

Jörg Bewersdorff

Glück, Logik und Bluff

**Mathematik im Spiel:
Methoden, Ergebnisse und Grenzen**

4., durchgesehene und ergänzte Auflage



Inhaltsverzeichnis

Einführung	V
Die Ungewissheit im Gesellschaftsspiel	V
Spiel und Mathematik	VIII
Über dieses Buch	X
Vorwort zur zweiten Auflage	XI
 1 Glücksspiele	 1
1.1 Würfeln und Wahrscheinlichkeit	1
1.2 Warten auf die Doppel-Sechs	4
1.3 Lottotipps – „gleicher als gleich“?	7
1.4 Gerecht teilen – aber wie?	14
1.5 Rot und Schwarz – das Gesetz der großen Zahlen	17
1.6 Unsymmetrische Würfel: Brauchbar oder nicht?	22
1.7 Wahrscheinlichkeit und Geometrie	25
1.8 Zufall und mathematische Bestimmtheit – unvereinbar?	27
1.9 Die Suche nach dem Gleichmöglichen	34
1.10 Gewinne im Spiel: Wahrscheinlichkeit und Wert	38
1.11 Welcher Würfel ist der beste?	44
1.12 Ein Würfel wird getestet	46
1.13 Die Normalverteilung: Wie lange noch zum Ziel?	51
1.14 Nicht nur beim Roulette: Die Poisson-Verteilung	59
1.15 Wenn Formeln zu kompliziert sind: Die Monte-Carlo-Methode	62
1.16 Markow-Ketten und Monopoly	69
1.17 Black Jack: Ein Märchen aus Las Vegas	81
 2 Kombinatorische Spiele	 94
2.1 Welcher Zug ist der beste?	94
2.2 Gewinnaussichten und Symmetrie	102
2.3 Ein Spiel zu dritt	110
2.4 Nim: Gewinnen kann ganz einfach sein!	115

2.5	Lasker-Nim: Gewinn auf verborgenem Weg	118
2.6	Schwarz-Weiß-Nim: Jeder zieht mit seinen Steinen	125
2.7	Ein Spiel mit Domino-Steinen: Wie lange ist noch Platz?	137
2.8	Go: Klassisches Spiel mit moderner Theorie	146
2.9	Misère-Spiele: Verlieren will gelernt sein!	167
2.10	Der Computer als Spielpartner	176
2.11	Gewinnaussichten – immer berechenbar?	193
2.12	Spiele und Komplexität: Wenn Berechnungen zu lange dauern	202
2.13	Memory: Gutes Gedächtnis und Glück – sonst nichts?	212
2.14	Backgammon: Doppeln oder nicht?	219
2.15	Mastermind: Auf Nummer sicher	233
3	Strategische Spiele	241
3.1	Papier-Stein-Schere: Die unbekannten Pläne des Gegners	241
3.2	Minimax kontra Psychologie: Selbst beim Pokern?	248
3.3	Poker-Bluff: Auch ohne Psychologie?	255
3.4	Symmetrische Spiele: Nachteile sind vermeidbar, aber wie?	259
3.5	Minimax und Lineare Optimierung: So einfach wie möglich	269
3.6	Play it again: Aus Erfahrung klug?	275
3.7	Le Her: Tauschen oder nicht?	279
3.8	Zufällig entscheiden – aber wie?	284
3.9	Optimal handeln – effizient geplant	291
3.10	Baccarat: Ziehen bei Fünf?	303
3.11	Pokern zu dritt: Vertrauenssache?	306
3.12	„QUAAK!“ – (k)ein Kinderspiel	315
3.13	Mastermind: Farbcodes und Minimax	322
	Anmerkungen	327
	Stichwortverzeichnis	360