

Vorlesungsankündigung für das WS 2014/15

## **Monte-Carlo- und Simulationsverfahren**

Vorlesung:

Mo 08.15-09.45 Uhr F128

Do 08.15-09.45 Uhr F428

Übungen:

Fr 08.15-09.45 Uhr Herrmann-Windel-Hörsaal

Überblick:

Bei komplizierten Verteilungen oder praktisch vorkommenden mit Zufall behafteten Modellsystemen (z.B. Verkehrsstrommodellen) ist es oft unmöglich, die interessierenden Größen (z.B. die Erwartungswerte von Wartezeiten) direkt und exakt zu berechnen. Ein Näherungswert kann durch Anwendung des Gesetzes der großen Zahlen erhalten werden: Es werden unabhängige Beobachtungen der betreffenden reellen Größe (in der Regel mit Hilfe eines Rechners) simuliert und es wird deren Mittelwert als Näherungswert vorgeschlagen. Die Vorlesung stellt das notwendige theoretische Rüstzeug für die praktische Umsetzung dieses Verfahrens (und verwandter Verfahren) bereit.

Stichworte: Erzeugen und Testen von Zufallszahlen, Bootstrap-Verfahren, Simulated Annealing, Markov-Chain-Monte-Carlo-Verfahren

Voraussetzungen: Die Vorlesung "Mathematische Stochastik II"

Module: Spezialisierung Bachelor Stochastik (PO 2006/2008); Einstieg Master Stochastik (PO 2008); Spezialisierung Master Stochastik (PO 2008); Vertiefungs- oder Wahlmodule, Bereich Angewandte Mathematik (PO 2010).

Literatur:

Asmussen, S. and P. Glynn (2007). *Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis*. Springer, New York.

Bremaud, P. (1999). *Markov Chains, Gibbs Fields, Monte Carlo Simulation and Queues*. Springer, New York.

Robert, C.P. and G. Casella (1999). *Monte Carlo Statistical Methods*. Springer, New York.

Rubinstein, R.Y. and B. Melamed (1998). *Modern Simulation and Modeling*. Wiley, New York.

Beginn: Montag, 13.10.2014