

# Nach 100 Jahren Rennreiselimousine: ändern Elektrifizierung und Digitalisierung alles?

Weert Canzler, WZB

## Inhaltsübersicht

1. Der Verkehr ist das Problem – und damit das Auto	73
2. Zwischen Pfadabhängigkeit und Disruption	77
3. Schwindet die Akzeptanz?	85
4. Neue Akteure	87
5. Mögliche Auswege aus der automobilen Pfadabhängigkeit	88
6. Konklusion und Ausblick	92
7. Literaturverzeichnis	94

### 1. Der Verkehr ist das Problem – und damit das Auto

Im Jahr 2019, also vor der Corona-Pandemie, gab es in Deutschland mehr als 3,6 Millionen Neuzulassungen von Pkw. Wie jedes Jahr stieg die Zahl der privat genutzten Pkw, mittlerweile sind es mehr als 48 Millionen. Die Attraktivität des eigenen Autos ist offenbar ungebrochen. Dabei wissen alle, dass es viel Platz braucht, den öffentlichen Raum zerstört und viele straßennahe Wohnlagen unattraktiv macht. Darüber hinaus trägt es nicht unwesentlich zum Klimawandel bei. Um die Folgen des Klimawandels beherrschbar zu halten, ist eine umfassende Dekarbonisierung aller Produktions- und Verbrauchssektoren nötig. Kein Sektor ist so weit entfernt von dem Ziel, Treibhausgasemissionen zu senken wie der Verkehr. Seit mehr als 25 Jahren sind diese Emissionen im Verkehr mit leichten Schwankungen auf dem gleichen Niveau. In allen Sektoren gab es Fortschritte, sogar in der Landwirtschaft. Nur im Verkehr, präziser: im motorisierten Straßenverkehr, tat und tut sich nichts.<sup>1</sup>

Der Dieselskandal hat nicht zuletzt gezeigt, dass vielfach weder die gewünschten Verbrauchs- noch die vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte im Realbetrieb zu schaffen sind. Eine manipulierte Steuerungssoftware,

---

1 Umweltbundesamt: Treibhausgasemissionen.

die auf das Erkennen von Prüfstandsituationen hin getrimmt war, in denen eine optimale Abgasnachbereitung zuverlässig funktionieren musste, war die Antwort. Bis alles aufflog. Im Laufe des Software-Betruges kamen andere unliebsame Erkenntnisse ans Tageslicht, die bis dahin nur in Fachkreisen bekannt waren. Da ist zum einen die ganz legale Nutzung von sogenannten Thermofenstern. So werden die Temperaturbereiche genannt, außerhalb derer die Stickoxid-Abgasreinigung zum Schutz der Motoren außer Funktion sein darf. Das Argument ist, dass „Abgasführende Bauteile“ leiden, wenn sie bei zu niedrigen oder zu hohen Temperaturen dem Ruß und den Kohlenwasserstoffen der gefilterten Abgase ausgesetzt sind. Als zu niedrig gelten bereits Außentemperaturen, je nach Hersteller, von zehn oder auch 17 Grad Celsius, darunter schaltet sich – ganz legal – die zusätzliche Abgasreinigung für NOx automatisch aus. Alle Laboruntersuchungen zu den Abgastests finden übrigens bei für Fahrzeuge und Hersteller angenehmen 23 Grad statt, also unter Idealbedingungen, die man im wirklichen Leben selten hat. In Deutschland beträgt die jährliche Durchschnittstemperatur weniger als neun Grad.

Zum anderen wurde der breiteren Öffentlichkeit bewusst, dass es zwischen den Herstellerangaben zum Kraftstoffverbrauch und den realen Verbräuchen eine große Kluft gibt. Zwar hatte der ‚International Council on Clean Transportation‘ (ICCT) diese Kluft schon lange beklagt und zudem festgestellt, dass sie seit Jahren zunimmt und bereits mehr als 40 Prozent beträgt.<sup>2</sup> Bei einer Herstellerangabe von sechs Litern Treibstoffverbrauch auf 100 ist eher mit 8,5 Litern zu rechnen – an sich schon skandalös. Doch wurden diese Klagen erst wahrgenommen, als im Laufe von Dieselgate ein breiter Unmut über die Desinformationen der Autohersteller entstanden war. Von der ansonsten oft unkritischen Motorpresse über den ‚Allgemeinen Deutschen Automobil-Club‘ (ADAC) bis zu den Verbraucherverbänden wurde nun gefordert, doch endlich die „wirklichen“ Abgas- und Verbrauchswerte auf den Tisch zu legen. Verspätet bekamen ICCT und Umweltschützer Recht. Sie hatten immer wieder moniert, dass die Messverfahren im Labor unter völlig unrealistischen Bedingungen stattfinden und stattdessen einen Messzyklus verlangt, der auch das Verbrauchsverhalten auf der Straße berücksichtigt.

Schließlich wurden jetzt auch die Stimmen gehört, die schon länger der These vom „klimafreundlichen Dieselantrieb“ widersprechen. Für sie ist der lange behauptete circa 20prozentige Bilanzvorteil des Diesels gegen-

---

2 ICCT: From Laboratory to Road.

über dem Benziner längst Vergangenheit.<sup>3</sup> Das mag vor Jahren gestimmt haben, mittlerweile sind Benziner jedoch deutlich effizienter geworden, während die zusätzlichen Reinigungsprozeduren beim Diesel, um den Feinstaub und die Stickoxide in den Griff zu kriegen, auch zu Lasten des Verbrauchs gegangen sind. Zudem ist der Energieaufwand für die Produktion eines Diesellaggregats und auch sein Gewicht etwas höher als beim Benziner, was eine am Lebenszyklus orientierte Gesamt-CO<sub>2</sub>-Bilanz zusätzlich verschlechtert. Alles in allem dürfte die CO<sub>2</sub>-Bilanz bei beiden Verbrennervarianten ganz ähnlich sein. Kritiker verwiesen darauf, dass der Dieselantrieb für die Hersteller Vorteile bei der Anrechnung für die EU-Flottengrenzwerte brachte. Treibt der Diesel einen schweren Wagen an, darf er mehr verbrauchen. Das war und ist ein Grund dafür, dass gerade die großen SUV gerne mit einem Selbstzünder verkauft wurden (und immer noch werden).

### *Raumfresser Auto*

Seit einigen Jahren hat die Elektrifizierung der Pkw an Fahrt aufgenommen. Das zukünftige Verkehrssystem braucht jedoch nicht nur andere Antriebe, eine Verkehrswende ist viel ambitionierter.<sup>4</sup> Das Verkehrssystem insgesamt muss sich ändern, schon deshalb, weil der überbordende motorisierte Individualverkehr viel zu viel Platz braucht. Der massenhafte Individualverkehr kommt schon seit Jahren in den Metropolen der Welt an seine Grenze bzw. hat diese längst überschritten. Es stockt und staut sich, die Luft ist schlecht und an Platz fehlt es auch. Einen Anteil hat daran auch der seit Jahrzehnten gewachsene Pendelverkehr, der mit der fortlaufenden Trennung der Funktionen Wohnen, Arbeiten und Konsum bzw. Freizeit stetig gestiegen ist. Umgekehrt gilt: Eine hohe Aufenthaltsqualität in der Stadt gibt es nur mit weniger Autos, weniger Lärm und mehr intermodalen Mobilitätsoptionen.

