

2.3.3.2 Autos und Stadtraum

Felix Huber, Oliver Schwedes

Zusammenfassung

Die Automobilentwicklung hat sich im letzten Jahrhundert in immer schnelleren, größeren und schwereren Fahrzeugen niedergeschlagen. Dieser Entwicklungstrend setzt sich aktuell auch bei den Elektroautos fort und konterkariert eine nachhaltige Verkehrsentwicklung. Insbesondere in städtischen Räumen wirkt sich diese Entwicklung in vieler Hinsicht negativ auf die Lebensqualität aus. Für die Verkehrspolitik und -planung resultiert daraus die Verantwortung, den aktuellen Entwicklungstrend im Sinne einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung zu korrigieren. Der Beitrag argumentiert für einen Paradigmenwechsel und zeigt auf, an welchen Kriterien sich eine nachhaltige Stadt- und Verkehrsplanung zukünftig orientieren muss.

Abstract

In the past century the automotive development led to ever faster, bigger and heavier cars. Currently, this development trend continues also in case of electric cars foiling a sustainable transport development. Particularly urban spaces are negatively affected by this development in a decreasing quality of life. Therefore, transport policy and planning have the responsibility to revise this trend in terms of a sustainable transport development. The article argues for a paradigm shift and demonstrates, what criteria should lead urban and transport planning in the future.

Schlüsselwörter

Kraftfahrzeug, Größe, Geschwindigkeit, Gewicht, Straßenraum, Lebensqualität

1 Einleitung

Der Verkehr konnte in den letzten Jahrzehnten immer effizienter gestaltet werden, etwa durch die Entwicklung sparsamer Motoren. Dennoch ist er der einzige Sektor, in dem die CO₂-Emissionen bis heute nicht gesunken sind (UBA 2021). Der Grund dafür ist, dass der Bestand an Personenkraftwagen mit rund 48,25 Millionen Fahrzeugen zum 01.01.2021 den höchsten Stand aller Zeiten erreicht hat, das absolute Verkehrsaufkommen kontinuierlich steigt und die relativen Effizienzgewinne regelmäßig kompensiert werden. Diesbezüglich lassen sich im Verkehrssektor zwei Bereiche unterscheiden, die jeweils einer unterschiedlichen Entwicklungslogik folgen: der Wirtschaftsverkehr und der private Individualverkehr. Dabei ist der Wirtschaftsverkehr eng an die ökonomische Entwicklung gekoppelt, wobei Wirtschaftswachstum immer mit Verkehrswachstum einhergeht (Schwedes 2021). Wie sich im Jahr 2008 infolge der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise gezeigt hat, gilt aber auch umgekehrt, dass der Wirtschaftsverkehr zusammen mit der ökonomischen Entwicklung einbricht. Ganz anders der private Individualverkehr, der auch während der Wirtschaftskrise kaum an Fahrt eingebüßt hat (Destatis 2021: 435). Hier haben die privaten Haushalte ihr Budget zugunsten der Verkehrsausgaben umgeschichtet, um nicht auf den eigenen Pkw verzichten zu müssen. Dementsprechend nimmt die Anzahl der im motorisierten Individualverkehr zurückgelegten Kilometer über alle ökonomischen Krisen hinweg seit Jahrzehnten zu, die Ausgaben für den privaten Pkw steigen und die Entwicklung zum Zweit- und Drittwagen ist bis heute ungebrochen (Kuhnimhof & Liedke 2019).

Während die Unternehmen dem ökonomischen Kalkül folgend den Wirtschaftsverkehr immer effizienter organisieren, indem sie u. a. ihre Fahrzeugflotten den spezifischen Bedarfen entsprechend anpassen, um den Verkehr kostengünstiger zu organisieren, folgt die Automobilentwicklung aus Sicht der privaten Haushalte keiner ökonomischen Rationalität. Im Wirtschaftsverkehr werden mit demselben Aufwand immer mehr Güter über weltweite Logistikketten transportiert. Demgegenüber stellt sich die Entwicklung bei den privaten Haushalten gegenläufig dar, indem die Fahrzeuge seit Jahrzehnten an Größe und Gewicht zulegen und der Aufwand, mit dem konstant durchschnittlich 1,3 Personen transportiert werden, kontinuierlich wächst. Wenn früher weniger als eine Tonne in Bewegung gesetzt werden musste, bevor

1,3 Personen von A nach B transportiert werden konnten, sind es heute bis zu zweieinhalb Tonnen. Da dieselbe Strecke auch mit weniger Aufwand bewältigt werden könnte, stehen Aufwand und Ertrag unter ökonomischen Gesichtspunkten in keinem angemessenen Verhältnis¹. Dass sich private Haushalte dieses dennoch leisten, zeigt, dass es sich bei dem privaten Pkw um ein Luxusgut handelt, das keiner ökonomischen Kosten/Nutzen-Rechnung unterworfen wird.

Zu einem Problem wird die Nutzung eines privaten Luxusguts dann, wenn es zunehmend auf Kosten der Gemeinschaft erfolgt (Notz 2017). Im Zuge der Automobilisierung hat sich das Gewohnheitsrecht etabliert, dass der private Pkw im öffentlichen, das heißt allgemein zugänglichen, Straßenraum abgestellt werden darf. Diesbezüglich erleben wir aktuell zwei gegenläufige Entwicklungen; einerseits wird dieses Gewohnheitsrecht zunehmend in Frage gestellt, weil immer mehr Menschen die Dominanz des privaten Pkw im öffentlichen Straßenraum als ungerecht empfinden und den öffentlichen Raum neu aufteilen wollen, etwa zugunsten von Radfahrer:innen und Fußgänger:innen. Andererseits beanspruchen Autos sowohl aufgrund der steigenden Zulassungszahlen, insbesondere aber ihres anhaltenden Größenwachstums wegen, immer mehr öffentlichen Straßenraum. Während die Wahrnehmung dieser Entwicklung in der Fachöffentlichkeit oftmals noch auf eine individuelle Geschmacksfrage reduziert wird (Kuhnt 2020), möchten wir sein Ausmaß im Folgenden an objektiv nachvollziehbaren Zahlen dokumentieren, die Auswirkungen skizzieren und schließlich für einen politisch initiierten Trendbruch plädieren.

2 Problemaufriss

Autos werden immer breiter, länger und höher und ihre Anzahl nimmt nach wie vor zu. In der Beschleunigung, der Leistung und in der Höchstgeschwindigkeit erleben wir nach einer großen Steigerung – zuletzt in den letzten 70 Jahren – aktuell im Kontext des Trends zu Geländelimosinen bzw. Stadtgeländewagen und – als jüngste Entwicklung – mit der Elektromobilität einen weiteren Quantensprung.

¹ Demgegenüber können die weltweit über den Seeweg verschifften Gütermengen kaum ökonomischer transportiert werden.

Diese Gesellschaft erhebt beim Erwerb und in der Nutzung von Automobilen den ersten Teil des Artikels 2 (1) des Grundgesetzes: „Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit“ zum Dogma, scheint aber den zweiten Teil dieses Absatzes: „soweit er nicht die Rechte anderer verletzt“ aus dem kollektiven Bewusstsein gestrichen zu haben. Dabei wird die freie Entfaltung weit über den Kernbereich des Persönlichen auf eine allgemeine Handlungsfreiheit ausgedehnt und der Absatz (2): „Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit“ dabei offenbar aus den Augen verloren.

