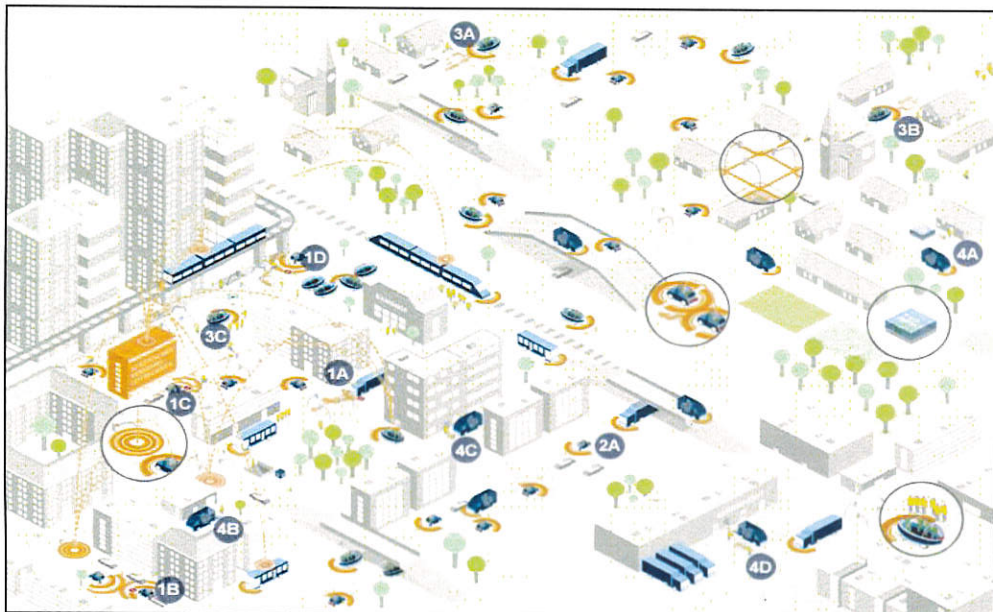


Simulative Wirkungsuntersuchung zum Einfluss automatisierter Elektrofahrzeuge auf den urbanen Raum

Master's Thesis von Sophie Pürckhauer

Mentorinnen:

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Silja Hoffmann
M.Sc. Nassim Motamedidehkordi



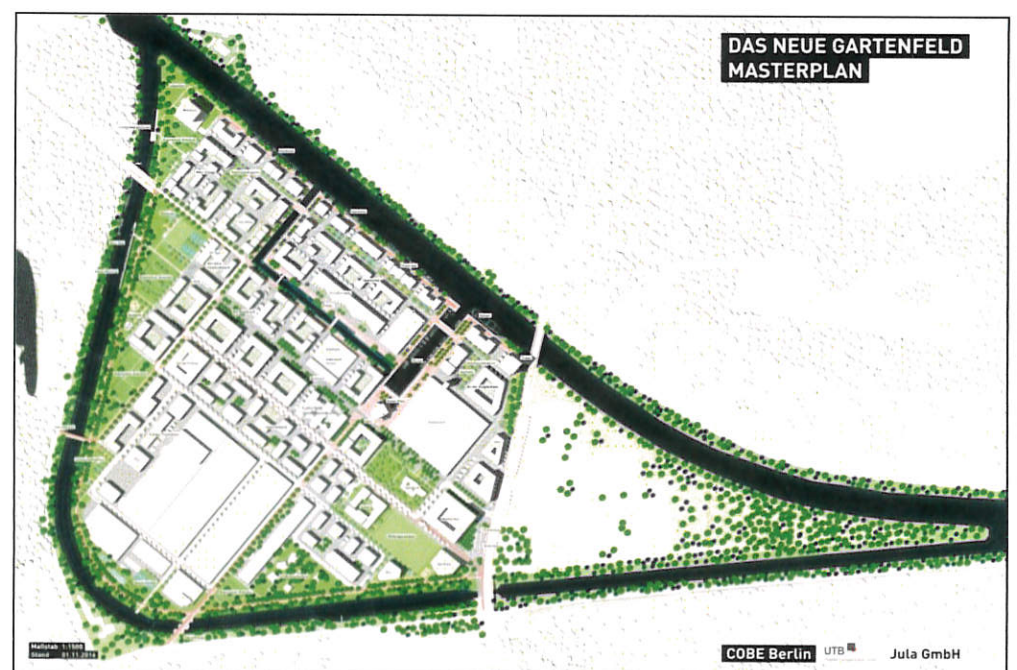
Quelle: Projekt „neue autoMobilität“: Zielbild 2030 - Automatisierter Straßenverkehr der Zukunft (deutsche Akademie der Technikwissenschaften), verfügbar unter: <http://acatech.de/index.php?id=2650>, zuletzt abgerufen am: 21.04.2017

