

Development of a method for the systematic identification of causal relationships in ADS

Within the research project DFG-MiRoVA, the Institute of Automotive Engineering (FZD) develops capability-based modeling for automated driving systems (ADS) beyond SAE levels. This thesis designs and evaluates a method to capture and explain causal relationships between functional scope, the operational design domain (ODD) and the human machine interface (HMI).

- Literature review on ADS development and capability-based ADS models (cf. SAE levels), ontologies, and approaches to describing causal chains
- Definition of an appropriate level of granularity and creation of clusters to reduce complexity
- Analysis of current ADS capabilities and identification of influencing factors and interactions
- Development of a method to systematically capture these relationships between functional scope, ODD and HMI
- Evaluation of the method using case examples and discussion of the results and limitations

NOTICE: All projects and theses at FZD can be done in English or German, as preferred.

ANMERKUNG: Alle Projekte und Arbeiten bei FZD können wahlweise in Englisch oder Deutsch durchgeführt werden.

Entwicklung einer Methode zur systematischen Identifikation der Wirkzusammenhänge bei ADS

Im Rahmen des Forschungsprojekts DFG-MiRoVA entwickelt das Fachgebiet für Fahrzeugtechnik (FZD) eine fähigkeitsbasierte Modellierung für automatisierte Fahrsysteme (ADS) über die SAE-Stufen hinaus. Diese Arbeit entwirft und bewertet eine Methode zur Erfassung und Erklärung kausaler Zusammenhänge zwischen Funktionsumfang, den Systemgrenzen (ODD) und der Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI).

- Literaturrecherche zu ADS-Entwicklung und fähigkeitsbasierten ADS-Modellen (vgl. SAE-Level), Ontologien und Ansätzen zur Beschreibung von Kausalketten
- Definition eines geeigneten Granularitätsgrades und Erstellung von Clustern zur Komplexitätsreduktion
- Analyse von ADS-Fähigkeiten und Identifizierung von Einflussfaktoren und Wechselwirkungen
- Entwicklung einer Methode zur systematischen Erfassung dieser Beziehungen zwischen Funktionsumfang, ODD und HMI
- Bewertung der Methode anhand von Fallbeispielen und Diskussion der Ergebnisse und Grenzen

NOTICE: All projects and theses at FZD can be done in English or German, as preferred.

ANMERKUNG: Alle Projekte und Arbeiten bei FZD können wahlweise in Englisch oder Deutsch durchgeführt werden.