Parteien übertreffen sich gegenseitig im *Ermöglichen*, in der Gewährleistung von Freiheiten und verunglimpfen die politischen Gegner allzu gern als ‚Verbotsparteien‘. In der Werbung wird dem Verbraucher mit einem Millionenetat an Werbegeldern vermittelt, dass allein ‚die Verwirklichung des Individuums‘ handlungsleitend sei. Dies scheint in Teilen der Gesellschaft die Wahrnehmung befördert zu haben, dass es in unserem Gemeinwesen nicht mehr um ein sozialgedeihliches Miteinander ginge, sondern die schrankenlose Selbstverwirklichung ausgelebt werden dürfe.

Dabei kommt es gerade im Verkehr als hochgradig integrierte und abgestimmte Massenleistung auf Rücksichtnahme an. Nicht umsonst schreibt die Straßenverkehrsordnung in § 1 den Verkehrsteilnehmern folgende Grundsätze vor:

- „Die Teilnahme am Straßenverkehr erfordert ständige Vorsicht und gegenseitige Rücksicht.
- Wer am Verkehr teilnimmt, hat sich so zu verhalten, dass kein anderer geschädigt, gefährdet oder mehr als nach den Umständen unvermeidbar behindert oder belästigt wird“ (StVO in der Fassung vom 06.03.2013).

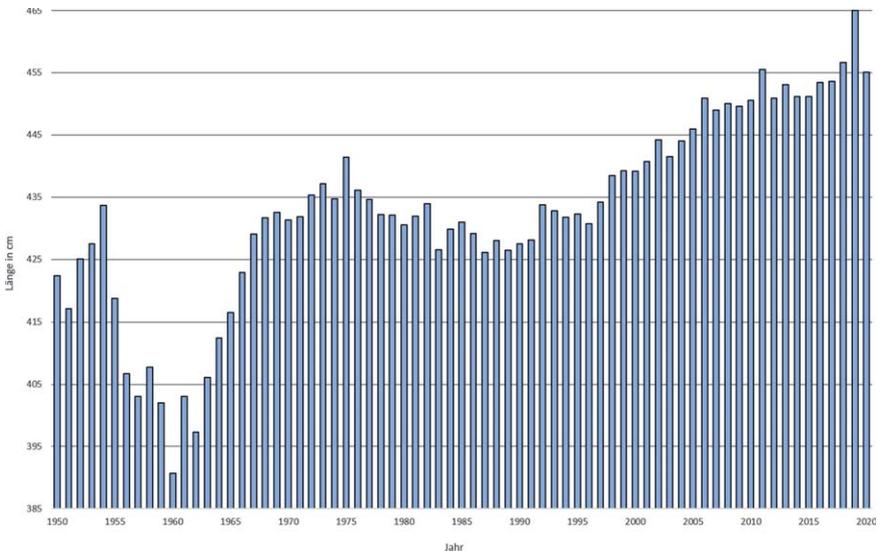
Illegale Autorennen sind eine extreme Ausprägung einer falsch verstandenen Freiheit. Dieses ‚sich Herausnehmen von Freiheiten‘, die in ihren Wirkungen Dritte treffen, beginnt jedoch sehr viel früher, sehr viel subtiler und hat sich so schleichend entwickelt, dass wir es als selbstverständlich und quasi Gottgegeben ansehen.

3 Entwicklung der Dimensionen von Personenkraftwagen

Seit 1950 ist die durchschnittliche Länge der auf dem Markt angebotenen Fahrzeugtypen von 4,22 Meter auf 4,65 Meter um ca. 10 Prozent gewachsen, während die maximale Länge mit 6,80 Meter um ca. 60 Prozent zugenommen hat (Abb. 1). Der vergleichsweise moderate Anstieg der Durchschnittslänge kann durch die deutliche Abnahme der Mindestlängen von Kleinfahrzeugen erklärt werden. Während 1950 die maximalen und minimalen Längen von Personenkraftwagen noch sehr geringe Spannweiten zur mittleren Länge aller Pkw aufwiesen, weichen sie heute – nach einer Ausdifferenzierung von Autotypen – um bis zu 40 Prozent vom Mittelwert ab. Das Längen-Minimum wurde um das Jahr 2000 mit der Einführung des Smart mit ca. 2,50 Meter Länge markiert.

Seit 1950 hat auch die Breite der Fahrzeuge von durchschnittlich ca. 1,60 Meter auf ca. 1,85 Meter um 15 Prozent zugenommen (Abb. 2). Die Maxi-

Abb. 1: Entwicklung der durchschnittlichen Längen von Personenkraftwagen seit 1950

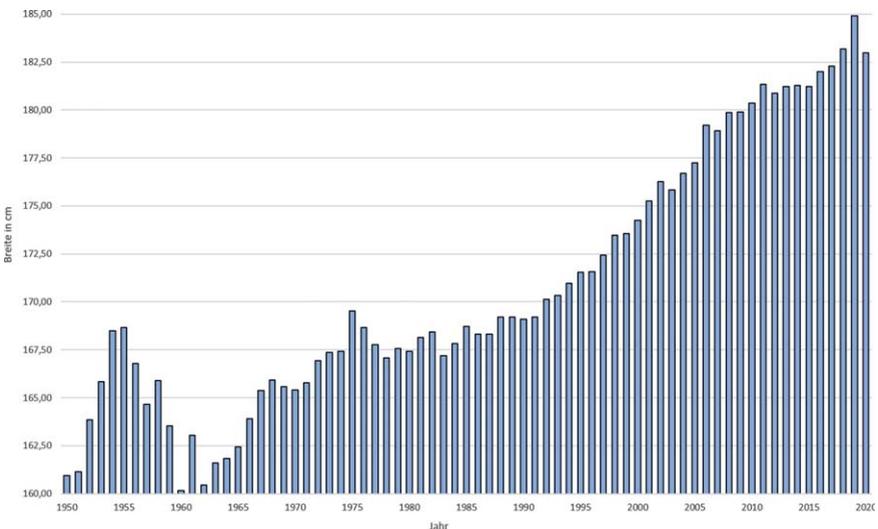


Quelle: Lenz 2020, 36 (Auswertung der Daten der ADAC Autodatenbank)

malbreiten sind mittlerweile bei über 2,10 Meter mit Spiegel angekommen, während die Minimalbreiten bei ca. 1,50 Metern über die letzten 50 Jahre gleichgeblieben sind. Das ist eine Steigerung der Maximalbreiten um fast 35 Prozent. Der ADAC schreibt dazu: „Autos werden immer breiter. 70 Prozent aller neu zugelassenen Fahrzeuge sind heute breiter als zwei Meter. [...] Ein Blick ins Jahr 1978 zeigt, dass Autos der Kompaktklasse (etwa der VW Golf) damals im Durchschnitt 1,59 Meter breit waren. Heute haben Fahrzeuge der gleichen Klasse etwa 20 Zentimeter auf 1,78 Meter zugelegt. Diese Maße spiegeln allerdings noch nicht die tatsächliche Breite der Autos wider, da sie die Außenspiegel nicht miteinbeziehen. Rechnet man diese dazu, sind viele Autos heute breiter als 2 Meter“ (ADAC 2019).