In deutschen Städten und in anderen früh motorisierten Ländern ist das Planungsideal der „autogerechten Stadt“ zwar passe. Die Einführungskapitel der Stadtentwicklungspläne klingen mittlerweile ganz ähnlich, in allen wird ein Zurückdrängen des Autos, die Förderung des Öffentlichen Verkehrs und meistens auch die Unterstützung für den „aktiven Verkehr“

---

3 Butler: Keine Vorteile mehr für Diesel.

4 Agora Verkehrswende: Mit der Verkehrswende die Mobilität von Morgen sichern.

zu Fuß und mit dem Fahrrad gefordert. Aber die Wirklichkeit sieht oft ganz anders aus. Selbst in Fahrradhochburgen wie Münster oder Freiburg oder im ÖPNV-Mekka Wien zerschneiden mehrspurige Autostraßen den öffentlichen Raum, fressen Parkplätze und Tiefgaragen wertvolle Fläche auf. Die durchschnittlichen Stehzeiten privater Autos liegen bei mehr als 23 Stunden am Tag. Auch SUVs stehen ja fast immer herum, allerdings brauchen sie zusätzlichen Platz und versperren Fußgehern oft den Weg und noch häufiger die Sicht. Gleichzeitig beginnt oft ein regelrechter Kulturkampf, wenn eine Kommune den öffentlichen Parkraum zurück bauen und eine andere Nutzung als das stumpfe Abstellen privater Fahrzeuge ermöglichen will. Betroffene Privatautomobilisten fühlen sich ihres Gewohnheitsrechtes beraubt und protestieren lautstark und auch gerne mit Unterstützung populistischer Parteien und Medien. Während sich bei den potenziellen Gewinnern einer neuen urbanen Raumnutzung nichts rührt; sie sind leise, organisieren sich kaum und werden im öffentlichen Diskurs nicht wahrgenommen.

In Zeiten der Urbanisierung wächst zugleich der Druck, den städtischen Raum besser zu nutzen. Schlecht vergütete Parkflächen kann sich keine wachsende Stadt leisten. Zum einen geht es künftig darum, durch eine systematische und kostenorientierte Parkraumbewirtschaftung den Kostendeckungsgrad zu erhöhen. Nach Schätzungen liegt der in Europa im Schnitt bei gerade 23 Prozent<sup>5</sup>. Zum anderen geht es um eine andere Nutzung des öffentlichen Raumes. Es ist wenig vernünftig, wenn kaum genutzte private Automobile mit einer beanspruchten Grundfläche von mindestens zehn Quadratmetern kostenlos oder für eine geringe symbolische Gebühr den öffentlichen Raum in Beschlag nehmen, während dringend Platz für Wohnungen und Schulen, aber auch Areale für urbane Freizeit- und Erholungsaktivitäten gebraucht werden.

### *Trotz Effizienzgewinnen nichts erreicht*

Ohne Zweifel wurden in den letzten Jahrzehnten die Antriebe effizienter, auch wurden mit leichteren Materialien Gewichtseinsparungen erreicht und im Luftkanal windschnittigere Fahrzeugdesigns entwickelt. Auf Fachtagungen feiert sich die Branche gerne für ihre Effizienzerfolge. In der Tat bauen die deutschen Premiumhersteller spezifisch effizientere Vehikel als etwa die amerikanischen Konkurrenten. Aber zugleich wurden die Effi-

---

5 Randelhoff: Die größte Ineffizienz des privaten Pkw-Besitzes.

zierungsgewinne dadurch wieder zunichtegemacht, dass die Autos im Durchschnitt fortwährend größer, schneller und höher wurden. Die Anteile der Segmente verschoben sich weg von den Kleinwagen-Modellen und der unteren Mittelklasse hin zu den übergewichtigen SUVs und übermotorisierten Ober- und oberen Mittelklassewagen. Überdies wurden es immer mehr Autos, die auf unseren Straßen unterwegs sind.

Diese Reboundeffekte sind das Ergebnis veränderten Nachfrageverhaltens. Aber das Nachfrageverhalten folgt keinem Naturgesetz, es hat auch mit (Fehl-)Anreizen wie den Dienstwagenregelungen oder dem Steuerbonus beim Diesel zu tun. Im ersten Fall führt geschicktes Aushandeln des (meistens außertariflich bezahlten) Beschäftigten mit seinem Arbeitgeber dazu, dass ein Dienstwagen – mit einer pauschalen steuerlichen Abgeltung von einem Prozent des Listenpreises – nicht nur zum Entlohnungsbestandteil wird, sondern auch über den Betrieb gewartet – und oft sogar betankt – wird. Der Dienstwagen wird zum lukrativen Bestandteil des Arbeitsvertrages und beide Seiten sparen sich die Sozialversicherungsanteile und der Arbeitnehmer ein bisschen Lohnsteuer. So richtig lohnt sich das ab einem bestimmten Fahrzeugwert. Kein Wunder also, dass die meisten Dienstwagen aus der oberen Mittelklasse kommen. Von den Statusgewinnen reden wir gar nicht, die kommen für den geschickten Verhandler noch oben drauf. Ähnlich machen es auch gerne Selbständige wie Architekten, Steuerberater oder Unternehmensinhaber. Sie lassen das große Firmenauto als Betriebsaufwendungen laufen. Man ist schließlich eigentlich immer on business. So erklärt sich, warum beispielsweise der Porsche Cayenne nur zu einem Fünftel von wirklichen Privatkunden gekauft bzw. geleast wird. Der andere Fehlanreiz liegt in der schon genannten Berechnung der EU-Flottengrenzwerte. Weil es im Verhältnis zum Fahrzeuggewicht günstiger ist, einen Diesel abzusetzen als einen Benziner, haben alle deutschen Premiumhersteller ihre Motorisierungspalette einseitig auf den Dieselantrieb ausgelegt. Entsprechend groß ist das Interesse des Vertriebes, diese Vielfalt hochgezüchteter Motorisierung durch Verkaufserfolge zu rechtfertigen.

## *2. Zwischen Pfadabhängigkeit und Disruption*

Nun hat sich seit mehreren Jahren die Elektrifizierung der Fahrzeugantriebe spürbar beschleunigt. Sie hat einen kräftigen Schub vor allem durch den Erfolg des Newcomers Tesla und durch die industriepolitisch motivierten E-Fahrzeugquoten in China erhalten. Ein Selbstläufer war – und ist – die Elektrifizierung in den etablierten Automobilunternehmen aber keineswegs. Vielmehr stieß sie – und stößt sie teilweise immer noch – auf

massive Vorbehalte. Batteriegestützte Elektromobilität kämpft mit einer starken Pfadabhängigkeit der überkommenen Fahrzeugproduktion. Diese Pfadabhängigkeit zeigt sich nicht zuletzt in den Mindsets der Akteure in den Unternehmen. Motorenentwicklungschefs und deren Abteilung sind zentrale Figuren eines Automobilunternehmens, sie prägen seit Jahrzehnten ihr Selbstverständnis, während andere Abteilungen und Mitarbeiter mit anderen Ideen es oft schwer haben, sich durchzusetzen und zu profilieren. Organisationskulturell stiftete der klassische Motorenbau in den Autounternehmen über Jahrzehnte den Identitätskern. Produktseitig hat seit Mitte des 20. Jahrhunderts das „Leitbild der Rennreiselimousine“ die Autobauer geprägt. In diesem Leitbild waren die wesentlichen – und vor allem von Männern bestimmten – Anforderungen an die Leistungen eines Automobils vereinigt: ein Auto sollte schnell beschleunigen sowie eine möglichst hohe Geschwindigkeit erreichen können und zugleich Platz für mindestens vier Personen plus Gepäck bieten.<sup>6</sup> Die Rennreiselimousine war von Anfang an eng mit dem Verbrennungsmotor verbunden.

Die hegemoniale Stellung des Motorenbaus in den Autofirmen zeigte sich spiegelbildlich in der schwachen Stellung von alternativen Antrieben. Auch wenn seit Beginn der 2010er Jahre eine Fülle von Schaufenster- und Pilotprojekten in verschiedenen Modellregionen mit teilweise erheblichen Fördermitteln und bisweilen hohem Engagement von Kommunen und Verkehrsunternehmen initiiert worden waren, war die Resonanz innerhalb der beteiligten Autounternehmen – vorsichtig formuliert – verhalten und abwartend. Wirklich ernst genommen wurden die Kolleginnen und Kollegen in den E-Mobilitätsprojekten nicht. Ihre Definitionsmacht war (und ist zum Teil immer noch) gering.

Wie stehen die Chancen, aus dieser Pfadabhängigkeit herauszukommen? Die hier vertretene These lautet, dass es gelingen kann. Denn die Voraussetzungen sind gegeben: Es ist ein Dreiklang aus neuen technischen Optionen, veränderten Einstellungen und veränderten Regelwerken. Es sind allerdings noch viele Misstöne in diesem Dreiklang zu hören und an einer sektor- und branchenübergreifenden Zusammenarbeit fehlt es auch noch. Vor allem braucht es ein neues Narrativ.

