

## Studienarbeit

Kategorisierung der infrastrukturellen Voraussetzungen für die Ausweitung des hochautomatisierten Fahrens mit Schwerpunkt auf kommunale Straßennetze

Raphael Kempe  
Sommersemester 2019  
Prüfer: Prof. Dr.-Ing. J. Krimmling  
Betreuer: Dipl.-Ing. Tobias Matschek  
Dipl.-Ing. Andreas Kretschmer



## Motivation

Damit hochautomatisiertes Fahren nach den SAE-Leveln 3 und 4 in Kommunen realisiert werden kann, muss die kommunale Infrastruktur entsprechend ausgerüstet sein. Nach welchen Kriterien die Aufrüstung geschehen muss, wird dabei oft projektabhängig entschieden. Auch bezüglich der Zuständigkeiten, die über die Ertüchtigung hinaus zum Beispiel die Instandhaltung der notwendigen Infrastruktur betreffen, gibt es derzeit keine einheitlichen Festlegungen. Diese sind jedoch notwendig, damit automatisiertes Fahren flächendeckend umgesetzt werden kann. In der Studienarbeit wird eine mögliche Kategorisierung kommunaler Infrastrukturelemente sowie der infrastrukturellen Ertüchtigungsbedarfe vorgestellt, damit diese strukturiert und einfach verständlich abrufbar sind.

Tabelle 1: Vorgeschlagene Struktur einer Kategorisierung der Infrastruktur und der Ertüchtigungsmaßnahmen

	Art der Elemente	Eigenschaften der Elemente	Erforderliche Maßnahmen	Einordnung nach den SAE-Leveln
Knoten	[...]	[...]	[...]	[...]
Kanten			[...]	[...]
Anlagen des öffentlichen Verkehrs			[...]	[...]
Verkehrstechnik			[...]	[...]

Abbildung 1: Wechselwirkung des Systems „Verkehr“ bei der Einführung des automatisierten Fahrens



## Kategorisierung

Für die Kategorisierung der Infrastruktur und der Ertüchtigungsbedarfe für das automatisierte Fahren, wurde eine Einteilung in entwurfstechnische, verkehrstechnische und kommunikationstechnische Elemente vorgenommen. Basierend darauf wurden Anforderungen an die Infrastruktur ausgewählt. Dann wurden ausgewählte Elemente der physischen Infrastruktur feingliedrig unterteilt, sodass Maßnahmen für diese abgeleitet werden konnten. Diese wurden den SAE-Leveln zugeordnet und abschließend auf das Projekt ABSOLUT angewandt. Die Kategorisierung ist projektunabhängig für Kommunen anwendbar.

## Fazit

Die in der Studienarbeit erarbeitete Kategorisierung zeigt, dass der hauptsächliche Ertüchtigungsbedarf bei der kommunikationstechnischen Infrastruktur liegt. Perspektivisch müssen dennoch auch Strategien zur Instandhaltung der physischen Infrastruktur definiert werden, damit ein Fahrzeug einen Menschen zuverlässig als Verkehrsteilnehmer ersetzen kann, wie es in Abbildung 1 dargestellt ist. Weiterhin müssen für infrastrukturseitige Baumaßnahmen Regelungen getroffen werden, die den Umgang mit automatisierten Fahrzeugen definieren. Außerdem müssen öffentliche Einrichtungen exakte Vorgaben für die Erstellung digitaler Karten formulieren und die Zuständigkeiten für die Infrastruktur, insbesondere die telematischen Anlagen, rechtlich verbindlich festlegen. Dies gilt auch für die finanziellen Verantwortlichkeiten bei der Ertüchtigung.