

Chancen und Risiken des automatisierten Fahrens in der Schweiz

Christof Abegg

christof.abegg@ebp.ch

Fabienne Perret

fabienne.perret@ebp.ch

Es ist nur eine Frage der Zeit, bis selbstfahrende Autos auf unseren Strassen unterwegs sein werden. Um die erhofften positiven Auswirkungen der intelligenten Mobilität hinsichtlich Ressourcenverbrauch, Raumbedarf und Verkehrskapazität zu erzielen, braucht es vorausschauendes planerisches Handeln. Eine neue Studie liefert dazu wichtige Erkenntnisse.

Die Automatisierung im Verkehr wird unsere Mobilität über kurz oder lang umkrempeln. Zusammen mit der Digitalisierung hat sie das Potenzial, die gesellschaftliche Wohlfahrt massgeblich zu erhöhen: Einerseits kommen neue Nutzergruppen wie Senioren, mobilitätseingeschränkte Personen oder Kinder in den Genuss von individueller motorisierter Mobilität, was ihnen mehr Teilnahme am gesellschaftlichen Leben ermöglicht. Andererseits profitieren wir als Gesellschaft volkswirtschaftlich davon, dass wir die Reisezeit anders nutzen können, als am Steuer zu sitzen. Zudem werden sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr neue Angebote möglich, welche die Mobilitäts- und Transportbedürfnisse besser befriedigen und zudem die Effizienz und die Verkehrssicherheit steigern. Die Grenzen zwischen klassischem öffentlichem Verkehr und Individualverkehr werden sich zunehmend verwischen.





Die Kehrseiten der höheren Attraktivität

Die Automatisierung birgt aber auch Risiken für eine nachhaltige Entwicklung: Durch die Attraktivitätssteigerung und Kostensenkung entsteht Mehrverkehr. Es sind längere Fahrten zu erwarten, ebenso Mehrfahrten durch Fahrzeuge, die ohne Personen an Bord auf den Strassen verkehren, sogenannte Leerfahrten. Eine neue Studie (vgl. Kasten) legt dar, dass der potenzielle Mehrverkehr grösser sein wird als die durch die Automatisierung induzierte Effizienz- und Leistungssteigerung. Entsprechend muss damit gerechnet werden, dass die heute bestehenden Verkehrsprobleme zunehmen, insbesondere auf stark befahrenen Achsen und in dicht besiedelten Räumen. Zudem werden neue Herausforderungen hinzukommen wie beispielsweise die mit der Vernetzung der Fahrzeuge

verbundene Frage des Datenschutzes und der Datensicherheit.

Private Akteure haben ein grosses Interesse, an diesen neuen Märkten teilzunehmen, da damit interessante Geschäftsmodelle verbunden sind. Das zeigen Firmen wie Uber, Moia oder Whim. Der öffentlichen Hand kommt dabei die Aufgabe zu, den Rahmen für diese Entwicklung so zu setzen, dass neue Geschäftsmodelle realisiert werden können und zur Verbesserung des Gesamtsystems beitragen.

Eine besondere Herausforderung für die Verkehrssicherheit stellt der Mischverkehr von automatisierten und herkömmlichen Motorfahrzeugen, aber auch von motorisierten und nicht motorisierten Verkehrsmitteln dar. Dieser Zwischenzustand auf dem Weg zu einer



vollständigen Automatisierung ist insbesondere für stark vom Verkehr belastete, städtische Räumen heikel.

Folgen für Städte und Agglomerationen

Die Studie untersucht die zu erwartenden Folgen des automatisierten Fahrens für Städte und Agglomerationen, und zwar räumlich

differenziert für verschiedene Verkehrsarten. Die nachfolgende Abbildung zeigt im Überblick, welche Mobilitätsräume von Veränderungen in den einzelnen Verkehrsarten besonders betroffen sein dürften.

Insgesamt am geringsten betroffen sind Hauptverkehrsstrassen und Gewerbegebiete. Diese Mobilitätsräume weisen aufgrund ihrer

Funktionen und Nutzungen die tiefste Komplexität auf. In Zentrumsräumen mit ihrer für die Stadtentwicklung bedeutsamen Funktions- und Nutzungsdichte hingegen überlagern sich verschiedene Auswirkungen.

Um den Stadtverkehr langfristig positiv zu verändern, gilt es, die Vorteile des automatisierten Fahrens konsequent zur Stärkung des kollektiven Verkehrs zu nutzen. Von einer relativen Attraktivitätssteigerung des MIV erwartet die Studie aus Sicht der Städte hingegen überwiegend negative Folgen. Besonders kritisch ist eine mögliche Beeinträchtigung des Fuss- und Veloverkehrs sowie der Gestaltung der öffentlichen Räume. Hier besteht jedoch auch die grosse Chance, allfällige Effizienzsteigerungen beim MIV zugunsten des Fuss- und Veloverkehrs zu nutzen, indem diesen Verkehrsmitteln durch die Effizienzsteigerung freierwerdende Flächen wie beispielsweise Parkplätze zugewiesen werden.

Die technologischen Entwicklungen und die Beurteilung der möglichen Auswirkungen automatisierter Fahrzeuge in den Städten und Agglomerationen sind heute noch mit beträchtlichen Unsicherheiten behaftet. Zudem ist es nicht möglich, die räumlichen Auswirkungen ihres Einsatzes isoliert zu betrachten.

BETROFFENHEIT DER MOBILITÄTS-RÄUME VON VERÄNDERUNGEN IN DEN VERKEHRSARTEN	Fliessender Verkehr	Ruhender Verkehr	Kollektiver Verkehr	Fuss- und Veloverkehr	Güterverkehr
Hauptverkehrsstrasse	●	●	●	●	●
Zentrumsstrasse	●	●	●	●	●
Quartierstrasse	●	●	●	●	●
Gewerbegebiet	●	●	●	●	●
Multimodaler Verkehrshub	●	●	●	●	●

Denn die zukünftige Entwicklung der städtischen Verkehrssysteme wird neben dem automatisierten Fahren von zahlreichen weiteren verkehrlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Faktoren beeinflusst.

