

# Straßen- verkehrstechnik 2

www.strassenverkehrstechnik-online.de



Bitte  
vormerken!

# 7. Deutscher Straßenausstattertag

18. und 19. März 2015

Maritim Hotel & Congress Centrum  
Bremen



Veranstalter



Organisation



Unter der Schirmherrschaft  
des Bundesministers für  
Verkehr und digitale Infrastruktur

Wir informieren Sie gerne  
auch unverbindlich.

Kurze E-Mail genügt an  
strassenausstattertag@kirschbaum.de



# Straßen- verkehrstechnik

## ■ PEER-REVIEWED ARTICLE

Verkehrsverhalten

Empirische Datenanalyse von  
Free Floating Car Sharing-Systemen

*J. Müller, S. Schmöller, Prof. Dr. Klaus Bogenberger, München*

Empirical Data Analysis Of  
Free-Floating Car sharing systems

75

## ■ FACHBEITRÄGE/PROFESSIONAL ARTICLES

Kapazität

Kapazität von großen Kreisverkehren:  
Turbo-Kreisverkehre

*Prof. (em.) Dr.-Ing. W. Brilon,  
Dr.-Ing. A. Geppert, Bochum*

Capacity of larger roundabouts:  
Turbo-Roundabouts

81

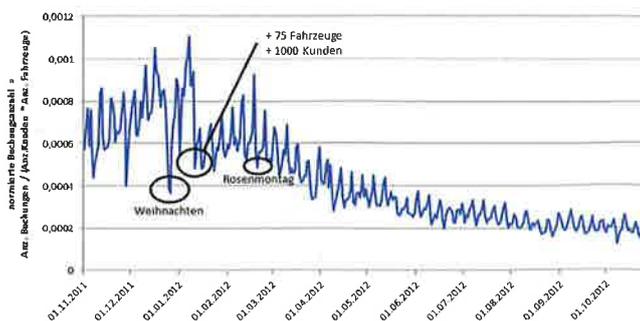
Verkehrspolitik

Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen –  
Neue Erkenntnisse aus Forschung und Praxis

*Dr. E. Heinrichs, B. Horn, J. Krey, Berlin*

30 kph speed limit on main roads –  
Latest findings from research and practice

91



75

Berlin – Verlauf der normierten Buchungshäufigkeiten  
(stündlich erfasst) im Zeitraum Nov. 2011 bis Okt. 2012



## KURZBERICHT

# Wir dürfen nicht wieder eine Chance verpassen, heute die Stadt von morgen zu sichern

Konrad Rotfuchs

*Brauchen wir nicht heute Strategien, die die entstehenden Potenziale aus dem automatisierten Fahren für die Stadt von morgen sichern? Denn wenn wir nicht eine weitere Chance verpassen wollen, die zu erwartenden Effizienzsteigerungen wieder einer Steigerung des motorisierten Individualverkehrs zu überlassen, dann müssen wir jetzt handeln. Hierfür wird es erforderlich, am Anfang zugegebenerweise geringe Leistungsspielräume frühzeitig durch eine abgestimmte Strategie zu sichern, um die Potenziale später, wenn die Effekte voll zur Wirkung kommen werden, konzentriert z. B. für den Rückbau von Straßen, zu nutzen.*

*Don't we need strategies today that will secure the potential resulting from automated driving for the city of tomorrow? If we don't want to pass up another opportunity to again relinquish the expected improvements in efficiency to an increase in private transport, then we need to act now. For this it is necessary at the beginning, admittedly, to secure through an agreed strategy in due time a bit of leeway to act, so that later once the effects become fully apparent, a concentrated use of the potential, such as the decommissioning of roads, is possible.*

## 1 Einleitung

In den letzten Jahren rückte zunehmend im Bereich der Forschung und Entwicklung der Autoindustrie das automatisierte Fahren in den Fokus. Einparkhilfen, bei denen das Fahrzeug selbstständig in eine Parklücke rangiert, konnten schon vor Jahren zur Serienreife gebracht werden. Im Frühjahr hat Mercedes Benz das erste Fahrzeug präsentiert, das in Stausituationen auf Autobahnen bis zu einer Geschwindigkeit von 60 km/h sein Fahrverhalten der jeweiligen Verkehrssituation selbstständig anpasst. Auch das amerikanische Militär hat hier früh Interesse an einem abgestimmten Fahrverhalten gezeigt, um damit bei Kolonnenfahrten die Sicherheit zu erhöhen. In diesem Frühjahr forderte Google mit einem ersten selbstfahrenden Fahrzeug, das auch im städtischen Verkehr selbstständig agieren konnte, die Autokonzern heraus. Die Google-Techniker schätzen, dass die Marktreife in 5 bis 15 Jahren erreicht werden kann, betonen aber, dass das größere Problem der Mensch sein wird, dem eine Abgabe der Kontrolle nicht ohne Weiteres zugetraut wird. Fest steht, dass viele Akteure sich darum bemühen, in den kommenden

