

Inhalt

Vorwort	5
Einleitung	15
1 Soziologische Zugänge zur Mathematik	25
1.1 Klassische philosophische Zugänge zur Mathematik	26
1.2 Quasi-empiristische Zugänge zur Mathematik	31
1.3 Sozial- und kulturrelativistische Zugänge	36
1.4 Ein systemtheoretischer Zugang	43
1.5 Der Zugang Wittgensteins und der Ethnomethodologie	45
1.6 Ein posthumanistischer Zugang	50
2 Theoretische Verortung in Wissenssoziologie und Wissenschaftsforschung	53
2.1 Klassische Wissenssoziologie und wissenschaftliches Wissen	54
2.2 Der wissenssoziologische Zugang I (Sozialkonstruktivismus)	59
2.3 Der wissenssoziologische Zugang II (Kommunikativer Konstruktivismus)	64
2.4 Die traditionelle Zweiteilung der Wissenschaftssoziologie	68
2.5 Neuere wissenschaftssoziologische Ansätze	72
2.6 Fazit: Die Wissenssoziologie als Ansatz der Wissenschaftsforschung	79
3 Die Mathematik als ethnografisches Forschungsfeld	83
3.1 Charakterisierung des Forschungsfeldes aus der Außenperspektive	84
3.1.1 Die Herausbildung der modernen Mathematik	84
3.1.2 Gesellschaftliche Bezüge der Gegenwartsmathematik	88
3.1.3 Die disziplinäre Struktur der Mathematik	96

3.2	Charakterisierung des Forschungsfeldes aus der Innenperspektive	100
3.2.1	Der mathematische Forschungsprozess	101
3.2.2	Face-to-face-Kommunikation im mathematischen Forschungsprozess	110
3.2.3	Intradisziplinäre Kommunikation als Verständnisherausforderung	115
3.2.4	Selbstbild und Legitimation	119
4	Vorbemerkungen zum empirischen Teil	125
4.1	Methode	125
4.1.1	Die Besonderheiten audiovisueller Daten	127
4.1.2	Videografie und Fokussierte Ethnografie	128
4.1.3	Video-Interaktions-Analyse	129
4.2	Datenmaterial	132
4.2.1	Überlegungen zum Sampling	132
4.2.2	Feldspezifische Besonderheiten der Datenerhebung und deren Handhabung	135
4.2.3	Übersicht über das Datenmaterial	138
4.2.4	Beschreibung der sozialräumlichen Settings	140
4.2.5	Motivation, Struktur und Auswertung der Interview-Daten	141
4.3	Gliederung und Darstellungsweise	144
4.3.1	Gliederung	144
4.3.2	Einige Bemerkungen zur Darstellungsweise	145
5	Symbolische Zeichen	147
5.1	Produktionslogische Aspekte symbolischer Zeichen	150
5.2	Epistemologische und rezeptionslogische Aspekte symbolischer Zeichen	161
5.3	Operationslogische Aspekte symbolischer Zeichen	181
6	Gesten und Metaphern	201
6.1	Imaginäre Zeichen	205
6.2	Figürliche Gesten und Gestensequenzen	211
6.3	Metaphern	233

7	Bildliche Visualisierungsformen	239
7.1	Kommutative Diagramme als quasi-topografische Orientierungshilfen	242
7.2	Die kontextuelle Bedeutungskonstitution bei figürlichen Skizzen	248
7.3	Eigenschaften und Handhabung figürlicher Skizzen	257
7.4	Skizzen zur Lösung kommunikativer und epistemischer Probleme	269
	Exkurs: Innovation und Imagination	284
8	Resümee: Die Mathematik als Denkwerk	301
8.1	Die Konstruktion eines epistemischen Settings und dessen Handhabung als Denkwerk	302
8.2	Notwendigkeit und Funktionsweise differenzierter Bedeutungskonstitution	306
8.3	Funktion und wechselseitige Transformation von Zeichen, Visualisierungen und Gesten	311
8.4	Epistemische Argumentationsdynamik und die kommunikative Erzeugung von Konsens	314
8.5	Schlussbetrachtung	316
	Literaturverzeichnis	320
	Anhang: Transkriptionskonventionen	329