

Bericht zum Projekt „Kurze Pfade um Hindernisse“

Rami Daknama

Im Projekt „Kurze Pfade um Hindernisse“ beschäftigte ich mich unter der Betreuung von Prof. Martin Schottenloher und Dr. Christian Paleani mit Problemen, die im Wesentlichen die Frage stellen: Wie kommt man schnellstmöglich von A nach B , wenn auf dem Weg Hindernisse liegen? Diese vage Formulierung lässt natürlich großen Spielraum für Interpretationen:

- Bewegen wir uns im $\mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3$ oder in höherdimensionalen Räumen?
- Was wissen wir über die Hindernisse? Sind das „schöne“ Formen, also evt. Polygone oder konvexe Hindernisse?
- Sind die Hindernisse eventuell nicht undurchdringlich, sondern nur „schwer zu passieren“, wie beispielsweise eine Sumpflandschaft schwerer zu passieren ist als eine Wiese?

Und auch wenn man sich auf ein Setting festgelegt hat, ist noch nicht klar, was genau das Ziel ist: Soll ein Algorithmus gefunden werden, der eine gute worst-case-Laufzeit hat, also im schlimmstmöglichen Fall immer noch eine passable Laufzeit aufweist? Oder soll ein Algorithmus mit guter erwarteter Laufzeit gefunden werden? In diesem Fall müsste zunächst eine sinnvolle Wahrscheinlichkeitsverteilung definiert werden. Oder soll vielleicht sogar in einem konkreten Fall der kürzeste Weg gefunden werden?

Im Rahmen des Projekts bin ich auf verschiedene Konferenzen in England gereist. (Dabei sind auch die Kosten entstanden, die zum größten Teil durch die Förderung durch Lehre@LMU gedeckt wurden.) Diese Konferenzen hatten Kombinatorik und probabilistische Methoden zum Schwerpunkt und haben sich darüber hinaus zum Teil auch mit anderen Ansätzen beschäftigt. Dort hatte ich Gelegenheit, neue Resultate, Ergebnisse und Techniken kennenzulernen und mich mit anderen Mathematikern auszutauschen. Die Konferenzen und Workshops haben mir geholfen, neue Ideen zu sammeln und die untersuchten Probleme aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten.

Abschließend möchte ich mich für die Förderung durch Lehre@LMU bedanken.