Linienplanung in Gittergraphen

Mario Bradler

30. 1. 2018

In diesem Vortrag möchte ich euch die Ergebnisse meiner Masterarbeit vorstellen.

In einem Gittergraphen sind die Stationen und Kanten wie bei kariertem Papier angeordnet - von jeder Station gehen vier Kanten zu den benachbarten Stationen aus. In diesen Graphen wird untersucht, welche Probleme aus der Linienplanung nur noch polynomiell und welche weiterhin NP-vollständig sind. Im Direktfahrermodell ergibt sich NP-Vollständigkeit bereits für sehr einfache Probleme, falls keine zusätzlichen Anforderungen an das Gitter gestellt werden.

Außerdem werden Ansätze für das Reisezeitmodell diskutiert. Sind bestimmte Linien immer Teil einer optimalen Lösung? Außerdem wird eine Heuristik vorgestellt, die sich auch in beliebigen Graphen verwenden lässt, in besonderen Gittern eine spezielle und besonders einfache Struktur hat.