

Erweiterung der Simulationsstudie „Staukosten am Südkreuz (A 99 / A 8)“ aus dem Jahr 2011 auf das Jahr 2016

Master's Thesis von Johannes Braun

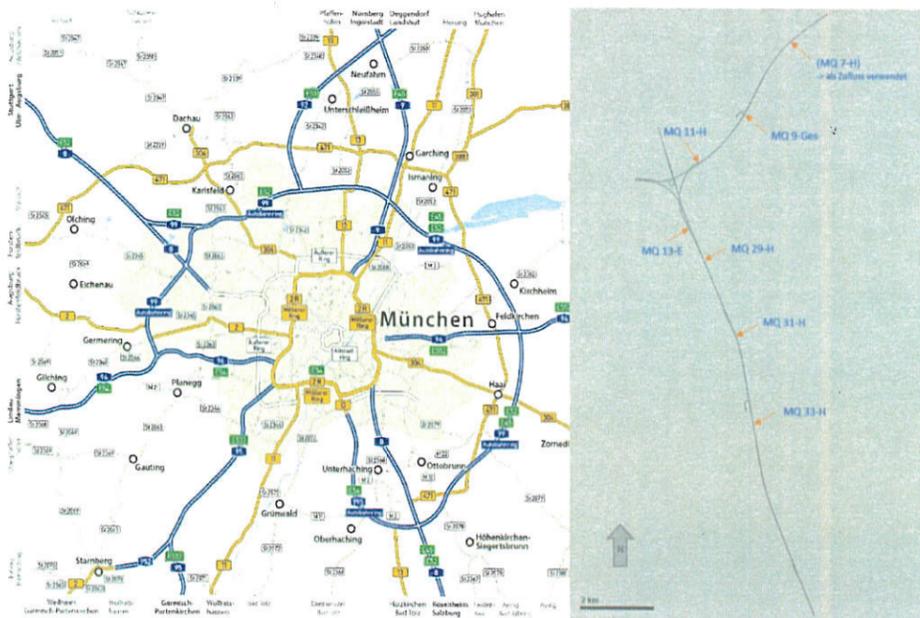
Mentor(in/innen/en):

M.Sc. Andrea Haug (TUM)

Dr.- Ing. Matthias Spangler (TUM)

Externe(r) Mentor(in/innen/en):

Dipl.-Ing. (FH) Johannes Grötsch (ABDS)



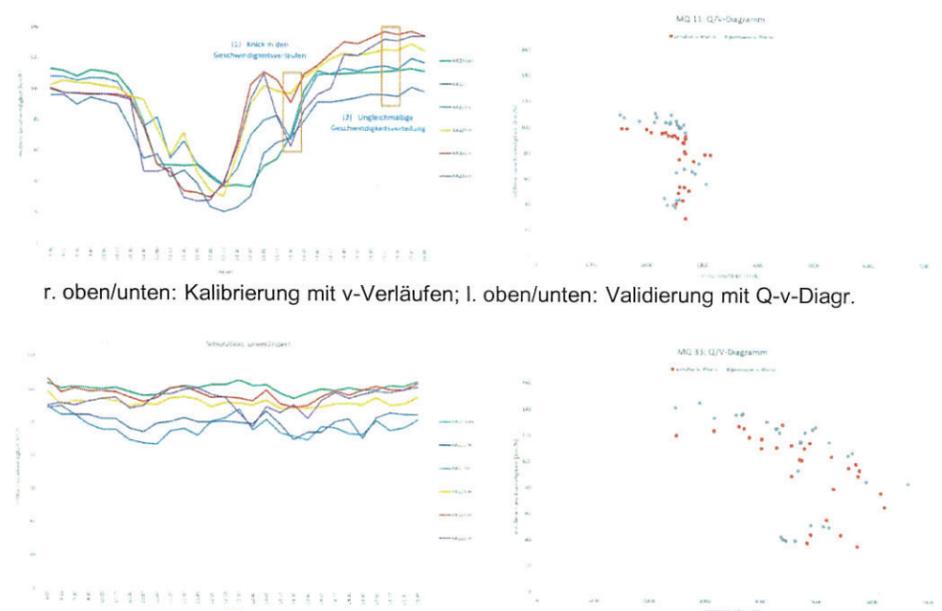
Die Bundesautobahn A 8-Ost ist nicht nur für Sommerurlauber, die Ferenziele südlich des Brennerpassens ansteuern, sondern auch für Winterurlauber interessant, die über diese Auto-bahn die Skigebiete der Ostalpen erreichen. Der Urlaubsverkehr aus dem Norden umfährt auf dem Autobahnring (A 99) das Ballungsgebiet München und wird über das „Autobahn-Südkreuz“ auf die A 8 geleitet. Deshalb ist dieser Autobahnknotenpunkt gerade zur Reisezeit stark überlastet, was häufig zu extremen Stausituationen führt. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den betroffenen Autobahnabschnitt zu untersuchen, um Lösungsansätze zu erarbeiten, die die Verkehrssituation am „Südkreuz“ verbessern.

