

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>1</b>
	Stephanie Schuler, Christine Streit und Gerald Wittmann	
	Literatur .....	5
 <b>Teil I Konzepte anschlussfähiger mathematischer Bildung in Kindergarten und Grundschule</b>		
<b>2</b>	<b>Frühe mathematische Bildung – sachgerecht, kindgemäß, anschlussfähig</b>	<b>9</b>
	Hedwig Gasteiger	
2.1	Frühe mathematische Bildung in einem Spannungsfeld .....	10
2.1.1	Dem Fach Mathematik gerecht werden .....	11
2.1.2	Dem Kind als Individuum gerecht werden .....	12
2.1.3	Amtliche Vorgaben und Ausbildungssituation als Herausforderung	14
2.2	Frühe mathematische Bildung im Spiegel der Anschlussfähigkeit .....	15
2.2.1	Begriffseinordnung .....	15
2.2.2	Anschlussfähigkeit von Bildungssystemen .....	16
2.2.3	Anschlussfähigkeit beim Mathematiklernen .....	16
2.2.4	Anschlussfähigkeit bezogen auf individuelle Lernprozesse .....	17
2.3	Begründungslinien verschiedener Ansätze früher mathematischer Bildung	18
2.4	Fazit .....	20
2.4.1	Zentrale Forderungen .....	20
2.4.2	Ein Ansatz anschlussfähigen Mathematiklernens im Elementarbereich .....	21
	Literatur .....	22
<b>3</b>	<b>Integrierte Förderung von Sprache und Mathematik in Kita und Familie</b>	<b>27</b>
	Dagmar Bönig und Bernadette Thöne	
3.1	Sprachliche Kompetenzen und mathematisches Lernens .....	27
3.2	Das Projekt „Entdecken und Erzählen“ (Enter) .....	29
3.2.1	Grundlegende Konzeption und Materialien des Projekts .....	29

3.2.2	Projektablauf	32
3.2.3	Stuhlkreisarbeit als zentrales Projektelement	32
3.3	Ausgewählte Ergebnisse	34
3.4	Ausblick	36
	Literatur	36
<b>4</b>	<b>Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Regelspielen zur arithmetischen Frühförderung</b>	<b>41</b>
	Julia Böhringer, Dorothea Hertling und Elisabeth Rathgeb-Schnierer	
4.1	Kriterien zur Auswahl und Entwicklung von Regelspielen	42
4.1.1	Mathematisch gehaltvolle Regelspiele im Bereich „Zahlen und Operationen“	42
4.1.2	Exemplarische Darstellung der Kriterien anhand ausgewählter Spiele	43
4.2	Evaluation von Regelspielen	48
4.2.1	Erfassung von Spielsituationen	48
4.2.2	Erfassung von Spielhäufigkeiten	49
4.2.3	Erfahrungen der pädagogischen Fachkräfte	50
4.2.4	Kindermeinungen	52
4.3	Fazit	53
	Literatur	53
<b>5</b>	<b>Komplementäre Spiel- und Lernumgebungen im Übergang von der Kita in die Grundschule am Beispiel „Würfeltürme“</b>	<b>57</b>
	Dorothea Tubach	
5.1	Kriterien komplementärer Spiel- und Lernumgebungen	57
5.2	„Würfeltürme“ – Eine komplementäre Spiel- und Lernumgebung	59
5.2.1	Lernchancen im Kontext von „Würfeltürme“	60
5.2.2	Substantielle Spielumgebung in der Kita	62
5.2.3	Substantielle Lernumgebung im Anfangsunterricht	62
5.2.4	Dalina und Marvin spielen „Würfeltürme“ in der Kita	64
5.2.5	Ajsa und Paula bearbeiten „Würfeltürme“ in der Grundschule	66
5.2.6	Vergleich der Sequenzen aus Kita und Grundschule: Gemeinsamkeiten und Unterschiede	69
5.3	Komplementäre Spiel- und Lernumgebungen im Spannungsfeld von Kontinuitäten und Diskontinuitäten	70
	Literatur	72

