

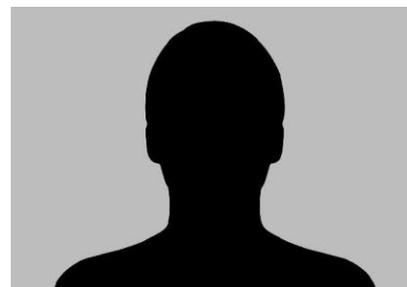
## Untersuchungen zur Datenqualität des Gesamtverkehrsmodells für den Kanton Zürich

In dieser Arbeit wurden die Entwicklungen von drei Modelljahren des Gesamtverkehrsmodells des Kanton Zürichs genauer im Programm PTV VISUM betrachtet. Ziel war es, nebst den bereits bekannten Methoden der Qualitätssicherung neue Betrachtungsmöglichkeiten für die Gesamtverkehrsmodelle anzuwenden. In dieser Arbeit wurde nicht mit dem vollständigen Modell des Kanton Zürichs aufgrund der Lizenzbeschränkungen der verfügbaren Version von PTV VISUM gearbeitet.

Bei dieser Arbeit wurden drei Arbeitspakete entworfen, welche an das 4-Stufen-Modell angelegt wurden. Im ersten Arbeitspaket wurde die Entwicklung der Fahrweiten von den Personenwagen und dem öffentlichen Verkehr über die drei Modelljahre betrachtet. Beim zweiten Arbeitspaket wurden die Nachfragebeziehungen der Verkehrszellen zwischen den Modelljahren verglichen und auf grössere Veränderungen untersucht. Und beim letzten Arbeitspaket wurde das Gleichgewichtsverfahren zur Umlegung des Modells mit dem neuen bi-conjugate Frank-Wolfe-Verfahren verglichen. Dabei wurden bei beiden Verfahren unterschiedliche Gaps und einen gleichbleibenden maximalen Iterationswert angegeben. Danach wurde eine Bewertungsskala erstellt mit vier verschiedenen Kriterien, um die Qualität der Verfahren zu prüfen.

Die Resultate der Fahrweitenverteilungen zeigten einen im Vergleich zum Nationalen Personenverkehrsmodell annehmbaren Verlauf. Kleine Abweichungen sind auf die unterschiedliche Grösse der Verkehrszellen zurückzuführen. Die Veränderungsfaktoren der Nachfragebeziehungen ergaben eine breitere Verteilung zwischen den Modelljahren 2013 und 2016, da hier die Werte der Nachfrage einzeln angepasst wurden. Für die Modelljahre 2016 und 2018 zeigte sich jedoch eine stabilere Verteilung der Veränderungen, da hier zum Grossteil mit globalen Faktoren gearbeitet wurde.

Die durchgeführte Netzanalyse zeigte keine unbekanntenen Auffälligkeiten. Die Vergleiche der Umlegungsverfahren zeigten keine auffälligen Unterschiede. Die Berechnungszeiten bildeten das entscheidende Kriterium. Die Umlegungen des Gleichgewichtsverfahrens weisen ähnliche Berechnungszeiten für die verwendeten Parameter auf. Das bi-conjugate Frank-Wolfe-Verfahren zeigt hingegen deutlich Unterschiede zwischen den erzielten Berechnungszeiten. Das bi-conjugate Frank-Wolfe-Verfahren mit einer Abweichung von 0.01 stellt eine gute Alternative zur bisherigen Umlegung dar, da es eine geringere Berechnungszeit bei einer ähnlichen Qualität aufwies.

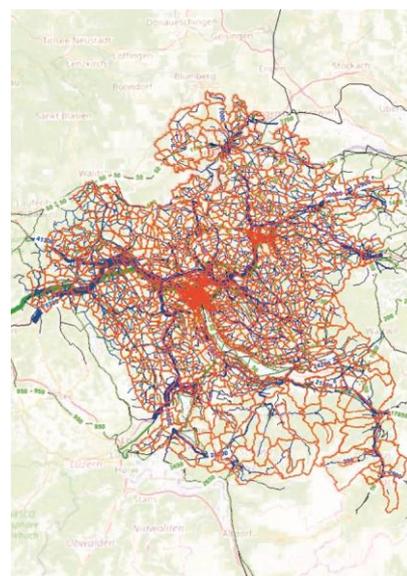


### Diplomierende

Matthias Auf der Maur  
Lino Hafner

### Dozierende

Reimond Matthias Wüst  
Albert Steiner



Das Gesamtverkehrsmodell des  
Kanton Zürichs 2018 aus dem  
Programm PTV VISUM.