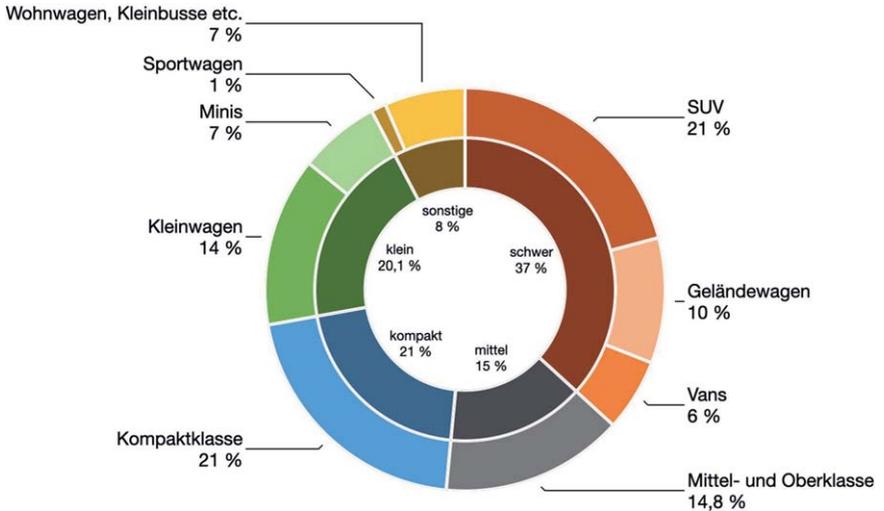
Während die mittlere Fahrzeughöhe mit etwas über 1,50 Meter Höhe seit 1950 bis heute ziemlich konstant blieb, liegt die maximale Fahrzeughöhe beim Van heute fast doppelt so hoch. Der durchschnittliche SUV ist ebenfalls um 20 Zentimeter höher als die mittlere Fahrzeughöhe.

Abb. 2: Entwicklung der durchschnittlichen Breiten von Personenkraftwagen seit 1950



Quelle: Lenz 2020, 38 (Auswertung der Daten der ADAC Autodatenbank)

Abb. 3: Verteilung der Neuzulassungen von Fahrzeugen auf Fahrzeugtypen und Typengruppen in 2019



Quelle: eigene Grafik nach Kraftfahrtbundesamt

Dass mit der umfassenden Längen-, Breiten- und Höhenentwicklung der Personenkraftwagen die Entwicklung zur Großvolumigkeit unserer Autoflotte kein Sonderfall ist, zeigen die Neuzulassungen in 2019 (Abb. 3). Danach sind 43,1 Prozent der angemeldeten Fahrzeuge großvolumig, wobei jedes fünfte Fahrzeug ein SUV und jedes zehnte Fahrzeug ein Geländewagen ist. Aber auch Vans, Kleinbusse und Wohnmobile erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, da sie eine Leistungs-Performance aufweisen, die sich der eines Pkw immer mehr annähert, sie gleichzeitig aber mit großen Ladevolumina ausgestattet sind.

Parallel steigen Hubraum, Leistung und Gesamtgewicht der Fahrzeuge weiter an. Während Stadtfahrzeuge mit ca. 800 Kubikzentimeter Hubraum für den Einsatz im interurbanen und urbanen Kontext bereits eine gute Performance erbringen, wuchs der maximale Hubraum seit 1950 für Fahrzeuge, die im normalen Straßenverkehr zugelassen sind, in den Spitzen um das Siebzehnfache (z. B. Bugatti Chiron Noire Sportive), während der durchschnittliche Hubraum im gleichen Zeitraum um ca. 50 Prozent gestiegen ist. Allerdings ist es

den Ingenieur:innen gelungen, mit dem gleichen Hubraum deutlich mehr Leistung zu erzielen, denn die mittlere Leistung stieg um 75 Prozent. Während 1950 ein VW Käfer mit 25 Pferdestärken auskam und das leistungstärkste Fahrzeug Borgward Hansa schon 60 Pferdestärken leistete (Spannweite 35 PS), verfügt ein Smart heute über 60 Pferdestärken und ein Bugatti Veyron über 1.200 Pferdestärken (Spannweite deutlich über 1.000 PS). Die durchschnittliche Leistung wurde über 475 Prozent gesteigert. Dies ist eine hervorragende ingenieurtechnische Leistung, macht aber auch das Problem deutlich, wenn 30 Prozent der Fahrzeuge großvolumige SUVs mit großem Leistungspotenzial und 15 Prozent der Fahrzeuge als Sportwagen und Mittel- bis Oberklassefahrzeuge über Leistungen deutlich jenseits der 185 Pferdestärken verfügen. Lediglich ein Fünftel der neu zugelassenen Fahrzeuge sind Kleinwagen/Minis oder gehören der Kompaktklasse an.

Benötigte ein VW-Käfer 1950 noch 50 Sekunden, um von 0 auf 100 Stundenkilometern zu beschleunigen, liegt der Mittelwert heute bei knapp 9 Sekunden (Abb. 4). In der Geschichte der automobilen Beschleunigung ging es lange Zeit nicht recht von der Stelle. Der Grund? Viele Autos brachten schlicht nicht die nötige Leistung auf, um überhaupt eine Geschwindigkeit von 100 Stundenkilometer zu erreichen. Ein halbes Jahrhundert später waren die Beschleunigungswerte schon deutlich besser. Doch von schnell konnte noch immer nicht die Rede sein. Ein Kleinwagen benötigte in den 1950er-Jahren für den Standardsprint mehr als 30 Sekunden, Sportwagen kämpften sich mit Mühe unter die 10-Sekunden-Marke. Aber es ging weiter rasant voran in Sachen Beschleunigung: Als BMW vor gut 30 Jahren den ersten BMW M3 mit 200 Pferdestärken auf den Markt brachte, beschleunigte der Sportler in respektablen 6,7 Sekunden auf 100 Stundenkilometer. Das 431 Pferdestärken starke BMW M4 Coupé aus dem Jahr 2014 unterbietet diese Zeit um deutlich mehr als zwei Sekunden.

Wie bei allen Rekorden stellt sich auch beim Messen der Beschleunigung die Frage: Wo liegen die Grenzen? Supersportwagen mit Straßenzulassung liegen aktuell bei unter drei Sekunden beim Sprint auf 100 Stundenkilometer. Rallyecross-Fahrzeuge, die über eine fast grenzenlose Traktion verfügen, knacken mit ihren extrem kurz übersetzten Getrieben sogar die 2-Sekunden-Marke. Und die zunehmende Elektrifizierung der Autos lässt Rekordliebhaber auf weitere Bestmarken hoffen. Denn bei Elektroautos steht das maximale Dreh-