<b>6</b>	<b>Bauen und Konstruieren mit Einheitswürfeln – Elemente individueller Baustrategien und geometrische Lernumgebungen in der Kooperation von Kita und Grundschule</b> . . . . .	<b>75</b>
	Simone Reinhold	
6.1	Erwerb räumlicher Fähigkeiten beim Bauen und Konstruieren . . . . .	75
6.2	Baustrategien von Vor- und Grundschulkindern: das Projekt (Y)CUBES	77
6.2.1	Bisherige Befunde zu Baustrategien von Vor- und Grundschulkindern . . . . .	77
6.2.2	Fragestellungen und Ziele . . . . .	78
6.2.3	Teilstudien und methodisches Vorgehen . . . . .	78
6.2.4	Einbezug der Fröbel'schen Spielgaben . . . . .	79
6.2.5	Ausgewählte Ergebnisse . . . . .	80
6.3	Geometrische Lernumgebungen zum Konstruieren in der Kooperation . .	83
6.3.1	Berücksichtigung institutionenspezifischer Bedingungen und Gemeinsamkeiten . . . . .	83
6.3.2	Gemeinsame Lernerlebnisse in institutionenübergreifenden Kooperationen . . . . .	85
	Literatur . . . . .	87
<b>7</b>	<b>Mathematiklernen in materialgestützten Settings</b> . . . . .	<b>91</b>
	Thomas Royar, Stephanie Schuler, Christine Streit und Gerald Wittmann	
7.1	Einführung . . . . .	91
7.2	Drei verschiedene Lernsettings . . . . .	93
7.3	Vom freien zum instruierten Lernsetting am Beispiel des Materials Pattern Blocks . . . . .	94
7.4	Stufenspezifische Gewichtung der Lernsettings . . . . .	98
7.4.1	MATHELino im Kindergarten . . . . .	98
7.4.2	MATHELino in der Kooperation und im Anfangsunterricht . . . . .	99
7.5	Günstige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen . . . . .	100
7.5.1	Adaptives Handeln der Fachkräfte . . . . .	100
7.5.2	Kooperation von Fachkräften und Einrichtungen . . . . .	101
7.6	Zusammenfassung und Fazit . . . . .	102
	Literatur . . . . .	103

## **Teil II Begleitung mathematischer Lernprozesse im Übergang vom Kindergarten zur Grundschule**

<b>8</b>	<b>Die Bedeutung der Lernbegleitung im Kindergarten und am Anfang der Grundschule</b> . . . . .	<b>107</b>
	Kathrin Krammer	
8.1	Einleitung . . . . .	107

8.2	Lern- und Unterrichtsverständnis . . . . .	108
8.3	Ziele der frühen mathematischen Förderung . . . . .	109
8.4	Ziele und Formen der Lernbegleitung . . . . .	110
8.5	Merkmale der hilfreichen Lernbegleitung . . . . .	112
8.6	Umsetzung der Lernbegleitung in Kindergarten und Grundschule . . . . .	116
8.7	Fazit und Ausblick . . . . .	118
	Literatur . . . . .	119
<b>9</b>	<b>Individuelle Förderung im Kontext früher mathematischer Bildung . . . . .</b>	<b>125</b>
	Julia Bruns und Lars Eichen	
9.1	Rahmung . . . . .	125
9.1.1	Zum Verständnis von Bildung im Elementarbereich . . . . .	125
9.1.2	Adaptive Förderung als Form individueller Unterstützung . . . . .	126
9.1.3	Mathematische Basiskompetenzen und ihre Förderung . . . . .	127
9.1.4	Zusammenfassung und Fragestellung . . . . .	128
9.2	Untersuchungsdesign . . . . .	128
9.2.1	Stichprobe und Durchführung . . . . .	128
9.2.2	Instrumente . . . . .	129
9.2.3	Auswertung . . . . .	130
9.3	Ausgewählte Ergebnisse . . . . .	131
9.3.1	Deskriptive Ergebnisse zum Bildungsverständnis . . . . .	131
9.3.2	Deskriptive Ergebnisse zum adaptiven Förderverhalten . . . . .	132
9.3.3	Profilgruppen adaptiver Förderung im Vergleich . . . . .	133
9.4	Diskussion und Fazit . . . . .	134
	Literatur . . . . .	136
<b>10</b>	<b>Lernbegleitung als Voraussetzung für mathematische Lerngelegenheiten beim Spielen im Kindergarten . . . . .</b>	<b>139</b>
	Stephanie Schuler	
10.1	Mathematiklernen beim Spielen . . . . .	139
10.2	Mathematisches Potenzial des Spiels Stechen . . . . .	140
10.3	Zur Rolle der pädagogischen Fachkraft im frühkindlichen Lernprozess . . . . .	141
10.4	Forschungsfragen und Design . . . . .	142
10.5	Ergebnisse . . . . .	143
10.5.1	Analyse von Spielsituationen . . . . .	144
10.5.2	Vergleichende Analyse . . . . .	153
10.6	Zusammenfassung und Diskussion . . . . .	153
	Literatur . . . . .	155