Jahren praxiserprobte Lösungen zum automatisierten Fahren zu finden, um den Nutzern neben einer höheren Verkehrssicherheit einen größeren Komfort anbieten zu können. Daneben werden heute schon Effizienzsteigerungen, hauptsächlich beim Parken, thematisiert. Das Suchen von Parkständen soll z. B. nach Vorstellung einiger Zukunftsvisionen den Kraftfahrern langfristig erspart bleiben und automatisiert erfolgen.

Bis heute sind jedoch die Kapazitätssteigerungen, die durch das automatisierte Fahren entstehen werden, nicht unter stadträumlicher Sicht thematisiert worden. Schon das amerikanische Militär ermittelte Kapazitätspotenziale von bis zu 400 % bei Kolonnenfahrten auf den Highways. Sollte die Entwicklung des automatisierten Fahrens auch in den Städten Einzug halten, kann hier ebenfalls von erheblichen Leistungsreserven ausgegangen werden. Wie schlägt sich diese Entwicklung jedoch in unser Planungsverständnis für eine zukunftsfähige, leistungsgerechte Infrastruktur nieder? Überlassen wir die entstehenden Potenziale wieder einer Verkehrszunahme, der wir dann alternativlos gegenüberstehen, da der Gesellschaft eine Veränderung des dann sich darstellenden Status Quo nicht zugemutet werden kann? Werden wir wieder Chancen für eine andere Stadtgestaltung verstreichen lassen, weil wir dem stetigen Veränderungsprozess keine langfristige Strategie entgegenstellen, die es uns ermöglicht, die Potenziale auch anderen

Nutzern als dem motorisierten Verkehr zur Verfügung zu stellen?

## 2 Chance für die Stadtplanung

Die Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg soll hier als Beispiel dienen, wie das Gesamtsystem Straßenverkehr auf kontinuierliche Kapazitätssteigerung reagierte. In den frühen 50er-Jahren wurde bei der Bemessung der Infrastruktur in den deutschen Städten von einer Verkehrskapazität von bis zu 800 Fahrzeugen pro Stunde und Fahrstreifen ausgegangen. Heute, durch einen anderen Fahrzeugmix und ein erheblich höheres Beschleunigungs- und Verzögerungsvermögen der Fahrzeuge, liegt die Kapazität bei 1.800 bis 2.200 Fahrzeugen pro Stunde. Diese Leistungssteigerung ermöglicht das heutige Verkehrsaufkommen zu bewältigen. Nur aus den vielen einzelnen Entwicklungsbausteinen ist es uns überhaupt möglich, die Abwicklung des heutigen Verkehrs auf einer Infrastruktur, die von einem sehr viel geringeren Kraftfahrzeugaufkommen ausgegangen ist, sicherzustellen.

Eine Abschätzung der Leistungspotenziale des automatisierten Fahrens in städtischen Räumen ist noch nicht ausreichend untersucht worden, um genaue Wirkungen ableiten zu können. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass je nach Dichte der autonom fahrenden Fahrzeuge erhebliche Potenziale entstehen werden, die bei der Zugrundelegung heutiger Verkehrsstärken eine Neuordnung des öffentlichen Raums an vielen mehrstreifigen Hauptverkehrsstraßen zulassen würde. Dies muss ein Ziel sein, um den urbanen Räumen an Hauptverkehrsstraßen wieder eine Perspektive geben zu können (Bild 1).

