

**Masterseminar  
Große Abweichungen**

Matthias Meiners

**Inhalt:** In einführenden Vorlesungen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung werden typischerweise die Verteilungen von Summen unabhängiger Zufallsvariablen ausführlich studiert. Das wichtigste Ergebnis in diesem Zusammenhang ist der zentrale Grenzwertsatz, der aussagt, dass die typischen Abweichungen einer Summe von  $n$  unabhängigen und identisch verteilten (quadratisch integrierbaren) Zufallsgrößen von ihrem Erwartungswert von der Größenordnung  $\sqrt{n}$  sind. Größere Abweichungen, etwa Abweichungen von der Größenordnung  $n$ , sind denkbar, aber unwahrscheinlich. Es stellt sich die Frage, wie unwahrscheinlich solche Abweichungen sind. Oder anders formuliert: mit welcher Geschwindigkeit konvergiert die Wahrscheinlichkeit einer untypisch großen Abweichung gegen 0, wenn der Stichprobenumfang  $n$  groß wird?

Im Seminar werden diese und verwandte Fragen systematisch studiert.

**Literatur:** Im Seminar folgen wir dem Buch

- [1] Amir Dembo, Ofer Zeitouni:  
*Large Deviations Techniques and Applications*

**Voraussetzungen und Teilnehmer:** Studierende im Masterstudiengang dürfen am Seminar teilnehmen. Vorausgesetzt werden bestandene Kurse in Stochastik 1 und Stochastik 2.

**Vorbesprechung:** Die Vorbesprechung des Seminars findet am **Dienstag, 04.07.2017 um 11:30 Uhr** in der **Technikerstraße 13, 7. OG, Raum 732** statt. Interessenten werden gebeten, sich vorab per Email bei

`matthias.meiners@uibk.ac.at`

zu melden. Interessierte, die nicht an der Vorbesprechung teilnehmen können, werden ebenfalls um eine Rückmeldung an obige Emailadresse gebeten.

**Termine:** Das Seminar findet in der Vorlesungszeit

**mittwochs um 14:00 Uhr** statt.

### Weitere Informationen:

- Jeder Vortrag sollte ca. 85 Minuten dauern. Für einige Themen ist der Stoffumfang zu groß für eine vollständige Präsentation im Detail. In diesen Fällen sollte eine sinnvolle Stoffauswahl für den Vortrag getroffen werden.
- Jede/r Sprecher/in sollte zwei Wochen vor ihrem/seinem Vortragstermin eine
  - mit Latex verfasste Ausarbeitung im pdf-Format an  
`matthias.meiners@uibk.ac.at`  
zu schicken  
oder
  - eine in sauberer Handschrift verfasste Ausarbeitung bei Frau Steixner hinterlegen.

Bei der Ausarbeitung handelt es sich nicht um das Manuskript, das Sie während Ihres Seminarvortrags verwenden, sondern um eine detaillierte Ausarbeitung des Stoffes, der Ihrem Seminarvortrag zugrunde liegt. Mit der Ausarbeitung sollen Sie demonstrieren, dass Sie den Inhalt Ihres Vortrags vollständig durchdrungen haben. Sie sollte (in der Detailtiefe) über eine bloße Übersetzung der entsprechenden Buchabschnitte hinausgehen.

Ich werde die Ausarbeitung vor Ihrem Seminarvortrag lesen, ggf. korrigieren und mit Ihnen besprechen.

Die (ggf. korrigierte) Ausarbeitung wird allen Seminarteilnehmern zur Verfügung gestellt.

- Sollten Sie Schwierigkeiten bei der Erarbeitung Ihres Seminarthemas haben, melden Sie sich bitte frühzeitig per Email bei mir. Dann werden wir einen oder ggf. mehrere Besprechungstermine vereinbaren.
- Ein Leistungsnachweis wird durch Abgabe einer (ordentlichen) Ausarbeitung, das Halten eines verständlichen Vortrags und durch Teilnahme an den anderen Vorträgen des jeweiligen Seminars erworben.