

David Ruelle



# Zufall und Chaos

Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg New York  
London Paris Tokyo  
Hong Kong Barcelona  
Budapest

# Inhaltsverzeichnis

---

1 Zufall . . . . .	1
2 Mathematik und Physik . . . . .	9
3 Wahrscheinlichkeiten . . . . .	18
4 Lotterie und Horoskop . . . . .	26
5 Klassischer Determinismus . . . . .	34
6 Spiele . . . . .	45
7 Die empfindliche Abhängigkeit von den Anfangsbedingungen . . . . .	52
8 Hadamard, Duhem und Poincaré . . . . .	59
9 Turbulenz: Moden . . . . .	69
10 Turbulenz: seltsame Attraktoren . . . . .	79
11 Chaos: ein neues Paradigma . . . . .	89
12 Chaos: Folgerungen . . . . .	99
13 Ökonomie . . . . .	111
14 Geschichtliche Entwicklungen . . . . .	119
15 Quanten: der begriffliche Rahmen . . . . .	126
16 Quanten: Zählen von Zuständen . . . . .	134
17 Entropie . . . . .	141
18 Irreversibilität . . . . .	150
19 Statistische Mechanik des Gleichgewichts . . . . .	160
20 Siedendes Wasser und die Tore zur Hölle . . . . .	168
21 Information . . . . .	178
22 Algorithmische Komplexität . . . . .	187
23 Komplexität und Gödels Theorem . . . . .	197

24 Die wahre Bedeutung von Sex .....	207
25 Intelligenz .....	215
26 Epilog: Wissenschaft .....	223
Anmerkungen .....	229