

# böll thema

Die Pflicht zu handeln:  
Ein Dossier zum Ende  
der fossilen Mobilität

Jederzeit mobil sein: Sampo  
Hietanen über individuelle  
Mobilität in Helsinki

19-3

Mehr Mut: Cem Özdemir  
glaubt an die Zukunft der  
deutschen Autoindustrie



Das Magazin der Heinrich-Böll-Stiftung

# Wohin soll die Reise gehen?

Über die Zukunft der Mobilität



Das Auto ist nachgerade ein Synonym für den Takt unserer Industriekultur. So, wie wir sie kennen, kommt diese aber gerade an ihr Ende und mit ihr die fossile Automobilitätskultur. Das ist hart für alle, die zu ihrem Auto eine Beziehungskiste mit Seelenqualitäten pflegen. Aber dies hier ist kein Heft über Psychologie, sondern ein Heft über den realen, stinkenden Stillstand im Stau. Über die viel zu kleinen Stop-and-go-Fortschritte, um die Klimaziele im Verkehrssektor zu erreichen oder etwas gegen die Überlastung der Straßen oder die Gefahr für unsere Gesundheit zu tun.

Es geht um Ökonomie, Logistik, soziale Spaltung, Stadtplanung und um eine Gesellschaft, die Freiheit nicht länger mit «Freier Fahrt für freie Bürger» gleichsetzt, sondern mit Wahlfreiheit in Sachen Mobilität. Ein neues, innovativ-ökologisches Denken ist gefragt! Da argumentiere niemand mit Technikfeindlichkeit der grünen Bewegung. Bisherige Technologien müssen weiterentwickelt und neue genutzt werden: Elektrifizierung und Digitalisierung, Start-ups für nachhaltige Mobilität sind Stichworte. Fahrraddemos, Fußgängerparadiese und Sharing-Modelle beschleunigen den Wandel, der ohnehin kommt.

In diesem Böll.Thema zeigen wir Akteurinnen und Akteure des Wandels, die Ideen haben, die an Lösungen auch für schwierige Fragen arbeiten: Ist es möglich, den Einsatz von Rohstoffen in Batterien drastisch zu verringern oder gar zu ersetzen? Wie kann das autonome Fahrzeug so gestaltet werden, dass es unseren Ansprüchen an Datenschutz und Technikethik gerecht wird?

Der Wandel kommt. Wer ihn gestalten will, muss auf Erziehungsversuche und Verbote ebenso verzichten wie darauf, jede Veränderung abzulehnen. Schnelle und gute Verbindungen, attraktive, inklusive Angebote mit ökologischer Verantwortung überzeugen und bringen uns in Bewegung – wohin wir wollen.

Ihre Ellen Ueberschär



Dr. Ellen Ueberschär  
Vorstand der  
Heinrich-Böll-Stiftung

---

## Editorial

- 1 Von Ellen Ueberschär

---

## Wo wir stehen

- 3 **Handeln ist Pflicht**  
Eine Einführung in die  
Mobilitätswende  
Von Christian Hochfeld

---

## Dossier

- 6 **Das Jahrhundert der  
fossilen Mobilität  
geht zu Ende**  
Von Michael Adler
- 9 **Reframing Mobility:  
Postfossile Mobilität**  
Von Michael Adler

---

## Debatte

- 12 **Mutiger Mix für eine  
entspannte Zukunft**  
Von Kerstin Andreae

---

## Großes Interview

- 14 **«Die individuelle Freiheit  
steht vor allem»**  
Im Gespräch mit Sampo Hietanen  
von MaaS Global, der eine  
universelle Mobilitäts-App  
entwickelt hat  
Interview:  
Kerstin Kloss

---

## In Bildern

- 17 **Ideen muss man haben!**  
Susanne Bergius  
(Texte) und Michael  
Kuchinke-Hofer (Fotos)

---

## Hintergrund

- 23 **«Bei der Dieselkrise  
gab es ein Versagen auf  
verschiedenen Ebenen»**  
Im Gespräch mit Klaus Müller vom  
Bundesverband der Verbraucher-  
zentralen  
Interview: Anja Krüger
- 24 **Mit Rückenwind kommt man  
besser voran**  
Über die Verkehrswende auf  
Länderebene  
Von Arne Jungjohann

---

## Zukunft

- 26 **«Erst einmal ist ent-  
scheidend, dass die  
deutsche Autoindustrie  
aufgewacht ist»**  
Matthias Machnig über die  
Wertschöpfungskette der Batterie  
Interview:  
Hanna Gersmann
- 28 **Hinter dem Hyperloop -  
und noch viel weiter**  
Eine utopische Reportage  
Von Philipp Brandstätter

---

## Gestaltung

- 30 **Schlaue Autos,  
gläserne Bürger?**  
Über IT-Sicherheit und  
Datenschutz in Zeiten der  
neuen Mobilität  
Von Sabine Muscat  
und Zora Siebert
- 32 **Mit Mut und Verlässlichkeit**  
Über die Rolle der deutschen  
Automobilindustrie  
Von Cem Özdemir

---

## In Zahlen

- 34 **Es muss nicht bleiben,  
wie es ist**  
Von Sebastian Bukow  
und Joshua Helmer

---

## Rede & Gegenrede

- 37 **«Die Menschheit sollte  
zukünftig weniger unter-  
wegs sein!»**  
Von Ingolfur Blühdorn
- 38 **«Die Menschheit sollte  
zukünftig anders unter-  
wegs sein!»**  
Von Peter Siller

---

## Das letzte Wort

- 40 **«Moral oder Politik?  
Moral und Politik!»**  
Von Tine Stein



# Handeln ist Pflicht

Mobilitätswende bedeutet, Mobilität mit weniger Verkehr zu ermöglichen – ohne dabei fossile Brennstoffe zu nutzen. Sie ist eine Herausforderung, der sich niemand verweigern kann.

«Sie sind einfach zu zahlreich, die Automobilgesellschaft erstickt am eigenen Erfolg: Autos, ob sie nun fahren oder nur herumstehen, beanspruchen unbotmäßig viel öffentlichen Raum, der allen anderen fehlt: Fußgängern, Radfahrern oder spielenden Kindern zum Beispiel.»

Text: Christian Hochfeld

Die größte Herausforderung unserer Zeit, der Kampf gegen die Zerstörung des Planeten, ist ins Zentrum der politischen Debatte gerückt. Nicht, dass es bahnbrechend neue Erkenntnisse gäbe, die diesen Vorgang erklären; was das Artensterben antreibt und die globalen Durchschnittstemperaturen ansteigen lässt, ist im Grunde seit Jahrzehnten bekannt. Doch bisher fand die Debatte darüber, wie das Herunterwirtschaften der Lebensgrundlagen gestoppt werden könnte, fast immer vor leeren Bänken statt. Sie blieb ein Disput unter ein paar Fachleuten.

Und jetzt: Plötzlich wird sogar an den Stammtischen nicht mehr nur übers Tempolimit gestritten, sondern auch über CO<sub>2</sub>-Steuern und über den europäischen Emissionshandel, über Braunkohlekraftwerke und SUVs, übers Fahrradfahren, schmelzende Gletscher, Parkraumbewirtschaftung und darüber, ob elektrische Energie Autos tatsächlich klimaverträglicher fahren lässt als fossile. Es wäre sicher unangebracht, bei großen Bevölkerungskreisen bereits eine Bereitschaft zu vermuten, auch unangenehmen politischen Rahmensetzungen klaglos zuzustimmen. Doch immerhin, so die aktuelle Erkenntnis der Forschungsgruppe Wahlen, hat der Klimawandel im kollektiven Bewusstsein plötzlich eine nie da gewesene Präsenz erreicht.



Der trockene Sommer des vergangenen Jahres hat dazu beigetragen und die Aussicht, dass 2019 erneut ein Hitzesommer wird. Ebenso die Schülerbewegung Fridays for Future, die sich eben nicht nur einmal, sondern einmal pro Woche Gehör verschafft. Auch die selbst für die weniger Umweltbesorgten unerfreuliche Perspektive, dass Steuergelder in Milliardenhöhe fällig werden könnten, sollte Deutschland seine mit der EU verbindlich vereinbarten Klimaschutzziele reißen, hat am Ende dem Klimaschutz Aufmerksamkeit verschafft. Und schließlich natürlich der nahezu allseits euphorisch begrüßte Klimavertrag von Paris, der «zum Handeln im Kampf gegen die globale Klimaveränderung verpflichtet», so die Worte von Bundeskanzlerin Angela Merkel.

Verpflichtet! Tatsächlich kann in Deutschland von entschlossenem Klimaschutz schon seit Jahren kaum noch die Rede sein. Doch kein Sektor hat sich im vergangenen Vierteljahrhundert der Herausforderung so erfolgreich entzogen wie der Verkehr. Zwar sind das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsleistung deutlich gestiegen, allerdings ist auch die Wohnfläche gewachsen, ebenso wie die Produktion des verarbeitenden Gewerbes. Doch während Haushalte und Betriebe ihren Treibhausgasausstoß trotzdem senkten, hat sich ausgerechnet der des Verkehrs unterm Strich nicht bewegt. Seine CO<sub>2</sub>-Emissionen sind fast exakt so hoch wie die sämtlicher Braunkohlekraftwerke.

Gesunken ist derweil die vom Verkehr verursachte Menge der Luftschadstoffe, die in den vergangenen Monaten für so viel Aufregung sorgten. Aber auch hier gilt: Das Mehr an Verkehr hat den Fortschritt teilweise wieder zunichte gemacht, die überwiegend illegalen Manipulationen verschiedener Autohersteller mit dem Ziel, die gesetzlich vorgeschriebenen Abgasgrenzwerte zu umgehen, haben ein Übriges bewirkt. Aber selbst wenn sich die Hersteller gesetzestreu verhalten hätten, selbst wenn die Bundesregierung ihren Job gemacht und nicht weggeschaut, sondern die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte gefälligst auch kontrolliert hätte – selbst dann wäre die notwendige Umwelt- und Klimaentlastung allein durch technische Veränderungen am Fahrzeug nicht erreichbar gewesen.

Technik allein wird es auch in Zukunft nicht richten – zumal sich, besonders in Städten, allein die Existenz tonnenschwerer Fahrzeuge zunehmend als Last erweist, unabhängig von ihrem Antriebssystem und den Emissionswerten der Fahrzeuge. Sie sind einfach zu zahlreich, die Automobilgesellschaft erstickt am eigenen Erfolg: Autos, ob sie nun fahren oder nur herumstehen, beanspruchen unbotmäßig viel öffentlichen Raum, der allen anderen fehlt: Fußgängern, Radfahrern oder spielenden Kindern zum Beispiel. 150 Pkw pro 1000 Einwohnern würden Platz für Wohnen, Erholung und umweltverträgliche Mobilität lassen, so das Umweltbundesamt; gegenwärtig ist die Pkw-Dichte in Deutschland mehr als drei Mal so hoch. Hinzu kommen Lärm und die Fragmentierung von Landschaften und Lebensräumen sowie neun Tote und 186 Schwerverletzte durch Verkehrsunfälle, und zwar jeden Tag! All dies ist Grund genug, die Mobilitätswende jetzt in Angriff zu nehmen.

Mobilitätswende bedeutet, Mobilität mit weniger Verkehr zu ermöglichen. Das lässt nicht nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken, sondern erhöht auch die Lebensqualität, namentlich in Städten. Allerdings ist weniger Verkehr nur mit mehr Politik zu haben. Notwendig sind: ein erweitertes und qualitativ hochwertiges Angebot von ÖPNV sowie Car-, Bike- und Ridesharing, eine sichere und gut ausgebaute Infrastruktur für den Radverkehr und der Einsatz digitaler Technologien zur Verknüpfung verschiedener Angebote. Was in dieser Hinsicht möglich ist, hat eine Studie des International Transport Forum zu Tage gefördert: In einer Stadt wie Lissabon werden mehr als 90 Prozent aller Pkw überflüssig, Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken drastisch und Mobilität wird obendrein billiger.

Parkraumbewirtschaftung ist ein zentraler Stellhebel dafür. Doch um Pkw bei der Nutzung des öffentlichen Raums nicht weiter zu privilegieren, brauchen die Kommunen Unterstützung. Der Bund muss das Straßenverkehrsrecht so anpassen, dass Parken nicht länger quasi ein Grundrecht ist; gegenwärtig bedarf tatsächlich jedes einzelne Parkverbot einer Rechtfertigung. Auch die Gebühren für Bewohner-Parkausweise sind durch Bundesrecht gedeckelt (30,70 Euro pro Jahr, das entspricht rund 8 Cent pro Tag), ebenso wie die Bußgelder für ordnungswidriges Parken. Sie sind meist geringer als das «erhöhte Beförderungsentgelt», das viele kommunale Verkehrsbetriebe fürs Schwarzfahren verlangen.

Die mit dem Parkraum-Management generierten Einnahmen der Kommunen – und die frei werdenden Flächen – können für eine Stärkung klimaverträglicher Verkehrsträger verwendet werden, zum Beispiel für den Ausbau einer sicheren Radverkehrsinfrastruktur und für den ÖPNV. Und übrigens schafft nur effektive Parkraumbewirtschaftung die Voraussetzung dafür, dass neue Mobilitätsangebote tatsächlich für weniger Verkehr sorgen.

Weniger Verkehr mit geringerem Energieaufwand ist wiederum die Voraussetzung dafür, dass der Verkehr ohne fossile Energie stattfinden kann, also emissionsfrei. Als Energiequelle dafür kommt nach Lage der Dinge nur regenerativ erzeugter Strom in Frage. Aus der Kraft von Sonne und Wind erzeugte Kilowattstunden sind allerdings ein knappes Gut; sie werden es angesichts nicht zu übersehender Widerstände vor allem gegen den Ausbau der Windenergie vorerst auch bleiben. Deshalb heißt das Gebot der Stunde, die regenerative Energie sparsam und effizient zu nutzen. Batterieelektrische Fahrzeuge können das besser als jede andere Antriebstechnologie. Nur, wie finden sie einen Markt, was ist zu tun, damit sie auf die Straße kommen?

Erstens: Beim Fahrzeugkauf ansetzende finanzielle Anreize stimulieren die Nachfrage nach elektrischen Fahrzeugen besonders wirksam. Deshalb gehört eine Bonus-Malus-Regelung beim Pkw-Kauf auf die politische Tagesordnung. Frankreich, die Niederlande und Norwegen gehen bereits mit gutem Beispiel voran.

Zweitens: Um auch bei der Fahrzeugnutzung einen Klimaschutzanreiz zu setzen, ist der Ausstoß von CO<sub>2</sub> zu bepreisen. Um wirksam zu sein, muss der Preis deutlich über dem Preis liegen, der heute im europäischen Zertifikatehandel zu zahlen ist (20 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> verteuern Diesel um gerade einmal rund 5 Cent pro Liter). Soziale Härten können ausgeglichen werden.