<b>11</b>	<b>Wie Lehrpersonen Kinder in materialbasierten Settings begleiten und mathematische Lernprozesse anregen</b>	<b>157</b>
	Christine Streit	
11.1	Individuelle Begleitung früher mathematischer Lernprozesse	157
11.2	Lernprozesse reflektiert begleiten: Das Projekt „Guter Mathestart“	158
11.3	Die wissenschaftliche Begleitung des Projektes	160
11.4	Ergebnisse	162
11.4.1	Analyse der Reflexionsbögen	162
11.4.2	Videoanalyse	163
11.5	Diskussion und Ausblick	165
	Literatur	167
<b>12</b>	<b>Individuelle mathematikbezogene Lernunterstützung bei Regelspielen zur Förderung früher Mengen-Zahlen-Kompetenzen im Kindergarten</b>	<b>171</b>
	Andrea Wullschleger und Rita Stebler	
12.1	Individuelle mathematische Lernunterstützung in Regelspielsituationen	171
12.1.1	Zur Förderung von Mengen-Zahlen-Kompetenzen via Regelspiele	172
12.1.2	Zur individuellen mathematikbezogenen Lernunterstützung durch die Pädagogin	174
12.2	Individuelle Lernunterstützung beim Regelspiel Klipp-Klapp	176
12.2.1	Methodisches Vorgehen	176
12.3	Ergebnisse	178
12.4	Diskussion	182
	Literatur	184

### **Teil III Mathematikbezogene professionelle Kompetenz pädagogischer Fachkräfte in Kindergarten und Grundschule**

<b>13</b>	<b>Wissen und Überzeugungen – zentrale Aspekte der mathematikbezogenen professionellen Kompetenz pädagogischer Fachkräfte</b>	<b>189</b>
	Gerald Wittmann	
13.1	Einführung	189
13.2	Modelle professioneller Kompetenz	190
13.2.1	Strukturmodelle	190
13.2.2	Prozessmodelle	192
13.3	Mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen	194
13.3.1	Konzeptualisierung	194
13.3.2	Erfassung	195
13.3.3	Empirische Befunde	195
13.4	Überzeugungen	197
13.4.1	Konzeptualisierung	197

13.4.2 Erfassung	198
13.4.3 Empirische Befunde	199
13.5 Zusammenfassung	201
Literatur	202
<b>14 Operationalisierung des mathematikbezogenen Wissens angehender frühpädagogischer Fachkräfte</b>	<b>207</b>
Simone Dunekacke, Lars Jenßen, Katja Eilerts und Marianne Grassmann	
14.1 Operationalisierung des mathematikbezogenen Wissens	208
14.1.1 Professionelle Kompetenz frühpädagogischer Fachkräfte	208
14.1.2 Operationalisierung des mathematischen Wissens	209
14.1.3 Operationalisierung des mathematikdidaktischen Wissens	211
14.2 Differenzielle Validität der Leistungstests	214
14.2.1 Methode	214
14.2.2 Ergebnisse	217
14.3 Zusammenfassung	218
Literatur	220
<b>15 Das intendierte Handeln in offenen Lehr-Lern-Situationen als Indikator für die mathematikbezogene Kompetenz von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen</b>	<b>223</b>
Stephanie Schuler, Gerald Wittmann, Anne Levin und Dagmar Bönig	
15.1 Einführung	223
15.2 Theoretischer Rahmen und Untersuchungsfragen	224
15.3 Untersuchungsdesign	226
15.3.1 Erhebung des intendierten Handelns mittels Bild- und Videovignetten	226
15.3.2 Konstruktion der Bild- und Videovignetten	227
15.3.3 Durchführung der Erhebung	229
15.3.4 Ratingverfahren und Auswertung	230
15.4 Ergebnisse	232
15.5 Diskussion und Ausblick	233
Literatur	235
<b>16 „Zähl’ nochmal genauer!“ – Handlungsnahe mathematikbezogene Kompetenzen von pädagogischen Fachkräften erheben</b>	<b>239</b>
Brigitte Hepberger, Anke Lindmeier, Elisabeth Moser Opitz und Aiso Heinze	
16.1 Theoretischer Hintergrund	239
16.1.1 Merkmale von pädagogischen Fachkräften mit Bezug zu mathematischen Bildungsprozessen	240
16.1.2 Kompetenz als Koordination von individuellen Merkmalen versus holistische Sicht auf Handlungskompetenz	242

