

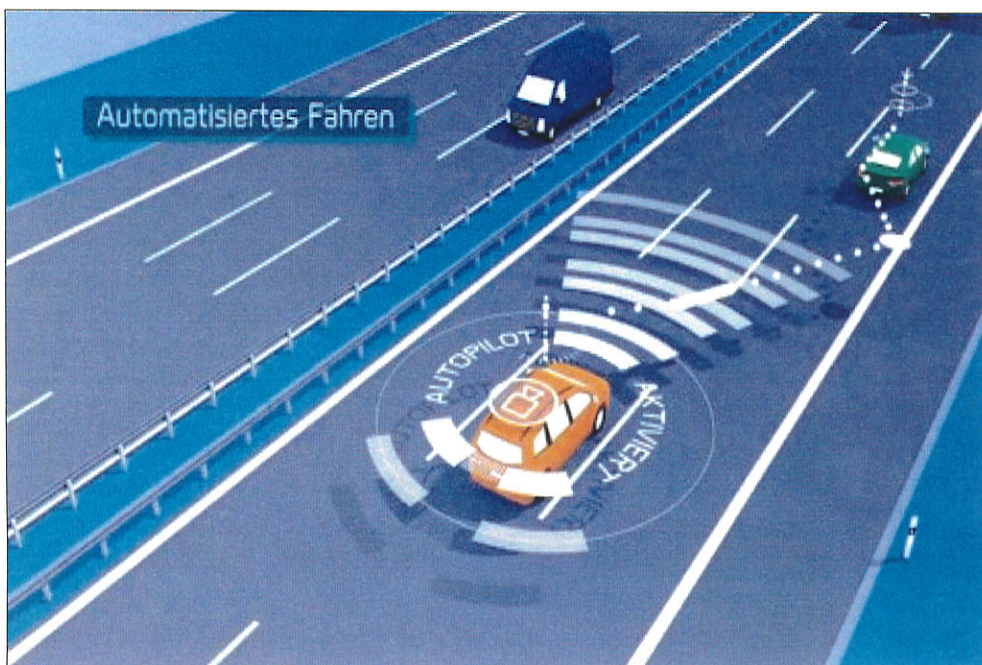
Analyse der Ausstattung von Testfeldern für Hochautomatisiertes Fahren

Bachelor's Thesis von Oliver Patrick Rosenfeld

Betreuung:

M.Sc. Motamedidehkordi Nassim

M.Sc. Krause Sabine

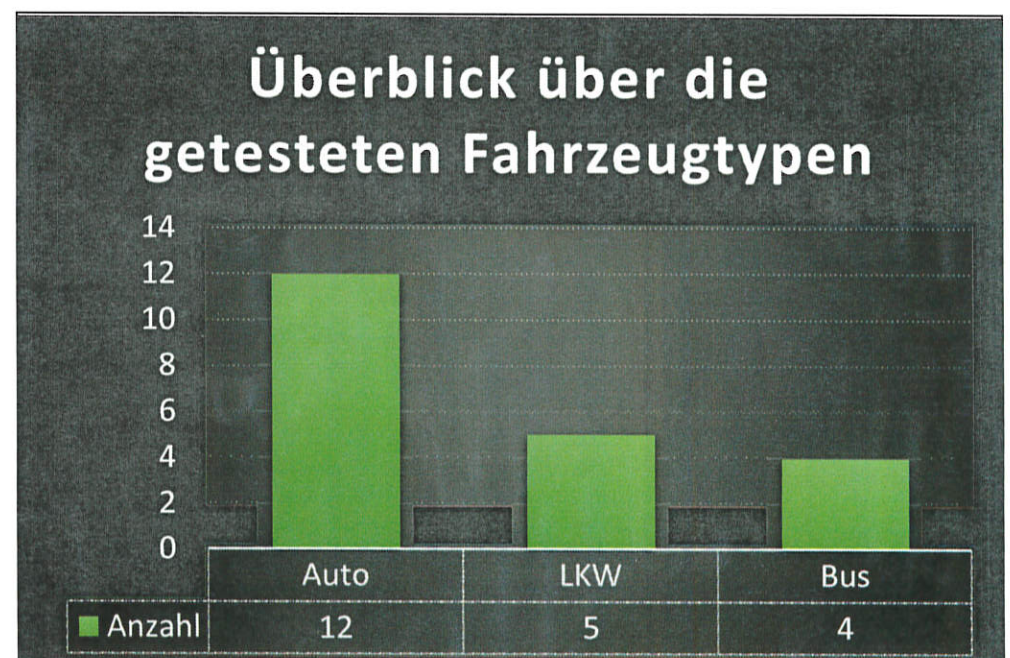


Ziel der Bachelorarbeit war die Erfassung der Testfelder weltweit, Definition der Ausstattungselemente sowie die Erarbeitung eines Vorschlags, um welche Elemente die Bundesautobahn A9 erweitert werden muss, um hochautomatisiertes Fahren zu ermöglichen. Der aktuelle Bundesminister für Verkehr und Digitale Infrastruktur, Alexander Dobrindt (CSU), hat angekündigt, auf der ca. 160 km langen Autobahn A9 zwischen München und Nürnberg ein sogenanntes „Digitale Testfeld Autobahn“ errichten zu wollen. Diese Strecke soll laut seinen Aussagen digital aufgerüstet werden, um hochautomatisiert fahren zu können.

Eine allgemein gültige Definition des Begriffs „Testfeld“ hat bislang nicht existiert. Zudem ist nicht bekannt, ob und auf welchen haus-eigenen Strecken Automobilhersteller solche Fahrfunktionen testet. Außerdem liegt der Fokus auf der Interaktion mit der Infrastruktur. Deshalb werden nur solche Strecken berücksichtigt, auf dem die Infrastruktur eine nicht unerhebliche Rolle spielt.

Zuerst wurde der Begriff Testfeld definiert und festgelegt, welche Strecken betrachtet werden, auf denen hochautomatisierte Fahrfunktionen unabhängig vom Fahrzeugtyp getestet werden. Da die Hersteller Informationen über genaue Tests nur selten, über verwendete Elemente gar nicht herausgeben, werden nur der Öffentlichkeit zugängliche Strecken wie z.B. Autobahnen oder Stadtstraßen berücksichtigt. Außerdem wurden jene Gebiete erfasst, auf denen realitätsnahe Bedingungen hinreichend genau simuliert wurden und so in die Ergebnisse eingeflossen sind.

Es wurden für das hochautomatisierte Fahren zwingende und optionale Elemente festgelegt. Zudem wurden die Elemente in die drei Kategorien bauliche, verkehrstechnische und informationstechnische Infrastruktur eingeteilt. Zum Schluss ist auf einem Teil der beabsichtigte Teststrecke eine Testfahrt durchgeführt und mit den ermittelten Elementen verglichen worden. Darauf aufbauend sind Erweiterungsvorschläge entstanden.



Es wurde festgestellt, dass die bauliche Infrastruktur als zwingende Ausstattung gesehen werden muss. Alle dafür notwendigen Elemente stellen Bezugspunkte für das System dar. Je weniger davon vorhanden sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Fahrzeug die Lokalisierung nicht vornehmen kann. Grundsätzlich ist die bauliche Infrastruktur auf dem betrachteten Streckenabschnitt gut und muss nicht erweitert werden. Wegen der zahlreich vorhandenen Verkehrsbeeinflussungsanlagen und der vorwiegend oberhalb der Fahrbahn angebrachten Schilder kann die verkehrstechnische Infrastruktur als eher positiv bewertet werden. Bei Baustellen besteht hingegen noch Verbesserungsbedarf. Die informationstechnische Infrastruktur beruht auf einem gut ausgebauten und schnellem Mobilfunknetz. Die dafür benötigte Geschwindigkeit wird bisher dort nicht erreicht, sodass hier eine enorme Erweiterung vonnöten sein wird. Für eine serienmäßigen Realisierung muss sich noch mit einigen Punkten wie schlechtem Wetter und der Rechtslage befasst werden.