Optionen für die Städte

Den Verkehr siedlungs- und umweltverträglich zu gestalten, ist und bleibt eine Herausforderung für die Städte. Handlungsoptionen zum Einsatz automatisierter Fahrzeuge sind deshalb in eine verkehrs-, raum- und städteplanerische Gesamtbetrachtung einzubetten. Es gilt, sich Gedanken darüber zu machen, wie automatisiertes Fahren zur erwünschten stadtverträglichen Mobilität beitragen kann. Die Studie formuliert zu diesem Zweck zehn strategische Stossrichtungen mit möglichen Massnahmen für Städte; sechs davon werden im Folgenden benannt:

→ *Möglichkeiten testen, Erfahrungen austauschen und Wissen erweitern:* Mit Testversuchen und Pilotprojekten können Erfahrungen gesammelt und Erkenntnisse zu verkehrlichen und räumlichen Wirkungen gewonnen werden.

→ *Mehrverkehr begrenzen:* Der durch die neuen Mobilitätsangebote und Leerfahrten induzierte Mehrverkehr muss mit geeigneten Massnahmen minimiert respektive gezielt gelenkt werden.

→ *Kollektive Transportangebote stärken:* Als flächeneffizienteste Form gilt es, den Kollektivverkehr (ÖV¹) zu stärken und attraktiv, kostengünstig sowie effizient auszugestalten.

¹ Gegenüber dem ÖV zeichnet sich der ÖIV durch eine Flexibilisierung der Abfahrtszeit (on-demand Verkehr), der Route/ Linie, variable Halte (ohne ortsfeste Haltestellen) oder eine Kombination dieser Elemente aus. Unter den ÖIV fallen auch Pooling-Angebote auf nichtprivater Basis. Hier besteht allerdings ein fließender Übergang zum Privatverkehr.

→ *Verkehrsströme intelligent lenken und steuern:* Mit einer hohen Durchdringung von automatisierten Fahrzeugen und einer ausgebauten Vernetzung lässt sich der Gesamtverkehr effizient lenken und steuern.

→ *Öffentliche und private Flächennutzung optimieren:* Frei werdende Parkierungsflächen können für eine Attraktivitätssteigerung des Stadtraums genutzt werden. Ergänzend sind

Konzepte zur Parkierung, Haltezonen und Umschlagsflächen für den automatisierten Personen- und Güterverkehr zu entwickeln.

→ *City-Logistik siedlungsverträglich mitgestalten:* Die öffentliche Hand kann privatwirtschaftliche Bemühungen für effiziente Warenlieferungskonzepte unterstützen und siedlungsverträglich regulieren.

DIE BASLERFONDS-STUDIE

Der Schweizerische Städteverband, die Städte Zürich und Bern, die Kantone St. Gallen und Zürich, die Schweizerische Südostbahn AG (SOB), der BaslerFonds von EBP und weitere Partner haben zusammen die Studie «Einsatz automatisierter Fahrzeuge im Alltag – Denkbare Anwendungen und Effekte in der Schweiz» erarbeitet. Ziel war neben der Schaffung von interdisziplinärem Orientierungswissen insbesondere die Identifikation von Herausforderungen und Handlungsoptionen für Städte, Agglomerationen und Transportunternehmen.

Als Grundlage wurde vom Sommer 2016 bis Herbst 2017 ein möglicher Entwicklungspfad für die Verbreitung des automatisierten Fahrens in der Schweiz skizziert.² Im ersten Halbjahr 2018 wurde dieser Entwicklungspfad für verschiedene Fachthemen im Rahmen von thematischen Vertiefungsstudien konkretisiert; anschliessend wurden ergebende Handlungsoptionen für die öffentliche Hand daraus abgeleitet.³ Mitte September wurde das Synthesepapier publiziert.

² BaslerFonds, Schweizerischer Städteverband und weitere Partner: Einsatz automatisierter Fahrzeuge im Alltag – Denkbare Anwendungen und Effekte in der Schweiz. Schlussbericht Grundlagenanalyse vom 24.10.2017.

³ BaslerFonds, Schweizerischer Städteverband und weitere Partner: Einsatz automatisierter Fahrzeuge im Alltag – Denkbare Anwendungen und Effekte in der Schweiz. Vertiefungsberichte Verkehrstechnik / Daten- und IT-Infrastrukturen / Mögliche Angebotsformen im kollektiven Verkehr (ÖV und ÖIV) / Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit / Güterverkehr und Citylogistik (Strasse) / Auswirkungen auf Ressourcen, Umwelt und Klima sowie Herausforderungen für Städte und Agglomerationen vom Frühjahr 2018. Zugriff über: <https://www.ebp.ch/de/projekte/studie-zum-einsatz-automatisierter-fahrzeuge-im-alltag>



CHRISTOF ABEGG, *1974, befasst sich bei EBP seit mehr als zehn Jahren mit Stadtentwicklung, regionalwirtschaftlichen Fragen und räumlichen Auswirkungen von Verkehrsvorhaben. Er hat die Vertiefungsstudie zum Einsatz automatisierter Fahrzeuge in Städten und Agglomerationen geleitet.



FABIENNE PERRET, *1977, befasst sich seit 15 Jahren mit der zukünftigen Mobilität und hat die BaslerFonds-Studie zum automatisierten Fahren geleitet. Sie ist Mitglied der Geschäftsleitung von EBP Schweiz AG.