

Inhalt

Vorwort — V

Mathematische Grundlagen, weiterführende Literatur — VI

Abhängigkeit der einzelnen Kapitel — VII

Bezeichnungen — VIII

- 1 **Fair Play — 1**
 - ◆ Ein unvorteilhaftes „*fares*“ Spiel — 5
- 2 **Bedingte Erwartung — 7**
 - Bedingte Wahrscheinlichkeiten — 14
- 3 **Martingale — 17**
 - Die Doob-Zerlegung — 23
 - Der Kompensator — 25
 - Die Martingaltransformation — 26
- 4 **Stoppen und Lokalisieren — 31**
 - ◆ Lokale Martingale — 36
 - ◆ Verallgemeinerte Martingale — 40
- 5 **Konvergenz von Martingalen — 43**
 - Rückwärtsmartingale — 46
 - ◆ Konvergenzmengen von Martingalen und Submartingalen — 48
- 6 **◆ L^2 -Martingale — 51**
- 7 **Gleichgradig integrierbare Martingale — 57**
 - Gleichgradige Integrierbarkeit und *optional stopping* — 63
 - Rückwärtsmartingale und gleichgradige Integrierbarkeit — 65
- 8 **◆ Einige klassische Resultate der W-Theorie — 67**
 - 8.1 Lévy's Konvergenzsatz und Kolmogorovs 0-1-Gesetz — 67
 - 8.2 Rückwärtsmartingale und Kolmogorovs L^1 -SLLN — 68
 - 8.3 Das 0-1-Gesetz von Hewitt-Savage — 69
 - 8.4 Variationen zu einem Thema von Borel-Cantelli — 71
 - 8.5 Lévy's Konvergenzsatz für Reihen von unabhängigen ZV — 73

8.6	Kolmogorovs Drei-Reihen-Satz — 75
8.7	Ein einfacher zentraler Grenzwertsatz — 78
8.8	Martingale mit allgemeiner Indexmenge — 81
8.9	Der Satz von Radon-Nikodým — 82
9	Elementare Ungleichungen für Martingale — 87
	♦Die Ungleichung von Azuma–Hoeffding — 91
10	♦Die Burkholder–Davis–Gundy Ungleichungen — 93
10.1	Die adaptierte quadratische Variation — 97
10.2	Die Krickeberg-Zerlegung — 99
10.3	Die Ungleichungen von Burkholder — 101
10.4	Die Zerlegung und die Ungleichungen von Davis — 105
11	Zufällige Irrfahrten auf \mathbb{Z}^d – erste Schritte — 109
	<i>Drunkard's walk</i> und <i>gambler's ruin</i> — 109
	Rekurrenz und Transienz — 116
12	♦Fluktuationen einer einfachen Irrfahrt auf \mathbb{Z} — 121
13	Rekurrenz und Transienz allgemeiner Irrfahrten — 131
	Der Satz von Chung–Fuchs für integrierbare Irrfahrten — 131
	Das Chung–Fuchs Kriterium — 139
14	♦Irrfahrten und Analysis — 147
	Irrfahrten mit beliebigen Startwerten — 147
	Elemente der Potentialtheorie für einfache Irrfahrten — 150
	Randwertprobleme und einfache Irrfahrten — 154
	Kopplung von Irrfahrten — 160
15	♦Donskers Invarianzprinzip und die Brownsche Bewegung — 169
A	Anhang — 179
A.1	Konvergenz in Wahrscheinlichkeit — 179
A.2	Konvergenz in Verteilung — 181
A.3	Das Faktorisierungslemma — 182
A.4	Der Projektionssatz im Hilbertraum — 183
A.5	Zwei nützliche Integralformeln — 187
	Literatur — 189
	Stichwortverzeichnis — 193