Abb. 4: Generation Golf 1990 bis 2020

	Baujahr	Maße L x B x H (mm)	Gewicht (kg)	Leistung (PS)	Verbrauch (Liter)	CO ₂ (g/km)	Höchstgeschwindigkeit (km/h)	Kaufpreis (Euro)	
	Golf II	1990	3985 x 1665 x 1415	845 - 1020	55 - 90	8,5 - 10	146 - 272	150 - 175	13.490,-
	Golf IV	2000	4149 x 1735 x 1439	1050 - 1477	75 - 125	6,6 - 7,9	158 - 199	170 - 195	15.175,-
	Golf VI	2010	4199 x 1779 x 1461	1217 - 1541	80 - 160	6,4 - 7,3	149 - 170	175 - 220	23.610,-
	Golf VII	2012	4255 x 1799 x 1442	1205 - 1272	86 - 180	4,3 - 7,8	100 - 155	180 - 220	24.775,-
	Golf VIII	2019/20	4284 x 1789 x 1491	1255 - 1465	90 - 150	3,4 - 4,8	89 - 109	188 - 224	19.995 - 32.790,-



Quelle: eigene Grafik

moment mit dem Tritt auf das ‚Gaspedal‘ ohne jegliche Verzögerung zur Verfügung; es ist also nicht wie bei einem Verbrenner, der Umdrehungen benötigt, um Tempo aufzubauen. Zudem wird bei E-Autos zumeist auf ein Getriebe verzichtet, damit entfallen Schaltvorgänge. So kitzelt man das ein oder andere Zehntel heraus. Wenn die anderen Parameter wie Kraft, Grip und Co. mitspielen, könnte zeitnah die 2-Sekunden-Hürde bei besonders starken E-Sportwagen fallen. Ein neuer Quantensprung in der Entwicklung der Leistungsfähigkeit von Personenkraftwagen setzt nun mit der Entwicklung der Elektrofahrzeuge ein. Während die Systembedingungen der Elektromobilität es eigentlich nahelegen, leichte, angepasst schnelle und damit energiesparende Fahrzeuge zu konstruieren, entwickelten die Automobilhersteller Fahrzeuge wie den Audi e-tron mit 503 Pferdestärken und 973 Newtonmeter Drehmoment. „Sportliche 6,6 Sekunden (mit kurzfristigem Boost 5,7) gibt der Hersteller für den Sprint auf 100 km/h an, die Spitze ist auf 200 km/h begrenzt. Nicht schlecht für einen 2,5 Tonnen schweren SUV“ (ADAC 2021), meint Audi! Das Tesla Modell S leistet bei einem Fahrzeuggewicht von 2,1 Tonnen Gewicht zwischen 670 und 1.100 Pferdestärken und beschleunigt in 2,1 bis 3,2 Sekunden von 0 auf 100 Stundenkilometer (Tesla 2021) und der BMW i4 soll mit 530 Pferdestärken ausgestattet das 1.9 Tonnen schwere Fahrzeug in 4,0 Sekunden von 0 auf 100 Stundenkilometer beschleunigen (BMW 2021).

4 Stadträumliche Implikationen starker und großvolumiger Fahrzeuge

Ganz abgesehen davon, dass derlei Gewichte und Leistungen einen entsprechenden Materialverbrauch bedeuten und die resultierende zusätzliche Bereitstellung von alternativen Energien und der dafür nötigen Energieinfrastruktur höchst fragwürdig ist, verschärfen sie in unseren Städten bestehende Problemlagen – trotz der Beseitigung von Lärm und Schadstoffen. Negative Effekte durch die größere Flächeninanspruchnahme treten insbesondere bei der Konkurrenz um öffentliche Flächen, für die subjektive und objektive Verkehrssicherheit von Fußgänger:innen und Radfahrer:innen und für die Aufenthaltsqualität in Stadträumen auf. Die beiden Fotos in Abbildung 5 vermitteln einen Eindruck, welchen Unterschied es für die Aufenthaltsqualität macht, ob Fahrzeuge klein- oder großvolumig sind.

Die Flächen der klassischen Parkstände auf Parkstreifen, Parkplätzen und in Parkhäusern reichen nicht mehr aus, weil diese für kleinere Bemessungsfahrzeuge mit 1,76 Meter Breite (ohne Außenspiegel) konstruiert worden sind. Forderungen nach einer Anpassung der Parkstandsbreiten und -längen in den Regelwerken werden immer drängender gestellt. Allerdings gilt für den überwiegenden Anteil der Straßenräume in der europäischen Innenstadt, dass die Dimensionen der Straßenräume durch die Grundstücksbesitzverhältnisse und die Strukturen der Bebauung in der Vergangenheit definiert worden sind und sich nicht verändern lassen. Ohnehin hat die Forderung nach einer ausgegli-

Abb. 5: Vorbeifahrt eines City-Elektrofahrzeugs und eines leistungsstarken Verbrennerfahrzeugs an einer Außengastronomie in der City von Köln



Fotos: Huber 2019

cheneren/gerechteren Querschnittsaufteilung der Straßenräume für alle Verkehrsmodi bereits seit 2006 mit der „Städtebaulichen Bemessung“ Eingang in die RAST06 gefunden, denn durch das Leitbild der autogerechten Stadt aus den 1960er- und 1970er-Jahren war der Löwenanteil der Straßenflächen im Straßenquerschnitt dem motorisierten Verkehr zugeordnet. Zukünftig wirkt eine Ausdehnung der versiegelten Flächen für Parken kontraproduktiv, wenn eine Anpassung der Städte an die Wirkungen des Klimawandels (Hitze- und Starkregenereignisse) erfolgen muss.

Der Gemeingebrauch der Straßen (*usus publicus*), wonach jedermann die Nutzung einer Straße im Rahmen der Widmung und der Verkehrsvorschriften

Abb. 6: Typische Situation in einem Gründerzeitgebiet in Wuppertal: Wenn die Autos breiter werden, geht das nie zu Lasten des fließenden Verkehrs auf der Straße, sondern immer zu Lasten der Flächen im Seitenraum



Foto: Huber 2019

gestattet ist, als das Kollektivrecht einer Vielzahl von Menschen zur Benutzung solcher Sachen, die der Nutzung durch die Öffentlichkeit dienen, ist im Laufe der Zeit im kollektiven Bewusstsein in ein ‚Quasi-Eigentumsrecht‘ mutiert (Abb. 6). Dass der zum Gemeingebrauch Berechtigte keinen anderen von der Nutzung ausschließen kann, der ebenfalls zum Gemeingebrauch berechtigt ist (im Gegensatz zum Eigentümer, der prinzipiell jeden anderen von der Benutzung seiner Sache ausschließen kann (Individualrecht nach § 903 BGB)), ist vielen Bürgern, ja oft sogar Straßen- und Verkehrsplaner:innen nicht mehr bekannt. Mit dem Erwerb eines Fahrzeugs hat man in der Vorstellung vieler Fahrzeugbesitzer das Nutzungsrecht am öffentlichen Raum ‚implizit‘ miterworben. Der Entzug eines öffentlichen Stellplatzes oder das Verbot etwa von Stellflächen am und auf dem Gehweg wird so als ‚enteignungs-gleicher Eingriff‘ verstanden!

