

Seminar Stochastik und Anwendungen

Irrfahrten auf Graphen und interagierende Teilchensysteme

Prof. Dr. Noemi Kurt

Wintersemester 2025/26

Vorbesprechung: Mittwoch 22. Oktober, 10:15, Raum 711 groß

Durchführung: Themen werden nur bei der **Vorbesprechung am Mittwoch 22. Oktober um 10:15 im Raum 711 groß** vergeben.

Zu einer optimalen Planung melden Sie sich bitte **bis Freitag 17. Oktober per E-Mail** bei Prof. Dr. Noemi Kurt, kurt@math.uni-frankfurt.de, und geben Ihre Vorkenntnisse aus der Stochastik sowie ggf. weitere Interessen und Besonderheiten an.

Die Vorträge werden im Blockseminarstil im **Januar und Februar 2026** gehalten.

Voraussetzungen: Elementare Stochastik. Hilfreich: Stochastische Prozesse. Für Themen aus dem Bereich interagierende Teilchensysteme muss die Vorlesung im SoSe 2025 bei mir besucht worden sein.

Inhalt: Irrfahrten auf unterschiedlichsten Strukturen sind ein Gebiet der Stochastik, welches mit unterschiedlichsten Mitteln reichhaltige Phänomene aufzeigt. Auf Graphen können beispielsweise Trefferzeiten mit Hilfe einer Analogie zu elektrischen Netzwerken behandelt werden. Umgekehrt dienen Irrfahrten und ihre Eigenschaften auch der Analyse weiterer stochastischer Systeme, wie z.B. Wählermodellen und ihren Verwandten oder (diskreten) Gauß'schen Feldern.

In diesem Seminar beleuchten wir verschiedene Aspekte von Irrfahrten auf Graphen und verwandten Modellen anhand von Buchkapiteln oder Forschungsartikeln.

Literatur: Vorträge können auf Basis von Kapiteln aus folgenden Büchern gehalten werden:

- R. Lyons, Y. Peres: Probability on Trees and Networks (Cambridge University Press)
- D. A. Levin, Y. Peres, E. Wilmer: Markov Chains and Mixing Times (AMS)

Themen aus dem Bereich interagierende Teilchensysteme können von Teilnehmern meiner Vorlesung im SoSe 2025 auf Basis von ausgewählten Originalartikeln behandelt werden.

Abschlussarbeiten: Nach erfolgreichem Seminarvortrag kann eine Bachelor- oder Masterarbeit in dem Gebiet begonnen werden.

Kontakt: Prof. Dr. Noemi Kurt, kurt@math.uni-frankfurt.de .