---

6 Canzler: *Automobil und moderne Gesellschaft*, S. 133ff.

*Umriss eines Narrativs jenseits der Rennreiselimousine*

In ersten Zügen zeichnet sich ein neues Narrativ ab, wie denn die zukünftige Mobilität aussehen könnte und sollte. Im Zentrum des neuen Narrativs stehen die erneuerbaren Energien und ihre Besonderheiten: dezentral, fluktuierend, vernetzt. Diese Besonderheiten eröffnen neue Optionen auch und gerade für die Mobilität. Der Kontrast zum Bestehenden könnte aber kaum größer sein. Wir leben zwar im digitalen Zeitalter, in der Mobilitätswelt – wie übrigens auch in der Energiewelt – gelten aber noch die Regeln des Fordismus, nämlich das Gesetz der Größe des immer Gleichen als Garantie für Verlässlichkeit. Disruptive Technikentwicklungen haben im Energiesektor in den letzten Jahrzehnten dazu geführt, dass wir mittlerweile über andere Erzeugungsmittel, über andere Speicher und auch über andere Verteilungsmedien verfügen<sup>7</sup>. Nicht nur die Techniken, sondern auch die Versorgungsstrukturen und die potenzielle Organisation von Versorgungssicherheit haben sich verändert. Verlässlichkeit und Bezahlbarkeit von Energie auf Basis von Erneuerbaren ist auch eine Frage der Netzarchitektur. Die Blockchain-Technologie könnte der Einstieg in eine digitale Logik dezentraler Aushandlungsformen sein. Das Ergebnis muss im Übrigen nicht Entsolidarisierung sein. Es hängt viel von den Regeln ab. Mehr Selbstorganisation statt sozialer Exklusion bedarf einer Governance, die gern mit den Schlagwörtern „open source“, „Teilautonomie“ und „Revidierbarkeit“ betitelt wird. Die Chance liegt in teilautonomen Netzen mit Strom-, Wärme- und Mobilitätsangeboten als eine dezentrale Sektorkopplung in Quartieren. Diese können eine Aufgabe der Bürgergesellschaft, ambitionierter Stadtwerke oder aber auch von neuen Dienstleistern sein<sup>8</sup>.

Dazu kommt: Aus klimapolitischer Sicht hat die Verkehrswende mittlerweile höchste Dringlichkeit. Der ganze Sektor hat seine Unschuld verloren. Noch wichtiger ist wahrscheinlich, dass auch einst stabile Zuschreibungen und kollektive Projektionen auf das Automobil erodieren. Das Sharinggeschäft boomt, das Eigentum am eigenen Auto wird von Jüngeren kaum mehr geschätzt und es gilt in wachsenden gut gebildeten urbanen Milieus keineswegs als schick, mit einem übermotorisierten SUV durch die Straßen zu cruisen. Start-ups und digitale Unternehmen werkeln an attraktiven Mobilitätslösungen. Es zeichnen sich erstmals soziale Praktiken jenseits des privaten Automobils ab, nicht überall und noch nicht flächendeckend, aber zumindest in vielen Großstädten.

---

7 Podewils: Deutschland unter Strom.

8 Canzler / Knie: Die digitale Mobilitätsrevolution.

Die Dominanz des individuellen Massenverkehrsmittels Auto hält zwar bis heute unvermindert an. Doch sind mögliche Bruchlinien erkennbar. Der Erfolg des Autos, seine massenhafte Verbreitung in den früh motorisierten Regionen der Welt, ist ein Problem, es gibt einfach zu viel desselben. Das wird ganz deutlich, wenn man in die Länder schaut, wo die Massenmotorisierung erst gerade begonnen hat. In den Megacities Chinas und anderer aufstrebender Schwellenländer führt der wachsende Autoverkehr zu Stillstand und zu unerträglichen Luftverhältnissen. Zugleich ist klar, dass angesichts der unvermeidlichen Dekarbonisierung auch der Verkehrssektor seinen Beitrag leisten muss und dass der Verbrennungsmotor ein Auslaufmodell ist. Dazu kommt, dass in den gesättigten Automärkten – also in Europa, in den USA und auch in Japan und Korea – das Auto seinen Status als besonderes Konsumgut verloren hat. Es ist dort mehr und mehr zu einer Commodity geworden.

Die für den Verkehr relevanten gesellschaftlichen Entwicklungen verlaufen nicht in eine Richtung. Sie sind teilweise sogar widersprüchlich. Die Steuerungs- und Regelungsstrukturen im Personenverkehr sind nach wie vor auf das private Automobil ausgerichtet. Von den Stellplätzen im öffentlichen Raum über die steuerliche Abzugsfähigkeit von beruflichen Fahrten mit dem eigenen Pkw bis zum Dienstwagenwesen ist ein wirkungsvolles Geflecht von Anreizen für die Nutzung des privaten Automobils entstanden. Dafür wurde viel getan. Die Verkehrsinfrastrukturpolitik in den Kommunen, vorangetrieben nicht zuletzt durch das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz aus dem Jahr 1971, hatte lange Zeit das Ziel, dem privaten Autoverkehr den Weg zu bahnen und Hindernisse zu beseitigen.<sup>9</sup> Das ist auch gelungen.

Das gilt nicht nur für die Straßeninfrastruktur und die überall verfügbaren Parkgelegenheiten. Der verfestigte Pfad des privaten Automobilismus zeigt sich auch im individuellen Verkehrsverhalten. Gerade im Alltagsverkehr offenbart der moderne Mensch ein habitualisiertes Verhalten: Er oder sie möchte Störungen vermeiden und Verkehrsmittel „nutzen ohne nachzudenken“. Das private Auto hilft dabei, diese Bedürfnisse zu befriedigen, und macht es dadurch Alternativen schwer.<sup>10</sup> Digitale Verkehrsinformations- und Leitsysteme können Nutzungsroutinen unterstützen. So wächst weiterhin die Zahl der Autos in Deutschland, auch wenn die durchschnitt-

---

9 Klenke: Freier Stau für freie Bürger.

10 Canzler: Automobil und moderne Gesellschaft, S. 38ff.

liche Fahrleistung je Vehikel seit Jahren sinkt und die Pkw-Verkehrsleistung insgesamt nur leicht zunimmt.<sup>11</sup>

### *Lebensqualität, Klimaschutz und Digitalisierung: Treiber zur Umgestaltung urbaner Mobilität*

Das Erbe einer Politik der autogerechten Stadtentwicklung wirkt trotz gewandelter verkehrs- und stadtpolitischer Rhetorik bis heute. Gleichwohl verändert sich, hinter dem Rücken der Akteure, die urbane Mobilität. Verschiedene technische und gesellschaftliche Trends treiben den Wandel voran. Drei dieser Treiber sind besonders tiefgreifend und haben das Potenzial, die Spielregeln im städtischen Verkehr komplett zu verändern und eine Verkehrswende zu beschleunigen:

- Um die Luftschadstoffbelastung gerade in den Städten zu senken, werden Emissionsgrenzwerte weltweit sukzessive verschärft. Dahinter steht das Ziel, die *Lebensqualität* zu verbessern und negative Auswirkungen vor allem auf die Gesundheit zu vermindern. Ambitionierte Grenzwerte für Stickoxide und Feinstaub sind von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren – wenn überhaupt – nur mit erheblichem technischen Aufwand und hohen zusätzlichen Kosten einzuhalten.
- Viele Kommunen setzen sich in lokalen Klimaschutzplänen ambitionierte *Klimaschutzziele*, die nicht zuletzt auch den Verkehr betreffen. CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele sind im Verkehr nur mit einer Verlagerung zum Umweltverbund und mit einer verstärkten Elektrifizierung des motorisierten Verkehrs auf Grundlage erneuerbarer Energien zu erreichen.
- Die Verkehrswende wird außerdem stark von der *Digitalisierung* vorangetrieben. Globale Digitalunternehmen drängen mit neuen Geschäftsmodellen in die Verkehrsmärkte. Verkehrsbezogene Apps boomen. Die Potenziale von Verkehrs-Apps für den städtischen Verkehrsteilnehmer liegen in erster Linie darin, nach persönlichen Profilen optimale Verbindungen mit verschiedenen Verkehrsmitteln zu erhalten. Diese Entwicklung ist vor dem Hintergrund einer generellen Veränderung von Verhaltensmustern durch veränderte Kommunikationsformen zu sehen. Chat-Dienste haben das Mobilitätsverhalten gerade jüngerer grundsätzlich verändert: Statt starrer Verabredungen finden in alltäglichen Interaktionen schrittweise Annäherungen via Smartphone statt.