16.2	Mathematikbezogene Kompetenzen erheben . . . . .	242
16.2.1	Theoretische Modellierung . . . . .	242
16.2.2	Strukturelle Rahmenbedingungen in der Schweiz und in Deutschland . . . . .	245
16.2.3	Konstruktion des Erhebungsinstruments . . . . .	245
16.3	Pilotierung des Erhebungsinstruments . . . . .	248
16.3.1	Stichprobe und Durchführung . . . . .	248
16.3.2	Testkennwerte . . . . .	249
16.3.3	Validität . . . . .	250
16.4	Diskussion und Ausblick . . . . .	251
	Literatur . . . . .	251
<b>17</b>	<b>„Weil durch Zwingen lernen sie es sowieso nicht“. Überzeugungen pädagogischer Fachkräfte zum mathematischen Lernen im Kindergarten . . . . .</b>	<b>255</b>
	Michael Link, Franziska Vogt und Bernhard Hauser	
17.1	Mathematische Lerngelegenheiten im Kindergarten . . . . .	255
17.2	Überzeugungen zum mathematischen Lernen im Kindergarten . . . . .	256
17.3	Untersuchungsfragen und -design . . . . .	259
17.4	Ergebnisse . . . . .	259
17.4.1	Mathematische Lerngelegenheiten im Kindergarten . . . . .	259
17.4.2	Überzeugungen zum mathematischen Lernen im Kindergarten . . . . .	261
17.5	Diskussion . . . . .	264
	Literatur . . . . .	266
<b>18</b>	<b>Wie konzipieren ErzieherInnen frühe mathematische Bildung? Eine Analyse von Praxisberichten berufsbegleitend Studierender . . . . .</b>	<b>269</b>
	Annette Schmitt und Anja Schwentesius	
18.1	Theoretischer Rahmen . . . . .	269
18.2	Forschungsanliegen und Forschungsfragen . . . . .	272
18.3	Methode . . . . .	273
18.3.1	Stichprobe und Charakterisierung des Materials . . . . .	274
18.3.2	Auswertung . . . . .	275
18.4	Ergebnisse . . . . .	277
18.4.1	Aspekte der mathematischen Bildung . . . . .	277
18.4.2	Pädagogisch-didaktische Grundpositionen und Handlungskonzepte . . . . .	278
18.5	Diskussion . . . . .	282
	Literatur . . . . .	283

**19 Handlungsleitende Orientierungen von Lehrpersonen bei der Umsetzung einer kooperativen Lehr-Lern-Form im Mathematikunterricht der Grundschule . . . . . 285**  
Anne Fellmann  
19.1 Einleitung und Fragestellung . . . . . 285  
19.2 Theorie und Forschungsstand . . . . . 286  
    19.2.1 Lehrerprofessionalität . . . . . 286  
    19.2.2 Rekontextualisierung . . . . . 287  
    19.2.3 Wechselseitiges Lehren und Lernen . . . . . 288  
19.3 Untersuchungsdesign . . . . . 288  
    19.3.1 Darstellung des Samples . . . . . 288  
    19.3.2 Methodologische Grundlagen und Methode . . . . . 289  
19.4 Analyse und Darstellung der empirischen Befunde . . . . . 290  
19.5 Zusammenfassung und Fazit . . . . . 294  
    Literatur . . . . . 296



Perspektiven mathematischer Bildung im Übergang vom  
Kindergarten zur Grundschule

Schuler, S.; Streit, C.; Wittmann, G. (Hrsg.)

2017, XVI, 297 S. 57 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-12949-1