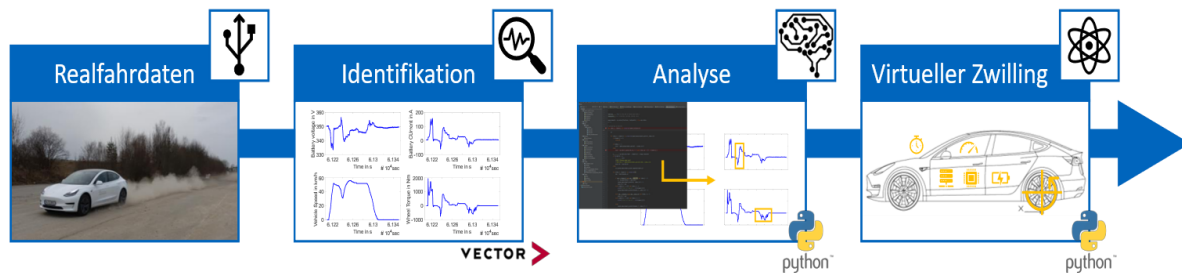


KI-basierte/analytische Prädiktion von Fahrzeugparametern anhand von Realfahrdaten

Der Fokus der Automobilindustrie verschiebt sich zunehmend auf die Elektromobilität. Über milliarden schwere Investitionen in Forschung und Entwicklung im Bereich der Elektromobilität streben Automobilhersteller an sich langfristig auf dem Markt zu etablieren. Dabei sind unterschiedlichste Konzepte entstanden, deren Charakteristika extrem stark gehütete Geheimnisse darstellen. Über sogenannte Benchmarkuntersuchungen werden die Konzepte der Konkurrenz untersucht und analysiert. Diese Untersuchungen sind aktuell sowohl mit einem enormen zeitlichen als auch finanziellen Aufwand verbunden.



In dieser Abschlussarbeit soll eine Methode weiterentwickelt werden, die diesen Aufwand reduziert und das gesamte Vorgehen optimiert. Basierend auf Realfahrdaten besteht das Ziel in der Entwicklung eines Ansatzes zur Prädiktion von Fahrzeugparametern. Über Fahrzeugparameter wie bspw. des Luftwiderstands und des Rollwiderstands soll das Effizienzkennfeld ermittelt werden. Diese Prädiktion kann sowohl über ein neuronales Netz, als auch über einen analytischen Ansatz in Python entwickelt werden. Der zugrundeliegende Datensatz wird über Realfahrdaten aus der täglichen Nutzung der Fahrzeuge bereitgestellt und kann durch eigene Versuchsfahrten erweitert werden. Zur Validierung der Ergebnisse werden die aus dedizierten Versuchen entwickelten Parameter herangezogen. Als Versuchsfahrzeug kommt ein Tesla Model 3 zum Einsatz.

Folgende Arbeitspakete umfasst die zu vergebende Studienarbeit:

- Literaturrecherche und Aufzeigen des Stands der Technik von Benchmarkuntersuchungen und deren ökonomischen Aufwand sowie bereits bestehender Untersuchungen im Bereich der Fahrzeugparameterprädiktion
- Weiterentwicklung einer Methode zur Prädiktion von Fahrzeugparameter in Python (Genauigkeit, Effizienz, Datenverarbeitung, Versuchsdesign)
- Validierung der Methode anhand der experimentell ermittelten Parameter
- Einordnung der Ergebnisse in den Kontext der Benchmarkuntersuchungen
- Umfassende schriftliche Dokumentation und kritische Reflexion der Ergebnisse.

Bei Interesse bitte Lebenslauf sowie Notenauszüge (inkl. aktuellem Notenschnitt) aus Bachelor und ggf. Master an nico.rosenberger@tum.de senden.