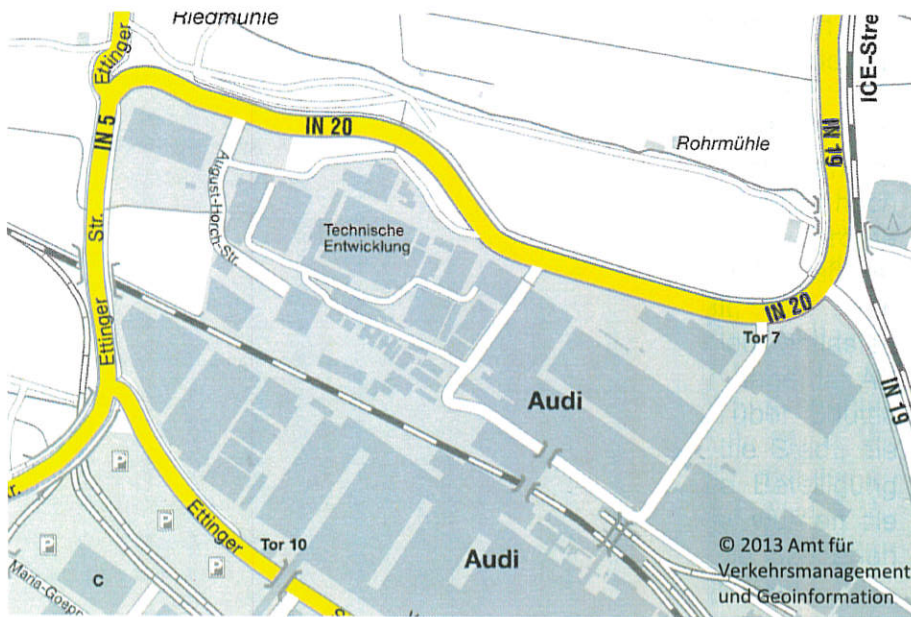


Evaluation der verkehrlichen Auswirkungen des Befüllens und Entleerens von Audi-Parkhäusern auf das Verkehrsnetz in Ingolstadt-Nord

Master's Thesis von Laura Helmis

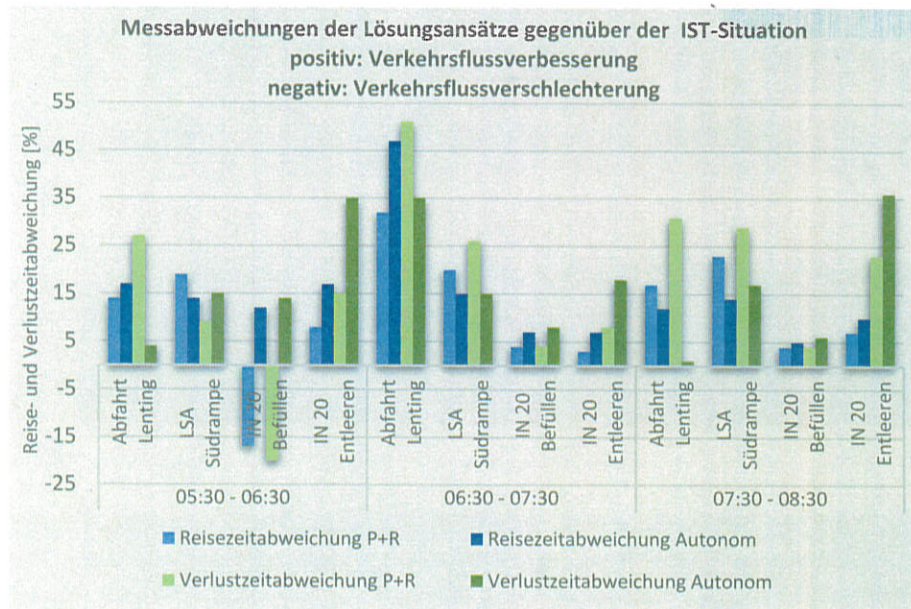
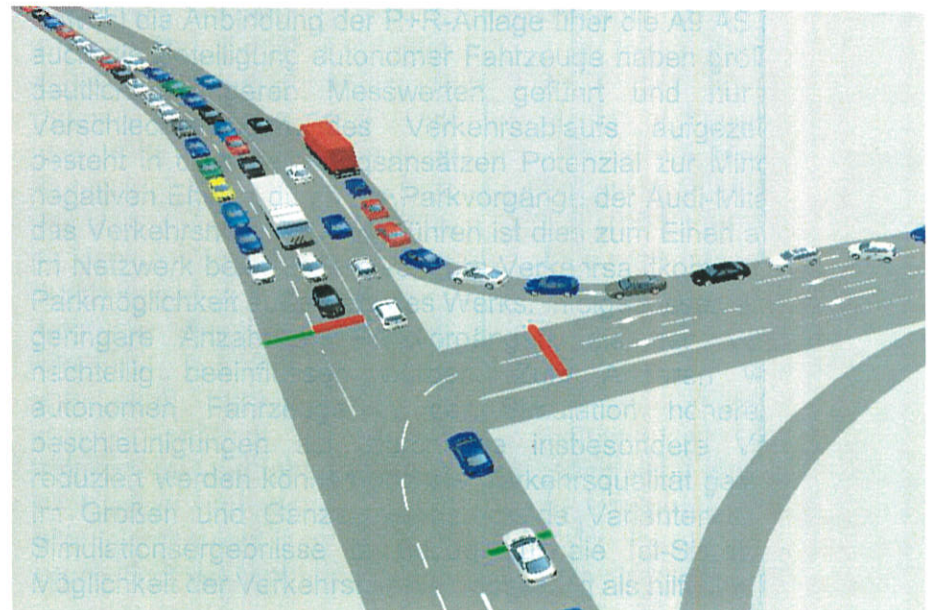
Mentorin und Mentor:
Dr.-Ing. Silja Hoffmann
M.Sc. Martin Margreiter

