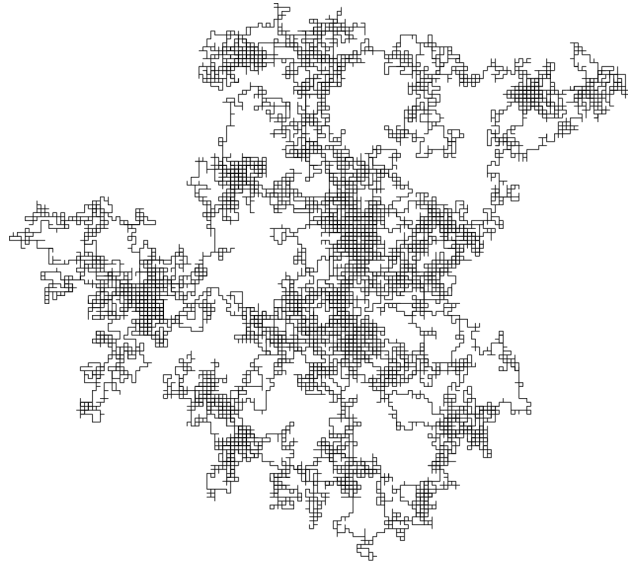


Masterseminar Stochastik

Irrfahrten in zufälligen Umgebungen



Klassische Irrfahrten beschreiben zufällige räumliche Bewegungen durch ein homogenes Medium: die Wahrscheinlichkeit in eine bestimmte Richtung zu gehen ist unabhängig von der aktuellen Position. Für viele Anwendungen ist dieses Modell zu einfach, statt dessen möchte man eine zufällige Bewegung durch ein inhomogenes, irreguläres Medium modellieren. Eine Möglichkeit ein solches Medium zu erzeugen ist, die Übergangswahrscheinlichkeiten der Irrfahrt selber zufällig zu wählen, man spricht daher von einer Irrfahrt in zufälliger Umgebung.

In den letzten Jahrzehnten sind Irrfahrten in zufälligen Umgebungen zu einem sehr aktiven Forschungsthema der Wahrscheinlichkeitstheorie geworden. Neben zahlreichen Anwendungen ergaben sich auch mathematisch interessante Fragestellungen, von denen viele noch immer offen sind. Wir lernen in diesem Seminar Techniken kennen, um Irrfahrten in zufälligen Umgebungen zu untersuchen und geben einen Überblick über wichtige Resultate.

Dozent: Jan Nagel

Vorbesprechung: Donnerstag, 21.07.2022 um 14:15 virtuell unter
<https://tu-dortmund.zoom.us/my/jan.nagel>

Voraussetzungen: Stochastik I und Stochastik II

Literatur:

O. Zeitouni: *Lectures on Probability Theory and Statistics, Part II: Random Walks in Random Environment* Ecole d'Été de Probabilités de Saint-Flour XXXI - 2001

J. Peterson: *Lecture Notes on Random Walk in Random Environments*

<https://www.math.purdue.edu/~peterson/Teaching/IMPALectureNotes.pdf>

M. Biskup: *Recent Progress on the Random Conductance Model* Probab. Surveys 8 294 - 373, 2011