Mit der Simulationssoftware Vissim 9 der PTV Group ein virtuelles Verkehrsnetz erstellt, das den zu untersuchenden Autobahnabschnitt abbildet.

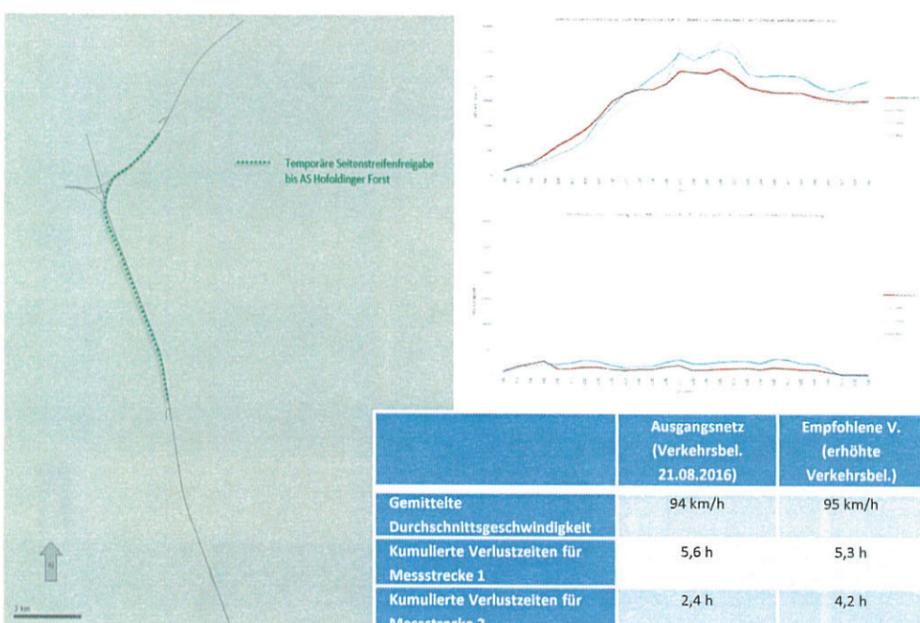
Ziel ist es ein Modell herzustellen, welches das reale Verkehrsgeschehen im simulierten Netz möglichst genau wiedergibt: Vissim ist ein mikroskopisches, zeitschrittorientiertes und verhaltensbasiertes Simulationsmodell zur Nachbildung von Stadtverkehr und Außerortsverkehr, das viele Faktoren, die das Verkehrsgeschehen beeinflussen, berücksichtigt.

Das Verkehrsmodell wird anhand von Datensätze kalibriert und mithilfe eines weiteren Datensatzes der (ABDS) validiert. Die Kalibrierung erfolgt anhand von gemittelten Geschwindigkeitsverläufen an mehreren Messquerschnitten.

Aus den Ergebnissen der Kalibrierung werden Rückschlüsse auf ausschlaggebende Stauursachen gezogen. Diese Erkenntnisse helfen dabei, fünf Varianten mit Verbesserungen auszuarbeiten. Dabei werden hauptsächlich Lösungsansätze, die das Potenzial einer temporären Seitenstreifenfreigabe unterstützen, verfolgt.



r. oben/unten: Kalibrierung mit v-Verläufen; l. oben/unten: Validierung mit Q-v-Diagr.



Die fünf Varianten werden mit zwei unterschiedlichen Verkehrsbelastungen getestet, um unterschiedlich stark frequentierte Tage im Hauptreiseverkehr zu simulieren. Für die Beurteilung werden die Durchschnittsgeschwindigkeiten der jeweiligen Variante sowie die Verlustzeiten untereinander verglichen.

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass sich durch eine temporäre Seitenstreifenfreigabe die Kapazität des Autobahnkreuzes signifikant steigern lässt, sodass selbst bei einer hohen Verkehrsbelastung ein weitestgehend störungsfreier Verkehrsfluss sichergestellt werden kann. Dadurch würde den Verkehrsteilnehmern eine angenehme Fahrt ermöglicht und der Umwelt vermeidbare schädliche Emissionen erspart werden.

Ganz links: Empfohlene Variante mit temp. Seitenstreifenfreigabe; links: Verlustzeiten / Durchschnittsgeschwindigkeiten mit und ohne Umsetzung der Variante