Drittens: Lkw steuern rund ein Drittel zu den transportbedingten Treibhausgasemissionen bei. Eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung kann insbesondere beim grenzüberschreitenden Lkw-Verkehr zu Ausweichreaktionen führen. Deshalb ist die Lkw-Maut mit dem Ziel zu reformieren, die Emissionen des Güterverkehrs deutlich zu senken.

Es stimmt, die Verkehrswende verlangt den Abschied von alten, womöglich lieb gewonnenen Gewohnheiten. Wer sich allerdings der Herausforderung verweigert, wird sich demnächst an deutlich unangenehmere Folgen der Erderwärmung zu gewöhnen haben.

---

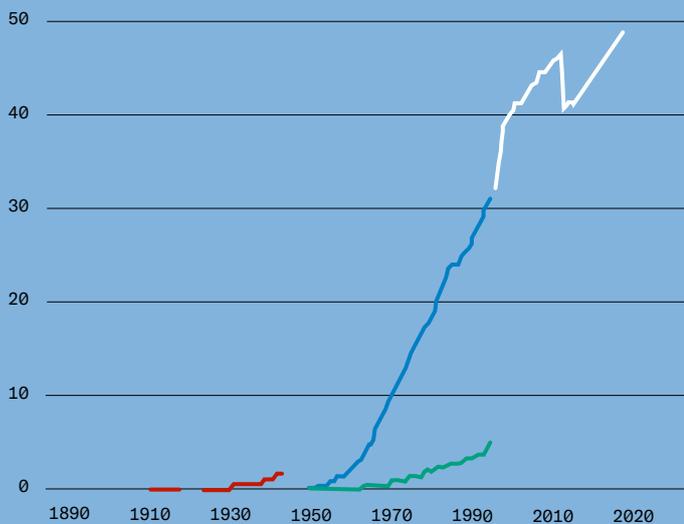
**Christian Hochfeld ist Geschäftsführer des Thinktank Agora Verkehrswende, einer Initiative der Stiftung Mercator und der European Climate Foundation.**





# Das Jahrhundert der fossilen Mobilität geht zu Ende

Text: Michael Adler



Personenkraftwagen (in Millionen)

Quellen: Christopher Kopper, Verkehr und Kommunikation, in: Thomas Rahlf (Hg.), Deutschland in Daten. Zeitreihen zur Historischen Statistik, Bonn 2015, S.232.

— Deutsches Reich — BRD — DDR — Deutschland

## Vom Pferd zur Massenmotorisierung

«Ich glaube an das Pferd, das Automobil ist eine vorübergehende Erscheinung.» Dieses Zitat wird dem deutschen Kaiser Wilhelm II. zugeschrieben. Wie bei so vielem lag der letzte deutsche Kaiser auch hier mit seiner Einschätzung völlig daneben.

Henry Ford hatte die kostengünstige, standardisierte Produktionsmethode von Autos ab 1908 in den USA entwickelt. In der Hochzeit der legendären Modell-T-Produktion rollten bei Ford 9000 Exemplare pro Tag von den Bändern. Von 1908 bis 1927 baute Ford 15 Millionen der sogenannten Tin Lizzie. Das T-Modell war ein simples Auto, ohne den Wohnzimmerkomfort von heute, das es nur in der Farbe Schwarz gab. Dadurch konnte der Preis so niedrig angesetzt werden, dass Millionen Amerikaner sich dieses Auto leisten konnten.

Die Massenmotorisierung begann in den USA früh, rollte in Mittel- und Westeuropa nach dem Zweiten Weltkrieg an und erst in den 70ern in Japan und Südkorea. In Deutschland ist dieses Phänomen untrennbar mit dem VW Käfer verbunden. Aber auch Kleinstfahrzeuge wie das Goggomobil oder die dreirädrige BMW Isetta machten Autos für breitere Schichten erschwinglich. 1957 überschritt die Zahl der Pkw erstmals die der Motorräder, 1960 führen vier Millionen Pkw auf deutschen Straßen. In den Ländern des früheren Ostblocks lief die Entwicklung verzögert und mit weit weniger Stückzahlen. Auf den Trabi musste man in der DDR schon mal ein paar Jahre warten. 2018 besaßen die Deutschen in Ost und West 43 Millionen Pkw in privaten Haushalten. 555 Pkw kamen 2018 auf 1000 Einwohner, ein neuer Rekordwert. Drei Generationen sind inzwischen automobil sozialisiert.



## Modernismus und die Charta von Athen

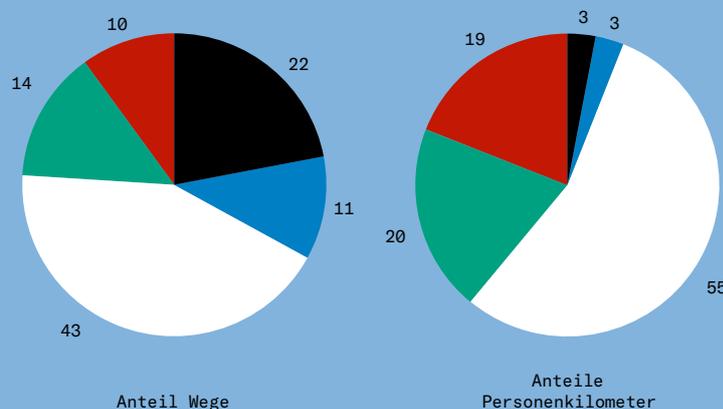
Die Orientierung am Autoverkehr und an der Stadtplanungsidee des Modernismus führte gerade beim Wiederaufbau vieler deutscher Städte in den 50er Jahren zu einer funktionalen Aufteilung der Städte in Arbeiten, Wohnen, Freizeit nach der Charta von Athen.

Die Verbindung zwischen den Funktionen war das Auto. Straßenbahnlinien wurden nicht wiederaufgebaut, Schienen wurden entfernt und Fahrradfahren und zu Fuß gehen galten bei vielen als rückständig und gestrig.

Die Stadt wurde zur Maschine, wie es Fritz Lang schon 1927 in seinem ikonografischen Film «Metropolis» antizipiert hatte. Die Idee einer Stadt für Menschen, wie sie heute von Jan Gehl aus Kopenhagen und anderen modernen Stadt- und Verkehrsplanern wiederbelebt wird, war auf Jahrzehnte als altmodisch und unmodern verpönt.

## «57 Prozent aller Wege mit dem Auto»

Die Anzahl der Wege, die Menschen pro Tag zurücklegen, hat sich in den vergangenen Jahrzehnten kaum verändert. Es sind 3 bis 3,5 pro Tag. Die Wegstrecke hat sich allerdings mit zunehmender Motorisierung verlängert. Die bundesweite Studie «Mobilität in Deutschland» im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums ermittelte von 2008 auf 2017 einen Rückgang der Wegezahl von 3,3 auf 3,1, dabei blieb aber die zurückgelegte Strecke von 39 Kilometern pro Tag relativ stabil. Großstädter legen 37 Kilometer zurück, Landbewohner und Kleinstädter 44 Kilometer. Das dominante Verkehrsmittel ist auch 2017 mit 57 Prozent aller Wege und 75 Prozent aller Personenkilometer das Auto. Großstädter nutzen in der Mehrheit öffentliche Verkehrsmittel, das Fahrrad und die Füße, auf dem Land dominiert klar das Auto.



Modal Split (Anteile in Prozent)

Quelle: Infas, MiD

● Zu Fuß ● Eigenes Auto ● Öffentliche Verkehrsmittel  
● Fahrrad ● Mitfahrende im Auto

# Verkehrswende für saubere Luft

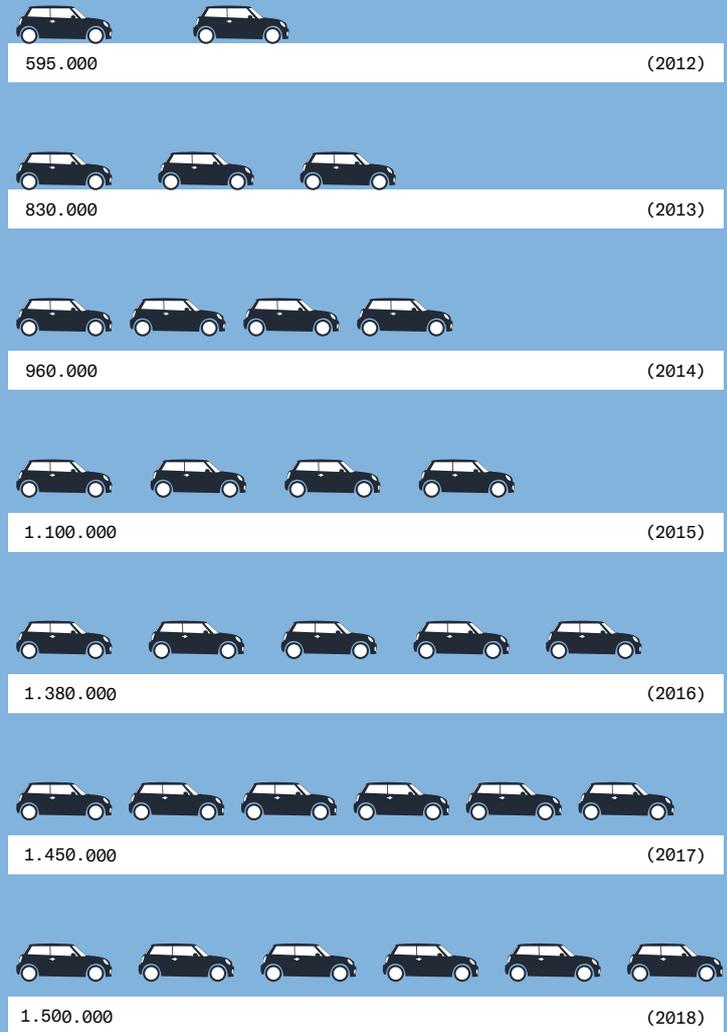
Diese Dominanz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) verursacht eine ganze Reihe von Umweltproblemen. Auch das von der Bundesregierung zuletzt in Auftrag gegebene Gutachten der Nationalakademie Leopoldina, an dem 20 Professor/innen aus 12 Disziplinen beteiligt waren, bestätigt die Notwendigkeit einer grundsätzlichen Verkehrswende, aus Gesundheits- wie aus Klimaschutzgründen. Von «kurzfristigen und kleinräumigen Maßnahmen» wie Fahrverboten von Dieselfahrzeugen erwarten die Wissenschaftler/innen wenig Effekte. Das sei allerdings keine Entwarnung, im Gegenteil fordert die Studie von der Bundesregierung eine umfassende Verkehrswende hin zu einer nachhaltigen Mobilität, die Stickoxid, aber vor allem auch Feinstaub und Klimagase im Verkehr dauerhaft und ambitioniert reduziert. Denn, so die Wissenschaftler, strenge Grenzwerte bei den Luftschadstoffen sind notwendig. Schließlich steht für die WHO fest, dass es bei Feinstaub und Stickoxid keine Untergrenze gibt, unterhalb derer diese Stoffe gesundheitlich unbedenklich sind.

# Klimaschädliche Subventionen

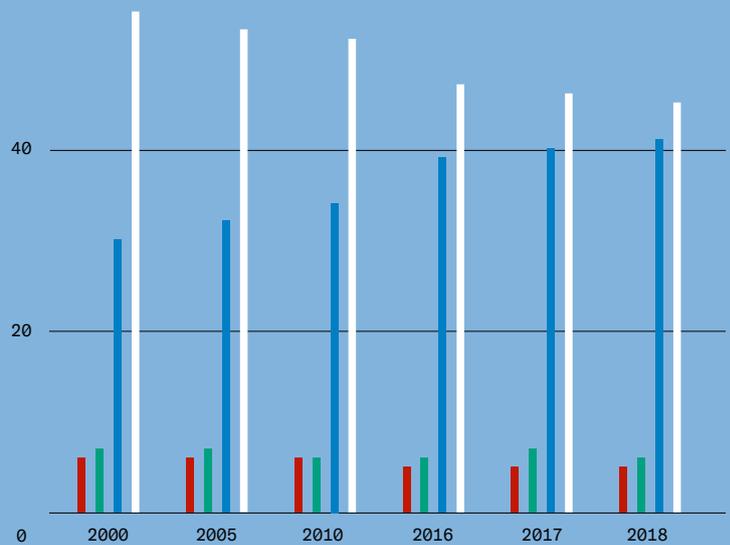
Und die Treibhausgasemissionen aus dem Verkehrssektor sind in den vergangenen drei Jahren wieder kontinuierlich angestiegen. Sie lagen laut Umweltbundesamt im Jahr 2017 bei über 170 Millionen Tonnen. Das sind rund 4 Prozent mehr als im Kyoto-Referenzjahr 1990. Der Verkehr ist damit der einzige Sektor, der seine Emissionen nicht gesenkt hat.

Das liegt auch daran, dass die Anreize im Verkehr in Deutschland bisher falsch gesetzt sind. Die Entfernungspauschale, das Dienstwagenprivileg und die reduzierte Dieselbesteuerung wirken alle darauf hin, dass Mobilitätsentscheidungen für das Auto gefördert werden. Das Resultat sind ellenlange Staumeldungen jeden Morgen und Abend in den Rushhours.

Die Befreiung des Flugverkehrs von der Kerosinsteuer, die Mehrwertsteuerbefreiung von internationalen Flügen und die volle Mehrwertsteuerlast für Bahnfahrkarten setzen auch im Freizeitverkehr die völlig falschen Anreize. Das Flugzeug verzeichnet bei Urlaubsreisen das stärkste Wachstum: Waren es im Jahr 2000 noch 30 Prozent, so nutzten 2018 schon 41 Prozent den Luftweg. Das Auto als zweitschädlichstes Verkehrsmittel bleibt das beliebteste Urlaubsvehikel mit immer noch 45 Prozent. Die klimafreundlichen Alternativen Bus und Bahn verharren hingegen bei schlappen 7 bzw. 6 Prozent.



Gesamte Staulängen in Deutschland pro Jahr (in Kilometern)  
Quellen: ADAC (CC)



Urlaubsreisen der Deutschen ab 5 Tagen (Anteil in Prozent)

Quelle: «Der deutsche Reisemarkt – Zahlen und Fakten 2018» vom Deutschen Reiseverband



# Reframing Mobility: Postfossile Mobilität



## Ein Drittel weniger Autoverkehr bis 2030

Die Kinder und Jugendlichen der «Fridays for Future»-Demonstrationen machen derzeit unmissverständlich deutlich, wie unverantwortlich unser «weiter so» in der Klimakrise und beim fossilen Verkehr ist. Alle Versuche, die jungen Aktivist/innen zu diskreditieren, scheitern. Weil sich mit Scientists4Future auch die Profis, die sich nun wirklich mit der Klimaerwärmung auskennen, auf die Seite der jugendlichen Aktivist/innen schlagen. Was wir heute nicht an Treibhausgasen vermeiden, müssen wir morgen umso mehr einsparen. Das grüne Verkehrsministerium in Baden-Württemberg hat in seiner Studie «Klimaschutzszenario 2030» deutlich gemacht, was die Klimaschutzziele praktisch bedeuten. Die Expert/innen haben vier Handlungsfelder identifiziert, bei denen das Land und die Kommunen auch handlungsfähig sind. Folgende operative Ziele sollen bis 2030 erreicht werden:

- Verdoppelung des öffentlichen Verkehrs (ÖVT).
- Ein Drittel weniger Kfz-Verkehr in Städten.
- Jedes dritte Auto wird klimaneutral angetrieben.
- Die Hälfte aller Wege wird zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt.

