

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Motivation	5
Das Inhaltsproblem	6
Das Maßproblem	7
1 Maßräume	9
1.1 Allgemeine Maßräume	9
Eindeutigkeitssatz	18
Satz von Carathéodory	21
Maßfortsetzungssatz	22
1.2 Maße auf \mathcal{B}^k	24
2 Messbare Abbildungen und Zufallsvariablen	45
3 Das Maßintegral	57
Satz von der monotonen Konvergenz	61
Transformationssatz	65
4 Konvergenzsätze	69
4.1 Fast überall bestehende Eigenschaften	69
Markov-Ungleichung	70
Tschebyschev-Ungleichung	70
4.2 Konvergenzsätze	71
Satz von der dominierten Konvergenz	71
5 Lebesgue vs. Riemann	75
6 L^p-Räume	85
Hölder-Ungleichung	86
6.1 Konvexe Funktionen und Jensens Ungleichung	90
6.2 ★Vollständigkeit der \mathcal{L}^p -Räume	96

7 Maße mit Dichten	99
7.1 Der Satz von Radon-Nikodym	99
7.2 ★Mehr zu Radon-Nikodym	105
7.3 Rechnen mit Dichten	111
7.4 Signierte Maße und Lebesgue-Zerlegung	113
7.5 Funktionen von beschränkter Variation	116
7.6 ★Der Hauptsatz der Integralrechnung	118
Hauptsatz der Integralrechnung	126
7.7 Die Lebesgue-Zerlegung einer Verteilungsfunktion	126
8 Produkträume und der Satz von Fubini	131
Satz von Fubini	136
A Mathematische Hilfsmittel	145