

Stochastik für Informatik(er*innen) SoSe 2023

Hanno Gottschalk | Mathematical Modeling of Industrial Life Cycles |

Das Vorlesungsteam heißt Sie herzlich willkommen!

Hanno Gottschalk – Vorlesung

Janike Oldekop – Leitung Tutorien

- Yan Alves Radtke
- Yannik Catalan Kreck
- Daniel Czech
- Samuel Marschall
- Asuto Miwa
- Adrien Leander Schnee
- Saskia Strempel
- Noyan Alper Ugur
- Tobias Winterhager
- MUYANG XUE

Zufall und Wahrscheinlichkeit

- Geschichte des Zufalls
- Was passiert, wenn wir würfeln
- Warum sollen wir Stochastik lernen?

Organisatorisches

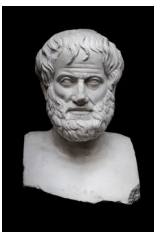
- Vorlesung und Stoff
- Literatur
- Prüfungen und Vorleistungen
- Übungsbetrieb

Geschichte des Glücks und des Zufalls



- Glücksspiel (Talus Würfel) in Ägypten, Mesopotanien, Griechenland und Rom
- Hinweise auf Wissenschaft des Würfels in Indien (1000 v Chr.)
- Römische Kaiser verbrachten Tage beim Würfeln
- Theorie des Glücksspiels in Europa ab 1654 (Chevalier de Mere, Blaise Pascal, Pierre Fermat)

Wahrscheinlichkeit - Probabilitas



Bellarmin

Autorität

Galileo

Beobachtung



- Wahrscheinlichkeit (probabilitas) bezeichnet den Grad der Überzeugung (Epistemologie/Erkenntnistheorie)
- Im 16. u. 17. Jh. Wandlung von ‚annehmbarer Meinung‘ aufgrund von Überlieferung zu ‚annehmbarer Meinung‘ aufgrund von Beobachtung
- Die Betonung der Empirie ist als Vorläufer der statistischen Methode zu sehen, welche auf ‚Daten‘ beruht.

Interpretation von Wahrscheinlichkeit

- Aleatorische Interpretation
 - Nicht reduzierbare Unsicherheit
 - Physikalische Ursachen
 - Geht nicht weg, auch wenn mehr Daten (der gleichen Art) vorhanden sind
- Epistemische Interpretation
 - Reduzierbare Unsicherheit
 - Statistische Ursachen
 - Geht weg, auch wenn mehr Daten (auch der gleichen Art) vorhanden sind

