

Inhalt

Prolog	VII
0 Menschenverstand, Logik und Beweis	1
Ein paar Zutaten: Aussagen	2
Spezifikationen namens Quantoren	9
Ein paar Rezepte: Beweise	13
Sätze als Implikationen: Beweisspielarten	16
Wie man sich hoffnungslos verbeißt	21
Endlicher Beweis unendlich vieler Aussagen	25
1 Die Faszination, prim zu sein	33
Damit begann die Bescherung	33
Primzahlen: die erste unendliche Geschichte	35
Das Vermächtnis des professionellen Amateurs	43
Fermatisten, Goldbachvermuter, Primzwillingforscher ..	50
Großjagd auf Monster	52
Faktorisieren: beliebig viele, beliebig harte Nüsse	56
Die Kryptologie und ihre Falltüren	57
2 Brücken ins Unendliche	63
Die einfachste, natürliche Unendlichkeit	65
Das Unendliche zwischen Genie und Wahn	71
Kritiker und Bewunderer	74
Die Beweise	75
Die Kontinuumshypothese	87

Ist logische Stimmigkeit alles?	89
Gibt es verschiedene Kategorien von Mathematik?	91
Unendlichkeit im Kleinen	93
3 Das Matrjoschka-Prinzip	99
Der letzte Akt	99
Die Anfänge des spielerischen Erforschens	103
Widrige Wechselfälle oder <i>Mister Murphy was here</i>	106
Das Vermächtnis des Duellanten	113
Die Gestalt der Lösungsmenge einer Gleichung	119
Galois' Rezept – das Matrjoschka-Prinzip	122
Blick durch das aufgestoßene Tor	125
Wie die Geometrien unter einen Hut kamen	126
Der Marathonbeweis und das Monster	133
4 Zufall, Glück und Chaos	139
Die Entstehungsphase der Wahrscheinlichkeitsrechnung	140
Frühe Anwendungen in den Natur- und Wirtschaftswissenschaften	144
Die Axiomatisierung: Beginn der modernen Wahrscheinlichkeit	146
Die Gewissheit des Zufalls oder Das Gedächtnis der Roulettekugel	151
Fehlender Ausgleich, Unempfindlichkeit, Impotenz	153
Fortuna kontra Nemesis oder Die fundamentale Ungerechtigkeit der Natur	154
Determinismus, Berechenbarkeit, Vorhersagbarkeit, Komplexität	158
Der Zufall im Roulette und seine – <i>partielle</i> – Zähmung	166
Wahrscheinlich, glaubwürdig, plausibel: Kategorien der Ungewissheit	170
Außerirdische Intelligenzen?	178
Grade der Zufälligkeit: feiner als Wahrscheinlichkeiten	184

5	Basar des Bizarren	189
	Die Seele des Gebildes	190
	Eine kleine Vorgeschichte	199
	Mannigfaltigkeiten und die Poincaré-Vermutung	204
	Das Vierfarbenproblem	214
6	Ja, mach nur einen Plan	227
	Beispielbetrachtungen	229
	Weitere Beispiele – ganzzahlige Optimierung	253
	Komplexität – algorithmisch gesehen	259
	Optimierung bei mehrfacher Zielsetzung	263
7	Das Gefangenendilemma	267
	Bei-Spiele	269
	Gleichgewicht – der rote Faden	276
	Evolutionäre Spieltheorie und Kooperation	294
	Angewandte Spieltheorie: illusorischer Nutzen?	311
	Epilog	317
	Anmerkungen	339
	Literatur	363
	Index	373