Der hohe Motorisierungsgrad und die Erwartung von kostenfreiem Parken in weiten Teilen des öffentlichen Raums hat zur Folge, dass die Nachfrage nach Stellplatzflächen in allen Bereichen der Kernstädte und der innenstadtnahen Wohngebiete, zumeist aus der Gründerzeit, bereits jetzt das Angebot an Flächen für den ruhenden Verkehr deutlich übersteigt. Deshalb ist zulässiges und/oder geduldetes Gehwegparken in Städten längst nicht mehr eine Ausnahmelösung in beengten Einzelsituationen, sondern der überwiegende Regelfall geworden. Beim Parken am Fahrbahnrand wird eher mit einem Bein auf dem Bürgersteig als ausschließlich auf der Fahrbahn gestanden (Abb. 7). Breitere Fahrzeuge nehmen dann auf den Bürgersteigen immer mehr Fläche im Querschnitt ein, sodass die Fußgänger:innen hier kaum mehr zwischen Hauswand und ruhendem Verkehr an den Fahrzeugen vorbeikommen und sich zunehmend gezwungen sehen, zum Passieren parkender Fahrzeuge auf die Fahrbahn zu treten. Vor allem in innenstadtnahen und/oder verdichteten Wohngebieten versperren die am Straßenrand geparkten Fahrzeuge den Rettungsfahrzeugen und der Feuerwehr die Durchfahrt, der ÖPNV wird an vielen Stellen behindert.

Die Lage verschärft sich durch in die Jahre gekommenen Garagen in den Innenhöfen mit ihren engen Zu- und Durchfahrten, die für ein bequemes Ein- und Ausfahren der heutigen Fahrzeugtypen zu klein geworden sind. Als scheinbar angenehmen Nebeneffekt ermöglicht dies vielen Hauseigentümern und Wohnungsmietern, die Garage als zusätzlichen Bergeraum zu nutzen, um

Abb. 7: Der Bürgersteig wird ganz selbstverständlich für den ruhenden Verkehr umgewidmet: B 7 in Wuppertal



Foto: Huber 2019

dort die vielen Dinge abzustellen, die sich im Laufe der Jahre anhäufen und deren Verbringung in einen Keller mit Aufwand verbunden ist. Weil die Fehlnutzung der Garagen von den Behörden nicht verfolgt und sanktioniert wird, findet der ruhende Verkehr trotz Stellplatznachweis praktisch im öffentlichen Straßenraum statt. Den Haltern großer Fahrzeuge ist nicht bewusst, dass sie beim Parken eigentlich eine Sondernutzung ausüben, denn Sondernutzung ist ein Individualrecht an einer eigentlich einer Mehrzahl oder Vielzahl von Per-

sonen dienenden Sache, in diesem Fall dem in seiner Nutzbarkeit eingeschränkten Gehweg oder der kaum mehr passierbaren Straße. Aber auch in Ein- und Mehrfamilienhausgebieten reichen die Garagenflächen und der Platz vor den von der Straße zurückgesetzten Stellflächen nicht mehr aus, wenn neben dem Drittwagen Wohnwagen, übergroße Wohnmobile, Pkw-Anhänger oder ganze Schiffe abgestellt werden müssen. Gerne weicht man in den öffentlichen Raum aus. Handwerksbetriebe verlegen ihre Werkstatt in Firmen-Vans und Pflegedienste parken ihre Fahrzeug-Flotten im öffentlichen Straßenraum. Im Ergebnis eignen sich Privatpersonen den öffentlich finanzierten Straßenraum an, während die damit verbundenen Kosten sozialisiert werden. Wir müssen nach Jahrzehnten positiver Entwicklung in unseren Städten aufräumen – denn es lebt sich leichter mit leichtem Gepäck!

Die maximale Höhe der Fahrzeugtypen stieg mit den Jahren von 2,00 auf 3,00 Meter wobei sich der Anteil hoher Fahrzeuge unter den zugelassenen Pkw deutlich erhöht hat. Zusätzlich haben neuere Fahrzeugtypen, z. B. Kombis, heute deutlich kürzere oder gar keine Front- bzw. Heckstufen. Kinder, aber auch Erwachsene, verschwinden hinter den Silhouetten dieser großvolumigen Fahrzeuge. Frauen und Männer, deren Augenhöhe zwischen etwa 1,60 Meter und 1,75 Meter liegt, können beim Queren die Fahrbahn einerseits nicht mehr richtig einsehen und werden ihrerseits auch nicht mehr rechtzeitig wahrgenommen. Fahrradfahrer:innen, denen es noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts aus ihrer erhöhten Position leicht möglich war, die Verkehrssituation über die Fahrzeugdächer hinweg weiter voraus zu beobachten, ist dies heute nicht mehr möglich, da aufgrund der Verbreitung immer ein hohes Fahrzeug die Sicht versperrt. Die Relation von Fahrzeug- zu Augenhöhe ist jedoch nicht nur eine Sicherheitsfrage, sondern auch eine Dimension der Wahrnehmung von Dominanz von Fahrzeugen im öffentlichen Raum. Lassen sich Fahrzeuge immer seltener ‚überblicken‘, wird der Gehweg zum *Raumtunnel* und es entsteht eine optische Trennwirkung. Im Ergebnis fühlen sich die Menschen immer weniger eingeladen, den Stadtraum zu nutzen; vielmehr nehmen sie sich zunehmend als Verkehrshindernisse wahr, die zugunsten technischer Artefakte weichen müssen. Straße ist ein Ort zum ‚sehen und gesehen werden‘ – einem grundsätzlichen Bedürfnis von Menschen!

5 Gesellschaftliche Implikationen starker und großvolumiger Fahrzeuge

Das Dimensionen-Wachstum von Autos entwickelt neben der räumlichen Wirkung auch gesellschaftspolitische Effekte.

Die großvolumigen, leistungsstarken Fahrzeuge werden vor allem von älteren Männern ab fünfzig Jahre geschätzt (CAR 2020), während bei der Modellauswahl von Frauen Kleinwagen dominieren: „Unter den Automodellen mit dem höchsten Frauenanteil sind ausschließlich Kleinst- und Kleinwagen. An der Spitze liegt der Opel Adam mit einem Frauenanteil von 66 Prozent. Danach folgen Fiat 500 (63 Prozent) und der Kia Picanto (62 Prozent). Erst auf Platz 8 folgt mit dem Volkswagen Beetle das erste Fahrzeug, das zu den Kompaktwagen zählt. Der nächste Kompakte ist der Volkswagen EOS auf Platz 20 mit einem Frauenanteil von 52 Prozent“ (Focus 2019). Die kleinen, angepassten Fahrzeuge sind – zumeist als Zweitwagen – die Fortbewegungsmittel der Frauen. Großvolumige Fahrzeuge nutzen sie zum Kindertransport und Einkauf (Stichwort: ‚Pampers-Bomber‘). Konträr dazu ist dagegen das Bild bei den Autos mit dem höchsten Männer- und dem niedrigsten Frauenanteil. Hier dominieren Pferdestärken und Luxus. Großvolumige, leistungsstarke Fahrzeuge sind meist das Erstfahrzeug von Familien – oftmals in Form von Dienstwagen. Sie werden überwiegend von den Männern genutzt.