---

11 BMVI: Verkehr in Zahlen, S. 219.

Im Ergebnis unterstützt und verstärkt die Digitalisierung den gesellschaftlichen Basistrend der Individualisierung. Man sollte besser von *persönlicher Digitalisierung* sprechen. Denn fast ein Jeder und eine Jede trägt ein eigenes Smartphone bei sich. Persönliche Profile auf Verkehrs-Apps und eine transaktionskostenarme Verknüpfung verschiedener Verkehrsmöglichkeiten gehen mit differenzierten Mobilitätsmustern einher. In der Konsequenz ist eine weitere Differenzierung des Verkehrs auf der Angebots- und auf der Nachfrageseite zu erwarten. Das ist weniger abstrakt als es klingt. Schleichend und meistens unbewusst verändert sich mit der selbstverständlichen Nutzung des Smartphones das Verhalten. Man verlässt sich auf die Informationen in Echtzeit. Die individuellen Planungshorizonte werden kürzer und die Verkehrsteilnehmer geraten in die Rolle des Prosumenten, der digital unterstützt seine eigene Mobilität organisiert.<sup>12</sup>

### *Potenziale einer „multimodalen Mobilität“*

Die persönliche Digitalisierung ermöglicht integrierte Mobilitätsdienstleistungen aus „einem Guss“. Damit eröffnen sich neue Chancen für den Öffentlichen Verkehr (ÖV). Ob und inwieweit der ÖV seine verkehrs- und umweltpolitischen Vorzüge ausspielen kann und spürbare Modalverschiebungen tatsächlich zu erreichen sind, hängt stark von seiner Attraktivitätssteigerung und der „intermodalen Passung“ ab. In intermodalen Dienstleistungen ist ein moderner Bahnverkehr mit anderen Verkehrsmitteln, nicht zuletzt mit dem Auto, optional verknüpft und die Transaktionskosten eines Wechsels der Verkehrsmittel niedrig.

Die Chancen der Digitalisierung sind immens, eine bequeme Verknüpfung eigentlich aller Optionen ist machbar.<sup>13</sup> Neben den veränderten Finanzierungsstrukturen sind hier jedoch neue Wettbewerbs- und Geschäftsmodelle notwendig, um die innovativen Potenziale der Branche anzureizen. Idealerweise kommen künftig die Elektrifizierung und die geteilte Nutzung von verschiedenen Verkehrsmitteln zusammen. Die Integration zielt dann auf die elektrisch betriebene Fernbahn ebenso wie auf die Tram, die U- oder S-Bahn und das Pedelec sowie das E-Auto. Damit deutet sich eine Mobilitätsdienstleistung an, die man plakativ als „bequemen E-Sitzkilometer“ bezeichnen könnte.

---

12 Canzler / Knie: Die digitale Mobilitätsrevolution.

13 Ebd., S. 39ff.

In vielen Städten gehören öffentliche Autos und Fahrräder bereits heute zum selbstverständlichen Teil des öffentlichen Verkehrsangebotes. Sie erlauben Haus-zu-Haus-Verbindungen und können damit einen Vorteil des privaten Autos ausgleichen, nämlich auch die „erste und letzte Meile“ eines Weges schnell und bequem zu überwinden. Das sind Hinweise auf eine Konvergenz von privatem und öffentlichem Verkehr. Hinter der möglichen Konvergenz stecken nicht nur technische Entwicklungen. Gleichzeitig sind auch bei den Einstellungen und beim Verhalten insbesondere bei den jüngeren Stadtbewohnern Veränderungen zu beobachten, die auf eine Relativierung der Bedeutung des eigenen Autos und auf eine verstärkte pragmatische Inter- und Multimodalität hinweisen.<sup>14</sup>

Die hohe Verbreitung von Smartphones und Flatrates erleichtert Sharingdienste und intermodale Services, einige ermöglichen sie erst. Diese Nischenmärkte zeigen seit Jahren eine große Dynamik.<sup>15</sup> Die Realisierung flexibler Formen des ja bereits länger bekannten stationsgebundenen Carsharings beispielsweise ist nur möglich, weil das Auffinden der Fahrzeuge mit dem Smartphone einfach und bequem wurde. Ein Blick auf die App zeigt, welche Fahrzeuge wo stehen.

Das Carsharing-Beispiel zeigt aber nicht nur generell die Chancen des digitalen Zugangs zu Verkehrsmitteln. Es deutet eine Revolution in der Verkehrsmittelwahl an.<sup>16</sup> Ursprünglich war die physische Beschaffenheit eines Fahrzeuges ein – und oft sogar der wichtigste – Auswahlgrund. Handelt es sich um ein Auto, ein Fahrrad, einen Bus oder die Bahn, die technische Beschaffenheit eines Gerätes hatte enorme Auswirkungen auf seine Wahl. Beim Auto waren es darüber hinaus auch noch die Marken, die ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal ausmachten. Die Marken bezogen ihre Identität – „Vorsprung durch Technik“ oder „Aus Freude am Fahren“ – im Wesentlichen auf tatsächlich oder vermeintlich besondere technische Merkmale und Eigenschaften. Der unmittelbare Zugang zu den Verkehrsgeräten war für den Nutzer und die Nutzerin hinsichtlich Verfügbarkeit, Preis und Qualität möglich. In aller Regel sicherte man sich dann ihre Nutzung durch exklusiven Zugang, also durch Kauf oder Leasing. Das free-floating-Carsharing zeigt nun, dass sich hier ein Wandel auf der Wahrnehmungs- und Entscheidungsebene vollzieht – so ähnlich, wie wir es bei den digitalen Buchungsplattformen für Hotels oder Appartements bereits seit längerem beobachten konnten. Für die Nutzer von

---

14 Deffner et al.: Multimobilität auf dem Vormarsch?

15 Innoz: Mobilitätsmonitor Nr. 4.

16 Canzler / Knie: Die digitale Mobilitätsrevolution, S. 13ff.

flexiblen Carsharing-Systemen ist es wichtig, hier und jetzt ein Fahrzeug zu bekommen. Die Entscheidungen werden in Sekundenbruchteilen getroffen. Weder die Marke des Fahrzeugs noch die des Carsharing-Anbieters sind dabei entscheidend. Der unmittelbare Fahrtenwunsch und dessen sofortige Ermöglichung sind vordringlich. Es gehört zu den subtilen Wirkungen der digitalen Marktplätze, dass Wünsche und Bedürfnisse, ja das Konsumverhalten insgesamt, durch die Nutzung der Smartphones verändert werden, ohne dass dies den Einzelnen immer bewusst ist.<sup>17</sup> Mit den digitalen Zugängen lassen sich mittlerweile alle entscheidungsrelevanten Informationen zu sämtlichen Verkehrsoptionen schnell und bequem beschaffen. Das Smartphone wird zum digitalen Generalschlüssel für den intermodalen Verkehr. Es bildet die technische Grundlage für alle Dienstleistungsoptionen, mit denen derzeit unter dem Motto „Mobility as a Service“ experimentiert wird.<sup>18</sup>

### *Aktive Mobilität in den Städten*

Neben den wachsenden intermodalen Sharing-Angeboten, die vor allem die digitalen Jungen in den Städten interessiert, gewinnen „klassische Verkehrsarten“ an Aufmerksamkeit. Der Rad- und Fußverkehr erlebt vielerorts eine Renaissance. In Deutschland ist das eher im Freizeitbereich so, während in anderen Ländern das Fahrrad auch im Alltagsverkehr eine höhere Bedeutung erfährt. In allen Städten Europas und Nordamerikas, die sich in den einschlägigen life-quality-Rankings oben platzieren können, spielt der Fahrradverkehr eine große Rolle. Daher investieren viele – vor allem große – Städte wie Wien, Paris, London und nicht nur die Vorreiter Kopenhagen und Amsterdam in die Fahrradinfrastruktur: in Fahrradwege, Abstellanlagen, Radschnellwege etc. Die britische Hauptstadt hat hohe Investitionen für neue Fahrradwege und die Ausweitung von public-bike-Services mobilisiert. Die Entwicklung dürfte sich fortsetzen. Die Erfahrungen zeigen, dass mehr und sichere Fahrradwege auch diejenigen auf das Rad bringen, die bisher ängstlich waren.<sup>19</sup>

