

Inhalt

Prolog: Schönheit des Denkens	7
1 Was sind Computational Neurosciences?	
Die Beschreibung eines Feldes und ihrer Methode	9
2 Die Hirnforschung und die Mensch-Maschine-Allegorie	13
3 Neuronen- und Computermodelle	20
4 Methode und Kapitelübersicht	21
 Kapitel 1: Mathematik und Naturerkenntnis	25
1 Mathematik und Naturerkenntnis	25
2 Formalisierung und Mathematisierung von Logik – Mathematische Logik im 19. Jahrhundert	42
3 Vom Wahren und Wahrscheinlichen – Sozialstatistik	51
4 Logik und Mathematisierung im 20. Jahrhundert: geschätzte Funktionen	59
 Kapitel 2: Zeit der Umbrüche	79
1 Zeit der Übersetzungen	79
2 Neuronenmodelle. Die Subsumierung neuronaler Aktivität unter die Logik Neuronaler Netze	94
3 Ideengeschichte Neuronaler Netzwerkmodelle. Übersetzungen und das Finden einer adäquaten symbolischen Sprache komplexer Prozesse	126
 Kapitel 3: Komplexität, Kausalität und Zeitlichkeit in stochastischen Modellen	139
1 Ideengeschichte <i>revisited</i>	139
2 Komplexität	150
3 Wahrscheinlichkeit	164
4 Neue Zeitlichkeit	169

5	Instrumentelle Vernunft der Computational Neurosciences	172
---	---	-----

Kapitel 4: Von der Verdichtung im Labor zur Laborisierung der Gesellschaft . 185

1	Das Labor als spezifischer Ort der Erkenntnisproduktion	186
2	Das Soziale und die Verdichtung von Gesellschaft im Labor	189
3	Die Mathematik als Fundament der Erkenntnisproduktion im Labor, ohne selbst eine Laborwissenschaft zu sein	191
4	Aus dem Labor in die Gesellschaft. Kritik an und Veränderung im Labor	193
5	Mathematisierung des Labors und Laborisierung von Gesellschaft	200
6	Die fehlende halbe Sekunde und die Rückkehr des Körpers unter den Vorzeichen des Labors	209

Kapitel 5: Mathematisierung der Wahrnehmung215

1	Einführung in das Konzept: Mathematisierung der Wahrnehmung	217
2	Mathematisierung der Wahrnehmung. Von der Automatisierung des Denkens zum informierten Fühlen von Fakten	224
3	Etwas Besseres als die Natur? Effekte der Mathematisierung von Wahrnehmung: <i>algorithmic</i> und <i>predictive brain</i>	231
4	Algorithmen als Bestätigung intuitiver, heißt richtiger Entscheidungen	242
5	Schlummernde Vorlieben – von der Automatisierung des Denkens zum informierten Fühlen von Fakten	248

Kapitel 6: Wenn du denkst, du denkst nur, dass du denkst251

1	Zirkelschluss. Die Implementierung mathematischer Logik in die Vorstellung neuronaler Netze	254
2	Immer diese Widersprüche. Oder was es bedeutet, wenn Wissenschaftler*innen herausfinden wollen, warum die Patient*innen etwas anderes sagen als ihre Daten	256
3	Kein freier Wille, nirgends. Warum Entscheiden nicht Wählen ist	264
4	Ausblick: Die Schönheit des Denkens	269

Dank 279

Literatur281

Abbildungsverzeichnis 297