

Inhaltsverzeichnis

0 Überblick über die Studie	1
1 Begriffsklärungen.....	9
1.1 Zum Wissensbegriff.....	9
1.1.1 Der schwache und der starke Wissensbegriff nach R. HOFER.....	12
1.1.2 Mathematisches (Schul-)Wissen	16
1.1.3 Begründungs-, Gebrauchs- und Erfahrungswissen	18
1.2 Zum Begriff „Geltung“	22
1.2.1 „Geltung“ und „Gültigkeit“ in der Philosophie	22
1.2.2 „Geltung“ und „Gültigkeit“ in der Rechtstheorie und in der Rechtsprechung	24
1.2.3 „Herstellung von Geltung“ im Mathematikunterricht.....	25
2 Annäherung an den Forschungsgegenstand.....	35
2.1 Bereits vorliegende Forschungsansätze und -ergebnisse.....	35
2.1.1 Zu Interaktionen im Klassenzimmer.....	36
2.1.2 Zum Argumentieren, Begründen und Beweisen im Mathematikunterricht.....	50
2.2 Zuordnung des theoretischen Konzepts dieser Studie zu Theorien.....	57
2.2.1 Zur „Enkulturation“	57
2.2.2 Zur „Akkulturation“	59
2.2.3 Zur „Institutionalisierung“	61
2.2.4 „Herstellung von Geltung mathematischen Wissens“ als Teilaspekt von Enkulturation und Akkulturation sowie als Oberbegriff von Institutionalisierung.....	62
2.3 Desiderata der bisherigen Forschung	63
2.4 Hauptziel der Studie und Forschungsfragen	67
2.5 Sozial-konstruktivistischer Ansatz	68
2.6 Zu „allgemeinen Sozialnormen“ und „soziomathematischen Normen“ im Mathematikunterricht.....	73
3 Theorie und Methodologie	77
3.1 Forschung und Theorie in der Mathematik-Didaktik.....	77
3.2 Grounded Theory	78
3.2.1 Vorgehensweise gemäß der Grounded Theory	79
3.2.2 Kritische Reflexion der Grounded Theory	83
3.2.3 Gütekriterien für an Grounded Theory orientierte Forschung	85
3.3 Qualitatives Forschungsparadigma und gemischte Forschungsdesigns	95
3.3.1 Grundsätzlicher Ablauf eines Forschungsprozesses	95
3.3.2 Untersuchungsdesigns im Überblick.....	99

3.3.3 Probleme und Grenzen methodologischer Programme	105
4 Untersuchungsdesign	107
4.1 Überblick über das methodische Vorgehen	107
4.2 Datenerhebung und Datenaufbereitung	109
4.2.1 Videoaufnahmen	109
4.2.1.1 Möglichkeiten und Grenzen videogestützter Unterrichtsforschung	109
4.2.1.2 Videoaufnahmen zu drei Unterrichtseinheiten „Einführung in die Differenzialrechnung“	111
4.2.1.3 Videoaufnahmen zu drei Unterrichtseinheiten „Satz des Pythagoras“	112
4.2.2 Unterrichtsbeobachtungen zu weiteren mathematischen Themen	112
4.2.3 Lehrerinterviews	115
4.2.3.1 Befragungsarten	115
4.2.3.2 Gestaltung von Interviews	117
4.2.3.3 Ziele von Interviews	119
4.2.3.4 Probleme bei Interviews	119
4.2.3.5 Vorgehen in dieser Studie	120
4.3 Datenanalyse	122
4.3.1 Vorgehensweise gemäß der Grounded Theory in der vorliegenden Studie	122
4.3.2 Analyse der erhobenen Daten	125
4.3.3 Idealtypenbildung	129
4.3.3.1 Der Typusbegriff und Idealtypenbildung	129
4.3.3.2 Zum Vorgehen der Idealtypenbildung in dieser Studie	134
4.3.3.3 Fallrekonstruktionen: einzelne Fälle darstellen	135
4.3.3.4 Fallrekonstruktionen und Gruppierung der Fälle	140
4.3.3.5 Bildung von Prototypen durch Kontrastierung	140
4.3.3.6 Bildung von Idealtypen	141
4.3.3.7 Rekontextualisierung	141
5 Ergebnisse der Datenanalyse	143
5.1 Formen, Kategorien und Modi der Herstellung von Geltung	143
5.2 Ausgewählte Beispiele zu einzelnen Formen der Herstellung von Geltung	150
5.3 Mit den Kategorien der Herstellung von Geltung verbundene allgemeine Sozialnormen und soziomathematische Normen	153
5.4 Verteilungen der Formen der Herstellung von Geltung bei den Unterrichtsstunden zur Einführung in die Differenzialrechnung	156
5.5 Zur Herstellung von Geltung in den inhaltlich zentralen Stunden bei der Einführung in die Differenzialrechnung	165
5.6 Verteilungen der Formen der Herstellung von Geltung bei den Unterrichtsstunden zum Satz des Pythagoras	168

5.7 Zur Herstellung von Geltung in den inhaltlich zentralen Stunden beim Satz des Pythagoras	173
5.8 Verteilungen der Kategorien der Herstellung von Geltung bei den Unterrichtsstunden zu weiteren mathematischen Themen	174
5.9 Anteil der Herstellung von Geltung an der gesamten Unterrichtszeit	177
6 Typen von Mathematikstunden im Hinblick auf die Herstellung von Geltung	185
6.1 Typenbildung durch Komparation	185
6.2 Prototypen	191
6.3 Idealtypen	200
6.4 Rekontextualisierung	205
7 Zusammenfassung und Ausblick	209
7.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	209
7.2 Konsequenzen aus mathematik-didaktischer Perspektive	213
7.2.1 Zur Theorieentwicklung	213
7.2.2 Zu methodischen Vorgehensweisen	215
7.2.3 Zur Mathematiklehreraus- und -fortbildung	216
7.2.4 Zur Unterrichtspraxis	218
7.3 Offene Fragen und Ausblick	220
Literatur	223
Anhang	245

Zur Herstellung von Geltung mathematischen Wissens
im Mathematikunterricht

Bardy, Th.

2015, XVII, 269 S. 113 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-10258-6