

Geschwindigkeitsschätzung für Fahrzeuge mit Physics Informed Neural Networks

Aufgabe und Hintergrund:

In meinem Forschungsprojekt beschäftige ich mich mit der Verbesserung der Zustandsschätzung in batterieelektrischen Fahrzeugen. Dabei wird ein Plug-in-Hybrid-Pkw (eGolf, siehe Bild) als Versuchsträger genutzt. Physics-Informed Neural Networks (PINNs) bieten eine vielversprechende Möglichkeit, physikalisches Wissen direkt in neuronale Netze zu integrieren. Ziel des Projekts ist es, die Zustandsschätzung mithilfe von PINNs präzise und zuverlässig umzusetzen.



Arbeitsschritte:

- Literaturrecherche zur Hybriden Zustandsschätzung sowie zu PINNs
- Implementierung eines Geschwindigkeitsschätzers mithilfe von PINNs
- Evaluation der Leistungsfähigkeit anhand eines realen Datensatzes
- Vergleich mit vorhandenen Kalman Filtern und Neuronalen Netzen

Voraussetzungen:

- Hoch motiviert und selbstständige Arbeitsweise, hohes Maß an Eigeninitiative.
- Sehr gute Python und Matlab Kenntnisse
- Fortgeschrittene Kenntnisse in der Zustandsschätzung sowie Machine Learning



Ansprechpartner:

Hendrik Schäfer
Raum 8142.001.A104
schaefer@imes.uni-hannover.de

Startdatum:

Start möglich ab
Januar 2025