Die Verdichtung städtischer Räume erhöht schließlich die Erreichbarkeit vieler alltäglicher Ziele und erweitert damit die Spielräume für den Zufußverkehr. Umgekehrt profitiert der Zufußverkehr davon, dass der

---

17 Ebd., S. 8f.

18 Hietanen: Mobility as a Service; Canzler et al.: Autonome Flotten.

19 Gehl: Städte für Menschen, S. 211ff.

städtische Raum weniger von Autos blockiert wird – vorausgesetzt, dass es tatsächlich einen Rückbau von Autofahrbahnen und Parkstreifen gibt. Es kommt zu einer positiven Feedbackschleife für den Zufußverkehr dort, wo die Bedingungen für die so genannte „aktive Mobilität“ verbessert werden. Hinzu kommt, dass auch das steigende Gesundheitsbewusstsein der aktiven Mobilität zugutekommt: Das Zufußgehen, Laufen und Fahrradfahren werden zu Bestandteilen urbaner life styles.<sup>20</sup>

### *3. Schwindet die Akzeptanz?*

Die (städtische) Mobilität ist insgesamt in Bewegung geraten. Die Elektrifizierung des Fahrzeugantriebs ist längst nicht alles. Der Nimbus des privaten Autos hat mit Erreichen der Vollmotorisierung gelitten. Auf der anderen Seite eröffnen digitale start-ups und ein ungeplanter Fahrradboom neue Optionen. Wie relevant sind diese Anbieter und Dienste tatsächlich, von denen beinahe täglich neue Anbieter auftauchen, aber auch schnell wieder verschwinden? Nimmt die lange so verbreitete Affinität zum privaten Auto ab?

### *Verschiebungen der Präferenzen und veränderte Einstellungen*

Die neuen digital basierten Angebote wecken Erwartungen. Aber ist da nicht oft etwas zu viel Digitalisierungsoptimismus? Eine App transportiert keinen Menschen von A nach B. Das konkrete Transporterlebnis bleibt relevant und es wird auch in der digitalen Zukunft sicherlich noch Unterscheidungsmerkmale bei den verschiedenen Verkehrsoptionen geben. Es ist etwas anderes, ob man in einem offenen Wagen in einer lauen Sommernacht durch die Landschaft fährt oder in einem vollen Zug dichtgedrängt mit anderen Reisenden unterwegs ist. Gleichwohl, so die These, das Fahr- und Reiseerlebnis als bisher dominantes Entscheidungskriterium wird von der digitalen Präsenz abgelöst werden. Dies liegt sicherlich auch daran, dass mit Hilfe der digitalen Medien das Fahr- und Reiseerlebnis selbst sich ändert. Die Zeit authentischer Erfahrungen wird zunehmend durch das Digitale überblendet. Gerade die Raumüberwindung wird mehr und mehr dazu genutzt, online zu sein. Fahrten im öffentlichen Nah- und Fernverkehr sind gute Gelegenheiten für die Informationsbeschaffung und

---

20 Gerike / Parkin: Cycling Futures.

für die Kommunikation mit Freunden und Verwandten irgendwo in der Welt per Mail oder Chat. Außer dem Sonderfall der Urlaubs- und anderen Erlebnisreisen verwandelt sich die Verkehrsmittelnutzung mehr und mehr zu einem individuellen Infotainment.

Diese Effekte der Digitalisierung gehen mit einer anderen Entwicklung einher: In allen großen Städten Europas und Nordamerikas – und zunehmend auch in anderen Regionen der Welt – wächst mit den überbordenden Fahrzeugmengen auch die Kritik an den Nachteilen des Automobils.<sup>21</sup> Der enorme Platzverbrauch aber auch die Belastungen durch Lärm und der Ausstoß gesundheitsgefährdender Schadstoffe sind besonders in der Kritik. Mit der steigenden Zahl der Fahrzeuge wird auch das Fahrerlebnis selbst eingeschränkt. Allein die Zeitverluste durch Stau und Parksuchverkehr haben eine bedenkliche Größe angenommen, in der Stauhochburg Stuttgart stehen Autofahrende im Durchschnitt 60 Stunden im Jahr auf den Straßen, ohne voran zu kommen, fünf ganze Tage. Die volkswirtschaftlichen Stau-Kosten gehen in die Milliarden. Teilweise weichen Autofahrer auf andere Verkehrsmittel aus oder beginnen zumindest über Alternativen nachzudenken. Die einst zarten Pflanzen der Inter- und Multimodalität sind mittlerweile in den großen Städten ansehnlich gewachsen. In Berlin und Hamburg, aber auch in London, Paris, Zürich oder Kopenhagen beispielsweise ist die Zahl der Menschen, die mehrere Verkehrsangebote nutzen, bereits größer als die Zahl derjenigen, die sich immer nur auf ein Verkehrsmittel konzentrieren. Der Trend zur Multi- und Intermodalität wird in den großen Städten stärker, obwohl es bisher keine flächendeckenden professionellen Dienstleistungen gibt.<sup>22</sup>

Bei den Einstellungen zum Verkehr und zu den damit verbundenen Belastungen schlägt sich dieser Unmut quer durch alle Altersgruppen nieder. So zeigt die jüngste Umweltbewusstseinsstudie des Umweltbundesamtes, dass eine große Mehrheit von 84 Prozent der repräsentativ befragten Deutschen dafür ist, den Zufuß- und Fahrradverkehr zu fördern.<sup>23</sup> Zwei Drittel der Befragten unterstützt diese Forderung selbst dann, wenn das zulasten des Autoverkehrs geht. Auch ist die Offenheit gegenüber neuen Mobilitätsangeboten im Prinzip groß, allerdings sinkt die Unterstützung für eine „fahrleistungsabhängige Pkw-Maut (...), sodass jemand, der/die viel fährt, auch mehr bezahlen muss“<sup>24</sup> auf nur noch 50 Prozent.

---

21 Canzler et al.: Autonome Flotten.

22 InnoZ: Mobilitätsmonitor Nr. 3 und Innoz: Mobilitätsmonitor Nr. 4.

23 BMUB: Umweltbewusstseinsstudie, S. 73.

24 Ebd.

#### 4. *Neue Akteure*

Erosionen der alten Verkehrswelt sind an vielen Stellen zu sehen, die neue deutet sich an. Das neue Narrativ wird schemenhaft sichtbar, es scheint auf bei einigen neuen Akteuren. Wer sind diese neuen Akteure und was machen sie?

Besonders aktiv sind Digitalunternehmen. Fieberhaft auf der Suche nach neuen Geschäftsfeldern preschen die erfolgreichen Digitalunternehmen aus dem Silicon Valley vor. Alle großen Digitalunternehmen arbeiten an Mobilitätslösungen, in dem autonome Autos ohne Steuerrad nur ein spektakuläres Element sind. Robotorisierte „Chauffeurfahrten“ sind eine Variante, eine andere sind selbstfahrende Lieferdienste. Drohnen eröffnen die dritte Raumdimension. Vielfältige Mobilitätsdienstleistungen, vermittelt über allgegenwärtige Plattformen, lassen sich vorstellen, wenn die Roboter-Vehikel zuverlässig agieren und in einer hinreichenden Anzahl verfügbar sind.<sup>25</sup>

Ebenfalls radikal ist das, was vom kalifornischen E-Auto-Pionier Tesla vorangetrieben wird. Bei Tesla arbeitet man seit Jahren an einem Mobilitäts-Energie-Speicher-Gesamtangebot, in dem das autonom fahrende E-Auto nur ein Element ist. Die Vision ist eine Energielösung auf Basis der Solarenergie, für die Tesla alle wichtigen Bestandteile anbietet: die PV-Anlage nebst stationärem Speicher und das Auto, das nicht nur als Verkehrsmittel genutzt wird, sondern auch als zusätzlicher mobiler Speicher fungiert. Die Autobatterie kann dabei übrigens zum stationären Speicher werden, wenn ihre Leistungsfähigkeit unter eine kritische Schwelle fällt. Second life heißt das Zauberwort. Die Finanzierung und die integrierenden Steuerungstools kommen auch aus dem Hause Tesla. Die Kunden können überdies wählen, ob sie ein solches Gesamtangebot kaufen oder mieten wollen.