Minister Winfried Hermann hält angesichts dieses Zielportfolios wenig von Streit über Sinn oder Unsinn von Einzelmaßnahmen. Um die genannten Ziele zu erreichen, brauche man dringend und schnell einen Plan für eine Verkehrswende, die den Namen auch verdiene. Man werde, um die notwendigen Ziele zu erreichen, alles, was technisch möglich und sozial vertretbar sei, tun.

Dazu passt das Thesenpapier, das Anton Hofreiter, der Fraktionsvorsitzende der grünen Bundestagsfraktion, Anfang April vorlegte. Die Grünen fordern darin, dass ab 2030 keine Kraftfahrzeuge mehr mit Verbrennungsmotor zugelassen werden sollen. Ähnliche Regelungen sind bereits in mehreren Ländern in Kraft. So sollen in Norwegen ab 2025 keine Neuwagen, die mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden, mehr auf den Markt kommen. Dänemark möchte den Verbrennerausstieg bis 2030 vollziehen, Frankreich bis 2040. Und auch der Bundesrat hatte sich für das Jahr 2030 als Enddatum für die Neuzulassung von Verbrennern ausgesprochen.

Wohlgemerkt: Fossil angetriebene Autos, die 2030 bereits zugelassen sind, dürfen auch weiter gefahren werden. Das Datum, ab dem keine weiteren Verbrenner mehr zugelassen werden, muss allerdings in einem vernünftigen Abstand zum Jahr 2050 liegen, in dem man bei Null-Emissionen auch im Verkehr angekommen sein will.

Im Grunde liegt die Agenda für eine Verkehrswende auf der Hand. Der Fuhrpark von 43 Millionen Pkw muss deutlich reduziert werden, die Antriebsenergie für die verbleibenden Kraftfahrzeuge

muss möglichst schnell klimaneutral erzeugt werden. Um mit weniger Autos die gleiche Mobilität aufrechtzuerhalten, muss das Angebot an Alternativen ausgeweitet, verbessert und miteinander nutzerfreundlich vernetzt werden. Das heißt konkret, wir brauchen mehr und besseren ÖV, mehr Fuß- und Radverkehr, andere Nutzungsgewohnheiten für das Auto, möglichst als Sharing-Fahrzeug eingebunden in die multimodale Mobilitätskette, und eben genau die moderne und digital gestützte Vernetzung dieser integrierten multimodalen Mobilität mit einfachem Zugang für alle Bürgerinnen und Bürger.

## Das Auto von morgen

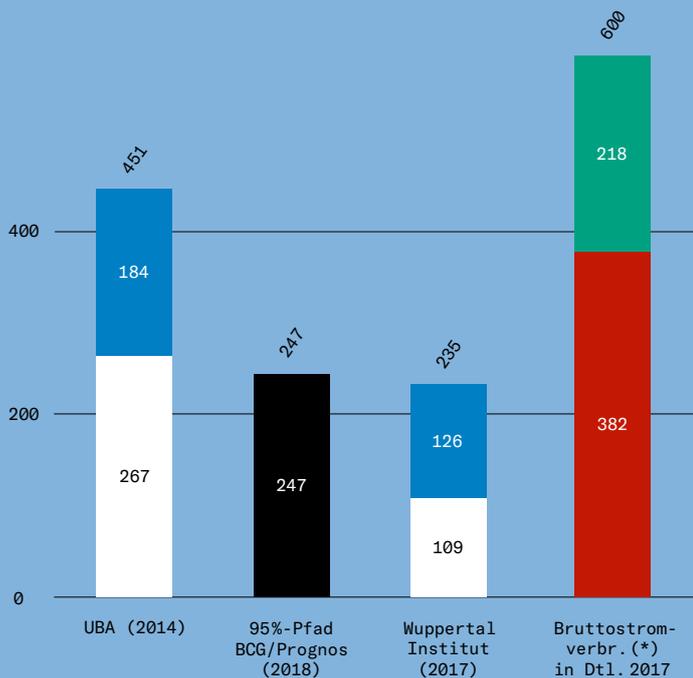
Wie kann das Auto dekarbonisiert werden? Die Expert/innen sind sich einig: Die Zukunft ist elektrisch, genauer gesagt, vor allem batterieelektrisch. Die Priorität der direkten Verwendung des Stroms an Bord des Autos ergibt sich daraus, dass dieser Weg den bei weitem höchsten Wirkungsgrad aufweist: 69 Prozent. Bei der Umwandlung von elektrischer Energie in Wasserstoff ist das anders: Dieser muss komprimiert transportiert werden, um an Bord dann mit Hilfe einer Brennstoffzelle wieder in Strom umgewandelt zu werden, der den Elektromotor antreibt. Der Wirkungsgrad liegt hier nur bei 26 Prozent. Und die immer wieder heiß diskutierte Methode «Power-to-Liquid» erfordert eine mehrstufige Umwandlung von durch erneuerbare Energien gewonnenem Strom in Flüssigkraftstoff, der dann in einem Verbrennungsmotor verbrannt werden kann. Der Wirkungsgrad liegt hier bei nur 13 Prozent.

Patrick Graichen, der Direktor der Agora Energiewende, rät daher auch zu einem sehr gezielten Einsatz synthetischer Kraftstoffe, nämlich dort, wo bessere Lösungen nicht möglich sind. Die «Synfuels» sollten «wie ein Joker beim Kartenspiel» eingesetzt werden, sagt er: «Dort, wo sie wirklich Vorteile bringen und nicht durch bereits vorhandene Trümpfe ersetzbar sind. Vor allem im transkontinentalen Flug- und Schiffsverkehr, bei chemischen Grundstoffen und für Hochtemperaturwärme.»

Wie viel zusätzlicher Strom wäre notwendig, um den Verkehr damit klimaneutral zu versorgen? Das Forschungs- und Beratungsunternehmen Arepo Consult hat im Auftrag der Heinrich-Böll-Stiftung drei Szenarien verglichen, die jeweils zwischen 35 und 75 Prozent mehr Strombedarf errechnen. In jedem Szenario wird daher großer Wert auf eine effizientere Verkehrsgestaltung gelegt, damit die zusätzlich benötigten Strommengen begrenzt werden können. Die Forscher kommen zu folgenden Forderungen: mehr gebündelte Transporte per Bus, Bahn und auch Fahrgemeinschaften, die allen Bürgerinnen und Bürgern einfach zugänglich sind, kleinere und leichtere Fahrzeuge und effizientere Antriebe und insgesamt weniger motorisierter Individualverkehr.

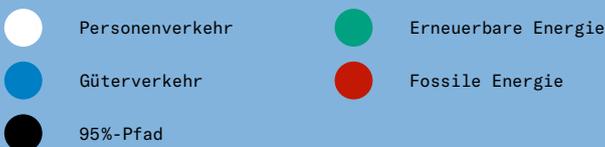
## Autostop in Singapur

Singapur war schon immer etwas Besonderes. Der Stadtstaat mit mehr als 5 Millionen Einwohnern ist mit seiner autoritär paternalistischen Staatsform wirtschaftlich erfolgreich, aber seine Staatschefs haben sich von Anfang an nicht ge scheut, die Bürgerinnen und Bürger zu lenken. So wurde in Singapur in den 80er Jahren das Spucken auf die Straße unter Strafe gestellt. In der Mobilität greift die Regierung nun auch massiv ein. Jeder zehnte Singapurer besitzt nur ein Auto, und dennoch hat die Regierung konstatiert, dass es nicht mehr werden dürfen. Eine neue Zulassung erhält seit 1. Februar 2018 nur der, der gleichzeitig die Verschrottung eines anderen Fahrzeuges nachweisen kann. So wird die Pkw-Zahl stabil gehalten und die Staufahrt verringert. Die Luxussteuer auf eine Autozulassung von 30-60.000 Euro hat schon bisher den Autobesitz reglementiert. Und eine City-Maut regelt die Zufahrt. Gleichzeitig lässt Singapur aber seine Bürgerinnen und Bürger nicht im tropischen Regen stehen. 13 Milliarden Euro investiert die Stadt in den nächsten Jahren in den ÖPNV. 80 Prozent aller Einwohner sollen dann maximal 10 min Fußweg von einer Haltestelle entfernt leben. Außerdem strebt die Regierung an, die grünste Stadt der Welt zu werden. Aber auch die Haltestellen werden zu idyllischen Warteräumen umgebaut. Bei einigen Prototypen wachsen Bäume auf den Dächern, in einer Bibliothek kann man Bücher ausleihen, die man auf einer Schaukel lesen kann, man kann das Handy aufladen und für die Kinder gibt es einen Spielplatz. Da will man gar nicht mehr weg aus dem Wartehäuschen.



**Benötigte Energie- und Strommengen für den Verkehrsbereich. Pro Jahr in den Szenarien sowie die gesamte Nettostromerzeugung in Deutschland 2017 (in Terawattstunden).**

(\*) Alle Angaben in den Szenarien ohne internationalen Luft- und Schiffsverkehr. BCG/Prognos machen keine getrennten Angaben zu Personen- und Güterverkehr. Quelle: BMWi (2018), arepo consul; eigene Darstellung



## Mehr ÖPNV, digital und analog

Um die Notwendigkeit von individuellen Autofahrten zu reduzieren, ist der Ausbau des öffentlichen Verkehrs ein probates Mittel. Dieser sollte allerdings nicht wie bis heute in den allermeisten Städten isoliert betrachtet werden. Vielmehr muss er vernetzt in ein Gesamtsystem eingebettet werden, das Mobilität so gestaltet, dass der individuell besessene Pkw in der Stadt weniger nötig ist. Die Benchmarks für einen optimierten analogen ÖPNV liefern Städte wie Wien, Zürich oder Berlin. Für die neue digitale Vernetzung der multimodalen Mobilität nach der Idee einer «Mobility as a Service» ist derzeit die finnische Hauptstadt Helsinki das Maß der Dinge.

## Das Zürcher Modell

Die Menschen in Zürich legen 41 Prozent ihrer Wege mit Bus und Bahn zurück, die in Wien 39 Prozent. Wien hat gleich zwei internationale Rankings als lebenswerteste Stadt der Welt gewonnen und Zürich liegt auf Platz zwei. Da liegt der Verdacht nahe, dass Verkehrspolitik etwas mit Lebensqualität zu tun hat. Beide Städte haben einfach mehr Platz für Fußgänger/innen und Radfahrer/innen, und sie gehen wertschätzend mit diesem Platz um. In Wien wurde 2012 das 365-Euro-Ticket für den ÖPNV im Umkreis von 100 km um Wien beschlossen. Die Zahl der Abonnenten verdoppelte sich auf fast 800.000, sie liegt damit höher als die Zahl der Autofahrer/innen. In Zürich liegt die Autobesitzquote bei 0,35 pro Kopf, in Deutschland zum Vergleich in vielen Städten über 0,5. Das hat mit einer Doppelstrategie zu tun, die Autos begrenzt und den ÖPNV fördert. Busse und Bahnen sind pünktlich und sauber und fahren in einem dichten Takt auch ins Umland. Eine Haltestelle ist in Zürich nie weiter als 300 m entfernt. Durch Induktionsschleifen erhält die Tram in Zürich an Kreuzungen immer Vorfahrt vor dem Autoverkehr. Die Zürcher/innen bewerten ihren ÖPNV mit 5,4 von 6 Sternen. Im sogenannten «Historischen Kompromiss» hat der Gemeinderat die Zahl der Parkplätze in der Innenstadt auf dem Niveau von 1990 eingefroren. Durch den Bau von Garagen gibt es mittlerweile ganze Straßenzüge, aus denen parkende Autos komplett verschwunden sind.

## Der neue Frame: Mobility as a Service

Wien und die Seestadt Aspern gestalten gerade mit Hilfe von Gehl Architects, Kopenhagen einen Stadtteil als «urbanes Mobilitätslabor». Hier werden die Weichen für die ÖPNV-Anbindung frühzeitig gestellt. Die intelligente Vernetzung mit anderen Verkehrsmitteln im Sinne von «Mobility as a Service» wird hier großräumig erprobt, um sie dann in einen Stadtentwicklungsplan «STEP2025» zu integrieren, der eine «Smart City» im Sinne radikaler Ressourcenschonung im Blick hat.

Die finnische Hauptstadt Helsinki ist dieser Smart City schon ein ganzes Stück näher gerückt. Dort bietet der Dienstleister «MaaS Global» mit seiner App «Whim» die ganze Mobilität der Stadt in unterschiedlichen Flatrates an. Der Preis der Flatrate variiert zwischen 49 und 499 Euro im Monat, sie wurde innerhalb eines Jahres bereits

60.000 Mal gebucht. Wichtig für dieses komfortable Angebot ist der «Act on Transport Services» des finnischen Ministeriums für Transport und Kommunikation. Das Gesetz ist seit 1. Januar 2018 in Kraft und verpflichtet alle Transportunternehmen ihre Daten für Dienstleister offenzulegen. Nur so kann die App auf Standorte und Echtzeitinformationen der Unternehmen zugreifen und dieses attraktive Angebot machen, das größtmögliche Einfachheit für den Kunden garantiert. Die Angst vieler ÖPNV-Unternehmen in Deutschland, ein derart gutes multimodales Angebot könnte ihnen Kunden zugunsten von Mietwagen wegnehmen, ist nach den finnischen Erfahrungen unbegründet. Die Whim-Nutzer haben ihren ÖPNV-Anteil von 48 Prozent auf 72 erhöht.

## Cycling is the city changer

Die schnellste Veränderung im Lebensgefühl und im Modal Split (Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel) einer Stadt bringt die Fahrradförderung. Die Wiener Vizebürgermeisterin Maria Vassilakou brachte es 2013 bei der Velocity auf die einfache Formel: Cycling is the city changer.

## Fahrrad-Champion Karlsruhe

2019 wurde Karlsruhe zum ersten Mal im Fahrradmonitor des ADFC auf Platz 1 der Großstädte gewählt, noch vor Münster und Freiburg. Diese Erfolgsgeschichte begann 2005 mit einem 20-Punkte-Programm, das parteiübergreifend einstimmig im Rat beschlossen wurde. Seitdem verfolgt die Stadt eine konsequente Fahrradpolitik und redet darüber. In Karlsruhe fehlen die spektakulären Einzelprojekte, die überregional für Bilder sorgen. Was aber konsequent von der Fahrradabteilung im Stadtplanungsamt verfolgt wird, ist der Netzgedanke. Auf Hauptrouten gelangen die Badener vom Stadtrand ins Zentrum und wieder zurück. Es gibt ein gutes Parkhaus am Hauptbahnhof und immer mehr Abstellmöglichkeiten für das Zweirad in der ganzen Stadt. Autostraßen wurden in Fahrradstraßen umgewandelt und jede Neuerung wurde den Bewohner/innen positiv vermeldet.