die Veränderungen des Gesamtverkehrsflusses von herkömmlichen und automatisierten Fahrzeugen bei steigendem Auslastungsgrad an autonomen Fahrzeugen sowohl im Einzel-, als auch im Mischbetrieb im exemplarischen Stadtteil „Das neue Gartenfeld“ untersucht. Gleichzeitig wurde der Frage nachgegangen, ob sich durch bauliche, verkehrssteuernde oder verkehrslenkende Variationen mögliche Besserungen einstellen. Hierfür erfolgte die Auswertung von Fahrzeugreisezeiten, detailliert für MIV und ÖV und Durchschnittsgeschwindigkeiten, Verlustzeiten (während der Fahrt und im Stand) und Staulängen getrennt nach Fahrzeugklassen für die Morgenspitzenstunde.

Im Ergebnis wird deutlich, dass durch konstant wachsende Nutzungsraten bereits ab einem Anteil von 50 Prozent automatisierter Fahrzeuge am Gesamtverkehr, eine deutliche Verbesserung des Verkehrsflusses eintritt. Dennoch zeigt sich, dass eine Mischnutzung (50:50 und 70:30) von autonomen zu herkömmlichen Fahrzeugen die kompliziertesten Bedingungen für

Es ist zu erwarten, dass zukünftige Alltagsmobilitätsgewohnheiten im urbanen Raum durch Integration von elektrifizierten, automatisierten Fahrzeugen in das bestehende ÖPNV/ÖPFV-Netz und Carsharing geprägt sein werden. In Verbindung mit einer verkehrstelematischen, vernetzten und digitalen Infrastruktur besteht die Möglichkeit einer Veränderung der heutigen Mobilität, hin zu einem nachhaltigen, ressourcenschonenden Mobilitätskonzept, das mit weltweiten Entwicklungstrends Schritt halten und Lösungsansatz für kommende Herausforderungen sein kann.

Die Anfertigung dieser Masterarbeit erfolgte im Rahmen des vom BMUB geförderten Projekts „OTS 1.0“, um den verkehrlichen Nutzen automatisierter, elektrifizierter Fahrzeuge im urbanen Raum zu analysieren. Anhand einer simulativen Wirkungsuntersuchung mit dem Programm PTV Vissim 9.0 wurden



Quelle: COBE Architekten Berlin: Das neue Gartenfeld, verfügbar unter: <http://cobe.de/project/das-neue-gartenfeld>, zuletzt abgerufen am: 19.04.2017

einen effektiven Verkehrsablauf darstellt. Autonome Fahrzeuge reagieren einerseits agiler und somit schneller auf Veränderungen, werden aber andererseits durch herkömmliche Fahrzeuge im Netz ausgebremst, wodurch der Gesamtverkehrsfluss ins Stocken gerät.

Diese Aussagen sind jedoch zusätzlich von der Gestaltung des urbanen Raums abgänglich. So haben bauliche Änderungen in Form von Busbuchten die größten positiven Auswirkungen auf den Verkehrsfluss. Eine weitere infrastrukturseitige Variation, wie die Modifizierung einer LSA ist stets von der Nachfrage und der Kapazität der Anlage abhängig und kann somit positive, aber auch kontraproduktive Folgen haben. Die alleinige Angleichung der Geschwindigkeiten aller im Netz befindlichen Fahrzeugklassen bringt kaum Besserung, ist in Kombination mit anderen Variationen aber sicherlich hilfreich.

Bis zum, von Experten prognostizierten Einführungszeitpunkt für elektrifizierte, autonome Fahrzeugkonzepte in zehn bis dreißig Jahren, besteht außerdem die Notwendigkeit, die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge zu erweitern. Darüber hinaus muss ein rechtlicher Rahmen für autonomes Fahren geschaffen werden, um eine ausreichende Akzeptanz in der Bevölkerung zu garantieren.