Ein Problem dabei ist, dass der Prozess kontinuierlich erfolgt, sodass neue Strategien entwickelt werden müssen, die darauf abzielen, dass diese Potenziale nicht durch ungesteuerte Verkehrszunahmen verschüttet werden. Wie wir mit dieser schleichenden Entwicklung umgehen wollen, müssen wir kurzfristig entscheiden, um mögliche Potenziale, die in 10 oder 20 Jahren durch das automatisierte Fahren erst deutlich wirksam werden, auch so nutzen zu können, wie das für unsere Lebensräume erforderlich scheint. Die Entwicklung wird sich mit zunehmendem automatisiertem Fahrzeugeinsatz verstärken, sodass der Zeitbereich zwischen merklichen Verkehrsveränderungen und

Dipl.-Ing. Konrad Rotfuchs  
k.rothfuchs@argus-hh.de  
ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung  
Admiralitätstraße 59  
20459 Hamburg

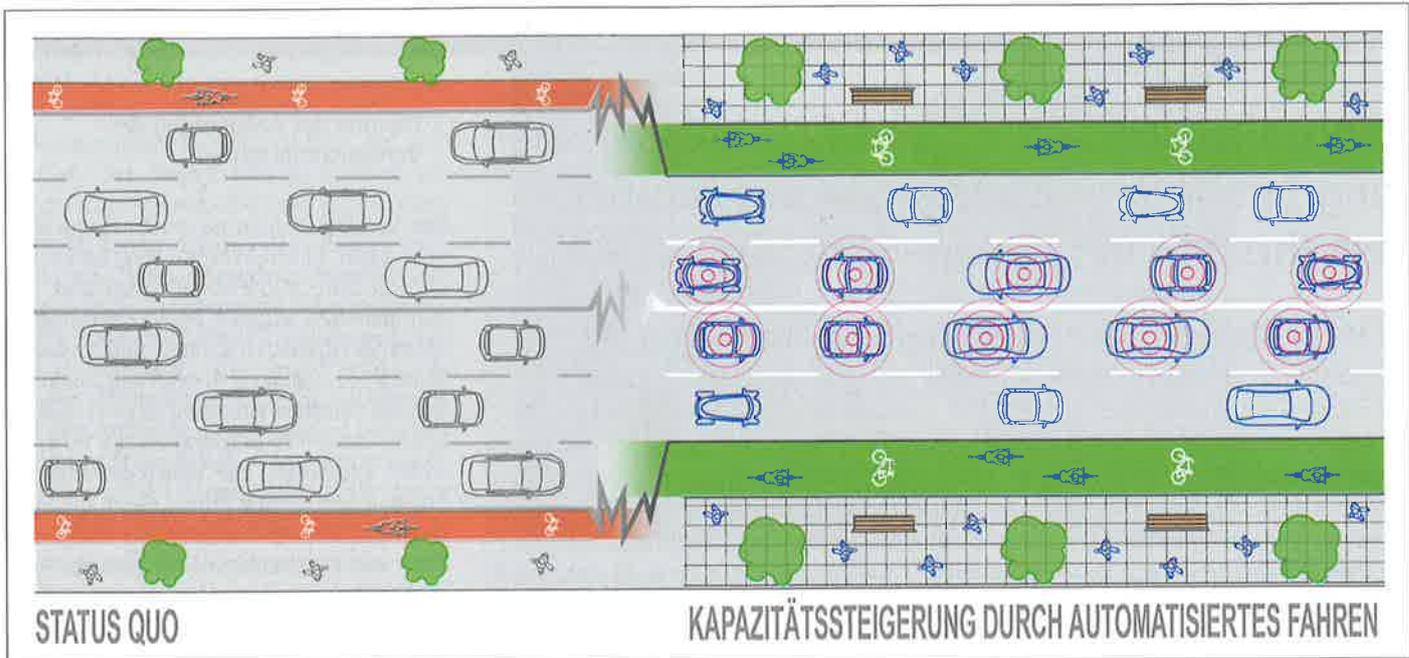


Bild 1: Mögliche Potenziale durch das automatisierte Fahren

dem Zeitpunkt, an dem erste bauliche Maßnahmen, wie ein Rückbau von Verkehrsflächen möglich sind, voraussichtlich nur wenige Jahre betragen wird.

Der heutige motorisierte Individualverkehr wird auch in Zukunft ohne einen grundlegenden gesellschaftlichen Wandel nur leichten Schwankungen unterworfen sein. Deshalb wäre in einem ersten politischen Schritt ein stagnierendes Verkehrswachstum als Zielgröße in den Städten festzulegen. Jenes wäre einfach zu begründen, da Beobachtungen zeigen, dass der motorisierte Verkehr seit Jahren in den Metropolen stagniert, auf den Hauptverkehrsstraßen sogar leicht abnimmt, sodass hier ein politischer Konsens möglich erscheint. Dies ist auch deshalb politisch attraktiv, da keine Kehrtwende eingeleitet werden muss, sondern mit einer Konstanten eine zukunftsweisende Stadtentwicklungspolitik möglich gemacht wird.