2005 startete Karlsruhe bei 16 Prozent Radanteil und setzte sich das Ziel, 25 Prozent bis 2015 zu erreichen. Die waren schon 2012 erreicht, also wurde das Ziel jetzt auf 30 Prozent für 2020 neu formuliert.

Die Welthauptstadt des Fahrrades bleibt allerdings Kopenhagen, dicht gefolgt von praktisch allen niederländischen Städten. Hier werden Anteile von 35 und mehr Prozent erreicht. Kopenhagen strebt 50 Prozent aller Pendlerwege an. All diesen Metropolen ist gemein, dass sie seit drei bis fünf Jahrzehnten das Fahrrad konsequent bei allen Entscheidungen mitdenken. In beiden Vorreiterländern existiert eine komplett vom Autoverkehr separierte Infrastruktur, die großzügig und komfortabel gebaut wird. Der Unterschied zeigt sich auch in den durchschnittlichen Investitionen pro Kopf in den Radverkehr. Kopenhagen liegt bei 35 Euro pro Kopf und Jahr, deutsche Städte meist bei 2-5 Euro.

Dieser Zukunftsentwurf folgt bewusst keiner hochtechnisierten Science-Fiction. Robocopter, Megazüge, die vier Meter hoch auf Schienen über Highways geführt werden, Hochgeschwindigkeitstransport mit Hyperloop-Rohrpost: All das ist zweifellos technisch machbar, aber bietet bisher nur Insellösungen für die Reichen und Superreichen. Robocopter gehören wahrscheinlich bald zum Stadtbild von Dubai, aber eher nicht von Bielefeld. Wir haben uns hier allerdings auf die pragmatisch notwendigen Lösungen für eine Mobilität für alle konzentriert.

Die konkrete Utopie liegt in der Kombination aus Wien, Helsinki und Kopenhagen. Wenn wir mit ihrer Verwirklichung morgen anfangen, liegt darin ein faszinierendes Projekt einer Zukunftsmobilität, die den Menschen ihre Städte und Gemeinden zurückgibt.

---

Michael Adler ist Gründer und Geschäftsführer der Kommunikationsagentur tippingpoints. Die Daten wurden ausgewählt in Zusammenarbeit mit Böll.Thema.



## Lkw am Draht

Auf bestimmten Autobahnstrecken reiht sich auf der rechten Spur Lkw an Lkw. Permanenter Gütertransport ist notwendig, um unsere Just-in-time-Produktionsweise, unseren Konsumhunger und unseren «heute online bestellt, morgen geliefert»-Lebensstil zu befriedigen. 72 Prozent der Gütermenge wurden im Jahr 2017 mit dem Lkw transportiert, 17 Prozent mit der Bahn, acht Prozent mit dem Binnenschiff, durch die Luft waren es drei Prozent. Mit insgesamt 70 Millionen Euro fördert das Bundesumweltministerium Pilotprojekte zu sogenannten Oberleitungs-Lkw unter dem Namen ELISA (Elektrifizierter innovativer Schwerverkehr auf Autobahnen). Mit rein elektrischen Zugmaschinen oder Hybrid-Lkw, die zusätzlich zur Batterie über einen Diesel-, Gas- oder Brennstoffzellenantrieb verfügen, soll so ein nennenswerter Beitrag zum Klimaschutzziel im Verkehr geleistet werden.

Beim derzeitigen Strommix kommt das Öko-Institut zu einem CO<sub>2</sub>-Einsparvolumen von 25 Prozent im Vergleich zum Diesel. In Feldversuchen in Schleswig-Holstein, Hessen und Baden-Württemberg wird die Praxistauglichkeit seit letztem Herbst untersucht. Das Ganze lässt sich relativ unkompliziert umsetzen. Die Lkw erkennen über Sensoren, wann sich eine Oberleitung über ihnen befindet. Der Stromabnehmer fährt automatisch aus und der Lkw fährt dann elektrisch. Und wenn er die Autobahn wieder verlässt, koppelt er einfach wieder ab und fährt die letzte Meile entweder mit geladener Batterie oder fossilem Treibstoff.

Im besten Fall für das Klima und die Stadtluft lädt der Lkw den Container dann an einem innenstadtnahen Platz, einem sogenannten Hub, ab. Von diesem holen wahlweise Elektro-Lieferwagen, wie sie Streetscooter für die Deutsche Post entwickelt hat, oder Cargo-Bikes, wie sie UPS in Hamburg, London und anderen Städten im Einsatz hat, die Güter und Pakete ab und übernehmen die Feinverteilung am Ort.

Morgens mit dem eigenen Fahrrad zum Bahnhof, mit der Bahn in die Stadt, weiter mit dem Sharing-Bike ins Büro – das alles organisiert in einer App. So geht moderne Mobilitätspolitik.

# Mutiger Mix für eine entspannte Zukunft

Text: Kerstin Andreae

---

Staus, schlechte Radwege und teure Bahntickets sind ständige Begleiter unseres Alltages. Unser Verkehrssystem ist ineffizient und belastet das Klima. Seit 1990 ist es in fast allen Sektoren gelungen, die Treibhausgasemissionen deutlich zu senken: im Energiesektor von 466 auf 328 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> und sogar in der Industrie von 284 auf 193 Millionen Tonnen. Doch nicht im Verkehr. Die Zahl der Autos und Lkw auf unseren Straßen ist derart gestiegen, dass die umweltschonenden Effekte des technologischen Fortschritts der vergangenen 30 Jahre nicht greifen konnten. Während andere Länder mit Leuchtturmprojekten glänzen, sei es der französische TGV, der Ausbau der Elektromobilität in den Niederlanden oder das Fahrrad-Paradies Dänemark, bleibt Deutschland verkehrspolitisch stehen.

Veränderungen in der Verkehrspolitik, besonders jene rund um das Auto, werden emotional debattiert, und freie Raserei auf Autobahnen wird regelmäßig zur Staatsräson erklärt. Doch ein Blick in die Realität deutscher Innenstädte und Ballungsräume reicht, um genervte Verkehrsteilnehmer/innen, verstopfte Straßen, schlechte Luft sowie eine dramatische Zahl von Verkehrsunfällen wahrzunehmen. Das Auto hat seinen Zenit überschritten. Nicht, weil es einen Kulturkampf zu gewinnen gäbe. Es ist weder klug noch effizient, einem Verkehrsmittel, das 23 Stunden am Tag stillsteht und im Schnitt 1,5 Personen transportiert, überproportional viel Raum zu geben. Sharing-Angebote und gute Vernetzung könnten erreichen, dass es deutlich besser ausgelastet ist.

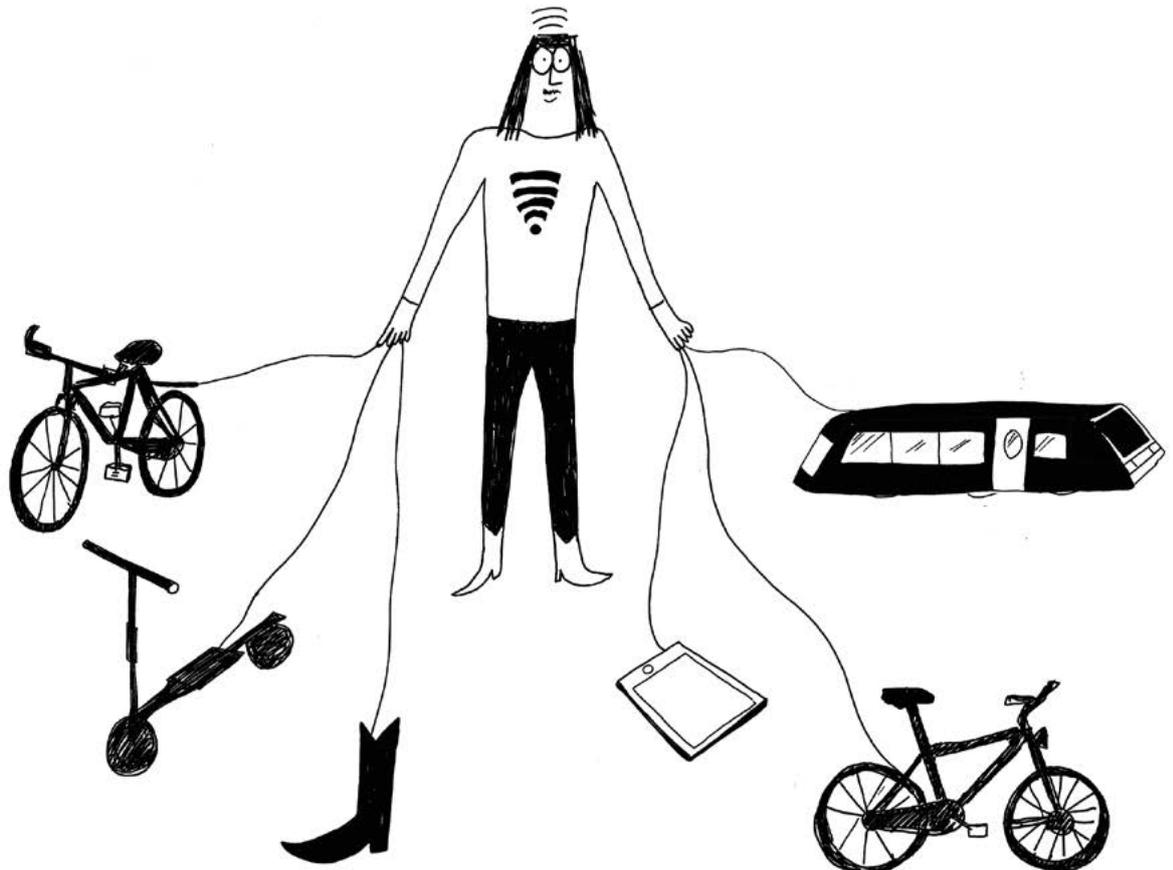
Die Zukunft der emissionsfreien Automobilität aber liegt im Elektroauto. Wer sich weiterhin nach Technologieoffenheit sehnt, sollte bedenken, dass eine Volkswirtschaft wie Deutschland mit einem starken Automobilsektor es sich nicht leisten kann, die Entscheidung für diese Technologie immer weiter zu vertagen. Die Wirtschaft braucht Planungssicherheit. Um auf dem Weltmarkt mitzureden, sind wir ohnehin zu spät dran: China hat die Technologie-Frage beantwortet und investiert massiv in die Elektromobilität. Deutschland muss nachziehen und die Infrastruktur für Ladestationen flächendeckend ausbauen und Anreize für E-Autos schaffen, wie ein Bonus-Malus-System in der Kfz-Steuer. Momentan fehlt der politische Wille, den Rahmen vorzugeben. Dabei müssten wir längst die Herausforderungen aktiv angehen, zu denen zum Beispiel die Transformation von Arbeitsplätzen in der Automobilindustrie oder das Recycling von Batterien aus Elektroautos gehören.

Um die Umwelt und die Straßen zu entlasten, brauchen wir einen Mobilitätsmix. Die Renaissance des Fahrrads kommt dabei äußerst gelegen. Der Markt brummt, neue Technologien und Antriebe gehen in Serienproduktion. Jetzt heißt es, die Regeln des Straßenverkehrs fahrradfreundlicher zu gestalten. Auch, damit die Sicherheit gewährleistet ist und das Radfahren in Großstädten nicht zur Mutprobe wird. Auch außerhalb von Städten gibt es enormes Potenzial für den Radverkehr. Radschnellwege wie der RS1 im Ruhrgebiet entlasten das Klima und die Straße. Für längere Strecken müssen wir mehr Güter und Personen auf die Schiene bringen, denn die Bahn ist, nach dem Fahrrad, das sauberste Verkehrsmittel. Damit sie auch das attraktivste Verkehrsmittel wird, muss die Infrastruktur zügig und vorrangig ausgebaut und der Markt belebt werden. Die deutsche Schienenmaut, die Trassenpreise, muss fairer und niedriger gestaltet werden, damit es mehr Verkehr auf den Gleisen und mehr Wettbewerb geben kann – und dann auch die Ticketpreise fallen. Aus jedem Winkel des Landes muss ein guter Zugang zum Fernverkehr ermöglicht werden, mit einem Takt, der einen zuverlässigen Anschluss garantiert. Nachtzüge ermöglichen eine entspannte Fahrt auf weiteren Reisen, auch ins europäische Ausland. Es sollte eine eiserne Regel geben: Bahnfahren darf nicht teurer sein als Fliegen. Konkret heißt das, den Abbau klimaschädlicher Subventionen im Flugverkehr anzugehen und die Mehrwertsteuer auf Bahntickets zu senken.

Es muss einfach sein, auf andere Verkehrsträger umzusteigen. Das bedeutet, dass die unterschiedlichen Angebote endlich miteinander vernetzt werden müssen. Morgens mit dem eigenen Fahrrad zum Bahnhof, mit der Bahn in die Stadt, weiter mit dem Sharing-Bike ins Büro – das alles organisiert in einer App. So geht moderne Mobilitätspolitik. Deutschland hat es versäumt, bei diesem Thema Vorreiter zu werden. Jetzt muss die Politik alles daransetzen, damit wir den Anschluss nicht verpassen. Wie unsere Mobilität in Zukunft gestaltet wird, hat großen Einfluss darauf, wie wir leben werden.

---

Kerstin Andreae ist seit 2002 Bundestagsabgeordnete von Bündnis 90/ Die Grünen für den Wahlkreis Freiburg. Sie ist wirtschaftspolitische Sprecherin ihrer Fraktion und Obfrau im Ausschuss für Wirtschaft und Energie.





**«Die individuelle Freiheit  
steht vor allem»**

**Angesichts globaler Verstädterung droht der Verkehrsinfarkt. Sampo Hietanen hat eine App entwickelt, damit Menschen statt des eigenen Autos den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), Stadträder und Carsharing nutzen. Kerstin Kloss sprach mit dem Finnen über Wege aus dem Stau.**

### **Welche Transportmittel benutzen Sie, um ins Büro zu kommen?**

Von meiner Wohnung in einem Außenbezirk von Helsinki fahre ich mit dem Bus ins Zentrum. Die letzten zwei Kilometer gehe ich zu Fuß oder nehme ein Stadtrad.

### **Als Gründer und CEO von Mobility as a Service (MaaS Global) wollen Sie den Transport intelligent weiterentwickeln. Ist die Lösung so simpel, einfach vom Auto auf Bus und Rad umzusteigen?**

Seit langer Zeit gibt es zwar verschiedene Verkehrsträger, aber wir haben uns immer nur für eine bestimmte Transportart entschieden, zum Beispiel das Auto. Wir stellen nicht die richtigen Fragen, die zur Mobilität gestellt werden müssen. Zunächst einmal steht die individuelle Freiheit vor allem, und wir brauchen ein System, das Nachhaltigkeitskriterien erfüllt. Dann ist die Frage einfach: Was würde die Menschen dazu veranlassen, auf ihr eigenes Auto zu verzichten? Es geht nicht darum, ob ÖPNV, Fahrräder, Roller oder Carsharing eine Alternative wären. Wir müssen auch alles andere miteinbeziehen, damit die Lösung vergleichbar ist mit der Erfahrung, ein Auto zu besitzen.

