

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>Danksagung</b>	<b>9</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>11</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>13</b>
1.1 Problemlage.....	13
1.2 Ziele und wissenschaftliche Fragen.....	22
1.3 Forschungsmethodologisches Vorgehen.....	23
1.4 Abgrenzung.....	26
1.5 Aufbau der Arbeit.....	28
<b>2 Theorieansätze zur Kennzeichnung mathematischer Begabungen im Überblick</b>	<b>30</b>
2.1 Grundpositionen zum Begabungsbegriff und zur Spezifik mathematischen Tätigseins .....	31
2.1.1 Zur Komplexität des Begabungsbegriffs .....	31
2.1.2 Zur Spezifik mathematischen Tätigseins.....	39
2.2 Theorieansätze verschiedener Wissenschaftsdisziplinen.....	42
2.2.1 Mathematische Begabung als Bestandteil allgemeiner hoher Intelligenz ..	42
2.2.2 Ansatz der multiplen Intelligenzen bzw. Begabungen.....	49
2.2.3 Psychosoziale Begabungskonzepte.....	52
2.2.4 Kognitionspsychologische Begabungskonzepte .....	63
2.2.5 Soziologische Aspekte mathematischer Begabung.....	69
2.2.6 Biologische und neurowissenschaftliche Aspekte mathematischer Begabung .....	72
2.2.7 Perspektiven der Expertiseforschung .....	82
2.2.8 Mathematikdidaktische Begabungskonzepte .....	94
2.3 Zusammenfassung und eigene Positionierung .....	111
<b>3 Theorieansätze zum Problemlösen</b>	<b>114</b>
3.1 Probleme, Problemaufgaben und Problemlösen .....	115
3.1.1 Definition und Abgrenzung des Problemabgriffs.....	116
3.1.2 Problemtypen und -klassifikationen.....	119

3.1.3	Merkmale und Anforderungen mathematischer Problemaufgaben .....	124
3.1.4	Definition des (mathematischen) Problemlösens .....	126
3.1.5	Personenbezogene Voraussetzungen für erfolgreiches Problemlösen....	130
3.1.6	Problemlösemethoden: Heuristische Hilfsmittel, Strategien, Prinzipien..	135
3.2	(Mathematisches) Problemlösen aus Perspektive verschiedener Wissenschaftsdisziplinen.....	146
3.2.1	Phasenmodelle des Problemlösens .....	147
3.2.1.1	Psychologische Modelle .....	147
3.2.1.2	Fachmathematische Modelle .....	155
3.2.1.3	Mathematikdidaktische Modelle.....	159
3.2.2	Problemlösestile und -typen .....	162
3.3	Mathematisches Problemlösen im schulischen Kontext .....	176
3.3.1	Problemlösen als prozessbezogene Kompetenz in den Bildungs- standards .....	176
3.3.2	Zur allgemeinen Bedeutung des Problemlösens im Mathematikunter- richt sowie für mathematisch begabte Kinder und Jugendliche.....	181
3.4	Zusammenfassung und eigene Positionierung .....	186
<b>4</b>	<b>Hypothetische Modellierung zu verschiedenen Problemlösestilen mathematisch begabter Sechst- und Siebtklässler:innen</b>	<b>191</b>
<b>5</b>	<b>Empirische Untersuchungen</b>	<b>200</b>
5.1	Das Projekt „Mathe für kleine Asse“ .....	201
5.1.1	Ziele des Projekts.....	202
5.1.2	Organisatorische Rahmenbedingungen.....	203
5.1.3	Zur Auswahl der Matheasse.....	204
5.1.4	Förderkonzept.....	205
5.2	Ziele und wissenschaftliche Fragen.....	206
5.3	Methodische Rahmenbedingungen .....	207
5.3.1	Erhebungsinstrumente.....	207
5.3.1.1	Zur prozessorientierten Begabungsdiagnostik im Projekt „Mathe für kleine Asse“ .....	208
5.3.1.2	Zur Erstellung und zum Einsatz der halbstandardisierten Leitfadeninterviews .....	209
5.3.1.3	Zur Auswahl und Erprobung der Problemaufgaben.....	211
5.3.1.4	Sachanalyse der ausgewählten Problemaufgaben.....	214
5.3.1.5	Zur Erstellung und zum Einsatz des Beobachtungsproto- kolls sowie der Videoaufnahmen .....	246

5.3.2	Auswahl der Proband:innen .....	248
5.3.3	Planung und Durchführung der Untersuchungen .....	249
5.3.4	Aufbereitung und Auswertung der empirischen Daten .....	250
5.4	Zu verschiedenen Problemlösestilen mathematisch begabter Sechst- und Siebtklässler:innen .....	259
5.4.1	Gliederung der Einzelfallstudien .....	259
5.4.1.1	Einzelfallstudie zu Arne .....	260
5.4.1.2	Einzelfallstudie zu Carl .....	294
5.4.1.3	Einzelfallstudie zu Florian .....	336
5.4.1.4	Einzelfallstudie zu Jule .....	364
5.4.1.5	Einzelfallstudie zu Kaja .....	394
5.4.2	Postulierte Problemlösestile mathematisch begabter Sechst- und Siebtklässler:innen .....	426
5.5	Zusammenfassende Interpretation der Hauptergebnisse der empirischen Untersuchungen .....	438
5.6	Methodenkritische Reflexion .....	449
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerungen bezüglich des Erfassens und Förderns individueller Problemlösestile mathematisch begabter Sechst- und Siebtklässler:innen</b>	<b>455</b>
<b>7</b>	<b>Offene Fragen und Vorschläge für weitere Untersuchungen</b>	<b>475</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>479</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>		<b>501</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>		<b>503</b>
<b>Anhang</b>		<b>507</b>