schülerinnen und Schülern .....	277
10.2.2	Gesellschaftliche und schulstrukturelle Aspekte .....	281
10.3.2	Erfahrungen der rechenschwachen Schülerinnen und Schüler beim Mathematiklernen .....	283
<b>11</b>	<b>Verzeichnisse .....</b>	<b>285</b>
11.1	Literatur .....	285
11.2	Tabellen und Abbildungen .....	301
Anhang	.....	303