Wie entsteht Zufall – Z.B. wenn wir würfeln



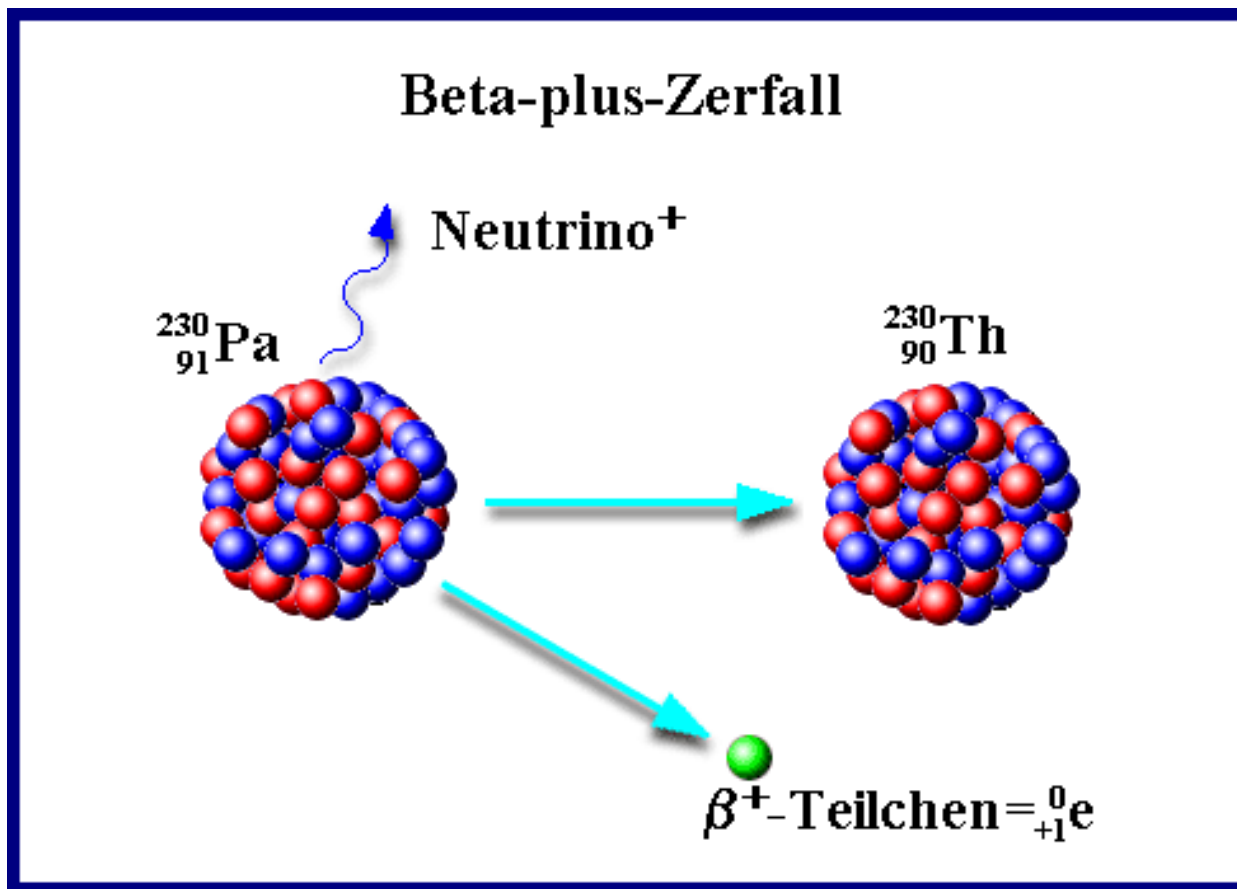
Oder Roulette spielen... (not recommended)



Deterministisches Chaos

- ‚Im Prinzip‘ berechenbar...
- ... aber nicht praktisch!
- Kugel kann sich nach kurzer Zeit ‚irgendwo‘ befinden
- Zwei ähnlich abgeschossene Kugeln entfernen sich nach kurzer Zeit voneinander

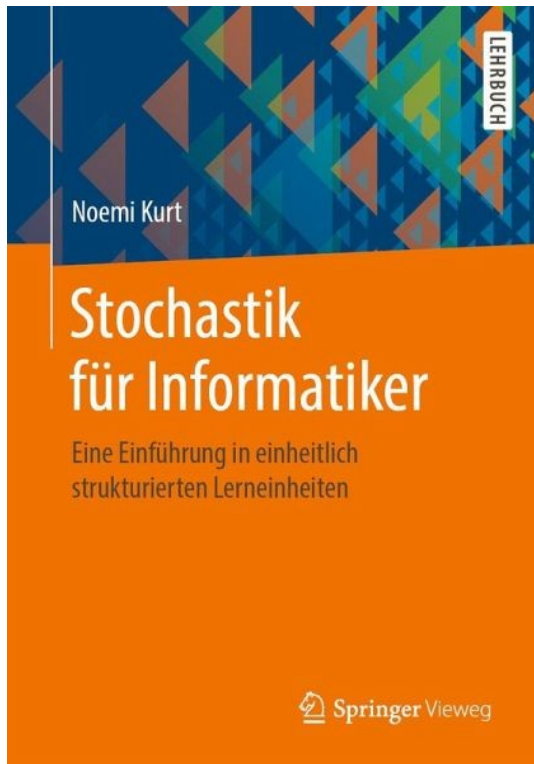
Quantenmechanik – ‚Echter‘ Zufall in der Physik



Organisatorisches – Vorlesung und Stoff

- Grundlagen der
Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - Wahrscheinlichkeitsräume
 - Zufallsvariablen und Verteilungen
 - Grenzwertsätze
- Stochastische Algorithmen (nur 9LP)
 - Markovketten
 - Stochastisches Sortieren (Quicksort)
 - Simulation von Zufallszahlen
 - ...
- Statistik
 - Parameterschätzung
 - Konfidenzintervalle
 - Hypothesen-Tests

