

Moderne Verfahren der Routenplanung

Andreas Seifert, TU Ilmenau

Bachelorverteidigung

Tuesday 6. November 2012, 15:00 Uhr, Raum Zusebau R 2073

Durch die Verfügbarkeit von detaillierten Straßendaten in digitaler Form ist die Bedeutung der Routenplanung in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Neben dem genaueren Datenmaterial ermöglichen schnellere, auf Straßengraphen spezialisierte Algorithmen in Kombination mit moderner Hardware neue Anwendungsmöglichkeiten. In dieser Arbeit werden mehrere Verfahren vorgestellt, welche zu den derzeit schnellsten Algorithmen zur Wegfindung in Straßengraphen zählen. Mit unserer Implementierung werden die Eigenschaften dieser Algorithmen in Experimenten untersucht. Der Fokus des Vortrags liegt auf den Verfahren Contraction-Hierarchies und Hub-Labeling. Es wird das Konzept dieser Verfahren vorgestellt und ihre Laufzeit betrachtet. Das Contraction-Hierarchies-Verfahren ermöglicht eine speicherschonende, schnelle Vorbearbeitung des Graphen, welche die Anfragezeiten des zu Grunde liegenden Algorithmus von Dijkstra erheblich reduzieren kann. Dieses Verfahren kann durch die Vorbearbeitung des Hub-Labeling-Verfahrens erweitert werden, welches durch Einsatz von zusätzlichem Speicherplatz in wenigen Mikrosekunden kürzeste Distanzen in sehr großen Straßennetzen berechnen kann und somit zu den schnellsten bekannten Verfahren gehört.