

Inhaltsverzeichnis

Teil I Theoretischer und empirischer Rahmen

1	Vorgehensweisen beim Addieren und Subtrahieren	3
1.1	Rechenformen und deren Stellenwert im Unterricht	3
1.2	Strategien des Zahlenrechnens und schriftliche Verfahren	5
1.3	Vorgehensweisen von Kindern	11
2	Entwicklung und Förderung flexiblen Rechnens	15
2.1	Theoretische Grundlagen	15
2.2	Forschungsergebnisse	23
2.3	Zahlenblick und Zahlenblickschulung	38
3	Zusammenfassung und Konsequenzen für die vorliegende Untersuchung	55
3.1	Begriffsklärung	55
3.2	Zusammenfassung und Konsequenzen	57

Teil II Untersuchung zur Förderung und Entwicklung von Flexibilität/Adaptivität

4	Untersuchungsdesign	65
4.1	Forschungsfragen	65
4.2	Methodologische Überlegungen	67
4.3	Gütekriterien	72

5	Unterrichtskonzeption zur Förderung von Flexibilität/	
	Adaptivität	75
5.1	Grundlegende Entscheidungen	75
5.2	Unterrichtsaktivitäten	78
5.2.1	Zahl- und Operationsvorstellungen	79
5.2.2	Strategische Werkzeuge und Basisfakten	93
5.2.3	Schriftliche Verfahren	114
5.2.4	Zahl- und Aufgabenmerkmale und -beziehungen	119
5.3	Umsetzung der Aktivitäten in den Projektklassen	126
6	Interviewstudie zur Rekonstruktion der Entwicklung von	
	Flexibilität/Adaptivität	131
6.1	Datenerhebung	131
6.1.1	Interviewaufgaben	131
6.1.2	Interviewdurchführung	135
6.1.3	Datenerfassung und -aufbereitung	144
6.2	Datenauswertung	144
6.2.1	Beschreibung der Auswertungsverfahren	145
6.2.2	Entwicklung des Kategoriensystems	147
6.2.3	Entwicklung der Typologie	156
7	Ergebnisse der Interviewstudie und deren Diskussion	163
7.1	Deskriptive Analysen	163
7.1.1	Zentrale Ergebnisse	164
7.1.2	Zusammenfassung und Diskussion	178
7.2	Typologie der Vorgehensweisen	184
7.2.1	Beschreibung der Typen	184
7.2.2	Weitere Vergleichsdimensionen und ihre Verteilung auf die Typen	194
7.2.3	Unterschiede zwischen Addition und Subtraktion	202
7.2.4	Individuelle Entwicklungen im Grundschulverlauf	206
7.2.5	Zusammenfassung und Diskussion	226
Teil III Fazit		
8	Zusammenfassung	241

9	Ausblick	245
9.1	Überlegungen zu theoretischen Grundlagen	245
9.2	Konsequenzen für den Mathematikunterricht	251
9.3	Konsequenzen für die Forschung	257
	Literaturverzeichnis	263