Insgesamt werden mit zunehmendem Wohlstand großvolumigere Fahrzeuge beschafft, um für alle Eventualitäten des Lebens (Urlaub, Wochenendausflug, Besorgungsfahrt, Winterwetter) gerüstet zu sein. Nicht der überwiegende 85-Prozent-Einsatzfall, sondern der seltene 5-Prozent-Nutzungsfall wirken dimensionierungsbestimmend. Hinzu kommt, dass Fahrzeuge immer noch als imagebildend angesehen werden, obwohl sich durch die große Menge an vergleichsweise preiswerten Gebrauchtfahrzeugen soziale Unterschiede mit dem Auto eigentlich nicht mehr dokumentieren lassen. Hier haben bestimmte soziale Milieus nachgezogen (Stichwort: *Auto-Poser*) und man hebt sich über Spezialfahrzeuge vom Gros der Mitbürger:innen ab. Beispielsweise finden aktuell riesige Pickups großen Zuspruch – Fahrzeuge, die eigentlich für die Erschließung der großen Farmen in den Weiten des mittleren Westens der Vereinigten Staaten zwischen den großen Ost-West-Achsen der Eisenbahnlinien oder für den harten Arbeitseinsatz auf den Farmen Südafrikas entwickelt

worden sind. Solche übergroßen Arbeitsfahrzeuge wirken in der gewachsenen europäischen Stadt im doppelten Wortsinn deplaziert. Sie erscheinen als die letzten Domänen des Patriarchats.

Großvolumige und leistungsstarke Fahrzeuge geraten immer mehr in die gesellschaftliche Kritik, weil sie entsolidarisierend wirken. Im dicken Auto sitzen die Insassen in einer Art ‚privaten Kokon‘, denn für ihre Sicherheit, für ihren Komfort und für ihre schnelle Raumüberwindung ist alles ingenieurtechnisch Erdenkliche unternommen worden. Regelwerke, Zulassungsbehörden und Planungen denken Verkehr in weiten Bereichen nach wie vor vom Kraftfahrzeugverkehr her und aus den Fahrzeugen heraus und befördern damit die ichbezogene Einstellung. Mit der Einstellung ‚hoppla – jetzt komme ich!‘ wird von der Allgemeinheit völlig selbstverständlich an jedem Ort Fläche für das Abstellen des eigenen Fahrzeugs verlangt. Die Stadtbürger müssen sich den öffentlichen Raum erst wieder zurückerobern, was häufig als Protestaktion wahrgenommen wird, obwohl der öffentliche Raum doch allen gehört (Abb. 8)!

Abb. 8: Bürger:innen holen sich mit einer Bestuhlung einer Stellfläche für den ruhenden Verkehr den öffentlichen Raum für Seitenraumnutzungen zurück



Foto: Huber 2019

Außen vor bleiben auch die Fußgänger:innen, Radfahrer:innen und der öffentliche Verkehr, die ihre Hoffnung auf mehr Sicherheit, geht es nach den Verkehrsingenieuren, eher auf die Entwicklung von Vision-Zero-Techniken des automatisierten Fahrens lenken sollen. An der gefühlten (Un-)Sicherheit und der Wahrnehmung des ‚Verdrängt-Werdens‘ ändert sich so lange nichts, bis vonseiten der Verkehrspolitik und -planung lenkend eingegriffen wird. Hier beginnt die Verantwortung etablierter verkehrswissenschaftlicher Expertengremien wie der *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen* (FGSV), die im Rahmen ihrer Ressortforschung für das Bundesverkehrsministerium die handlungsleitenden Regelwerke entwickelt, die jahrzehntelang durch die Bedarfe des motorisierten Straßenverkehrs geprägt wurden (Becker & Schwedes 2020). Die aktuelle Überarbeitung der *Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs* (EAR), könnte zum Anlass genommen werden, um der skizzierten aktuellen Entwicklung Einhalt zu gebieten. Stattdessen legt der vorliegende Entwurf bisher nahe, dass die FGSV-Arbeitsgruppe von einem naturwüchsigen Prozess ausgeht, auf den die Verkehrsplanung nur noch reagieren kann, indem die richtlinienkonforme Planung dem ruhenden Kraftfahrzeug künftig mehr öffentlichen Straßenraum zubilligt (FGSV 2021).

Anstatt kleine, leichte, sparsame und damit flächensparende, umweltfreundliche Fahrzeuge mit sehr guten Leistungsgewichten (Verhältnis von Fahrzeuggewicht zu Motorleistung) zu entwickeln, werden Boliden mit über 1.000 Pferdestärken ausgestattet, die deutlich über 400 Stundenkilometer fahren und diese Geschwindigkeit mit einer Beschleunigung erreichen, bei der manch anderes Auto erst bei Tempo 100 ist. (Hildebrandt 2020). Solche Fahrzeuge erhalten die allgemeine Straßenzulassung und dürfen auf unseren Autobahnen ihre Möglichkeiten ausloten. Gerade mit der Entwicklung der Elektromobilität, die ja eigentlich von ihrer ganzen Systemlogik auf Energiesparbarkeit ausgelegt sein sollte (Abb. 9), werden die von Mittel- bis Oberklassefahrzeugen bisher vorgelegten Grenzen weiter überschritten. So verfügt ein Tesla Model S (Plaid) über Spitzenleistung von 1.020 Pferdestärken und beschleunigt von 0 auf 100 Stundenkilometer aufgrund einer optimierten Aerodynamik mit niedrigstem Luftwiderstandsbeiwert eines Serienfahrzeugs der Welt (cw-Koeffizienten von 0,208 cd) in 2,1 Sekunden (Tesla 2021). Die Höchstgeschwindigkeit dieses Fahrzeugs liegt bei 322 Stundenkilometer.

Laut Volvo-Sicherheitsexperten Jan Ivarsson nehmen die Menschen die Gefahren von zu schnellem Fahren einfach nicht wahr und haben bei der Einschätzung von Geschwindigkeiten Probleme. Alle neuen Volvo-Pkw fahren daher ab sofort mit der freiwillig begrenzten Höchstgeschwindigkeit maximal 180 Stundenkilometer. Mit dieser Maßnahme möchte der schwedische Autobauer seinem Ziel näherkommen, dass ab 2020 kein Mensch mehr in einem seiner Fahrzeuge getötet oder verletzt wird (Finke 2021: 1). Viele Elektrofahrzeuge werden bei definierten Geschwindigkeiten abgeregelt, weil aufgrund des quadratischen Zusammenhangs zwischen Geschwindigkeit und Luftwiderstand der Energieverbrauch jenseits von Tempo 130 Stundenkilometer drastisch steigt, was im Umkehrschluss die Reichweite deutlich spürbar verkürzt.

Abb. 9: Smarte Elektrofahrzeuge sind leise und fügen sich ‚rezessiv‘ – sprich stadtverträglich – in den Straßenraum ein



Foto: Huber 2017

6 Fazit

Nachdem der öffentliche Straßenraum jahrzehntelang selbstverständlich vom Kfz dominiert wurde, wird diese Praxis heute zunehmend infrage gestellt. Die mentalen Infrastrukturen verändern sich und mit ihnen das Verständnis der Bürger:innen von einem guten Straßenraum (Metelmann & Welzer 2020). Während früher Autos und Stadtautobahnen als Signum für Freiheit und Fortschritt standen, ist in den letzten Jahren das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung stetig gewachsen (UBA 2019). Dabei wird die Umweltqualität im Zeitverlauf zunehmend kritisch bewertet, neben den durch den Verkehr erzeugten Luft- und Lärmemissionen wird die überproportionale Inanspruchnahme von öffentlichen Flächen durch parkende Kraftfahrzeuge in wachsendem Maße als ungerecht empfunden (MacLaren & Agyman 2017). Vor diesem Hintergrund wirken die immer größeren Fahrzeuge wie aus der Zeit gefallen.

