

Seminar

Multivariate Extremwerttheorie

SS 2026

Thema:

Die statistische Modellierung extremer Ereignisse ist für Anwendungen von besonderer Bedeutung. Umweltkatastrophen wie Hurrikans, Überschwemmungen und Erdbeben können verheerende Schäden an Bauwerken wie Brücken, Fabriken oder Gebäuden anrichten. Die Extremwerttheorie ist eine Grundlagentheorie, die in statistische Verfahren zur Prognose seltener Ereignisse mündet, welche aufgrund ihrer Seltenheit in Daten nicht zu sehen sind (Extrapolation).

Das Seminar behandelt **wahrscheinlichkeitstheoretische** Modelle der **multivariaten Extremwerttheorie**. Themen, die in diesem Seminar behandelt werden, sind:

- D-Normen
- Multivariate verallgemeinerte Pareto-Verteilungen
- Multivariate max-stabile Verteilungen
- Multivariate Maximum-Anziehbereiche
- Copulas

Voraussetzungen:

- Vorausgesetzt werden (neben der Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit) die Kenntnisse aus den Modulen Einführung in die Stochastik und Wahrscheinlichkeitstheorie.
- Das Seminar wendet sich an Bachelor- und Master-Studierende der mathematischen Studiengänge.

Literatur:

- Falk, M. (2019). Multivariate Extreme Value Theory and D-Norms. Springer.

Weiterführende Literatur:

- Beirlant, J., Goegebeur, Y., Segers, J. und Teugels, J. (2004) Statistics of Extremes. Wiley.
- Resnick, S.I. (2007) Heavy-Tail Phenomena: Probabilistic and Statistical Modeling. Springer.
- Resnick, S.I. (2008) Extreme values, regular variation and point processes. Springer.

Vorbesprechung:

Die Vorbesprechung zum Seminar findet am **Dienstag, 17.02.2026, um 13.10 Uhr in SR 2.058** statt.

Sollten Sie nicht in der Lage sein, an der Vorbesprechung teilzunehmen, kontaktieren Sie uns bitte im Vorfeld per E-Mail.

Kontakt: vicky.fasen@kit.edu