am Morgen und am Nachmittag zu erheblichen Behinderungen im Verkehrsgeschehen. Um die verkehrlichen Auswirkungen der Parkvorgänge der Mitarbeiter bewerten zu können, wurde die derzeitige Verkehrssituation anhand einer Verkehrsflusssimulation mittels PTV Vissim für den morgendlichen Zeitraum von 5.30 bis 8.30 Uhr nachgebildet und analysiert.



Die Belastung des Verkehrsnetzes in Ingolstadt-Nord ist so hoch, dass die Verkehrsteilnehmer durch Störungen des Verkehrsflusses stark beeinträchtigt werden. Einen großen Beitrag dazu liefert das Verkehrsaufkommen durch Beschäftigte der dort ansässigen Audi AG. Das Befüllen und Entleeren der Parkhäuser auf dem Audi-Werksgelände durch die Mitarbeiter wirkt sich auf das gesamte Verkehrsnetz aus. Nicht nur um den Standort der Audi AG selbst sind Problematiken im Verkehrsfluss zu erkennen, sondern auch im Bereich bis hin zu den Autobahnanschlussstellen der A9. Da ein Teil der Audi AG im Schichtbetrieb arbeitet, führt das Befüllen und Entleeren der Parkhäuser besonders zu den Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag zu erheblichen Behinderungen im Verkehrsgeschehen. Um die verkehrlichen Auswirkungen durch die Parkvorgänge der Mitarbeiter bewerten zu können, wurde die derzeitige Verkehrssituation anhand einer Verkehrsflusssimulation mittels PTV Vissim für den morgendlichen Zeitraum von 5.30 bis 8.30 Uhr nachgebildet und analysiert.

Auf der Hauptverkehrsstraße zu den Parkhäusern nördlich des Audi-Werks, der IN 20, hat sich bei der Bewertung der erreichten Reisegeschwindigkeiten eine sehr schlechte Qualität des Verkehrsablaufs ergeben. In der Nähe der AS Ingolstadt-Nord ist die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer spürbar bis deutlich beeinträchtigt, der Verkehrsfluss ist somit noch stabil. Folglich ergibt sich für die IN 20 der größte Handlungsbedarf. Unter Anwendung weiterer Verkehrsflusssimulationen wurden Lösungsansätze entwickelt, die den Verkehrsfluss verbessern und somit das Verkehrsnetz entlasten sollen. Untersucht wurden der Bau einer P+R-Anlage nahe der AS Ingolstadt-Nord mit Anbindung zum Werksgelände über Shuttle Busse entweder mit Fahrt über die A9 oder durch die Stadt, die Schaffung einer neuen Zufahrt zum Werk und die Beteiligung autonomer Fahrzeuge am Verkehrsgeschehen. Dabei wurden die Reise- und Verlustzeiten festgelegter Strecken für alle Szenarien gemessen und mit den Werten des Ist-Zustands verglichen.



Sowohl die Anbindung der P+R-Anlage über die A9 AS Lenting als auch die Beteiligung autonomer Fahrzeuge haben größtenteils zu deutlich geringeren Messwerten geführt und nur vereinzelt Verschlechterungen des Verkehrsablaufs aufgezeigt. Somit besteht in diesen Lösungsansätzen Potenzial zur Minderung der negativen Effekte durch die Parkvorgänge der Audi-Mitarbeiter auf das Verkehrsnetz. Zurückzuführen ist dies zum Einen auf das sich im Netzwerk befindliche niedrigere Verkehrsaufkommen durch die Parkmöglichkeit außerhalb des Werks. Infolgedessen entsteht eine geringere Anzahl an Parkvorgängen, die den Verkehrsfluss nachteilig beeinflussen würden. Zum Anderen weisen die autonomen Fahrzeuge in der Simulation höhere Wunschbeschleunigungen auf, durch die insbesondere Verlustzeiten reduziert werden können und die Verkehrsqualität gesteigert wird. Im Großen und Ganzen werden beide Varianten anhand ihrer Simulationsergebnisse in Bezug auf die Ist-Situation für die Möglichkeit der Verkehrsflussverbesserung als hilfreich bewertet.