Im Spannungsfeld zwischen dem verfassungsmäßigen Recht auf die freie Entfaltung der Persönlichkeit einerseits und den Rechten der anderen, die dadurch nicht verletzt werden dürfen (GG Art. 2 (1)), andererseits wird die Aufteilung des öffentlichen Raums neu verhandelt. Die überbordenden Ausmaße privater Pkw eines verhältnismäßig kleinen Teils der Stadtgesellschaft werden dabei von immer mehr Bevölkerungsgruppen als Einschränkung ihres guten Lebens wahrgenommen und stoßen damit an die Grenze der ebenfalls im Grundgesetz garantierten körperlichen Unversehrtheit (GG Art. 2 (2)).

Es geht darum, ein am Menschen orientiertes Maß in die Verkehrsplanung einzubringen und mit der Betonung der ‚immateriellen Ansprüche‘ der Straßenraumgestaltung ein Gegengewicht zu der maßlosen Entwicklung des technischen Großsystems zu bilden (FGSV 2011). Demnach wäre ein öffentlicher Stadtraum zunächst auf seine *soziale Brauchbarkeit* zu prüfen, das heißt, ist er für alle gleichermaßen zugänglich und können sich die Menschen dort frei bewegen? Mit der einseitigen funktionalen Besetzung des öffentlichen Raums durch den fließenden und ruhenden Verkehr hingegen werden die Möglichkeiten für die Menschen, sich den Raum zu eigen zu machen, massiv eingeschränkt; der Raum wird sozial weitgehend unbrauchbar.

Ein guter Straßenraum ermöglicht es den Menschen, sich zu orientieren, denn Orientierungslosigkeit verunsichert und erzeugt im schlimmstenfalls Ängste, die zur Folge haben, dass der Raum gemieden wird. Demgegenüber erzeugen die Sichtachsen verstellenden, immer größeren Lichtmaße geparkter Kraftfahrzeuge im wahrsten Sinne des Worts Unübersichtlichkeit, die, indem sie eine *Orientierung* behindert, zur Verunsicherung der Menschen beiträgt und nicht zuletzt ein Sicherheitsrisiko darstellt. Neben der sozialen Brauchbarkeit und der Orientierung als basale Voraussetzung für einen guten Straßenraum gewinnt er an Attraktivität durch seine spezifische *Identität*; sie ist der Grund dafür, dass Menschen den Straßenraum aufsuchen oder eben nicht. Mittelalterliche Marktplätze haben in dem Moment ihre unverwechselbare Identität verloren, als sie zu Parkplätzen umgewidmet wurden. Damit verschwand zugleich auch jene *Anregung*, die von einem Marktplatz für gewöhnlich ausgeht und die ihn für Menschen so anziehend macht. Darüber hinaus bildet der Marktplatz für die Menschen die Möglichkeit der *Identifikation*, als kollektives Gemeingut repräsentiert er die eigene Stadtgesellschaft. Die geparkten Pkw hingegen bilden keine gemeinsame Referenzgröße, mit der sich alle gleichermaßen identifizieren können; indem sie den öffentlichen Straßenraum besetzen, stehen sie vielmehr für private Partikularinteressen, die eine gemeinsame Identifikation weitgehend ausschließt². Erst unter Berücksichtigung der fünf genannten Ansprüche an einen guten Straßenraum entsteht im Auge des Betrachters so etwas wie *Schönheit*. Demgegenüber konterkarieren stetig wachsende Pkw-Ausmaße die Ansprüche an einen guten Straßenraum und verstellen im wahrsten Sinne des Worts die Erfahrung von Schönheit.

Wir erleben die Ergebnisse eines Jahrhunderts sehr erfolgreicher Autoentwicklung, die sich im Fahrzeugbau in einem ‚Schneller, Größer und Schwere‘ niedergeschlagen hat. Verkehr wurde lange Zeit aus dem Blickwinkel des Kraftfahrzeugverkehrs gedacht, was sich bis heute in den Gesetzen und Regeln und Förderkulissen widerspiegelt. Fahrzeugzulassungen, Legaldefinitionen und Regelwerke sind in weiten Teilen noch nicht dem Paradigmenwechsel zur Gleichberechtigung aller Mobilitätsformen verpflichtet. Eine umfassende Bereinigung wäre das Gebot der Stunde!

2 Die persönliche Identifikation setzt eine allgemeine Zugänglichkeit voraus, die es ermöglicht, den Gegenstand als Teil meiner selbst zu begreifen. Der private Pkw ist dazu schlecht geeignet, anders als die für alle zugängliche Straßenbahn, die in französischen Städten als Signum der jeweiligen Stadt fungiert und mit der sich die Bewohner:innen identifizieren.

Menge und Kubaturen von Kraftfahrzeugen führen in Relation zu den europäischen Straßenräumen, die nicht wachsen können, sondern in denen Flächen eher zugunsten der Straßenseitenräume und der schwachen Verkehrsteilnehmer:innen umverteilt werden sollten, zu Nutzungs- und Verteilungskonflikten. Weder die Verkehrspolitik noch die kommunale Verkehrsplanung haben den Mut, den Bürger zu erklären, dass eine Betonung der individuellen Freiheit mit immer mehr und immer größeren Freiheitsdefiziten für alle verbunden sein werden, denn ‚die Dosis macht das Gift‘! Dass eine deutliche Bescheidung aller Autonutzer:innen dem Einzelnen mehr individuelle Freiheit und Fahrspaß eröffnen würde, ist schwer vermittelbar.

Große Fahrzeuge transportieren heute kein positives Image mehr, wenn sie für jedermann erreichbar sind und breite Bevölkerungsschichten sie besitzen. Das kleine, spritzige individuelle Vehikel erregt dagegen Aufmerksamkeit! Und der Plattformgedanke der Elektromobilität sollte eigentlich solche Entwicklungen fördern. Die Verkehrspolitik muss sich die Frage stellen, ob sie die Bemessungsbreiten und -längen von Stellflächen an die stetig wachsenden Fahrzeuge anpassen will und ab wann sie der Automobilindustrie ‚bis hierher und nicht weiter‘ signalisieren wird, da die zugelassene Breite von Personenkraftwagen mit 2,50 Metern limitiert ist. Verkehrswissenschaftliche Expertengremien haben die Aufgabe, die Politik darüber aufzuklären, dass eine nachhaltige Verkehrsentwicklung nur mit einem Paradigmenwechsel zu erreichen ist, der auf langsamere, kleinere, weniger voluminöse und (stadt-)verträglich motorisierte Fahrzeuge ausgerichtet ist. Bei der Neufassung von Regelwerken zum Entwurf von Straßenverkehrsanlagen, wie der *Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs*, wird sich zeigen, ob die dimensionierungsbestimmenden Institutionen reformfähig sind und sich die Verkehrswende zu eigen machen.

