



Leitstelle (Bildnachweis Thomas Gordon Clausen)

Projekt: „Daten suchen Darstellung: Visualisierungsansätze für Transportnetzwerke“

Abbildung, Organisation und Verarbeitung von Netzwerkdaten [1] spielen in vielen Bereichen des alltäglichen Lebens eine signifikante Rolle, wie beispielsweise in sozialen Netzwerken oder in der Logistik und im Transport von Waren.

Weitere Beispiele für die Verwendung von Netzwerkdaten sind der tägliche Betrieb und die Planung des öffentlichen Bahn-Nah- und Fernverkehrs. Um den Bedarf nach Mobilität sowie Übergänge mit geringen Wartezeiten bei gleichzeitig effizientem Einsatz der zur Verfügung stehenden Ressourcen zu ermöglichen, bedarf es vor der Durchführung des Betriebs einer guten Planung. Die Herausforderung hierbei ist, für einen meist vorgegebenen Fahrplan zu bestimmen, welche Fahrzeuge im Tagesverlauf welche Zugfahrten bedienen sollen. Dabei macht es natürlich einen Unterschied, ob man einen Triebwagen einsetzt oder mehrere, um die Fahrgastkapazität zu erhöhen. Aber auch Tankvorgänge müssen eingeplant und Abstellkapazitäten berücksichtigt werden. Ebenso relevant ist die Frage, wer den Zug lenkt und wann beispielsweise Pausen einzulegen sind. Letztendlich ergibt sich durch solch eine Planung eine sich im Tagesverlauf örtlich und zeitlich verändernde Verteilung von Fahrzeugen und Personal.

In diesem Projekt möchten wir mit unserem Industrie-Partner, der IVU, Darstellungen finden, die den typischen Anforderungen der Bahn-PlanerInnen genügen und somit den Planungsprozess visuell effektiv und effizient unterstützen. Wir arbeiten auf einem Datensatz, der von der IVU bereitgestellt wird. Für diese Darstellungen können einerseits bereits bestehende Ansätze zur Visualisierung zum Einsatz kommen. Andererseits dürfen auch neue Techniken erdacht und implementiert werden, wobei der Kreativität keine Grenzen gesetzt sind.

Die [IVU Traffic Technologies](https://www.ivu.com) mit Sitz in Berlin stellt etablierte Softwarelösungen zur Verfügung, mit denen Eisenbahnverkehrsunternehmen solche Pläne zusammenstellen können.

[1] Kale, B., Sun, M. and Papka, M.E. (2023), The State of the Art in Visualizing Dynamic Multivariate Networks. Computer Graphics Forum, 42: 471-490.
<https://doi.org/10.1111/cgf.14856>