

1	Einleitung	1
2	Forschungskontext	7
2.1	Inklusion in der Grundschule	8
2.2	Inklusiver Mathematikunterricht	17
2.3	Effekte inklusiver Beschulung	31
2.4	Aktueller Forschungsstand in der Mathematikdidaktik	35
2.5	Inklusionsverständnis dieser Arbeit	37
3	Kooperatives Lernen im Mathematikunterricht	41
3.1	Kooperation und Ko-Konstruktion	42
3.2	Kooperatives Lernen im Mathematikunterricht	52
3.3	Kooperatives Lernen „aus der Sache heraus“ nach Röhr	58
3.4	Aktueller Forschungsstand	62
3.5	Abgeleitetes Kategoriensystem für die Hauptstudie	66
4	Fermi-Aufgaben in der Grundschule	69
4.1	Klärung der Begriffe Modell und Modellieren	70
4.2	Didaktische Einordnung	71
4.3	Wissenschaftliche Befunde zu Modellierungskompetenzen	76
4.4	Fermi-Aufgaben als Unterrichts- und Untersuchungsgegenstand	79
4.5	Forschungsstand zu Fermi-Aufgaben und mehrzyklischen Modellierungskreisläufen	85
4.6	Schwierigkeiten, Probleme und häufige Fehler beim Modellieren	88
4.7	Lösungsstrategien – Begriffsklärung und Abgrenzung	92

4.8	Aufgabenanalyse Fahrrad	96
4.9	Aufgabenanalyse Fahrstuhl	101
4.10	Abgeleitetes Kategorienmodell für die Hauptstudie	105
5	Konkretisierung der Forschungsfragen	111
5.1	Fazit des Theorieteils	111
5.2	Forschungsfragen	115
5.3	Konzeption der Studie	116
6	Methodologische Rahmung und methodisches Vorgehen	119
6.1	Forschungsdesign	119
6.2	Durchführung der Vorstudie und Implikationen für die Hauptstudie	126
6.3	Durchführung der Hauptstudie	140
7	Ergebnisse	161
7.1	Identifizierung von Gesprächssequenzen	161
7.2	Herausarbeitung der Modellierungskreisläufe	164
7.3	Mathematische Kernphasen	189
7.4	Lösungsstrategien	194
7.5	Zusammenfassung der Erkenntnisse zu Lösungsstrategien	233
7.6	Interaktionsanalyse – Fallstudien	240
7.7	Erkenntnisse der Interaktionsanalyse	260
8	Forschungsfragen, Diskussion und Ausblick	267
8.1	Beantwortung der Forschungsfragen	267
8.2	Grenzen und kritische Reflexion der Untersuchung	272
8.3	Implikationen für die Forschung	274
8.4	Implikationen für den inklusiven Mathematikunterricht	276
8.5	Fazit und Perspektiven	279
	Literaturverzeichnis	283