

Stochastik im Bachelor-Studiengang

— Beginn WS 2021/22 —

WS 2021/22	VL Stochastik (Prof. Dr. Kai-Uwe Bux)
SS 2022	VL Stochastik II
Ende SS 2022	Ausgabe der Themen für das Bachelorseminar
WS 2022/23	Bachelorseminar und -arbeit

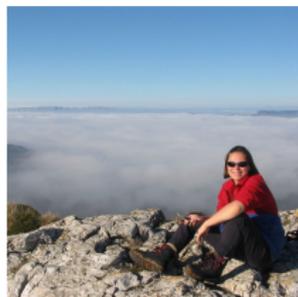
Prof. Dr. Barbara Gentz

ERASMUS-Beauftragte
DAV-Korrespondentin

gentz@math.uni-bielefeld.de

<http://www.math.uni-bielefeld.de/~gentz>

Sprechstunde: Bitte per online-Terminvereinbarung
oder e-mail vereinbaren



Stochastik im Bachelor-Studiengang

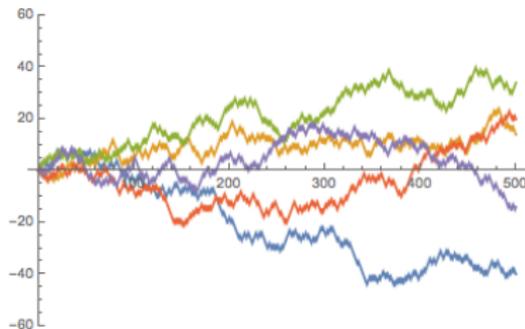
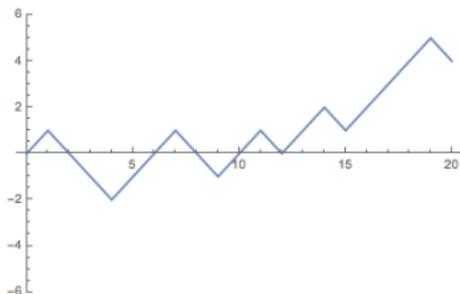
Stochastik II (SS 2022)

notwendige Vorkenntnisse
Prüfungsform

Stochastik I, Analysis I & II, Lineare Algebra I & II
Klausur oder mündliche Prüfung

Inhalt

Stochastische Prozesse in diskreter Zeit: Irrfahrten, Markoffketten, Martingale

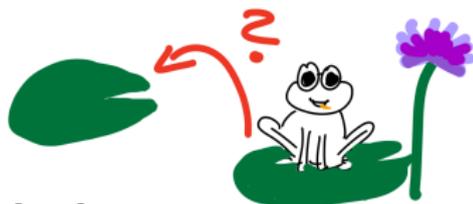


Symmetrische Irrfahrt ($n = 20$ und $n = 500$ Schritte)

Stochastik im Bachelor-Studiengang

Beispiel Markoffkette: Der Frosch und die beiden Seerosen

- ▶ Ein Frosch verbringt seinen Tag in einem kleinen Tümpel mit zwei Seerosen. Sporadisch hüpft er von einer Seerose zur anderen.
- ▶ Am Morgen sitzt er auf Seerose 1.
- ▶ Wenn er auf Seerose 1 sitzt, entscheidet er alle zehn Minuten mit Wahrscheinlichkeit $\alpha \in [0, 1]$, nun auf Seerose 2 zu hüpfen. Andernfalls bleibt er einfach sitzen.
- ▶ Wenn er auf Seerose 2 sitzt, entscheidet er alle zehn Minuten mit Wahrscheinlichkeit $\beta \in [0, 1]$, nun auf Seerose 1 zu hüpfen. Andernfalls bleibt er einfach sitzen.
- ▶ Alle diesen Entscheidungen seien unabhängig voneinander.



Frage

Wo sitzt der Frosch am Abend, d.h., wenn zwölf Stunden verstrichen sind?

Stochastik im Bachelor-Studiengang

Bachelorseminar und -arbeit (WS 2022/23)

empfohlene Vorkenntnisse

Stochastik I & II,
Analysis I & II, Lineare Algebra I & II

Prüfungsform Seminar

Vortrag von knapp 90 Minuten
mit vorhergehender schriftlicher Ausarbeitung

Prüfungsform Bachelorarbeit

schriftliche Arbeit von circa 30 Seiten,
angefertigt unter Verwendung von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ bzw. $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
aufbauend auf Vortrag im Seminar

Stochastik im Bachelor-Studiengang

Übergang zum Master (Wahrscheinlichkeitstheorie I–III)

wichtige Vorkenntnisse Maß- und Integrationstheorie
(erlaubt einheitlichen Zugang zu Modellierung zufälliger Prozesse
mit diskreten und kontinuierlichen Werten)