

Olle Häggström

Streifzüge durch die Wahrscheinlichkeits- theorie

Aus dem Schwedischen übersetzt
von Arne und Christina Ring

Mit 38 Abbildungen

Inhaltsverzeichnis

1	Zufall und Wahrscheinlichkeit	1
2	Drei Paradoxa	7
2.1	Einige Grundbegriffe	9
2.2	Die Rückseite der Münze	16
2.3	Das Auto und die Ziegen	19
2.4	Die zwei Umschläge	21
2.5	Das Umschlagproblem als statistisches Schätzproblem	25
2.6	Zwei weitere Umschlagprobleme	29
3	Spieltheorie	31
3.1	Nullsummenspiele	32
3.2	Nullsummenspiele mit mehreren Entscheidungsschritten	41
3.3	Können Egoisten zusammenarbeiten?	47
4	Das Gesetz der großen Zahlen	63
4.1	Das Beispiel des Münzwurfes	64
4.2	Das schwache und das starke Gesetz der großen Zahlen	70
4.3	Wie man das Gesetz der großen Zahlen beweist	74
5	Perkolation	85
5.1	Graphen	87
5.2	Perkolation in zwei oder mehr Dimensionen	90
5.3	Beweisideen	102
5.4	Perkolation auf Bäumen	114
5.5	Die Anzahl der unendlichen Komponenten	126
6	Die Welt ist klein	133
6.1	Soziale Netzwerke und Milgrams Briefketten	133
6.2	Die Erdőszahl	140
6.3	Zwei einleitende Modellierungsversuche	144

6.4	Die <i>kleine Welt</i> -Graphen von Watts und Strogatz	151
6.5	Navigation durch soziale Netzwerke	157
7	Irrfahrten und Gleichstromkreise	163
7.1	Irrfahrten auf einem Graphen	164
7.2	Gleichstromkreise	169
7.3	Gewichtete Irrfahrten und Markovketten	173
7.4	Leistungsminimierung	182
7.5	Ein Vergleich zweier Graphen	189
8	Findet ein Zufallswanderer zum Ausgangspunkt zurück? ...	201
8.1	Der Satz von Pólya	202
8.2	Eine Dimension	204
8.3	Zwei Dimensionen	208
8.4	Drei Dimensionen	212
8.5	Die mittlere Zeit, um zum Ausgangspunkt zurückzufinden ...	215
8.6	Irrfahrt und Perkolation	217
A	Summen	225
B	Die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie	233
C	Übungen und Projekte	241
	Literatur	255
	Sachverzeichnis	265