

Multikriterielle Fahrplanauskunft

Lisa Thom

28. Juni 2011

Die Aufgabe einer *Fahrplanauskunft* ist es, einem Benutzer günstige Verbindungen aus einem Fahrplan zu präsentieren. Dabei gibt der Benutzer Start- und Zielort vor, sowie zu welcher Uhrzeit er abfahren oder ankommen möchte. Mithilfe der Fahrplandaten sucht die Fahrplanauskunft mögliche Verbindungen und trifft eine Vorauswahl anhand intern festgelegter oder vom Benutzer ausgewählter Kriterien.

Fahrplandaten können in einem *Ereignis-Aktivitäts-Netzwerk* gespeichert werden. In diesem Netzwerk entspricht ein Knoten einem Ereignis, also der Abfahrt oder Ankunft eines Zuges. Die gerichteten Kanten entsprechen Aktivitäten wie der Fahrt eines Zuges, dem Warten von der Ankunft bis zur Weiterfahrt an einem Bahnhof oder dem Umsteigen zwischen zwei Zügen. Den Kanten wird mittels einer Kostenfunktion z.B. die Dauer der jeweiligen Aktivität zugeordnet. Durch Lösen eines Kürzeste-Wege-Problems in diesem Graphen können so die schnellsten Verbindungen gefunden werden.

Sollen weitere Kriterien miteinbezogen werden, wie z.B. die Anzahl der Umstiege, so muss ein multikriterielles Problem gelöst werden. Dabei sollen solche Wege als optimal gelten, deren Kosten man in keinem Kriterium mehr reduzieren kann, ohne sie in einem anderen zu erhöhen. Diese heißen *effiziente Wege*.

In dieser Präsentation wird das multikriterielle Kürzeste-Wege-Problem, also das Problem effiziente Wege zu finden, eingeführt. Es werden zwei Lösungsalgorithmen für dieses Problem vorgestellt, deren Laufzeit verglichen wird. Außerdem wird eine Methode untersucht, die zur Rechenzeiteinsparung die Knotenanzahl reduziert und dabei die besondere Struktur des Ereignis-Aktivitäts-Netzwerks ausnutzt.