### **Was würde Menschen denn veranlassen, ihr eigenes Auto abzugeben?**

Ich habe immer wieder die gleiche Antwort bekommen: Wenn du versprechen kannst, dass ich jederzeit überall nach Lust und Laune mobil sein kann. Die Menschen brauchen keinen eigenen SUV, sondern eine Garantie für ihre Mobilitätsfreiheit.

### **Für den individuellen Mobilitätsmix hat MaaS Global die App «Whim» entwickelt, was «nach Lust und Laune» bedeutet. Damit lässt sich je nach Bedarf auf ÖPNV, Stadträder, Taxis oder Mietwagen zugreifen, bezahlt wird direkt über die App. Wie viele Nutzer gibt es?**

In unserem ersten Jahr seit der Markteinführung haben wir schon über 100.000 Nutzer. Besonders freut uns die nachhaltige Nutzung, weil der ÖPNV sehr stark nachgefragt wird. Das ist der einzige Weg gegen den Verkehrsinfarkt, denn allein durch den Umstieg auf umweltfreundlichere Elektroautos sind die Innenstädte ja nicht weniger verstopft. Wir können nicht so weitermachen wie bisher und das eigene Fahrzeug vor alles stellen.

### **Die App bieten Sie in Helsinki, Birmingham und Antwerpen an. Wann kommt Whim auf den deutschen Markt?**

In Deutschland gibt es monopolistische Machtspiele, die es sehr schwierig machen, alle Programmierschnittstellen und Komponenten für die App zusammenzutragen. Der schwere Teil dieser Lösung ist, dass wir es nicht alleine machen können. Der deutsche Markt wäre großartig, und wir würden dafür gerne schnellstmöglich etwas anbieten. Aber als Mobilitätsoperateur kann ich nicht nach Berlin, Hamburg oder in eine andere deutsche Stadt gehen, ohne Zugang zum ÖPNV-System als Backbone zu haben. Auch die Anbieter von Mietautos und Leihrädern müssen mit uns kooperieren wollen.

### **Die Hamburger HafenCity verfolgt das nachhaltige Mobilitätskonzept «Smart Mobility», das als Europas größtes quartiersbezogenes Innovationsprojekt für Carsharing und**

### **Elektromobilität vorgestellt wurde. Teilweise wurden die Pkw-Stellplätze pro Wohneinheit drastisch reduziert. Ist das ein Modell, um den weltweiten Verkehrsinfarkt zu stoppen?**

Ähnliche Ansätze gibt es in Kopenhagen, London oder Japan. Aber wenn man den Leuten Parkplätze wegnimmt und ihnen dann einen Service anbietet, den sie stattdessen nutzen können, funktioniert das nicht. Menschen sind Individuen, die selbst entscheiden wollen, ob sie sich ein eigenes Auto kaufen. Wenn man sie zu einer monopolistischen Lösung zwingen will, kann das keine Blaupause sein. Mich ärgert es, dass wir Dinge oft rein technisch betrachten anstatt aus Sicht des Verbrauchers. Ein Plan gegen den Verkehrsinfarkt sollte verschiedene Lösungen anbieten. Meiner Meinung nach ist Hamburg beim sogenannten «switchh-Point» weitaus wegweisender als mit der HafenCity.

An den switchh-Points können die Hamburger von Bahnen und Bussen auf Carsharing oder Stadträder und umgekehrt umsteigen. Die Apps des Hamburger Verkehrsverbunds HVV und von switchh sind aufeinander abgestimmt.

In Hamburg und anderen Städten sind Autos so dominant, weil dort Gebiete für Industrie, Einzelhandel und Wohnungen gebaut und mit Korridoren durchzogen wurden. Wenn Transport aber nicht länger darauf basieren soll, dass jeder Auto fährt, dann brauchen wir Multimodalität. Das heißt, die Stadtstruktur basiert nicht mehr auf Korridoren, sondern auf Hubs. Hier ist Hamburg mit den switchh-Points richtungsweisend. Die Bahnhöfe sind mit allen möglichen Innovationen verzahnt. Und zu allen benötigt der Endbenutzer Zugang über eine Lösung aus einer Hand.

### **Die Whim-App ist als einheitliche Plattform für den direkten Zugang auf alle Transportmöglichkeiten weltweit konzipiert. Das eröffnet einen Riesenmarkt, denn auf der südlichen Hemisphäre ist ein eigenes Auto oft noch die Ausnahme. Das Problem: In Afrika, Südostasien oder Mittelamerika fahren meist ältere, emissionsstarke Busse. Nachhaltige Mobilität sieht anders aus, oder?**

Einige Experten meinen, in vielen Ländern Afrikas oder Lateinamerikas stünden die Chancen gut, die Möglichkeit, ein eigenes Auto zu besitzen, zu überspringen. Diese Ansicht teile ich nicht. Wenn wir nach Santiago de Chile, Istanbul oder auf Teile Südostasiens blicken, dann ist dort bei jungen Leuten der Traum vom eigenen Auto größer als in Europa, weil das verspricht, überall hinzukommen. Dort gibt es viele, oft private Transportdienstleister, die ältere Busse einsetzen, und teilweise extremen Verkehrsstau. Dennoch behaupte ich, dass es wahrscheinlich nachhaltiger ist, sich in alten Bussen fortzubewegen als in alten Autos. Außerdem wäre es einfacher, das nationale Busystem zu modernisieren als Privat-Pkw.

### **Nehmen wir das Beispiel Ghana, eine der am schnellsten wachsenden Volkswirtschaften Westafrikas. Die Kehrseite dieser Entwicklung: Stau in der Hauptstadt Accra und auf der Schnellstraße zur Hafenstadt Tema. Welche Maßnahmen gegen den Verkehrsinfarkt schlagen Sie als Bauingenieur vor?**

## «Mich ärgert es, dass wir Dinge oft rein technisch betrachten anstatt aus Sicht des Verbrauchers. Ein Plan gegen den Verkehrsinfarkt sollte verschiedene Lösungen anbieten.»

In Entwicklungsländern lässt sich eine Spirale beobachten, die wir auch durchlaufen haben. Wenn das Bruttoinlandsprodukt steigt und die Leute wohlhabender werden, wollen immer mehr Menschen ein eigenes Auto. Das kann man ihnen politisch nicht verweigern. Wir müssen aber weiter gehen, als zu überlegen, welche Straßen wir bauen könnten. Lässt sich stattdessen etwas finden, das den Traum von Mobilitätsfreiheit besser erfüllt als ein eigenes Fahrzeug? Dafür gibt es viele Möglichkeiten, zum Beispiel lässt sich das Verkehrsangebot verbessern. Wenn Menschen zwischen vielen Optionen wählen können und ein höheres Service-Niveau bekommen, stellen sie sich von selbst die Frage, warum sie unbedingt ein Auto kaufen müssen, statt sich fahren zu lassen. Wenn es eine wachsende Nachfrage nach solchen Dienstleistungen gibt, dann lässt sich zum Beispiel über Hubs eine größere Transportkapazität zwischen zwei Städten wie Accra und Tema anbieten.

Es gibt Minibusse, Sammeltaxis und eine Bahnverbindung, ich würde mich auf eine extrem hohe Qualität fokussieren und zum Beispiel die Bahnhöfe in beiden Städten so wunderschön gestalten, dass jeder dorthin möchte, und perfekt funktionierende Luxuszüge einsetzen. Die Bahnhöfe müssten als Hubs besonders gut angebunden sein. Den Bahnhof zu betreten, sollte der beste Teil des Tages sein. So wie für mich morgens der Spaziergang von der Bushaltestelle zum Büro.

**In Äthiopiens Hauptstadt Addis Abeba haben Chinesen das erste Metrosystem in Subsahara-Afrika gebaut mit zwei Linien, die mindestens 30.000 Passagiere pro Stunde transportieren können. Geben die Chinesen bei der nachhaltigen Stadtentwicklung in der südlichen Hemisphäre die Richtung vor?**

Das Problem ist, dass wir immer denken, es gäbe nur eine Lösung. Aber es gibt zahlreiche Optionen, weil die Menschen so vielfältig sind. Die Chinesen machen einen großartigen Job, dass sie in diesen Regionen Verkehrsprojekte finanzieren und realisieren. Aber man muss auch nach den Gründen für dieses Engagement fragen und den Auswirkungen für die Bevölkerung. Ich frage mich auch, ob die Menschen in Addis Abeba bei ihrer täglichen Mobilität immer eine individuelle Entscheidungsfreiheit haben.

**Blicken wir direkt nach China, wo die Verstärkung gigantische Ausmaße annimmt. Momentan entsteht die weltgrößte Megacity Jing-Jin-Ji für bis zu 130 Millionen Einwohner. Ist Mobilität bei solchen Dimensionen überhaupt möglich?**

Es gibt nur einen Weg: Die Stadtplanung muss sich von Korridoren verabschieden und die Städte stattdessen durch miteinander verknüpfte Hubs strukturieren. Außerdem muss man sicherstellen, dass nicht alles von einem System abhängt. Und Privatautos werden in solchen Städten ganz sicher nicht mehr lange erlaubt sein. Das klingt hart, aber ich sehe keine andere Möglichkeit.

**Wie in China wächst der Online-Handel auch in Europa enorm, und damit nehmen logistische Herausforderungen wie Warenzustellung oder -rücknahme zu. Wird MaaS das Angebot auf E-Commerce-Services ausweiten?**

Ja, auf jeden Fall. Wenn wir Menschen bei ihrer täglichen Mobilität helfen wollen, stellt sich die Frage, ob sie sich selbst bewegen müssen oder die Ware gebracht wird. Da leuchtet es ein, dass wir die sogenannte «letzte Meile» künftig ganz sicher auch in unsere Leistungen integrieren werden.

**Nach allem, was wir besprochen haben – braucht der Stadtverkehr eine stärkere Regulierung, um das Verkehrsaufkommen zu drosseln?**

Meiner Meinung nach braucht das Mobilitätskonzept innerhalb von Städten strengere Vorschriften. Wie lassen sich Innovationen ausprobieren, damit Menschen frei wählen können, wie sie sich fortbewegen, aber kein Verkehrsinfarkt droht? Wir benötigen eine starke Regulierung und gleichzeitig die Freiheit, ohne Zugangsbarrieren von Marktteilnehmern Neues entwickeln zu können. Das ist keine einfache Aufgabe, aber machbar. Stadtverwaltungen und Regierungen brauchen eine Vision für «Smart Cities» und müssen die politische Führung übernehmen.

Sampo Hietanen ist Gründer und Geschäftsführer von MaaS Global in Helsinki. Die Abkürzung steht für Mobility as a Service und das Konzept versteht Hietanen als Paradigmenwechsel im Transportangebot. MaaS Global hat die App «Whim» entwickelt, mit der sich je nach Bedarf auf ÖPNV, Stadträder, Taxis oder Mietwagen zugreifen lässt. Nach einem Bauingenieurstudium mit Schwerpunkt Verkehr und Wirtschaft an der Technischen Universität Helsinki hatte Hietanen Führungspositionen bei Ingenieurbüros und IT-Dienstleistern, bevor er sich selbstständig machte.

Kerstin Kloss ist Redakteurin der «DVZ Deutsche Verkehrszeitung».



# Ideen muss man haben!

Dass sich der Verkehr, vor allem in Großstädten, ändern muss, darüber sind sich mittlerweile die meisten Menschen einig. Doch wie? Jenseits der zähen und kontrovers geführten Debatten in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft haben einige Start-ups und zahlreiche Initiativen längst angefangen, die unterschiedlichsten Konzepte zu entwickeln und umzusetzen. Mobilität auf Lastenrädern, mit der Kraft der Sonne und mit ressourcenparenden digitalen Tickets. Auswahl gefällig?

## Mit der Sonne auftanken

«Die ideale Welt wäre, wenn jedes Fahrzeug auf der Straße elektrisch fährt und geteilt wird», schwärmt Laurin Hahn. «Daran arbeiten wir.» Als Student hat er mit zwei Kommilitonen ein Auto, den Sion, ausgestattet, das sich selbst auflädt: Solarzellen fangen die Kraft der Sonne ein. Sie sind vollflächig in die Karosserie integriert. Doch nicht nur das: Der Sion kann andere E-Autos aufladen. Hahn will aber noch mehr: Die Käufer/innen sollen die Autos mit anderen Menschen teilen. Darum tüfteln die Münchener an einer App, um den Sion ausleihen und zum Mitfahren anbieten zu können. Hahn ist das sehr wichtig: «Nur emissionsfrei und mit Sharing ist Individualverkehr in immer stärker wachsenden Städten für unsere Gesellschaft tragbar.»

Anfangs ob ihrer Vision belächelt, werden die Münchener inzwischen ernst genommen. Heute arbeiten knapp 100 Menschen daran, ihre Ideen auf die Straße zu bekommen – Innovationen, die die großen Autobauer verschlafen haben. Um Sono Motors gründen zu können, erhielten die drei Männer erst von Privatleuten Geld, dann kamen rasch immer mehr private Investoren hinzu. «Darum kann die Serienproduktion starten», sagt Hahn. Der Sion soll ab Mitte 2020 das erste seriengefertigte Solarauto sein – binnen acht Jahren sollen 260.000 Fahrzeuge vom Band rollen. Dafür haben sie im April eine schwedische Fabrik gewonnen. Menschen aus 34 Ländern haben bereits 9.800 Fahrzeuge reserviert. Konkurrenz fürchtet Hahn nicht. Er sagt: «Der E-Mobilitätsmarkt ist noch am Anfang, sodass das Potenzial für neue Geschäftsmodelle enorm ist.»

**Laurin Hahn, Jg. 1994, hat Elektrotechnik studiert, bereits mehrere Firmen gegründet und ist heute Chef von Sono Motors.**



## Keine leeren Lkw mehr!

Der Gedanke kam Rolf-Dieter Lafrenz im Stau: Sooo viele Lkw und ein Viertel davon leer – ein Unding und zu viele Abgase. Könnte Künstliche Intelligenz helfen, die Leerfahrten zu reduzieren? Gedacht, getan. Lafrenz gründete die Spedition Cargonexx, die voll digitalisiert arbeitet: Selbstlernende Algorithmen kombinieren die gewünschten Transporte und Touren im Voraus so, dass die Lkw auch auf den Rückfahrten beladen sind. Die höhere Auslastung dämpft nicht nur die Kosten, sondern vor allem sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen um zehn Prozent.

Die ersten Schritte des Start-ups finanzierte der Gründer selbst, dann stiegen Privatunternehmer ein. Doch Geld ist nicht alles: Nötig sind sehr viele Partner. «Transportnetz und Kundennetz gleichzei-

tig aufzubauen, war das Schwierigste», berichtet Lafrenz. Trotz Rückschlägen hielt er durch und kooperiert heute mit gut 8.000 Firmen, die mehr als 120.000 Lkw haben.