Allerdings ist offen, ob die Nutzerinnen und Nutzer das, was technisch möglich ist, überhaupt nachfragen. Das gilt für das autonom-Gefahrenwerden ebenso wie für das Mobilitäts-Strom-Gesamtpaket von Tesla. Die Akzeptanz hängt von den Kosten, von der Sicherheit und Zuverlässigkeit und nicht zuletzt von der (routinemäßigen Handhabbarkeit) ab. Spektakuläre Hacking-Aktionen und hohe Transaktionskosten in der Nutzung würden es sehr erschweren, dass das autonome Gefahrenwerden und integrierte Mobilitäts-Stromversorgungs-Angebote die Nische verlassen. Sicherheits- und Haftungsfragen sind aus Nutzersicht entscheidende Punkte.

---

25 Canzler / Knie: Taumelnde Giganten.

Eine ähnliche Entwicklung wie beim Personenverkehr ist auch in der Güterverteilung und bei den Auswirkungen des e-commerce zu beobachten. Die Digitalisierung ist ein starker Treiber für das Wachstum des online-Handels und damit des kleinteiligen Auslieferungsverkehrs. Gleichzeitig eröffnet die Digitalisierung Chancen für eine wesentliche höhere Effizienz, weil sie die Bündelung und optimale Wegeplanung erlaubt. Vorausgesetzt, dass die konkurrierenden Lieferdienste sich auf einer gemeinsamen Plattform organisieren. Hinter den verschiedenen Projekten der kalifornischen Digital-Szene steht eine Vision oder zumindest ein mächtiges Marketingbild von einer besseren Verkehrswelt, in der es sauberer, leiser und sicherer zugeht.

Neben den globalen Digitalunternehmen arbeiten eine Fülle von start-ups an Mobilitätsangeboten. Bei vielen steht die Idee Pate, für die Endnutzer eine einfach zu nutzende und dennoch umfangreiche Mobilitätsdienstleistung anzubieten. Diese Idee ist nicht ganz neu, schon früher gab es Projekte für einen Mobilitäts-Provider. Doch lassen nun Big Data-Anwendungen und lernende Systeme auf zunehmend zuverlässige Anwendungen hoffen. Planen, buchen und bezahlen mit nur einer App ist für Endkunden attraktiv. Einige Mobilitäts-Start ups bieten den öffentlichen Verkehrsunternehmen ein Instrument, um ihr klassisches Bus- und Bahnangebot um Sharingangebote, nicht zuletzt ride-sharing für die „letzte Meile“ zu erweitern.

### *5. Mögliche Auswege aus der automobilen Pfadabhängigkeit*

Das Resümee fällt gemischt aus: Insgesamt lassen sich neben starken technischen und mentalen Pfadabhängigkeiten und anderen Beharrungstendenzen wie den autogerechten Siedlungs- und Verkehrsinfrastrukturen auch einige Trends beobachten, die das Potenzial haben, die Pfadabhängigkeiten abzuschütteln und eine Verkehrswende zu ermöglichen und voranzutreiben.

Bisher ist der Verkehr von einer aus Klimaschutzgründen notwendigen Dekarbonisierung weit entfernt. Der Verkehrssektor insgesamt gerät jedoch zunehmend unter Druck, seinen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen zu leisten. Die Klimaschutzziele des Bundes, aber auch vieler Städte sind nur zu erreichen, wenn im Verkehr die Treibhausgasemissionen signifikant sinken. Mit verkehrs- und umweltpolitischen Hoffnungen für mehr Effizienz sind vor allem intermodale Mobilitätsdienstleistungen, also die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel in einem integrierten Angebot, verbunden, die eine Alternative zum privaten Auto bieten

können. Diese Alternative, für die es sowohl die technischen Voraussetzungen als auch eine grundsätzliche Offenheit auf Seiten der Nutzerinnen und Nutzer gibt, braucht allerdings eine starke politische Unterstützung mit dem Fokus auf dem so genannten „Umweltverbund“. Ein leistungsfähiger Öffentlicher Verkehr ist das Rückgrat, ein sicheres und engmaschiges Fahrradwegenetz und attraktive Zufußverbindungen gehören ebenso dazu wie unkompliziert nutzbare Fahrradverleih- und Carsharingangebote.

Aus Gründen des Klimaschutzes ist die Verkehrswende dringender denn je. Sie geht weit über den Wechsel der Antriebstechnologie hinaus. So wichtig der Umstieg auf elektrische Antriebe auf der Basis Erneuerbarer Energien auch ist: Die Klimaziele, die Beweglichkeit und die Lebensqualität in den Städten brauchen einen anderen Verkehr, andere Verkehrsangebote und auch einen Wandel des Verkehrsverhaltens. Es lassen sich tatsächlich einige Trends erkennen, die einen Wandel zu einem effizienten und klimaverträglichen Verkehr ermöglichen und unterstützen. Aber ohne Veränderungen in der politischen Regulierung und ohne eine Veränderung des Rechtsrahmens wird es nicht gehen.

### *Vom Probandeln zu neuen Routinen*

Die Geschichte des Verkehrs lehrt: Ein politisches Programm und ein übergeordnetes Ziel standen Pate für eine konsequente Implementierung von verkehrsrechtlichen, steuerlichen und infrastrukturellen Voraussetzungen dafür, dass der „Traum vom privaten Auto“ wahr wurde. Auf dem gleichen Wege und mit der gleichen Konsequenz müsste auch das neue Ziel der Verkehrswende mit seinen Elementen der Elektrifizierung, der Intermodalität und der Stärkung des Öffentlichen Verkehrs sowie der Renaissance von Zufußgehen und Radfahren verfolgt werden. Doch das passiert nicht, es gibt auch noch keine neue Geschichte. Denn welcher auf eine Wiederwahl setzende Volksvertreter würde den Prozess der Transformation auch starten wollen? Für politische Akteure gilt, dass das Risiko einer Änderung der verkehrspolitischen Grundordnung höher bewertet wird als der Nutzen einer zukünftig nachhaltigeren Verkehrspraxis. Zumal die Alternativen zum konventionellen – und im Sinne der Handlungsroutinen auf Seiten der Nutzer trotz aller Einschränkungen eben auch „bewährten“ – privaten Automobil sperrig und disparat sind. Keine Partei und keine Interessensgruppe, nicht einmal die Grünen, wagen es, die Grundpfeiler des verkehrspolitischen Status quo wie beispielsweise das Straßenrecht, die Straßenverkehrsordnung oder das Personenbeförderungsgesetz, zugunsten einer De-Privilegierung des privaten Autos, grundlegend zu reformieren.

Das gilt auch für Bepreisungsmodelle wie eine City-Maut, die viel zu einer Neuaufteilung des öffentlichen Raumes in Städten und damit zu mehr Platz für andere Nutzungen jenseits des privaten Autos beitragen könnte.<sup>26</sup> Auch an dieses Instrument traut sich politisch niemand heran.

Vor diesem Hintergrund lautet die Frage: Was könnte man tun, um die Rechts- und Abgabenordnung im Verkehr zu ändern, ohne damit die allseits geschätzten Routinen und Sicherheiten aufzugeben? Die Idee ist, die überfälligen Veränderungen probeweise und örtlich sowie zeitlich begrenzt zu versuchen.<sup>27</sup> Man hätte dann im Fall des Scheiterns oder beim Auftreten nicht-intendierter Negativeffekte die Möglichkeit, wieder zum Ausgangspunkt zurückzukommen. Eine Kultur des Experimentierens würde es erlauben, den bereits schon erkennbaren neuen Praktiken auch einen entsprechenden Raum einzurichten, um auszutesten, ob sich diese Praxis verallgemeinern und stabilisieren lässt und welche Folgen möglicherweise zu erwarten sind. Allerdings darf es nicht bei klassischen Forschungsprojekten und beim Aufstellen von Förderkulissen bleiben. Die Änderungen müssen als reale Experimente im Alltag erlebbar werden können. Das passiert in einer Reihe von Reallaboren, wenn auch nur in kleinem Umfang.

