

## SUBSTANTIATE: Simulationsbasiertes Impact Assessment von Kooperativen Intelligenten Transportsystemen auf Basis großflächiger Verkehrsnetzwerke

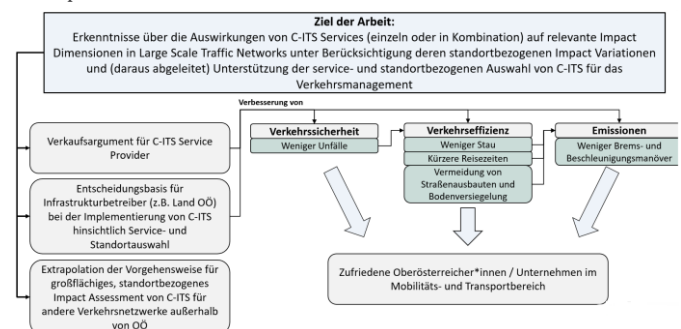
Das Dissertationsprojekt SUBSTANTIATE beschäftigt sich mit simulationsbasierten Impact Assessment Studien zur Sicherheit, Effizienz und Nachhaltigkeit im Verkehrsbereich. Ziel des Projektes ist die Erlangung von Erkenntnissen über die Auswirkungen von C-ITS Services auf relevante Impact Dimensionen in Large Scale Traffic Netzwerken unter Berücksichtigung von standortbezogenen Impact Variationen. Daraus abgeleitet sollen die Ergebnisse als Unterstützung der service- und standortbezogenen Auswahl von C-ITS für das Verkehrsmanagement dienen.

Ähnlich zur allgemein vorherrschenden Entwicklung der Vernetzung von Alltagsgegenständen (Internet of Things - IoT) steigt auch im Verkehrsbereich die Vernetzung der einzelnen Verkehrsteilnehmer\*innen bzw. Fahrzeuge. Die umfangreiche Ausstattung von Fahrzeugen und Infrastruktur mit Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sowie Sensorik bietet die Möglichkeit relevante (ggf. von Fahrzeugen detektierte) Verkehrsinformationen zwischen einzelnen Verkehrsteilnehmer\*innen (V2V-Kommunikation) sowie Verkehrsteilnehmer\*innen und Infrastruktur (V2I-Kommunikation) auszutauschen. Die dadurch entstehende kollaborative und somit erweiterte Wahrnehmung von Geschehnissen im Verkehrsbereich sowie der gegenseitige Informationsaustausch zwischen Fahrzeugen können Vorteile für alle Verkehrsteilnehmer\*innen wie bspw. erhöhte Effizienz, Sicherheit oder Nachhaltigkeit im Verkehrsbereich generieren. Aufgrund des kooperativen Charakters dieser Services werden derartige Dienste auch als „Cooperative Intelligent Transport Systems“ (C-ITS) bezeichnet.

Bereits heute sind die für C-ITS notwendige Fahrzeug- und Infrastrukturtechnologie sowie die benötigten Kommunikationsstandards verfügbar. Ein zentraler Aspekt in diesem Bereich ist neben der Entwicklung, Implementierung und Verbesserung derartiger Dienste auch die Evaluierung der Auswirkungen. Der Themenbereich „Impact Assessment“ ist im Zusammenhang mit derartigen Technologien daher wesentlich. Der derzeitige State-of-the-Art in diesem Bereich beschränkt sich dabei auf Verkehrssimulationen und Feldtests in räumlich begrenzten Straßennetzwerken. Was aufgrund dieser räumlichen Beschränkung jedoch unberücksichtigt bleibt, ist, dass C-ITS Services bestimmten Knoten in einem Verkehrsnetzwerk auch wesentliche Auswirkungen über den eigentlich betrachteten Straßenabschnitt hinaus haben können. So kann eine Veränderung der Verkehrseffizienz an einem bestimmten Punkt im Netzwerk auch große Veränderungen an vor- bzw. nachgelagerten Streckenabschnitten nach sich ziehen. Um den tatsächlichen Impact der Anwendung von C-ITS Services zu messen, ist es notwendig, deren Auswirkungen großflächig auf Basis realer

Verkehrsdaten zu betrachten und zu bewerten. Ein simulationsbasierter Ansatz zur Evaluierung von C-ITS Impact in Large Scale Traffic Netzwerken auf der Grundlage von Echtwelt-Verkehrsdaten aus dem nationalen Projekt EVIS.AT stellt dementsprechend eine sinnvolle Alternative dar.

Ziel des Dissertationsprojektes ist es die Einschränkungen des aktuellen State-of-the-Art (fehlender Ansatz zum großflächigen Impact Assessment von C-ITS; fehlende standortbezogene Untersuchung potenzieller Impact-Variation) aufzulösen, und eine Unterstützung bei der Auswahl von C-ITS Services sowie deren Einsatzstandort zu bieten. Neben der Erhöhung von Verkehrseffizienz und -sicherheit sollen dadurch auch insbesondere Emissionen im Zusammenhang mit dem Verkehr verringert werden. Darüber hinaus soll die im Projekt verwendete Methodik und Vorgehensweise zur Identifikation von C-ITS Impact auch für andere Verkehrsnetzwerke außerhalb vom Testnetzwerk Oberösterreich extrapoliert werden können.



### Projekt-Eckdaten:

Dauer: 10/2022 – 09/2025  
 Gesamtkosten: € 119.533,-  
 Förderprogramm: Dissertationsförderprogramm der FH OÖ  
 Betreuende Universität: Technische Universität Wien  
 Fördergeber: Land OÖ  
 Administriert durch: FFG

**Dissertant:** Manuel Walch, MSc  
 Email: manuel.walch@fh-steyr.at  
**FH-Betreuer:** Dr. Matthias Neubauer, MBA  
 Email: matthias.neubauer@fh-steyr.at