Doch eine Spedition allein kann den mit 350 Milliarden Euro riesigen Markt für Lkw-Transporte nicht umweltfreundlich machen. Sollen andere sein Geschäftsmodell kopieren? «Ja, unbedingt! Wir brauchen die Verkehrswende ganz dringend: Wenn der Lkw-Transport in den nächsten zehn Jahren um

ein Drittel wächst, verpassen wir alle Klimaziele und werden gravierende Verkehrsprobleme bekommen.»

---

Rolf-Dieter Lafrenz, Jg. 1967, ist Betriebswirt, seit 1996 geschäftsführender Gesellschafter der Schickler Unternehmensberatung und seit 2016 Chef von Cargonexx in Hamburg.





Fast 100 Menschen aus 35 Nationen arbeiten in dem Start-up für diese Ideen. Gründerinnen und Gründer, Investorinnen und Investoren gaben dafür seit 2012 rund 25 Millionen Euro. Eine kleine öffentliche Förderung «war als Vertrauensbeweis wichtig, weil unsere Kunden auch in öffentlicher Hand sind». Und diese springen an, etwa in Berlin, München, Portugal und Italien.

**Sabrina Meyer, Jg. 1986, ist studierte Medienmanagerin, entwickelte bei der DB Regio Bus digitale Innovationen und ist seit 2017 bei Door2door.**

## Voll besetzt von Tür zu Tür

Wie kann man Privatautos, in denen nur eine Person sitzt, in Städten überflüssig machen? Diese Frage trieb die Gründer von Door2door um – und sie entwickelten eine Software für «Ridepooling». Das ist eine flexible Mitfahrgemeinschaft als öffentliches Verkehrsangebot: Per App melden Menschen ihren Bedarf an und können fast überall ein- und aussteigen, dank eines dichten Netzes «virtueller» Haltestellen. «Damit können Städte und Verkehrsunterneh-

men ergänzend zu Bussen, Tram und U-Bahn dann Mobilität produzieren, wenn und wann sie gebraucht wird», erklärt Sabrina Meyer, Leiterin Kundenmanagement. «Dann fahren Fahrzeuge voll besetzt und die Emissionen sinken deutlich.»

Solch ein Ridepooling startet 2019 in Duisburg, wo es von Door2door schon eine ÖPNV-App gibt, die auch Car- und Bikesharing erfasst. Seit August läuft ein Test in Freyung, um im ländlichen Raum die Lebensqualität zu steigern. Hier könnten flexible öffentliche Sammeltaxis die Abwanderung bremsen und den Zuzug erleichtern.



## ÖPNV leicht gemacht

Wie schön wäre es, mit einem Klick sein Ticket zu erhalten, ohne lange an Automaten den richtigen Tarif suchen zu müssen! «Einsteigen, einmal klicken und los geht's» – so stellt sich Marina Weinehl den öffentlichen Nahverkehr vor. Eine App erkennt, wann die Fahrt beginnt und zu Ende ist, erst dann wird abgerechnet, zum günstigsten Preis. Dafür engagiert sich die Geschäftsführerin der Münchener Firma BlueGo im siebenköpfigen Team. Materialintensive Automaten sollen verschwinden.

Die Idee zur Ticketbuchung per Smartphone entstand im Studium. Fast ein Jahr haben die Gründerinnen und Gründer geforscht. Dann war monatelang Geduld nötig, um einen Partner zu finden. «Es dauert sehr lange, bis man bei Verkehrsgesellschaften an die richtigen Leute kommt», sagt Weinehl. Sie und ihre Mitstreiter blieben beharrlich und kämpften sich durch bürokratische Hürden bei der Firmengründung.



Die Stadtwerke Augsburg sahen das Potenzial und finanzieren das Vorhaben. «Deren Geschäftsführer ist sehr offen für Innovationen», sagt Weinehl gut gelaunt. Zig Mitarbeiter erproben die App, ab 2020 soll ein öffentlicher Test folgen. Künftig will das Start-up von Lizenzentnahmen leben. Es plant derzeit ein Pilotprojekt für den Aschaffener Verkehrsverbund. Weinehl ermuntert andere, sich das Geschäftsmodell anzuschauen: «Wir möchten möglichst viele Firmen inspirieren, einen Beitrag zu leisten, denn wir alleine würden das wegen der Zersplitterung des ÖPNV gar nicht schaffen.»

---

**Marina Weinehl, Jg. 1997, ist Betriebswirtin, arbeitete im Studium bei Apple und gründete 2018 mit Felix Pröhl und Lucas Böhnisch BlueGo.**



## Fast emissionsfrei unterwegs

Wer rasch etwas versenden will, beauftragt Kurierdienste. Diese transportieren die Sendungen meist in herkömmlichen Autos. Anders das Berliner Fahrwerk Kurierkollektiv: 45 Personen bringen zahllose Dinge mit Fahrrädern und Lastenrädern durch Berlin: Drucksachen, Steuerunterlagen, Zahnersatz. «E-Mopeds wollen wir nicht, weil alles, was damit transportiert werden kann, auch fürs Rad taugt», sagt Patrick Vobis. Nur für so was wie Veranstaltungstechnik müssen die beiden E-Transporter her.

Noch etwas unterscheidet die Berliner: «Wir sind ein Kollektiv.» Da es diese Rechtsform nicht gibt, ist Vobis zwar pro forma Geschäftsführer, aber doch Gleicher unter Gleichen. Die Kurierinnen und Kuriere taten sich 2009 zusammen, um bessere Arbeitsbedingungen zu erreichen. Denn viele Kurierdienste beauftragen Subfirmen, die keine Mindestlöhne zahlen. Anfangs arbeiteten sie auf eigenen Rädern und ohne Lohn, doch dann entkamen sie dem Dumping. «Wir zahlen ziemlich genau das aus, was wir an Einkünften haben – das entspricht dem Mindestlohn», sagt Vobis. Somit gehen die drei Ziele auf: umweltfreundlich zu sein und selbstorganisiert mit gleichem Lohn für alle.

---

**Patrick Vobis, Jg. 1982, arbeitete als Industriekaufmann in der Papierindustrie und Medizintechnik und seit 2008 als Fahrradkurier.**



# «Bei der Dieselkrise gab es ein Versagen auf verschiedenen Ebenen»

Klaus Müller ist Vorstand des Verbraucherzentrale Bundesverbandes (vzbv), der eine Musterfeststellungsklage gegen Volkswagen eingereicht hat. Für die Zukunft setzt er auf strenge Regeln bei der Aufsicht und Zulassung.

Interview: Anja Krüger

**Herr Müller, die Dieselkrise schwelt und schwelt. Kann sich so etwas eigentlich wiederholen?**

Klaus Müller: Es besteht immer noch Anlass für eine große Portion Misstrauen. Die Enthüllungen der vergangenen Jahre und die Passivität in der Politik waren erschreckend. Einiges hat sich inzwischen glücklicherweise getan: Wir haben zum Beispiel eine neue europäische Typengenehmigungsverordnung.

**Und die bedeutet?**

Auf Brüsseler Ebene können jetzt eigene Fahrzeuguntersuchungen durchgeführt werden. Die EU-Mitglieder sind verpflichtet, eine eigene Marktüberwachung einzuführen, zumindest mit Stichproben. Aber die Frage bleibt, inwieweit die neuen Regeln durchgesetzt und Sanktionsmöglichkeiten angewandt werden.

**Was ist eigentlich auf politischer Ebene falsch gelaufen?**

Es gab ein Versagen auf verschiedenen Ebenen: bei der besagten europäischen Typengenehmigung, dem Kraftfahrt-Bundesamt als nationaler Zulassungsbehörde sowie dem Bundesverkehrsministerium. Doch der Untersuchungsausschuss des Bundestages zum Dieselskandal hat in der letzten Legislaturperiode das Ziel verfehlt, das Versagen auf diesen Ebenen aufzuarbeiten.

**Was muss sich ändern?**

Die Anforderungen der neuen, strengeren Typengenehmigungsverordnung müssen nun von den nationalen Aufsichtsbehörden im Interesse von sauberer Luft und der Gesundheit von Autofahrern konsequent umgesetzt werden.

**In den USA haben Autokonzerne hohe Strafen und Entschädigungen gezahlt. Ein Vorbild für Europa?**

Der Vergleich ist schwierig, weil das Rechtsregime der USA ein anderes ist. Dort setzt man auf strenge Gerichte und hohe Entschädigungen im Nachhinein. In Europa gilt das Vorsorgeprinzip und das finde ich richtig. Mögliche Gefahren sollen im Vorfeld erkannt und ausgeräumt werden. Wir sollten deshalb die politische Energie darauf setzen, ein starkes Aufsichts- und Zulassungsregime zu etablieren.

**Dennoch haben Zehntausende Geschädigte gegen Volkswagen geklagt. Und der Autobauer behauptet, die meisten Verfahren gingen zu seinen Gunsten aus.**

Volkswagen schließt mit Klägern häufig einen Vergleich, wenn das Verfahren vor das Oberlandesgericht oder den Bundesgerichtshof kommt. Das wertet Volkswagen als Erfolg, weil es kein Urteil gegen den Konzern gibt. In den vergangenen anderthalb Jahren entschieden die Gerichte aber zunehmend für die Verbraucher. Erst jüngst veröffentlichte der Bundesgerichtshof seine Rechtsauffassung in einem Hinweisbeschluss, als in einem Verfahren gegen einen VW-Händler durch einen Vergleich erneut kein Urteil zu Stande kam. Die Richter äußern sich darin eindeutig zugunsten des Klägers und betonen, dass die von Volkswagen verwendete Abschaltvorrichtung unzulässig ist.

**Rund 400.000 Dieselmotorkäufer haben sich der mittlerweile eingerichteten Musterfeststellungsklage des vzbv angeschlossen. Wie ist der Stand?**

Erst mit der Musterfeststellungsklage hat sich für Verbraucher ein wenig Licht am Horizont gezeigt. Betroffene können sich der Klage des vzbv gegen Volkswagen anschließen, indem sie sich in das Klageregister eintragen. Nach der Vorstellung des Gesetzgebers wird dadurch die Verjährung gehemmt. Man kann ohne eigenes Kostenrisiko von einem erfolgreichen Urteil oder erfolgreichen Vergleichsverhandlungen profitieren. Wir rechnen in der zweiten Hälfte dieses Jahres mit einer mündlichen Verhandlung. Dann werden wir sehen, wie das zuständige Oberlandesgericht Braunschweig entscheidet. Ich gehe davon aus, dass die unterlegene Seite vor den Bundesgerichtshof ziehen wird und wir am Ende eine höchstrichterliche Entscheidung erhalten. Außer: Volkswagen bietet einen attraktiven Vergleich an.

**Sind Dieselfahrverbote in etlichen Städten ein Dilemma zwischen Verbraucherschutz und ökologischen Interessen?**

Nein. Wenn die Autos durch eine wirksame Hardwarenachrüstung sauberer werden, wird auch die Luft sauberer. So kommen wir ökologischen und Gesundheitsinteressen entgegen und haben die Möglichkeit, Dieselfahrer vor Fahrverboten zu schützen. Die deutsche Automobilindustrie hat es also in der Hand, mit Hardwarenachrüstungen etwas für Umwelt und Verbraucher/innen zu tun.

Klaus Müller ist ein ehemaliger deutscher Politiker (Bündnis 90/Die Grünen). Von 2000 bis 2005 war er Umwelt- und Landwirtschaftsminister von Schleswig-Holstein. Seit 2014 ist er Chef des Bundesverbandes der Verbraucherzentralen.

Anja Krüger ist Wirtschaftsredakteurin der taz und Buchautorin (zuletzt erschienen: «Die Angstmacher: Wie uns die Versicherungswirtschaft abzockt», Lübbe Ehrenwirth, 2012).



Essay: Arne Jungjohann

# Mit Rückenwind kommt man besser voran

Anhand von Landesregierungen untersuchte Arne Jungjohann in seiner Studie die grüne Regierungspraxis. Nun wendet er die Ergebnisse der Studie explizit auf die Radverkehrspolitik an und zeigt Ansätze, wie die Verkehrswende auf Länderebene gelingen kann.

Unsere Städte sind längst dem Auto unterworfen. Ihre Abgase verdrecken die Luft, ihr Lärm macht krank – und die meisten von ihnen stehen 23 Stunden am Tag am Straßenrand nur rum. Mit 12 Quadratmetern ist jeder Parkplatz für ein Auto so groß wie ein Kinderzimmer. Autos parken auf Fußwegen, blockieren Kreuzungen und verstopfen die Innenstädte. Gleichzeitig gilt Falschparken als Kavaliersdelikt, bei dem Polizei und Ordnungsamt verständnisvoll ein Auge zudrücken. Das Chaos auf unseren Straßen ist ein geplantes Chaos: Es ist das Ergebnis von 70 Jahren Verkehrspolitik der autogerechten Stadt, die Fußgänger/innen und Radfahrer/innen ins Abseits gedrängt hat.

Doch bundesweit regt sich nun Widerstand gegen die Vormachtstellung des Autos. Die Menschen wollen es nicht länger hinnehmen, sie sind es leid, von Politikern regiert zu werden, denen die Gewinne betrügerischer Autokonzerne wichtiger als die Gesundheit ihrer Bürgerinnen und Bürger sind. Menschen müssen sterben, weil Abbiege-Assistenten für Lkw immer noch keine Pflicht sind und durchgängige, breite Radwege fehlen.

Dabei erleben wir gerade einen erstaunlichen Mentalitätswandel in Sachen Mobilität. In mehr als einem Dutzend Städten haben sich Bürgerinitiativen geformt, die für eine Neuausrichtung der Verkehrspolitik kämpfen und von der Politik eine bessere Radinfrastruktur einfordern: baulich getrennte Radwege, Fahrradstraßen, sicherere Kreuzungen, Parkhäuser für Räder usw.

Aber wie reagiert die Politik darauf? Macht eine grüne Regierungsbeteiligung den Unterschied?

Schaut man in die einzelnen Bundesländer, zeichnet sich in Ansätzen eine Neuausrichtung der Verkehrspolitik ab. Berlin ist das bisher einzige Land, das ein Mobilitätsgesetz verabschiedet hat. Es hat zum Ziel, Bus, Bahn und Rad Vorrang einzuräumen. Auch wenn die Umsetzung schleppend läuft, ist die Hauptstadt damit bundesweit doch Vorreiter.

In Baden-Württemberg hat die Koalition von Grünen und SPD im Jahr 2015 eine Radstrategie verabschiedet und die Mittel für den Bau von Fuß- und Radwegen deutlich aufgestockt. Die grün-schwarze Nachfolgeregierung beschleunigt diesen Kurs. Sie hat die Ziele verschärft, baut Radschnellwege und vernetzt engagierte Kommunen. Das ist durchaus bemerkenswert für ein Land, in dem das Auto erfunden wurde und wo mit der CDU eine Partei (mit-)regiert, die sich als Anwalt der Autoindustrie versteht. So erklärt sich auch, dass Grün-Schwarz einerseits den Radverkehr fördert, andererseits aber vom Aufbau von Mooswänden bis hin zu Stickoxid bindendem Spezialasphalt jede noch so kreative Maßnahme beschließt, um den Autoverkehr weitestgehend ungestört rollen zu lassen.