Nicht alle Verkehrsversuche sind erfolgreich, manche finden keine Akzeptanz, andere werden (zu) früh abgebrochen oder kämpfen mit kontraproduktiven Rahmenbedingungen. Auch aus dem Scheitern von Experimenten wie beispielsweise im Fall falsch lokalisierter P+R-Anlagen kann man viel lernen. Aus einer verkehrs- und innovationspolitischen Perspektive ist jedoch besonders interessant, was passiert, wenn ein Experiment erfolgreich ist. Dann könnte es sein, dass andere Regionen, Firmen oder Bezirke ähnliche Erfahrungen machen wollen. Sie könnten das Experiment und die dazu gehörenden Bedingungen kopieren. Denn nichts ist so erfolgreich wie der Erfolg. Aus erfolgreichen Experimenten könnte eine Dynamik des Nachahmens entstehen. So könnte sich eine experimentelle Regulierungspraxis Bahn brechen. Führt zum Beispiel eine Parkraumbewirtschaftung in den Innenstädten mit „realistischen Preisen“ dazu, dass die Menschen sich keine Autos mehr „auf Vorrat“ halten, dann sind einige Konsequenzen absehbar: Mietwagen und Carsharing würden verstärkt genutzt, die Zahl der privaten Halter würde sinken und es gäbe mehr Platz für Entsiegelungen und andere Nutzungen des öffentlichen Raumes. Interessante rechtspraktische – und im Übrigen auch rechtstheoretische – Fragen drängen sich auf: Wie würden in der Folge Gerichte entscheiden,

---

26 Canzler / Knie: City-Maut.

27 Ausführlich in: Canzler / Knie: *Taumelnde Giganten*, S. 109ff.

wenn ein Anwohner beispielsweise darauf klagt, dass seine Parkraumgebühr höher ist als es für ihn als Anwohner bisher zulässig wäre? Die These lautet: Eine zwischenzeitlich gelebte und damit auch eine adaptierte gesellschaftliche Praxis würde sich auch in einer geänderten Rechtsprechung niederschlagen.

Ähnliches könnte man auch im Falle von Vermittlungsplattformen vermuten. Organisiertes Mitnehmen in privaten Fahrzeugen gegen ein Entgelt ist bisher kaum möglich, weil das Personenbeförderungsgesetz den gewerblichen Transport schützt und privates Ridesharing streng reglementiert. Stellt sich beispielsweise heraus, dass es mithilfe digitaler Plattformen und organisiert unter der Schirmherrschaft des öffentlichen Verkehrs einfach und bequem möglich ist, für „kleines Geld“ andere mitzunehmen und wenn dies auch noch von der Bevölkerung angenommen und routinemäßig genutzt wird, wären die Konsequenzen ebenfalls möglicherweise sehr dynamisch: Die Zahl von Einzel-Fahrten zur Arbeit, aber auch zu Freizeitzielen könnte signifikant sinken. Würden Gerichte in einer solchen veränderten Lebenspraxis beispielsweise der Klage eines Taxibetreibers auf ein Untersagen dieser Praxis noch Recht geben? Das ist umso unwahrscheinlicher, wenn sich einzelne Taxiunternehmen mit dieser neuen Freiheit nicht nur arrangiert, sondern für sich jeweils eigene Bedingungen des Mitmachens ausgehandelt hätten. Im Fall eines erfolgreichen Experiments besteht daher Aussicht auf eine Veränderung von als starren rechtlichen Rahmenbedingungen im Verkehr.

Eine Anleitung zum Wandel beruht auf wahrnehmbaren Vorteilen des Neuen wie beispielsweise ein insgesamt besserer Verkehrsfluss oder auch eine höhere städtische Aufenthaltsqualität gegenüber dem Status quo ante. Vorteile bleiben abstrakt, solange sie nicht konkret erlebt werden können. Auf das Automobil bezogen bedeutet es, dass sich neue Verwendungs- und Nutzungsformen ohne Privatbesitz eher herausbilden können, wenn diese auch konkret und habituell nutzbar sind. Realexperimente könnten dies ermöglichen. Allerdings ist umgekehrt nicht zu erwarten, dass in Experimentierräumen auch alles funktioniert. Was gut gedacht und gemeint ist, kann dennoch scheitern. Die Eigensinnigkeit von Menschen gerade im Verkehr ist nicht prognostizierbar. Was in der einen Stadt gut läuft, muss woanders nicht funktionieren. Es muss eine neue Praxis entstehen, die sich entwickeln, entfalten und verändern und die in Handlungsrouninen stabilisiert werden kann. Genau dafür werden Experimentierräume gebraucht. Sie könnten ein gangbarer Weg aus den Zwängen regulatorischer und habitueller Pfadabhängigkeiten sein.

## 6. Konklusion und Ausblick

Das Auto ist tief in den mentalen Strukturen der Deutschen eingeeignet, es war dem politischen Diskurs als unhinterfragte Selbstverständlichkeit lange Zeit entzogen. Im eigenen Auto war das Nachkriegs-Ideal vom glücklichen privaten Leben eingeschrieben.<sup>28</sup> Doch das ist längst vorbei. Das Auto hat sich an seinem Erfolg verschluckt. Nicht nur, dass die Nebenfolgen der Übermotorisierung den Nutzen des Autos schmälern oder sogar überlagern. Es hat auch seine symbolische und emotionale Sonderstellung verloren. Aus einem Liebesverhältnis ist längst eine Alltagsbeziehung geworden. Mit dem Dieselskandal wurde diese Beziehung zusätzlich belastet.

Dennoch rollt die Motorisierungswelle weiter. Schaut man auf die immer noch weiter steigende Zahl an Autos, erscheint es schwer vorstellbar, dass überhaupt ein Wandel stattfinden könnte. Denkblockaden setzen immer noch sehr schnell ein. Alle Generationen seit den 1950er Jahren sind in Deutschland gleichsam „automobil sozialisiert“ worden. Wenn weniger Autos verkauft würden, was wäre dann mit den Arbeitsplätzen? Wie würde man von seinem Einfamilienhaus im Grünen zu seiner Arbeitsstelle kommen oder in den Urlaub und was ist mit dem Wochenendeinkauf? Es fällt schwer, sich eine andere Realität als die der Voll- und Übermotorisierung vorzustellen. Hinzu kommen verbreitete Routinen in der alltäglichen Autonutzung, selbst geschaffene tatsächliche Abhängigkeiten und nicht zuletzt eine strukturell verzerrte Kostenwahrnehmung.

Wir sind gefangen in einem Spannungsverhältnis zwischen Disruption und Beharrung. Große Infrastruktursysteme, zu denen auch der Verkehr und das Auto gehören, sind schon aufgrund ihres Umfangs und ihrer Komplexität durch eine hohe Stabilität geprägt. Sie bilden gleichsam ein Netz interdependenter Pfade – mit teilweise hoher Pfadabhängigkeit. Das Auto ist Teil eines vielfältigen, mehrfach vernetzten und räumlich tief gestaffelten Systems, zu dem materielle Infrastrukturen wie Autobahnen, Autostraßen und Verkehrsregelungen bis hin zu Ampelschaltungen wie auch die auf das Auto ausgerichteten Raumstrukturen gehören: Einfamilienhaussiedlungen am Stadtrand, Gewerbegebiete und Shopping-Center auf der grünen Wiese sowie ganze Ballungsräume mit weitläufigen Einzugsgebieten. Diese Siedlungs- und Versorgungsstrukturen gehen einher mit dem Verlust einer kleinräumigen lokalen Versorgung mit Lebensmittelläden, Apotheken, Arztpraxen etc. Es sind entfernungsintensive Raum-