Im nächsten Schritt wird es erforderlich, eine Strategie zu entwickeln, die auf die zu erwartenden schleichenden Kapazitätszuwächse flexibel reagieren kann. Als eine Möglichkeit bietet sich eine jährliche Evaluation der Verkehrsstärken an Schlüsselstellen im Verkehrsnetz an, sodass bei Zunahmen von mehr als z. B. 3 % die Lichtsignalsteuerungen entsprechend angepasst werden könnten. Hierbei wären Freigabezeitverschiebungen auf die Fußgänger- und Radfahrersignale zu favorisieren.

Dies muss aber zur Folge haben, dass neben der langfristig angelegten Strategie einer Kapazitätssicherung auch erste Konzepte entwi-

ckelt werden, die wichtige Schlüsselstellen herausarbeiten, bei denen mittel- bis langfristige Potenziale für die Stadtentwicklung erwartet werden, um darauf aufbauend die in den kommenden Jahren anstehenden Straßenplanungen auf ihre Anpassungsfähigkeit hin überprüfen zu können. Hierfür müssen spätere Radrouten, Fußgänger- und Aufenthaltserfordernisse oder auch Ansprüche aus dem ÖPNV-Bereich die Planung beeinflussen. Nur wenn interdisziplinäre Zielbilder formuliert werden, kann es gelingen, heute schon Straßenraumwürfe auf die Erfordernisse von morgen abzustimmen. Daneben wird es dringend erforderlich, bei der Konzipierung von flexiblen Straßenquerschnitten zunehmend auf die Ver- und Entsorgungsinfrastruktur zu achten, damit später keine großen Investitionen erforderlich werden, um die notwendigen Anpassungen zu ermöglichen. Dass die in diesem Artikel angesprochenen Potenziale in der Infrastrukturplanung für Bundesautobahnen keine Berücksichtigung finden, muss in den kommenden Jahren ebenfalls überdacht werden. Gerade in Metropolregionen stößt dieser Teil der Infrastruktur an seine Grenze. Eine Kapazitätssteigerung von 20 bis 40 %, was durchaus in den kommenden 10 bis 15 Jahren realistisch erscheint, würde hier oft einen zusätzlichen Ausbau ersetzen, um den heute mindestens im gleichen Zeitraum geknüpft werden muss.

### 3 Fazit

Das automatisierte Fahren wird in den nächsten Jahren Kapazitätsreserven auf

unseren Straßen schaffen. Entscheidend ist, dass wir die schleichende Kapazitätssteigerung nicht, wie schon bei vielen anderen Entwicklungen, dem motorisierten Individualverkehr sukzessive überlassen, sondern jetzt Strategien entwickeln, die helfen, diese Reserven zu „sammeln“, um später Potenziale für eine Raumentwicklung, gerade an mehrstreifigen Hauptverkehrsstraßen, realisieren zu können. Hierbei muss neben Zielkonzepten für alle Nutzungen im öffentlichen Raum ein Grundkonsens herbeigeführt werden, dass keine weiteren Zunahmen beim heutigen motorisierten Verkehr auf den städtischen Hauptverkehrsachsen erfolgen sollen. Im Anschluss muss an Schlüsselstellen die Verkehrsentwicklung beobachtet werden, um bei entsprechenden Zunahmen Sicherungsmaßnahmen, wie die Anpassung der Lichtsignalanlagen, ergreifen zu können.

Ebenfalls sollte diese Entwicklung bei weiteren Ausbauplänen der Bundesautobahnen Berücksichtigung finden, da in vielen Fällen die zu erwartenden Kapazitätssteigerungen die heutigen Prognosezahlen übertreffen könnten. Auch die lange Planungs- und Realisierungszeit lässt vermuten, dass die beschriebenen Effekte, wie eine Straßenerweiterung, in einem vergleichbaren Zeitraum, eintreten werden. Deshalb wäre besonders im Rahmen des Infrastrukturausbaus zu prüfen, wie das automatisierte Fahren gefördert werden kann, um hiermit auf manch kostspielige, nervenaufreibende Ausbaumaßnahme teilweise oder ganz verzichten zu können.