Auch in Bremen ist seit einigen Jahren mehr Einsatz für den Radverkehr erkennbar. Die rot-grüne Koalition hat zuletzt gar das Ziel ausgerufen, Bremen auf der internationalen Landkarte der herausragenden Fahrradstädte sichtbar zu machen. Als Leuchtturmprojekt steht dafür ein Fahrradmodellquartier, für das sich das Land Unterstützung vom Bund zugesichert hat.

Die Politik scheint aufzuwachen. Immer mehr Landesregierungen betreiben eine aktive Politik für mehr Fuß- und Radverkehr. Doch es sind dicke Bretter, die die Länder hier bohren müssen. Der Aufwand ist groß, die Fortschritte bislang überschaubar. Wie erklärt sich das?

Die Länder können nicht schalten und walten, wie sie wollen. Ihr Handlungsspielraum ist eingeschränkt: zwischen den Kommunen, die für den Bau der Radwege in den Städten zuständig sind, und dem Bund, der den Rahmen setzt. Diese Politikverflechtung wirkt wie ein Hemmschuh. Doch sie allein erklärt nicht, warum die Verkehrswende so langsam anläuft.

Die reale Verkehrspolitik des 20. Jahrhunderts reduzierte sich darauf, möglichst viel Geld in den Bau von immer mehr Straßen, Brücken und Flughäfen zu lenken. Verkehrspolitik war Betonpolitik, um Wachstum anzukurbeln. Sie wird seit Jahrzehnten von Ingenieuren bestimmt, die als oberstes Ziel die Leichtigkeit des (Auto-)Verkehrs verfolgen. In den Verkehrsministerien, aber vor allem auch in den Straßenbauverwaltungen haben sie sich zu Experten entwickelt, die wiederum nur Experten einstellen. Wir haben es also mit einer Kaste von Spezialisten zu tun: männlich, autoaffin und einseitig technikfokussiert. Wir haben ihnen unbewusst die verantwortungsvolle Aufgabe übertragen, den öffentlichen Raum zu verteilen. Lange Zeit haben diese Ingenieure viele Modernisierungsansätze einfach übersehen oder bewusst erfolgreich abgewehrt. Denn Tief- und Straßenbauämter haben einen erheblichen Ermessensspielraum, Gesetze aus der Politik in die Praxis umzusetzen. Sie sind wie schwerfällige Tanker, auf die Parteien und Regierungen nur begrenzt Einfluss haben.

Politiker berichten von höchst unterschiedlichen Welten, wenn sie die Türschwelle eines Ministeriums übertreten. Werden die Grünen Teil einer Regierung und übernehmen dabei das Umweltministerium, verspricht sich dessen Mitarbeiterstab zumeist Rückenwind für die eigene Arbeit. Unter einer grünen Hausspitze, so die Annahme, würde Umweltthemen innerhalb der Regierung eine höhere Priorität eingeräumt. Doch wie anders sind die Erfahrungen in den Verkehrsministerien, in denen die Personalstruktur eine andere und zutiefst verkrustet ist. Die Verwaltung im Verkehrsbereich ist seit Jahrzehnten etabliert und wurde nicht wie die Umweltverwaltung in den Siebzigern und Achtzigern komplett neu aufgestellt. Neue Verkehrsminister, die eine Verkehrswende einleiten wollen, werden skeptisch beäugt. Und vielleicht auch als vorübergehendes Phänomen eingestuft, das man zu ertragen hat, bis wieder ein traditioneller Verkehrsminister das Haus führt.

Bei Koalitionsverhandlungen ist es Brauch geworden, dass das Verkehrsministerium fast immer erst zum Schluss vergeben wird. Wieso eigentlich? Am Ende scheint es immer die Partei zu übernehmen, die noch einen Ausgleich benötigt. Und es wird derjenige Mann mit dem Ministeramt belohnt, der noch bedacht werden muss. Verkehrspolitik ist selten über die Rolle als Anhängsel hinausgekommen.

Selbst dort, wo wie in Baden-Württemberg die Grünen ihr politisches Kapital für die Verkehrswende in die Waagschale werfen, folgt dem Regierungswechsel zwar auch ein Politikwechsel. Doch vergehen Jahre, bis die Auswirkungen kluger Konzepte, neuer Gesetze und anderer Haushaltsprioritäten auf der Straße ankommen. Man könnte fast meinen, die Ankündigungen versickerten im Verwaltungsalltag. «Es fehlt am Willen zur Veränderung», stellt etwa Christine Lehmann für Stuttgart ernüchternd fest. Sie ist Schriftstellerin, grüne Stadträtin und renommierte Expertin für kommunale Radverkehrspolitik. Trotz einer grün geführten Landesregierung, trotz eines grünen Oberbürgermeisters und trotz einer starken Bürgerinitiative wird Radverkehr in Stuttgart nicht vordringlich behandelt. Er wird immer nur mitgebaut, wenn sowieso Straßenbeläge erneuert werden.

Die Trägheit eines Systems erkennt man daran, wie schwer es ist, den aktuellen Zustand des Systems zu ändern. Je höher die Trägheit, desto schwieriger ist es, die Geschwindigkeit, die Beschleunigung und die Richtung des Systems zu ändern. Die Verkehrspolitik ist träge. Politikverflechtung, verkrustete Strukturen und Pfadabhängigkeiten erklären, warum die Verkehrswende nur langsam aus den Startlöchern kommt. Dennoch werden wir gerade Zeuge davon, wie die Trägheit des Systems aufricht. Technische Entwicklungen wie Elektrifizierung und Digitalisierung ermöglichen eine neue Mobilität, die sauberer, bequemer und günstiger als die alte ist. Die Verkehrsverwaltungen stehen vor einem Generationswechsel, der sie jünger und weiblicher machen wird – und ihnen Sachverstand jenseits autoaffiner Ingenieursdenke zukommen lässt. Zu guter Letzt ist ein Mentalitätswandel in der Gesellschaft zu beobachten. Die Mehrheit begreift, dass eine Stadt, die für Menschen statt für Autos da ist, ein besseres Leben bietet – ohne dass dabei auf Mobilität verzichtet werden müsste.

All diese Entwicklungen sind jedoch kein Selbstläufer. Politik muss ihnen zum Durchbruch verhelfen, endlich auch auf Bundesebene. Wenn der Bund die Verkehrswende einleiten würde, gäbe es Rückenwind für die Länder. Deren große Themenkompetenz könnte besser und schneller wirken.

# «Erst einmal ist entscheidend, dass die deutsche Autoindustrie aufgewacht ist»

Wie ökologisch die Mobilität der Zukunft ist, hängt auch davon ab, was mit den alten Batterien von E-Autos passiert. Ein Recyclingsystem gibt es bisher nicht, zumindest keines im großen Maßstab. Der ehemalige SPD-Wirtschaftsstaatssekretär Matthias Machnig erklärt, warum nicht. Ein Grund: das zweite Leben der Batterie.

Interview: Hanna Gersmann

**Herr Machnig, was kostet eine Batterie den Käufer eines E-Autos?**

Das hängt von der Reichweite der Batterie ab und liegt bei circa 5.000 bis 10.000 Euro.

**Der Preis für das spätere Recycling ist mit drin?**

Im Preis für die Batterie sind die Recyclingkosten natürlich nicht enthalten.

**E-Autos sollen den Verkehr sauberer machen, das Klima schonen. Aber wie öko sie wirklich sind, steht und fällt damit, dass die Batterien nicht einfach eine Art Sondermüll werden. Denken die Hersteller das Ende nicht richtig mit?**

Doch, den Herstellern ist voll bewusst, dass das Batterierecycling von großer Bedeutung ist. Aber ein Schritt nach dem nächsten. Erst einmal ist entscheidend, dass die deutsche Autoindustrie aufgewacht ist. Das war mehr als überfällig. Sie hing jahrelang der Entwicklung hinterher. In China, dem weltgrößten Markt für E-Autos, hat es lange gar kein deutsches E-Auto gegeben. Elektrifizierung ist ein wichtiger Bestandteil der nachhaltigen Mobilität.

**Jetzt will Volkswagen Öko-Weltmarktführer werden und ab 2020 jedes Jahr 100.000 Elektrofahrzeuge auf die Straße bringen, ab 2025 eine Million. Der Konzern reagiert damit auf den Druck, den Verkehr sauberer zu machen. Aber was wird mit dem Recycling?**

Das wird kommen. Es wird sich eine reale Kreislaufwirtschaft entwickeln. Die Batterie enthält wichtige Rohstoffe, die durch Recycling wiederverwendet werden können. Lithium, Kobalt, Nickel, Mangan, Kupfer, Stahl, Kunststoffkomponenten ...

**... es sind rollende Lager ...**

... und damit sind sie sehr wertvoll. Ein Großteil der Batterie, 90 bis 95 Prozent, kann recycelt und wieder benutzt werden. Das ist gut, auch für die Versorgungssicherheit bei sehr nachgefragten und kostenintensiven Rohstoffen. Das ist allen klar. Noch in diesem Jahr sollen in der europäischen Öko-design-Richtlinie und der Batterierichtlinie Standards zur Wiederverwertung festgelegt werden.

**Dann wäre es doch sinnvoll, wenn die Hersteller ein Recyclingsystem im großen Maßstab aufbauen würden – warum machen sie das nicht?**

Das hat vor allem einen simplen Grund. Die Zahl an Batterien aus E-Autos ist noch sehr gering. In Deutschland gibt es gerade mal 100.000 E-Autos. Da macht das große Investment noch gar keinen Sinn. Allerdings wissen zahlreiche Unternehmen wie der französische Entsorger Veolia oder der deutsche Kupferproduzent und Wiederverwerter Aurubis längst, wie das geht. Das heißt, in der Sekunde, wenn die zu zerlegenden Akkus in größeren Mengen anfallen, wird es genügend Recyclingkapazitäten geben. Das



wird ein unverzichtbarer Bestandteil der gesamten Wertschöpfungskette der E-Mobilität sein.

**Welche Lebensdauer haben die Akkus?**

Im normalen Fall etwa acht Jahre. Das kann aber verschieden sein und hängt zum Beispiel auch davon ab, wie man fährt und wie man lädt. Das ist nicht anders als beim Smartphone oder Laptop auch. Die Batterie wird aus einem Auto ausgebaut und gegen eine neue eingetauscht, wenn sie nur noch 70 bis 80 Prozent der ursprünglichen Kapazität hat, weil damit die Reichweite sinkt. Damit ist sie aber keineswegs unbrauchbar. Stattdessen kann sie dann in ihrem Second Life weiter genutzt werden.

### **Die Batterie bekommt ein zweites Leben?**

Sie kann zum Beispiel als stationärer Zwischenspeicher im Haus weiterverwendet werden, um Strom aus Fotovoltaikanlagen zu puffern. Sie kann auch beim Campen noch Strom liefern. Insgesamt können mit den Batterien erforderliche Speicherkapazitäten vorgehalten werden. Das kann über Jahre funktionieren.

### **Das würde aber auch heißen, dass Europa bis auf weiteres etwa auf Kobalt aus dem Kongo angewiesen ist.**

Für die Rohstoffe gibt es unterschiedliche Herkunftsländer. Richtig ist, dass bestimmte Rohstoffe, die für die Batterien bedeutend sind, nur zu einem Prozent aus Europa kommen. Wir werden das nie zu hundert Prozent decken können. Das Potenzial in Europa für diese Rohstoffe liegt nach neuesten geologischen Studien bei 30 Prozent. Das heißt aber, dass neue Minen erschlossen werden müssten. Dabei stellen sich dann Akzeptanz- und Genehmigungsfragen.

### **Das heißt?**

Es gibt intensive Forschungsanstrengungen, wie der Anteil kritischer Rohstoffe reduziert werden kann, ohne die Leistungseigenschaft der Batterien einzuschränken. Zudem muss dafür gesorgt werden, dass bei der Gewinnung der Rohstoffe der ökologische Fußabdruck gemindert und Menschenrechtsstandards eingehalten werden. Das ist aus Gründen der Akzeptanz für Elektromobilität zwingend.

### **Was ist geplant, wenn Umwelt- und Arbeitsstandards missachtet werden?**

Die Bundesregierung hat einen Aktionsplan Wirtschaft und Menschenrechte auf den Weg gebracht, in dem Standards formuliert sind. Diese werden überprüft und müssen, falls erforderlich, dann auch rechtliche Qualität bekommen.

### **Mit einem guten Recycling wäre allen schon viel geholfen. Aber bislang ist das mühsam. Lithium geht verloren ...**

... die Qualität des Recyclings muss verbessert werden, es geht um eine umfassende Industrialisierung des Prozesses.

### **Die schweren Batterien sind auch brandgefährlich. Sie müssen wie Gefahrgut transportiert werden, damit sich**

### **unvollständig entladene Batterien nicht erhitzen und womöglich Feuer fangen.**

Für die Transporte gibt es in Europa unterschiedliche Standards und Systeme. Wir brauchen einheitliche und verbindliche europäische Standards.

### **Werden die Hersteller denn einheitliche Typen entwickeln, um das Recycling zu erleichtern? Bisher ist es eher ein Betriebsgeheimnis, wie eine Batterie aussieht.**

Es wird unterschiedliche Batterie-Systeme in Fahrzeugen geben. Notwendig ist, unabhängig von verschiedenen Batterietypen ein umfassendes Recyclingsystem aufzubauen und sicherzustellen.

### **Was ist mit Akkus von E-Rädern, die werden gesondert recycelt?**

Ja, das sind ganz andere Zellen. Und diese kleineren Batteriespeicher gehen schon heute in einen Recyclingprozess.

### **Am Ende landen dann aber alte, ausgesonderte E-Autos in Afrika oder Osteuropa – was passiert dann mit den Batterien?**

Von einem Gebrauchtwagenmarkt von E-Fahrzeugen sind wir noch Jahre entfernt. Wie sich ein solcher Markt entwickeln wird, ist gegenwärtig nicht zu prognostizieren.

### **Umsonst wird das Batterierecycling in jedem Fall nicht. Werden das Batterieproduzenten, Autokonzerne oder bisher oft mittelständisch geprägte Recyclingunternehmen errichten?**

Bis 2024 wird das schwedische Start-up Northvolt, gegründet von zwei ehemaligen Tesla-Managern, in Nordschweden 32 Gigawattstunden Batteriezellkapazität aufbauen. Dabei existieren auch Überlegungen, Recycling zu integrieren und zu einem Geschäftsfeld auszubauen. Es ist das erste und bislang einzige europäische Unternehmen, das in die Batteriezellproduktion einsteigt.

