Karsten Webel • Dominik Wied

Stochastische Prozesse

Eine Einführung für Statistiker und Datenwissenschaftler

2., aktualisierte Auflage

Springer Gabler

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur zweiten Auflage V

Vorwort zur ersten Auflage VII

Abbildungsverzeichnis XIII

Tabellenverzeichnis XVII

1 Einleitung 1

1.1 Einige Beispiele 4

1.2 Aufbau dieses Buches 13

2 Allgemeine Theorie stochastischer Prozesse 17

2.1 Definition und Existenz 17

2.2 Äquivalenz 25

2.3 Stationarität 31

2.4 Weiterführende Literatur 38

2.5 Aufgaben 38

3 Poisson-Prozesse 43

3.1 Homogene Poisson-Prozesse 47

3.2 Inhomogene Poisson-Prozesse 69

3.3 Zusammengesetzte Poisson-Prozesse 84

3.4 Weiterführende Literatur 91

3.5 Aufgaben 92

4 Markov-Prozesse **97**

4.1 Markov-Ketten 100

4.2 Homogene Markov-Prozesse 121

4.3 Reguläre Markov-Prozesse 131

4.4 Weiterführende Literatur 144

4.5 Aufgaben 146

5 Martingale **151**

5.1 Definition und Interpretation 153

5.2 Eigenschaften 158

5.3 Ungleichungen und Grenzwertsätze 174

5.4 Weiterführende Literatur 184

5.5 Aufgaben 185

6 Brownsche Bewegungen **189**

6.1 Grundlegende Definitionen 189

6.2 Eigenschaften 194

6.3 Brownsche Brücken 202

6.4 Weiterführende Literatur 210

6.5 Aufgaben 210

7 Stochastische Integration **213**

7.1 Weiterführende Literatur 224

7.2 Aufgaben 224

Anhang A – Mathematische Grundlagen **227**

A.1 Definitionen 227

A.2 Konvergenzbegriffe 231

Anhang B – Lösungen **235**

Kapitel 2 235

Kapitel 3 243

Kapitel 4 255

Kapitel 5 263

Kapitel 6 269

Kapitel 7 273

Literaturverzeichnis **277**

Stichwortverzeichnis **287**