

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Motivation der Arbeit	1
2 Forschungshypothese & Forschungsfragen	7
3 Lerntheoretische Grundlagen: Wissensentwicklung als aktive Konstruktion von Theorien	13
3.1 Lerntheoretische Grundlagen	20
3.1.1 Lernen als Konstruktion empirischer Theorien	20
3.1.2 Die Beschreibung mathematischen Wissens als empirische Theorie	31
3.1.3 Das Konzept der Subjektiven Erfahrungsbereiche	46
3.1.4 Grundlegendes zur Identifikation Subjektiver Erfahrungsbereiche	55
3.2 Integrierte Sichtweise auf empirische Theorien und SEBe	58
3.2.1 Die Empirie als zentrale Verbindung zwischen dem SEB-Konzept und dem Konzept der empirischen Theorien	58
3.2.2 Integration der Konzeptionen	62
3.2.3 Anlage einer Analyse	67
3.3 Wissensentwicklung in Empirische Settings und CSC-Modell	69
3.3.1 Empirische Settings – Initiierung mathematischer Wissensentwicklungsprozesse durch intendierte Anwendungen	69
3.3.2 Das CSC-Modell	71
3.3.3 Anwendung des CSC-Modells zur Analyse von Wissensentwicklungsprozessen an empirischen Settings	76

xv

4 Methodischer Rahmen / Methodologie & Methodik	81
4.1 Case-Study	81
4.2 Objektive Hermeneutik & systematisch-exentensionale Analyse	84
4.2.1 Grundannahmen der objektiven Hermeneutik als Methode zur Textinterpretation	84
4.2.2 Die Systematisch-extensionale Analyse	87
5 Aufbau der Fallstudie	91
5.1 Einordnung nach Yin	92
5.2 Datengenerierung und Datenerhebung	97
5.2.1 Leitende Überlegungen zur Konzeption der Datengenerierung	97
5.2.2 Zur Auswahl des intendierten mathematischen Begriffs	99
5.2.3 Leitende Vorüberlegungen zur traditionellen Behandlung von Maßstäben im Mathematikunterricht der Grundschule	102
5.3 Das empirische Setting	117
5.3.1 CSC – das Setting	117
5.3.2 Planung der Stunde und Darlegung der Einstiegssituation	121
5.3.3 CSC – das Concept	126
5.3.4 Die Rolle der Quantifizierung im concept	127
5.4 Systematisch-exentensionale Fall- und Szenenauswahl	129
5.4.1 Auswahl der Units 2 und 3	129
5.4.2 Auswahl der Szenen	131
6 Fallanalysen	133
6.1 Vorgehen zur Rekonstruktion	136
6.2 Fall 1: Corinna (Unit 2)	141
6.2.1 Systematisch-Extensionale Analyse zur Unit 2	141
6.2.2 Überblick über bisherigen Analyseergebnisse für Unit 2	181
6.3 Unit 2: Esther	186
6.4 Zwischenschau: Zusammenfassende Beschreibung und erste komparative Hinweise zur bisherigen Analyse der Units 2 und 3	201
6.5 Weiterführende Analysen zu Unit 2 und Unit 3	203

6.6	Zusammenfassung der vertiefenden Hinweise aus der Bemaßung der Papiermodelle als F'	242
6.7	Zusammenfassung der Ergebnisse der Analysen zu den Units 2 und 3 unter Berücksichtigung der Forschungsfragen	253
6.7.1	Die für die Schülerinnen rekonstruierte Geometrische Theorie zum Maßstab (TGM)	253
6.7.2	Formale Rekonstruktion der Theorie TGM	256
6.7.3	Formale Rekonstruktion der Theorie T _G M	258
6.7.4	Weitere intendierte Anwendungen zur Theorie T _G M	262
6.8	Zusammenfassung und Überblick über die rekonstruierten SEBe	270
6.9	Zusammenfassung der Ergebnisse der Fallgeschichten	280
7	Diskussion der Ergebnisse	293
7.1	Diskussion des arithmetischen und geometrischen Zugangs zur Konstruktion einer empirischen Theorie über Maßstäbe im Mathematikunterricht der Grundschule	293
7.2	Das Konzept der empirischen Theorien im Mathematikunterricht der Grundschule	300
7.3	Zur Diversität subjektiver Erfahrungen	304
7.4	Die Rolle des concepts	305
7.5	Diskussion der Analyse im Rahmen der integrierten Sichtweise	306
7.6	Ableitbare Empfehlungen	307
8	Fazit und Ausblick	309
	Literaturverzeichnis	313