

Untersuchung des Anpassungsbedarfs bei straßenverkehrstechnischen Richtlinien durch die Einführung hochautomatisierten Fahrens

Bachelor's Thesis von Benedikt Vogl

Mentorin:
Dr.-Ing. Silja Hoffmann



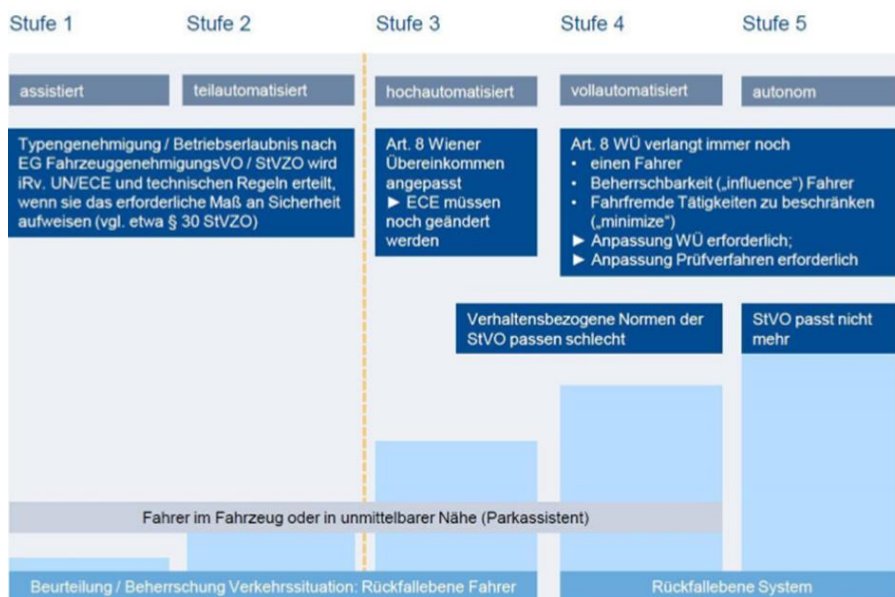
Stufen der Fahrzeugautomatisierung [vbw, 2017]

Dies führt zu einer erheblichen Steigerung der Kapazitäten von Straßenverkehrsanlagen. Für die Endstufe automatisierten Fahrens, dem autonomen Fahren, wird geschätzt, dass sich die Kapazitäten um 77 % erhöhen. Bei Studien zum hochautomatisierten Fahren fällt die Schätzung mit ca. 35 % zwar geringer, aber dennoch beträchtlich aus. Daher müssen bestehende Richtwerte zu Kapazitäten und Sättigungsverkehrsstärken in entwurfstechnischen Richtlinien neu angesetzt werden. Davon betroffen sind vor allem die RAS, RAL und die RAA. Auch durch die hochmodernen Kommunikationsmöglichkeiten automatisierter Fahrzeuge werden Änderungen notwendig. Durch den Datenaustausch zwischen Fahrzeugen und Lichtsignalanlagen könnte man Gelbzeiten bei Lichtsignalprogrammen reduzieren. Technische Einrichtungen, die zur Anwendung dieser Kommunikation erforderlich sind, sollten zudem als grundlegende Ausstattung von verkehrlichen Anlagen, wie z. B. Lichtsignalanlagen, festgelegt werden. Diese Änderungen müssen unter den RiLSA stattfinden.

Das hochautomatisierte Fahren stellt eine der fünf Entwicklungsstufen des automatisierten Fahrens dar, die durch den „Runden Tisch Automatisiertes Fahren“ definiert wurden. Das Fahrsystem soll hier in der Lage sein, die Längs- und Querführung des Fahrzeuges zu übernehmen, sodass der Fahrer das System nicht dauerhaft überwachen muss und bei Bedarf mit ausreichender Zeitreserve zur Übernahme der Fahrzeugführung aufgefordert wird. Dabei muss das Fahrsystem die Fähigkeit besitzen, alle Systemgrenzen eigenständig zu erkennen. Mit der Anwendung automatisierten Fahrens im Straßenverkehr gehen einige Veränderungen des Verkehrsablaufes einher. Der Verkehrsbetrieb wird durch automatisierte Fahrsysteme sicherer und flüssiger. Außerdem kommen neuartige Kommunikationsmöglichkeiten zur Anwendung, die den Datenaustausch zwischen Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeugen und deren umgebenden Infrastruktur ermöglichen.



Kapazität bei gemischtem Verkehr aus autonom und vom Menschen gesteuerten Fahrzeugen [M. Maurer, 2015]



Vereinbarkeit automatisierten Fahrens mit geltendem Recht [vbw, 2017]

Bei der Betrachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen fällt auf, dass noch einige Anpassungen vorgenommen werden müssen, um hochautomatisiertes Fahren praktisch umsetzen zu können. Dabei gilt es vor allem, die europäischen UN/ECE-Regelungen zur Zulassung von Fahrzeugen derart anzupassen, dass computer-gesteuerte Fahrsysteme den Fahrbetrieb mindestens bis zu einer Geschwindigkeit von 130 km/h, der Richtgeschwindigkeit auf deutschen Autobahnen, übernehmen dürfen. Zudem sollten auch Verhaltensregeln für Fahrzeugführer eingeführt werden, die festlegen, welche Tätigkeiten während des automatisierten Fahrbetriebes erlaubt und verboten sind. Dabei wäre beispielsweise denkbar, alle fahrzeugeigenen Entertainment-Angebote zuzulassen und anderweitige Tätigkeiten zu untersagen. Überdies müssen die Gesetze und Verordnungen im Hinblick auf die technische Weiterentwicklung in Zukunft so angepasst werden, dass kein Fahrzeugführer mehr zwingend an Bord sein muss, sodass vollautomatisierte und autonome Fahrsysteme ebenfalls Anwendung finden können.