

Bettina Heintz

Die Innenwelt  
der Mathematik

Zur Kultur und Praxis  
einer beweisenden Disziplin

SpringerWienNewYork

# Inhalt

## Einleitung

## Kapitel 1

«IN DER MATHEMATIK IST EIN STREIT MIT SICHERHEIT ZU ENTSCHEIDEN». DIE MATHEMATIK ALS TESTFALL FÜR DIE WISSENSCHAFTSSOZIOLOGIE .....	17
---	----

## Kapitel 2

KEIN ORT, NIRGENDS. PROBLEME UND FRAGEN DER MATHEMATIKPHILOSOPHIE .....	33
2.1. Gibt es mathematische Objekte und wie sind sie beschaffen?.....	36
2.1.1. Platonismus und Physikalismus.....	38
2.1.2. Formalismus.....	47
2.2. Wie ist mathematisches Wissen möglich und wie wird es gerechtfertigt?.....	52
2.2.1. Wahrheit und Beweis.....	55
2.2.2. Grundlagenkrise und die Begründung der Mathematik.....	60
2.3. Quasi-Empirismus und die Praxis der Mathematik .....	70
2.3.1. Imre Lakatos: Beweise und Widerlegungen.....	71
2.3.2. Quasi-empiristische Epistemologie.....	81
2.3.3. Mathematik als soziales Phänomen.....	85
2.3.4. Quasi-Empirismus und Soziologie.....	89

## Kapitel 3

OBJEKTE, TATSACHEN UND VERFAHREN. KONZEPTE UND FRAGESTELLUNGEN DER KONSTRUKTIVISTISCHEN WISSENSCHAFTSSOZIOLOGIE.....	93
3.1. «Naturalisierter» Positivismus: Die Wissenschaftssoziologie Otto Neuraths.....	96
3.2. Wissenschaft als Wissen.....	104
3.3. Wissenschaft als Handeln.....	108
3.3.1. Die Fabrikation von Erkenntnis: Objekte und Fakten.....	110
3.3.2. Kontextualität vs. Universalität: der context of persuasion.....	119
3.3.3. Boundary work - die Separierung des Wissenschaftlichen vom Sozialen.....	124
3.3.4. Experimentelles Handeln als Umgang mit Dingen. . . .	127

## Kapitel 4

EXPERIMENTIEREN UND BEWEISEN.....	137
4.1. StudyingUp- Die Mathematik als ethnographisches Feld.....	139
4.2. Schönheit und Experiment: Wahrheitsfindung in der Mathematik.....	144
4.2.1. Schönheit.....	145
4.2.2. Quasi-empirische Evidenz.....	150
4.2.3. Experimentelle vs. theoretische Mathematik.....	154
4.3. Das «Aufschreiben».....	162

## Kapitel 5

BEWEISEN UND ÜBERPRÜFEN. DIE ROLLE DER MATHEMATISCHEN GEMEINSCHAFT.....	177
5.1. Kontrolle und Vertrauen.....	178
5.2. Die Mathematik im disziplinären Vergleich - Arbeitsformen und Kooperationsbeziehungen.....	188
5.3. Kulturkontakt und die normative Struktur der Mathematik.....	195

## Kapitel 6

BEWEIS UND KOMMUNIKATION.....	209
6.1. Mathematik ohne Beweis?.....	210
6.2. Der Beweis als Kommunikationsmedium.....	218
6.3. Kommunikation als Ressource.....	226

## Kapitel 7

KONSENS UND KOHÄRENZ. ÜBERLEGUNGEN ZU EINER SOZIOLOGIE DER MATHEMATIK.....	233
7.1. Gibt es in der Mathematik Revolutionen?.....	235
7.2. Regelbefolgung.....	238
7.3. Kommunikation und Formalisierung.....	246
7.3.1. Differenzierung und Integration.....	246
7.3.2. Zur Geschichte des Objektivitätsbegriffs.....	252
7.3.3. <i>Technologies of trust</i> in der Mathematik.....	259
7.4. Noch einmal: Ist eine Soziologie der Mathematik möglich?.....	272

Literaturverzeichnis.....	277
---------------------------	-----

Namensregister.....	309
---------------------	-----

Sachregister.....	313
-------------------	-----