Technische Universität Graz
Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik

Post-Processing Plattform für Emissionsscreening

Projektmitarbeiter / Masterprojekt / Bachelorarbeit

Projekt (Themengebiet)

Emissionen von Fahrzeugen sind eine der größten Quellen für Luftverschmutzung in unserer Umwelt. Die Fahrzeuge emittieren einerseits durch den Verbrennungsprozess und andererseits sogenannte „Non-Exhaust“ Emissionen durch Reifenabrieb, Bremsen und Straßenabrieb wie etwa Mikroplastikpartikel. Am Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik (EMS) wurde die „Point Sampling“ Methodik weiterentwickelt zur straßenseitigen Emissionsscreening bzw. zum Messen der Luftqualität. Mit Hilfe von „Point Sampling“ können mehrere tausend Fahrzeuge pro Tag vermessen werden und zusätzlich werden kontinuierliche Luftqualitätsdaten straßenseitig aufgenommen. Durch die Vielzahl an Messdaten werden effiziente Datenanalyse Algorithmen und Methoden benötigt um auf Fahrzeug Flottencharakteristiken bzw. Umweltkenndaten schließen zu können. Das „Point Sampling“ System wurde bereits in mehreren Messkampagnien in Europa eingesetzt und es wurden die Emissionsdaten von mehr als 100 000 Fahrzeugen aufgenommen.

Tätigkeiten im Rahmen der Masterarbeit/Masterprojekt/Bachelorarbeit (Auswahl)

- Weiterentwicklung des derzeitigen Datenanalyse Frameworks in Python
- Entwicklung neuer Methoden bzw. Algorithmen zur Identifikation von hoch emittierenden Fahrzeugen
- Entwicklung einer Echtzeitauswertung der Emissionen von einzelnen Fahrzeugen
- Implementierung der Ermittlung von Umweltrelevanten Kenngrößen
- Evaluierung der neu implementierten Algorithmen bei.Feldtests

Voraussetzungen

- Grundlegende Kenntnisse und Interesse in Microcontroller Entwicklung (C, C++), Softwareentwicklung in C++/C#/Python, Entwicklung von Sensoren und Geräten
- Arbeitssprache: Deutsch/Englisch

Organisatorisches

- Anstellung an der TU Graz, Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik möglich
- Start: Ab Dezember 2025
- Kontakt: Markus Knoll (markus.knoll@tugraz.at)
  Alexander Bergmann (alexander.bergmann@tugraz.at)