

Erweiterte Inhaltsangabe der Vorlesung Stochastik I

Christian Bayer

21. April 2015

Bitte beachten Sie: diese erweiterte Inhaltsangabe ist provisorisch und kann sich im Laufe der Vorlesung noch ändern.

1 Wahrscheinlichkeitsräume

- Algebren von Mengen, monotone Klassen, σ -Algebren;
- Wahrscheinlichkeitsmaße
- Verteilungsfunktion
- Dichten

2 Zufallsvariablen

- Zufallsvariablen und Verteilungen
- Erwartungswert und Momente
- Ungleichungen
- Wichtige Beispielverteilungen; mehrdimensionale Normalverteilung

3 Unabhängigkeit

- Bedingte Wahrscheinlichkeiten und Bayes Formel, Formel von der totalen Wahrscheinlichkeit
- Unabhängigkeit von Ereignissen, σ -Algebren und Zufallsvariablen
- Borel-Cantelli Lemma
- Kolmogorow'sches 0-1 Gesetz
- Produktmaße

4 Gesetze der großen Zahlen

- Konvergenz in Wahrscheinlichkeit und fast sichere Konvergenz
- Schwaches und starkes Gesetz der großen Zahlen;
- Satz von Glivenko-Cantelli

5 Charakteristische Funktionen und zentraler Grenzwertsatz

- Charakteristische Funktion
- Momentenerzeugende Funktion
- Faltung
- Schwache Konvergenz
- Zentraler Grenzwertsatz

6 Grundlagen der mathematischen Statistik

- Hypothesentests
- Neyman-Pearson-Tests
- Schätztheorie

7 Bedingter Erwartungswert

- Definition
- Eigenschaften
- Beispiele, bedingte Dichten