

# Erstellen einer validen mikroskopischen Verkehrssimulation mit dem Simulationsprogramm AIMSUN der Anschlussstelle Oberschleißheim an der A92

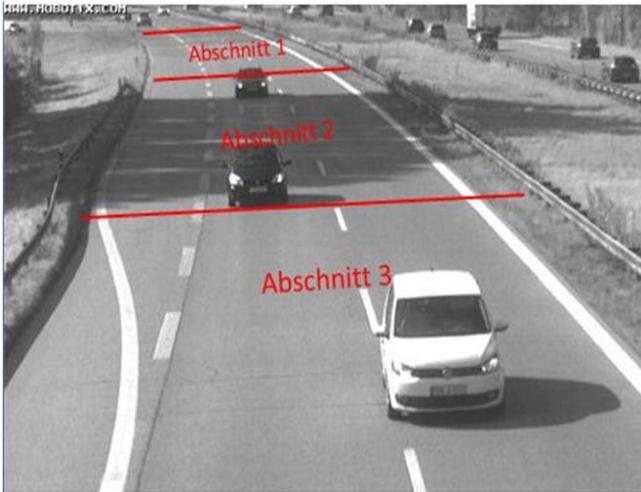
## Bachelor's Thesis von Michaela Leipold

Betreuer:

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tobias Schendzielorz (TUM-VT)

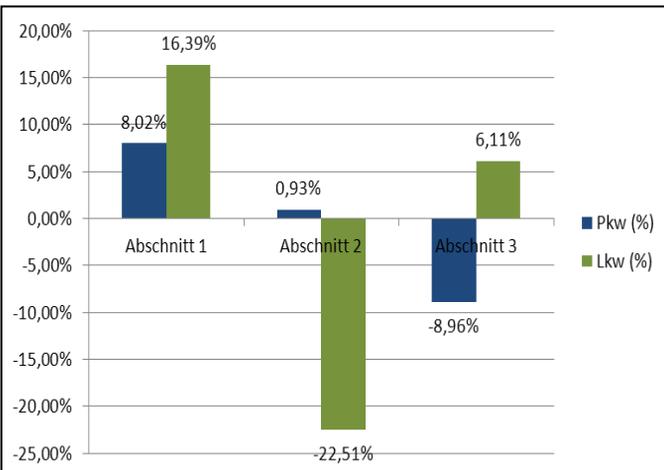
Dipl.-Ing (FH) Johannes Grötsch (ABDS)

Andrea Rascher M. Sc. (TUM-VT)



Zunächst wurde das Streckennetz erstellt, das aus der Hauptfahrbahn, der Ausfahrt und der Einfahrt bestand. Im Anschluss wurde die Verkehrsnachfrage über die Definition von sogenannten „Traffic States“ ins Modell eingebunden, wobei die detektierten Verkehrsstärken über dreiminütige Intervalle gemittelt wurden. (siehe Abbildung rechts)

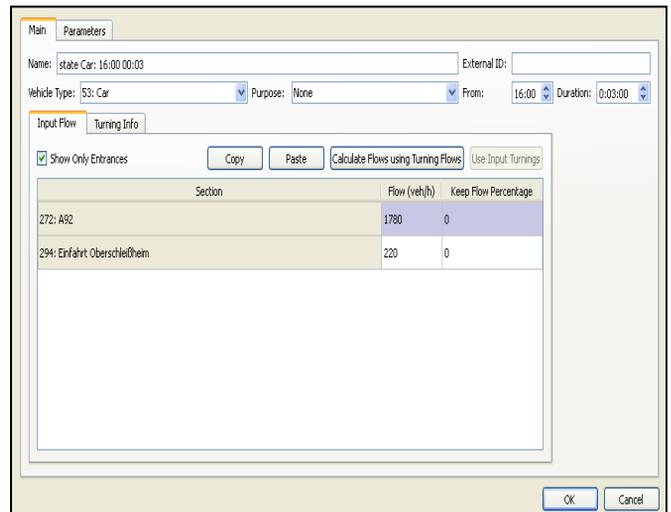
Im Anschluss konnte mit der Kalibrierung begonnen werden, bei der alle möglichen Modellparameter iterativ angepasst werden, bis das Modell hinreichend realitätsgetreu wird. Als Kenngrößen wurden dabei die Verkehrsstärken und Geschwindigkeiten der Pkw und Lkw sowie die prozentuale Verteilung der einfahrenden Fahrzeuge auf die Einfahrabschnitte gewählt. Um zu gewährleisten, dass das Modell auch auf andere Situation zutrifft und Rückschlüsse auf die Realität zulässig sind, wurde im Anschluss eine Validierung durchgeführt. Es wurden die Verkehrsstärken des 22. September eingespeist, wobei die gewählten Parameter unverändert blieben.



Das Ziel dieser Bachelorarbeit war es das Einfahrverhalten von Fahrzeugen an Autobahneinfahrten möglichst realitätsgetreu darzustellen. Als Daten standen zu diesem Zweck die Messwerte der Verkehrsdetektoren im Bereich der Anschlussstelle und eine Videobeobachtung des Einfahrtsbereichs (siehe Abbildung links) an zwei aufeinanderfolgenden Tagen (21. und 22. September 2011) zur Verfügung. Bei der Videoanalyse wurde der Ort des Fahrstreifenwechsels der einfahrenden Fahrzeuge dokumentiert.

Vorgehen beim Erstellen der Simulation:

1. Erstellen der Streckengeometrie
2. Einspeisen der Verkehrsstärken
3. Kalibrierung mit den Daten des 21. September
4. Validierung mit den Daten des 22. September



Für die einfahrenden Pkw wurde mit einem maximalen Fehler von ca. 9% ein gutes Ergebnis erreicht, die Fehlerwerte der Lkw lagen jedoch über dem gewünschten Maximalwert von 10%. (siehe Abbildung links)

Allgemein ist es sehr schwierig, das Einfahrverhalten in AIMSUN realitätsnah darzustellen. Als Grund dafür kann die Diskrepanz im Verhalten von realen und simulierten Autofahrern genannt werden. Darüberhinaus kommt es immer wieder zu sehr unrealistischen Situationen in denen Fahrzeuge auf der Hauptfahrbahn einfach anhalten.

Beim Erstellen einer solchen Simulation ist es ratsam nicht nur die gemessenen Werte zu betrachten, sondern auch die animierte Simulation zu nutzen, da unrealistisches Fahrverhalten nicht immer direkt aus den Werten ersichtlich ist.