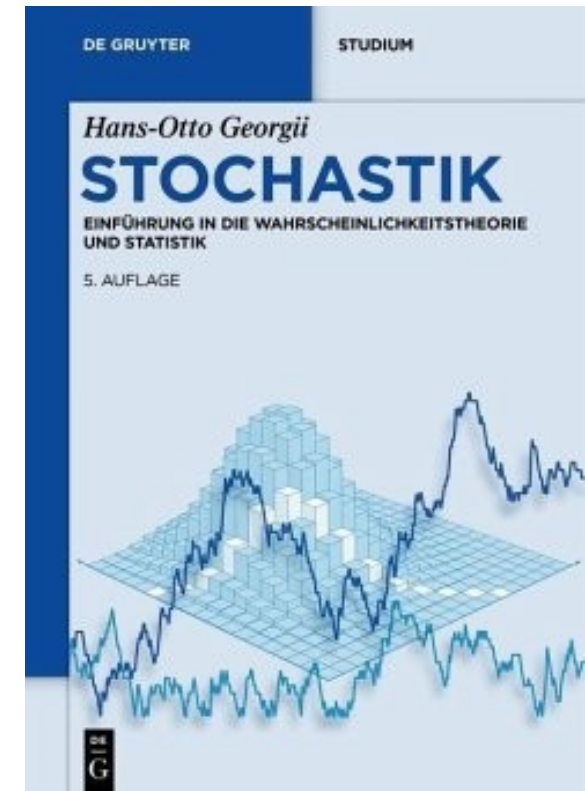
Organisatorisches – Literatur



Einführung in die Stochastik Bergische Universität Wuppertal WiSe 2022/23

Hanno Gottschalk
G.16.01
Tel: 0202-439-2516
e-mail: hanno.gottschalk@uni-wuppertal.de
Sprechstunde: Nach Vereinbarung

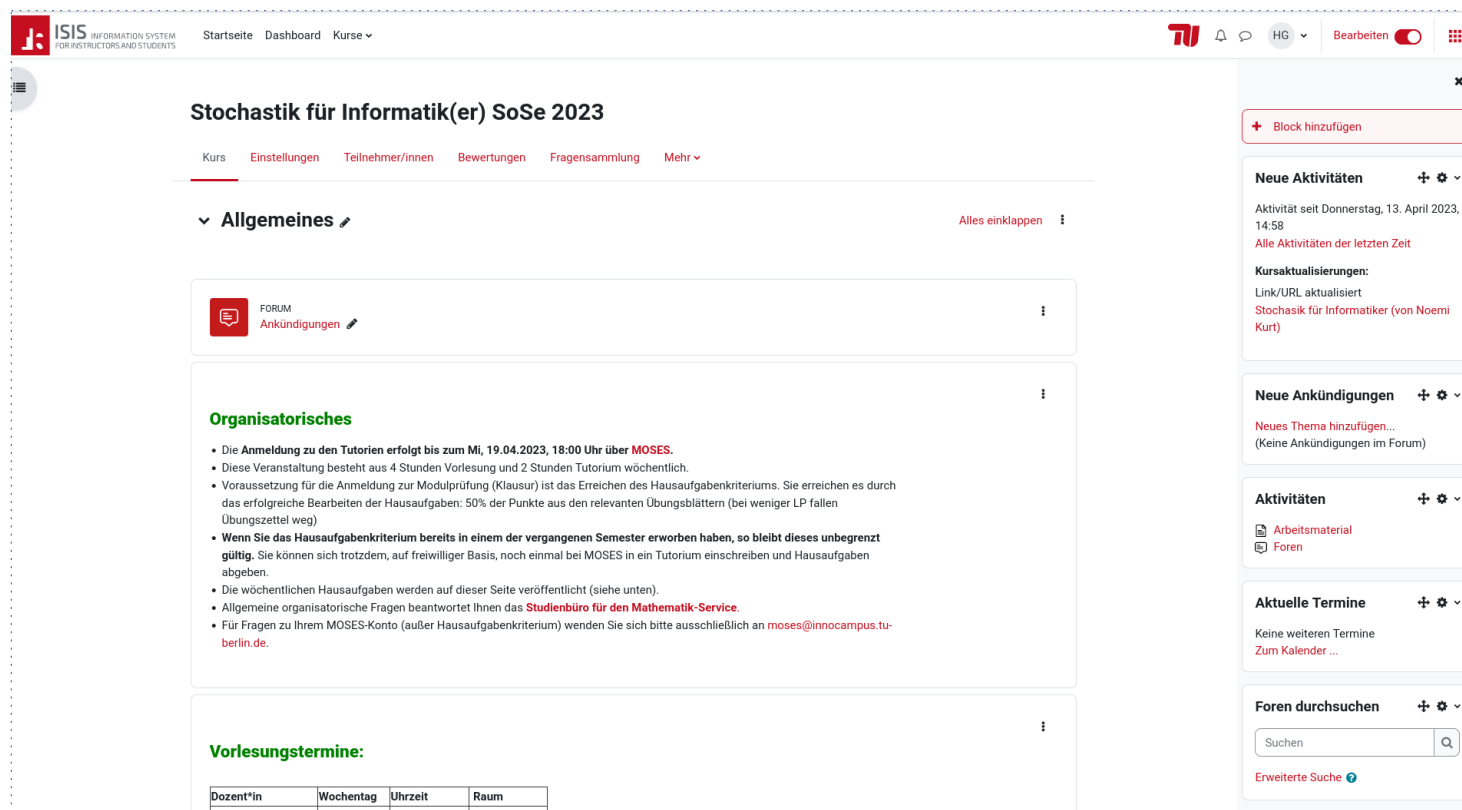
Vertiefende
Literatur
(mathematisch)