Jenseits der Tempodebatte stellt sich die Frage, ab welcher absoluten Höchstgeschwindigkeit die Überforderung der Verkehrsteilnehmer einsetzt? Jenseits der 300 Stundenkilometer, jenseits 250 Stundenkilometer oder jenseits der 200 Stundenkilometer? Weist nicht die freiwillige Abregelung der Elektroautos den Weg für eine absolute Geschwindigkeitsgrenze? Wieviel Newtonmeter Drehmoment sind vom ‚Otto-Normal-Fahrer‘ noch beherrschbar und welche Beschleunigung? Wollen wir dem *Poser* die Möglichkeit eröffnen, in Altstadtgassen mit schwänzelndem Fahrzeugheck zwischen zwei Blockecken

mal eben auf hohes Tempo zu beschleunigen oder an der Ampel um die Kurve zu ‚radieren‘, oder geht es um die Freude an der gemeinschaftlichen Nutzung unserer Straßenseitenräume für Außengastronomie, Schaufensterbummel, Bekannte treffen und Flanieren? Müssen wir Innenstadtbereiche künftig komplett für Kraftfahrzeuge sperren, um Qualitäten zu erhalten?

Durch die (anerkanntermaßen durchaus beachtenswerte) technische Entwicklung sind wir an einen Punkt gekommen, wo es um die Frage geht, ob wir dem ‚weiter so‘ Vorschub leisten wollen, mit wesentlichen Folgen für die gesellschaftliche Solidarität, oder ob es uns gelingt, die Zahl und Dimensionen der Kraftfahrzeuge ‚mit Augenmaß‘ zu definieren? Gerade die Elektromobilität mit ihren neuen Systembedingungen sollte jetzt als *Trigger* für eine flächen- und energiesparsame, stadtverträgliche sowie am Gemeinwohl orientierte Mobilität genutzt werden!

Literatur

- ADAC – Allgemeiner Deutscher Automobil-Club (2019): Audi e-tron quattro: So gut ist der Elektro-SUV. www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/marken-modelle/audi/audi-e-tron-quattro (04.08.2021).
- ADAC – Allgemeiner Deutscher Automobil-Club (2019): Autobreiten in der Baustelle, 13.03.2019. www.adac.de/verkehr/verkehrssicherheit/unterwegs/autobreiten-in-der-baustelle/ (22.06.2021).
- ADAC – Allgemeiner Deutscher Automobil-Club (Hrsg.) (2020): ADAC-Autodatenbank. München.
- Becker, Udo & Oliver Schwedes (2020): Zur Reformbedürftigkeit der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. Plädoyer für ein repräsentatives Verfahren bei der Festlegung von Richtlinien im Straßenverkehr. IVP-Discussion Paper, Heft 3. Berlin. www.ivp.tu-berlin.de/fileadmin/fg93/Dokumente/Discussion_Paper/DP16_BeckerSchwedes.pdf (04.08.2021).
- BMW: Von 0 auf 100 in 9 Minuten. www.bmw.com/de/performance/alles-zur-beschleunigung.html (04.08.2021).
- Destatis (2021): Datenreport Umwelt, Energie und Mobilität. www.destatis.de/DE/Service/Statistik-Campus/Datenreport/Downloads/datenreport-2021-kap-13.pdf?__blob=publicationFile (04.08.2021).

- FGSV – Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen (2011): Empfehlungen der Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete. Köln.
- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2021): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR), Entwurf Stand Juni 2021. Köln.
- Finke, Christina (2020): Neue Volvo-Pkw sind nun abgeregelt – Volvo begrenzt auf 180 km/h Höchstgeschwindigkeit In: AUTOZEITUNG. www.autozeitung.de/volvo-hoehchstgeschwindigkeit-196045.html (10.08.2021).
- Focus (2019): Top 10: Welche Autos vor allem Frauen fahren – und welche Männer, 12.03.2019. www.focus.de/auto/news/verivox-analyse-frauen-fahren-hauptsaechlich-kleinst-und-kleinwagen_id_10419298.html (04.08.2021).
- Hildebrandt, Roland (2020): Bugatti Bolide: Extremes Leichtbau-Monster sprengt alle Dimensionen. In: Motor 1.com, 28.10.2020. www.msn.com/de-de/auto/nachrichten/bugatti-bolide-extremes-leichtbau-monster-sprengt-alle-dimensionen/ar-BB1atqEy?ocid=msedgdhp (04.08.2021).
- Kuhnimhof, Tobias & Gernot Liedke (2019): Geht das Zeitalter des Autos zu Ende? In: Forschung & Lehre, Heft 6, S. 514–518.
- Kuhnt, Matthias (2020): Das Auto im städtischen Straßenraum. Vernünftig oder unvernünftig – welche Fahrzeuggröße ist vernünftig. In: Internationales Verkehrswesen, Heft 4, S. 24–31.
- Lenz, Daniel (2020): Analyse von ADAC-PKW-Daten zur Entwicklung des Flächenverbrauchs durch ruhenden Verkehr. Bachelor-Thesis an der Bergischen Universität Wuppertal, November 2020.
- MacLaren, Duncan & Julien Agyeman (2017): Sharing Cities: A Case for Truly Smart and Sustainable Cities. Cambridge, Massachusetts.
- Metelmann, Jörg & Harald Welzer (2020): Imagineering: Wie Zukunft gemacht wird. Frankfurt/M.
- Notz, Nino J. (2017): Die Privatisierung öffentlichen Raums durch parkende Kfz. Von der Tragödie einer Allmende – über Ursache, Wirkung und Legitimation einer gemeinwohlschädigenden Regulierungspraxis. IVP-Discussion Paper, Heft 1. Berlin. www.ivp.tu-berlin.de/fileadmin/fg93/Dokumente/Discussion_Paper/DP10_Notz_Privatisierung_%C3%B6ffentlichen_Raums_durch_parkende_Kfz.pdf (27.04.2021).
- Pinzler Petra (2021): Warum werden Parkplätze eigentlich immer breiter? – eine Kolumne in Zeit-Online, 10. Juni 2021. www.zeit.de/zustimmung?url=

<https://www.zeit.de/politik/2021-06/fgsv-suv-strassenverkehr-verkehrsministerium-verkehrswende-gremium-macht-5vor8> (04.08.2021).

Schwedes, Oliver (2021): Verkehr im Kapitalismus. Bielefeld.

Tesla (2021): Model S. <https://g.co/kgs/XxNtp5> (04.08.2021).

UBA – Umweltbundesamt (2019): Umweltbewusstsein und Umweltverhalten. www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/umweltbewusstsein-umweltverhalten#das-umweltbewusstsein-in-deutschland (27.04.2021).

UBA – Umweltbundesamt (2021): Emissionsdaten. www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#HBEFA (27.04.2021).

Autoren

Prof. Dr.-Ing. **Felix Huber** leitet das Lehr- und Forschungsgebiet „Umweltverträgliche Infrastrukturplanung, Stadtbauwesen“ im Fachzentrum Verkehr der Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen der Bergischen Universität Wuppertal. Er forscht zu postfossilem Verkehr und der Gestaltung von Straßenräumen. huber@uni-wuppertal.de

Prof. Dr. **Oliver Schwedes** leitet das Fachgebiet „Integrierte Verkehrsplanung“ am Institut für Land- und Seeverkehr der Technischen Universität Berlin. Er erforscht das Mobilitätsverhalten von Menschen sowie die politische Ökonomie der Stadt- und Verkehrsentwicklung. oliver.schwedes@tu-berlin.de