---

28 Sachs: Unsere Liebe zum Automobil; Canzler: Automobil und moderne Gesellschaft.

und Siedlungsstrukturen entstanden, die über viele Jahre aufgebaut, gelebt und durch die dazugehörigen Anreizmechanismen wie Eigenheimzulage, Entfernungspauschale und zweckgebundener Mineralölsteuer stabilisiert wurden. Dazu gesellen sich noch weitere Stabilisatoren: von den wirtschaftlichen Interessen der Unternehmen und der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und deren Gewerkschaften, die auf das private Auto fokussiert sind, über die sozialen Erwartungen und Normen, die wie schon beschrieben als "mentale Infrastrukturen"<sup>29</sup> das bauliche und rechtliche Fundament noch weiter zementieren. Nach Kingsley Dennis und John Urry kann sich das Verkehrssystem nur dann grundlegend wandeln, wenn neue technische Optionen nutzbar sind, die von potenten Akteuren in den Markt geschoben und angeboten werden können und wenn gleichzeitig der Druck auf der politischen Ebene zur Regulierung der Folgen des Massenverkehrs zunimmt und sich kulturelle Prägungen und Präferenzen gegenüber den Alternativen zum Auto verändern.<sup>30</sup>

Es scheinen die wichtigsten Ingredienzien für eine Verkehrswende vorhanden zu sein. Die Werteordnung hat sich genauso verändert wie die Sozialstruktur. Seit Jahren existieren verkehrliche Alternativen, ob es das E-Auto ist, das Rad, diverse Sharing-Angebote oder auf digitalen Plattformen angebotene Services. Neben dem Auto gibt es nach wie vor Busse und Bahnen im Nah- und Fernverkehr. Hinzu kommt ein steigender Druck, mehr für die Absenkung der Schadstoffgrenzwerte zu tun, und die generelle Erkenntnis, dass sich die zur Rettung des Weltklimas notwendigen CO<sub>2</sub>-Einsparungen mit der bisher herrschenden Technik nicht erreichen lassen. Schließlich haben sich Garanten des Status quo wie die deutschen Autohersteller durch ihr Verhalten moralisch diskreditiert. Sie sind zudem getrieben von den global wirkenden Trends der Elektrifizierung der Antriebe und der Digitalisierung und müssen neue Spieler im Verkehrsmarkt fürchten. Sind die Bedingungen für eine grundlegende Verkehrswende also da?

Einerseits ja, aber die Bedingungen sind nicht vollständig. Es bedarf nämlich auch eines starken Narrativs, einer kollektiv verankerten Vorstellung, wohin die post-privatautomobile Reise gehen soll. Eine Verkehrswende muss eingebettet sein in eine gesellschaftspolitische Reformbewegung mit einem an Dezentralität orientierten Raumordnungsprogramm, von dieser zehren und diese im Gegenzug auch wieder unterstützen. Es geht um nicht weniger als um das Projekt der Moderne. Die Herausbildung

---

29 Welzer: Mentale Infrastrukturen.

30 Dennis / Urry: After the Car.

moderner Gesellschaften war eng mit dem Auto-Verkehr und der durch ihn einfacheren Raumüberwindung verbunden. So wurden die Voraussetzungen für eine soziale Differenzierung und eine gesellschaftliche Modernisierung geschaffen. Warum sollten eine neue multi-optionale, digital vernetzte, regenerativ betriebene und kollektiv nutzbare Verkehrslandschaft nicht erneut der Ausgangspunkt für eine gesellschaftliche Modernisierung sein? Was utopisch klingt, ist längst Teil sozialer Nischenpraktiken und hat grundsätzlich die Chance, zur Norm zu werden. Dass die Verwandlung des Privatautos in ein kollektives Nutzungsgut – als Element eines intermodalen Angebots – eine erfolgversprechende Transformationsperspektive sein könnte, liegt an dem höheren Grad an individualisierter Nutzung, die dieser Wandel ermöglicht. Vorausgesetzt, die Angebote sind verfügbar, können individuelle Lebens- und damit auch Bewegungsformen in dieser Nutzungsperspektive besser realisiert werden als in einem privaten Auto, das im Stau steckt, um das man sich aufwendig kümmern muss und das dennoch oftmals nicht dort ist, wo es gerade gebraucht wird.

## 7. Literaturverzeichnis

- Agora Verkehrswende: *Mit der Verkehrswende die Mobilität von Morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende*, Berlin 2017, online: [www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/](http://www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/).
- BMVI (Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur): *Verkehr in Zahlen 2021*, Bonn 2022.
- Butler, Tim: *Keine Vorteile mehr für Diesel*, in: BACKGROUND v. 1.8.2017, online: <https://background.tagesspiegel.de/keine-vorteile-mehr-fuer-Diesel/>.
- Canzler, Weert: *Automobil und moderne Gesellschaft. Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Mobilitätsforschung*, Berlin 2016.
- Canzler, Weert / Knie, Andreas: *Die digitale Mobilitätsrevolution. Vom Ende des Verkehrs, wie wir ihn kannten*, München 2016.
- Canzler, Weert / Knie, Andreas: *Taumelnde Giganten. Gelingt der Autoindustrie die Neuerung?*, München 2018.
- Canzler, Weert / Knie, Andreas: *Die Citymaut. Neuer Freiraum für die Verkehrspolitik in Zeiten des Wandels*, München 2020.
- Canzler, Weert / Knie, Andreas / Ruhrort, Lisa: *Autonome Flotten. Mehr Mobilität mit weniger Fahrzeugen*, München 2019.
- Canzler, Weert / Knie, Andreas / Ruhrort, Lisa / Scherf, Christian: *Erloschene Liebe? Das Auto in der Verkehrswende. Soziologische Deutungen*, Bielefeld 2018.
- Deffner, Jutta / Hefter, Tomas / Götz, Konrad: „Multimobilität auf dem Vormarsch?“, in: Schwede, Oliver (Hg.): *Öffentliche Mobilität. Perspektiven für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung*, Wiesbaden 2014, S. 201–227.

- Dennis, Kingsley / Urry, John: *After the Car*, Cambridge 2009.
- Gehl, Jan: *Städte für Menschen*, Berlin 2015.
- Gerike, Regine / Parkin, John (Eds.): *Cycling Futures – From Research into Practice*, Farnham 2015.
- Hietanen, Sampo: *Mobility as a Service – european model of digital era transport*. 2014, online: <http://merjakyllonen.fi/merja/wp-content/uploads/2015/10/Hietanen-ITS-Finland.pdf>.
- ICCT: *FROM LABORATORY TO ROAD*, 2015, online abrufbar: [http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT\\_Laboratory-ToRoad\\_2015\\_Report\\_English.pdf](http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_Laboratory-ToRoad_2015_Report_English.pdf).
- InnoZ: *Der Mobilitätsmonitor Nr. 3*, November 2016, in: Internationales Verkehrswesen (68) 4/2016.
- InnoZ: *Der Mobilitätsmonitor Nr. 4*, April 2017 in: Internationales Verkehrswesen (69) 2/2017.
- Klenke, Dietmar: „Freier Stau für freie Bürger“. *Die Geschichte der bundesdeutschen Verkehrspolitik*, Darmstadt 1995.
- Podewils, Christoph: *Deutschland unter Strom*, München 2021.
- Randelhoff, Martin: „Die größte Ineffizienz des privaten Pkw-Besitzes. Das Parken“, in: *Zukunft Mobilität* v. 23.2.2013 (aktualisiert am 25.3.2016), online: <https://www.zukunft-mobilitaet.net/13615/strassenverkehr/parkraum-abloesebetrag-parkgebuehr-23-stunden/?highlight=ineffizienz>
- Sachs, Wolfgang: *Unsere Liebe zum Automobil*, Reinbek 1983
- UBA (Umweltbundesamt): *Treibhausgasemissionen gingen 2019 um 6,3 Prozent zurück. Große Minderungen im Energiesektor, Anstieg im Gebäudesektor und Verkehr*, Presseerklärung 2019, online: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-gingen-2019-um-63-prozent>
- UBA (Umweltbundesamt): *Umweltbewusstsein in Deutschland 2000. Ergebnisse einer repräsentativen Befragung*, Berlin 2022, online: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstsein-in-deutschland-2020>
- Welzer, Harald: *Mentale Infrastrukturen. Wie das Wachstum in die Welt und in die Seelen kam*. Schriften zur Ökologie der Heinrich Böll-Stiftung, Berlin 2011.