Organisatorisches – Sprechstunde und Kontakt

- E-mail
gottschalk@math.tu-berlin.de
- Büro
MA 566
- Sprechstunde
Mi 17:00 in Präsenz oder über
ZOOM – Kenncode 469916
- Link
<https://tu-berlin.zoom.us/j/64054107284?pwd=WVIYQXVUSWZMRDVMN2hHVHRwbUcyQT09>

Organisatorisches – ISIS



The screenshot shows the ISIS interface for the course 'Stochastik für Informatik(er) SoSe 2023'. The main content area is titled 'Allgemeines' and contains a section for 'Organisatorisches' with the following information:

- Die **Anmeldung zu den Tutorien erfolgt bis zum Mi, 19.04.2023, 18:00 Uhr über MOSES.**
- Diese Veranstaltung besteht aus 4 Stunden Vorlesung und 2 Stunden Tutorium wöchentlich.
- Voraussetzung für die Anmeldung zur Modulprüfung (Klausur) ist das Erreichen des Hausaufgabenkriteriums. Sie erreichen es durch das erfolgreiche Bearbeiten der Hausaufgaben: 50% der Punkte aus den relevanten Übungsblättern (bei weniger LP fallen Übungsblätter weg)
- Wenn Sie das Hausaufgabenkriterium bereits in einem der vergangenen Semester erworben haben, so bleibt dieses unbegrenzt gültig.** Sie können sich trotzdem, auf freiwilliger Basis, noch einmal bei MOSES in ein Tutorium einschreiben und Hausaufgaben abgeben.
- Die wöchentlichen Hausaufgaben werden auf dieser Seite veröffentlicht (siehe unten).
- Allgemeine organisatorische Fragen beantwortet Ihnen das **Studienbüro für den Mathematik-Service.**
- Für Fragen zu Ihrem MOSES-Konto (außer Hausaufgabenkriterium) wenden Sie sich bitte ausschließlich an moses@innocampus.tu-berlin.de.

Below this, there is a section for 'Vorlesungstermine:' with a table:

Dozent*in	Wochentag	Uhrzeit	Raum
Hanno Gottschalk	Di	10:00-11:00	

The right sidebar contains several widgets: 'Block hinzufügen', 'Neue Aktivitäten' (showing activity from April 13, 2023), 'Neue Ankündigungen' (no announcements in forum), 'Aktivitäten' (Arbeitsmaterial, Foren), 'Aktuelle Termine' (no further dates), and 'Foren durchsuchen' (search bar).

Bitte regelmäßig
besuchen für
Übungszettel u.
Nachrichten

Organisatorisches – Klausurtermine

1. Klausurtermin

22.07.2023

13:30-15:00

2. Klausurtermin

06.10.2023

14:30-16:00

Organisatorisches – Übungszettel und Tutorien

- Tutorien wöchentlich ab 2. Mai
- 1. Mai Termine bitte umverteilen
- Anmelden über MOSES bis Mi 19.4. 18:00

- Übungszettel Upload jeden Fr. bis spätestens 10:00
- Erster Übungszettel am 21.4.

Voraussetzungen für Zulassung zur Klausur

- 50% der relevanten Übungsblätter
- 1 x Vorrechnen