### **CATL, der Batteriehersteller Contemporary Amperex Technology, ist Weltmarktführer bei der Produktion von Speicherzellen für Autos, Busse und lokale Energiespeicher. Er wird voraussichtlich ab 2020 auch in Thüringen produzieren.**

Das ist aber ein chinesisches Unternehmen. Die Sache ist doch: Schaffen wir es in Europa nicht, eine eigenständige Batteriezellenproduktion aufzubauen und einen wichtigen Teil der Wertschöpfung im Automobilsektor auch in Europa und in europäischen Unternehmen zu halten, ist der Premiumstandort gefährdet. Er wird dann nicht mehr an der Spitze der technologischen Entwicklung stehen. Damit gingen etwa 30 Prozent der Wertschöpfung von Fahrzeugen verloren, und es droht eine Abhängigkeit von asiatischen Produzenten.

### **Die Kohlekommission hat vorgeschlagen, in der Lausitz und auch in Helmstedt das Batterierecycling voranzubringen – wie viele Jobs bringt das?**

Das lässt sich noch nicht seriös sagen. Dafür gibt es aber eine interessante Zahl, die die Europäische Kommission nennt.

### **Die Zahl heißt?**

Die gesamte Wertschöpfungskette der Batterie – von Rohmaterialien über Produktion, Second Life und Recycling – wird bereits im Jahre 2025 allein in Europa ein Volumen von 250 Milliarden Euro haben. Die Kommission rechnet mit etwa 3 Millionen Arbeitsplätzen, die so entstehen könnten. Das zeigt die Dimension. Und 2025 ist erst der Anfang. Danach wird noch einmal massiv investiert werden müssen, soll der Bedarf an Batteriezellen für E-Autos und andere Stromspeicher gedeckt werden.

---

Matthias Machnig, SPD, früherer Staatssekretär im Bundeswirtschaftsministerium, ist heute Mitglied der Geschäftsleitung von InnoEnergy. Das europäische Unternehmen ist Investor von Start-ups, Energie, Greentech, Mobilität. Machnig leitet die Industriestrategie. InnoEnergy hat im Auftrag der EU-Kommission die Europäische Batterieallianz mit inzwischen 200 Unternehmen aufgebaut. Am Ende soll eine Wertschöpfungskette für Batterietechnologie stehen.

---

Hanna Gersmann arbeitet als Journalistin im Büro «Die Korrespondenten» für zahlreiche Zeitungen. Zuvor war sie u. a. Chefredakteurin des FUTURZWEI-Magazins der taz.

---

**«Die gesamte Wertschöpfungskette der Batterie – von Rohmaterialien über Produktion, Second Life und Recycling – wird bereits im Jahre 2025 allein in Europa ein Volumen von 250 Milliarden Euro haben.»**

Text: Philipp Brandstätter

# Hinter dem Hyperloop – und noch viel weiter

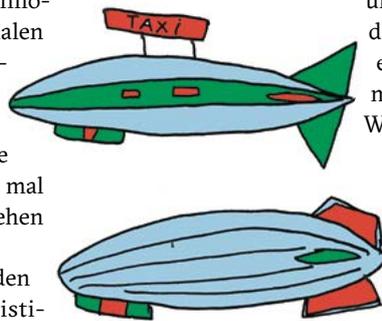
Unser Autor berichtet aus dem Alltag der Zukunft. Es gibt dort Avocadobäumchen ohne Milben – und Deliverydrohnen, Sharing-Roller und autonome Glaskästen, die noch immer Busse heißen

Von hellblau glimmenden Plasmadüsen angetrieben, rauschen unzählige fancy Luftschiffe über- und untereinander durch die Schluchten der Hundertmillionenmetropole, vorbei an den von überdimensionalen Neonreklamen umsäumten schwebenden Plattformen und bis ins All hinaus ragenden Hochhäusern, auf deren Dächern eine Horde mit Laserkanonen um sich ballender Spinner eine interstellare Schlacht anzettelt. Haben wir früher mal ernsthaft geglaubt, dass unsere Zukunft so aussehen würde?

Sonnenstrahlen quetschen sich zwischen den Vorhängen vorbei, der absurde Sound futuristischer Waffen und explodierender Aliens hallt durchs Zimmer, wir müssen vor der Glotze eingeschlafen sein. Als wir uns gestern Abend auf der Couch eine bessere Zukunft erträumt haben, hatte das Netz ein paar Filmvorschläge für uns parat. Und so zogen wir uns bei einer schon ziemlich verstaubten Flasche 2018er Spätburgunder zwei, drei Science-Fiction-Schinken rein. Als ob sich die Welt in kürzester Zeit auf den Kopf drehen könnte.

Jetzt stehe ich in Bademantel und Filzpuschen mit einer Tasse Kaffee auf dem Balkon und inspiere die Blätter der Avocadobäumchen. Alles im grünen Bereich. Keine Milben in Sicht. Auch kein Laserkanonenfeuer oder Plasmadüsen weit und breit. Die Hauptstraße unter mir ist immer noch halbseitig gesperrt, der poröse Asphalt wird durch Strom erzeugenden Solarbelag ersetzt. Ein paar Leute in Orange sammeln Müll auf, ein paar in Grün schieben Hochbeete auf die Parkbuchten. Es ist Montag, kurz vor neun, und alle Fahrzeuge der Stadt sind längst in Dauernutzung.

John liegt komatös zwischen zwei Sofapolstern auf dem Teppich, noch in der Kleidung, in der er eingeschlafen ist. Sieht nicht wirklich bequem aus. John hat bestimmt schon ein Dutzend

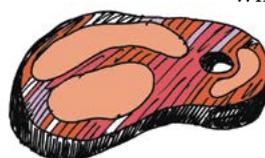


Mal eine Übernachtung bei mir gebucht. Und mich gestern überredet, persönlich zu dem Casting zu fahren und mich für den Job zu bewerben, anstatt einfach das Holoportfolio hochzuladen. Die wichtigen Dinge erledige man am besten immer noch oldschool, meinte er. Körperliche Präsenz sei ein Zeichen von Würde und Respekt, jedenfalls dort, wo er herkomme.

Die Wohnung ist eigentlich immer von vier, fünf Leuten gleichzeitig belegt, das Auto und alle Räder, Roller und Boards inklusive. Das Sharing regelt das Netz cashless und zuverlässig, mit den meisten Nutzenden spreche ich kein Wort. Mit John schon. Wie etliche Klimageflüchtete aus dem äußeren Ring der unbewohnbaren Zone pendelt er fast wöchentlich hierher, und um Geld zu sparen, fragt er immer, ob er statt zu bezahlen irgendwas reparieren oder programmieren kann. Ich sage eigentlich immer ja. Diesmal hat John den Fernseher und zwei Tablets mit dem Küchenmainboard synchronisiert, damit die Datensätze über mich nicht mehr doppelt und dreifach ins Netz geladen werden.

Der Newsfeed im Badezimmer spiegelt nicht viel Neues. Der öffentliche Hyperloop wird wieder um ein paar hundert Kilometer Magnetschiene ausgebaut, Peking verstößt gegen Umweltauflagen, die US-Präsidentin nörgelt. Genau wie die Krankenkasse, die gestern knappe 3000 Schritte mehr von mir erwartet hat und einen strikteren Ernährungsplan empfiehlt. Könnte euch so passen. Die Rationen aus dem Bioreaktor mögen ja fürchterlich gesund und auf meine Bedürfnisse abgestimmt sein. Nur halt nicht auf meinen Geschmack.

Ist doch merkwürdig: Wir können zum Mars fliegen, aber keine Steaks drucken, die nicht wie Schuhsohlen schmecken. Wir haben den Straßenverkehr in den Städten elektrifiziert und automatisiert, aber den unmittelbaren Luftraum dürfen wir immer noch nicht privat nutzen. Viel zu gefährlich, meint der Senat. Viel zu überfällig, meine ich!



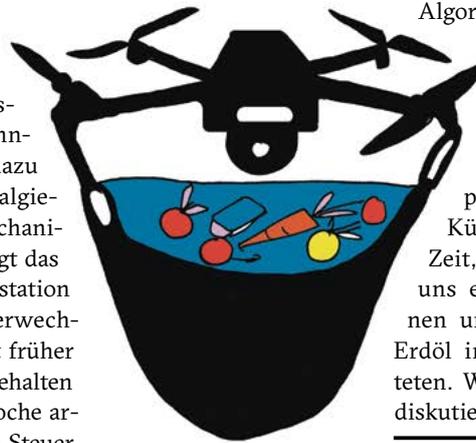
Ich muss an die alten Filme denken. Sie haben uns Weltfrieden und unendliches Leben versprochen. Dass wir uns nur deshalb nicht mehr bekriegen, weil alle genug mit Naturkatastrophen zu tun haben, hat keiner vorhergesagt. Und dass wir auch trotz gezüchteter Ersatzorgane noch immer sterben müssen. Wir sind neun Milliarden, wir leiden keinen Hunger, wir sind gebildet, und trotzdem treten wir auf der Stelle. Ich will das ändern.

Ich will auf keinen Fall die 3000 Schritte von gestern nachholen. Bin sowieso spät dran. Also schnell mit den Smartglasses die Verbindungen der Öffis gecheckt und raus auf den Flur. Ich halte der Deliverydrohne die Tür auf, damit sie in Ruhe den Kühlschrank auffüllen kann. Vor meinem rechten Auge erscheinen die ersten Optionen, fuck, zur Plattform muss ich es gar nicht erst versuchen. Alle städtischen Lufttaxis ausgebucht. Und kein freier Platz in einem Auto in Sicht. Bleibt also nur der Bus.

Lautlos kriecht der autonome Glaskasten über den Asphalt. Schon wieder ein sinnloser Stau, der mir die Zeit raubt. Die Info dazu erscheint links im Sichtfeld. Irgendein nostalgieverrückter Traditionalist hat mit so einer mechanischen Dreckschleuder einen Unfall gebaut, sagt das Netz. Ist in eine viergeschossige Akkutauschstation gebrettert, weil er Kupplung mit Bremse verwechselt hat. Menschliches Versagen. So etwas ist früher wohl ständig passiert. Wie das die Leute ausgehalten haben. Erst irrwitzige vierzig Stunden die Woche arbeiten und dann die restliche Zeit hinter dem Steuer ihrer Autos, entweder Unfälle bauen oder im Stau verammeln.

Sie hätten darin eine bequeme Freiheit empfunden, so etwas wie Selbstbestimmung, hat mal meine Mutter erzählt. Manche hätten sogar Wert darauf gelegt, Autos zu besitzen, die teurer sein mussten als die der anderen. Eine Art rudimentäres Balzverhalten. Heute unvorstellbar. Oder dass Menschen, selbst wenn sie dicht an dicht nebeneinander lebten, ihre Dinge nicht mit anderen teilen wollten. Schon gar nicht ihre Fahrzeuge, egal, wie viele Sitzplätze frei waren, hat sie erzählt. Sie hat vor meiner Zeit sogar selbst noch in Gütertransportern sitzen müssen, zur Sicherheit, falls die Technik aussetzt und das Fahrzeug nicht mehr selbst fährt. Heute kümmert sie sich um eine ganze Kolonne von Transportern, von zu Hause aus, mit den Händen am Controller anstatt am Lenkrad.

Im alten Finanzdistrikt stehen die alten Wolkenkratzer in voller Blüte. Bäume und Sträucher sprießen aus den Fenstern und Dächern. Hier sieht es so viel netter aus, seitdem die ehemaligen Bürogebäude von den Vertical Farmers genutzt werden. Ursprünglich wohnten dort unzählige Angestellte, die Schreibtische zu Unternehmen zusammengedrückt hatten, als das Netz noch für gemeinschaftliches Homeoffice zu langsam war. Und jetzt komme ich mir aus der Zeit gefallen vor, wenn ich das Haus verlasse, nur um meine Kollegen zu sprechen.

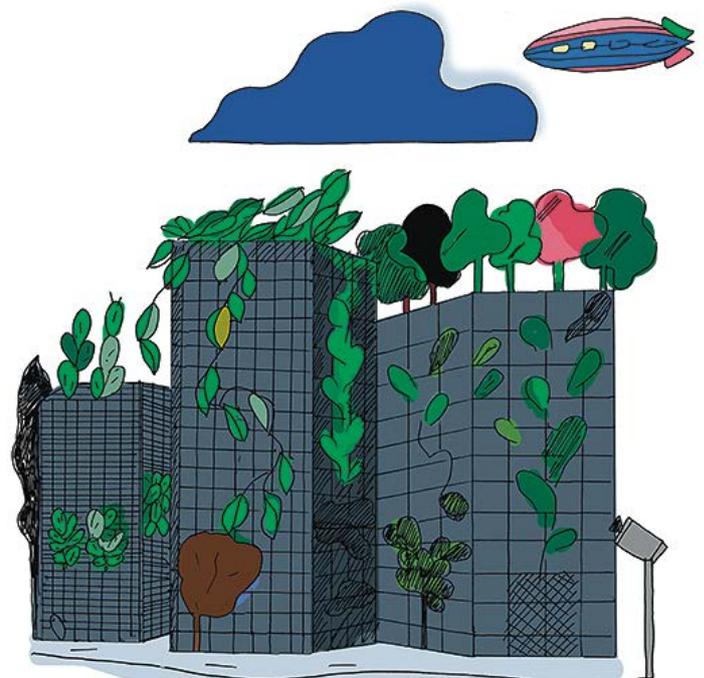


Ich gehe noch einmal die Präsentation für das Projekt durch. Wir sind so nah dran, dass die Breitbandversorgung endlich rundläuft. Sobald wir flächendeckend 7G haben, machen wir das Brain-Computer-Interface endlich serientauglich. Dann könnten wir auf alle Controller, Schalter, Hebel und Tasten verzichten. Dann würden wir nicht länger über händische Befehle durchs Netz steuern – sondern mit unseren Gedanken! Wir würden die Welt revolutionieren. Geschichte schreiben. Ich will den Job unbedingt haben.

Dann ploppen eine paar Nachrichten in den Smartglasses auf. Ein paar Top-Bewertungen und neue Buchungsanfragen für die Unterkunft. Und eine Notiz von John. Er schreibt, er könne beim nächsten Mal die Bewässerung für die Avocadobäume optimieren. Ich checke sein Profil im Netz. John und ich, wir geben ein ganz gutes Match ab, empfiehlt der Algorithmus. Ähnliche Werte bei Ausbildung, Diät, Lifestyle und politischen Idealen. Macht zusammen eine Übereinstimmung von 87 Prozent.

Wie wär's mit einem weiteren Filmabend, schreibe ich John. Vielleicht ein paar alberne Hollywoodentwürfe über Künstliche Intelligenz oder so. Aus einer Zeit, als wir glaubten, die Maschinen würden uns erst die Arbeit nehmen, uns dann enteignen und schließlich ausradieren. Als wir noch Erdöl im Blut hatten und den Fortschritt fürchteten. Wir könnten die Sache mit der Singularität diskutieren. Und dann vielleicht was essen gehen.

**Philipp Brandstätter lebt als freier Journalist in Berlin. Er manövriert sich gegenwärtig noch immer mit dem eigenen Fahrrad durch lebensbedrohliche Verkehrsmassen.**



# Schlaue Autos, gläserne Bürger?

---

Mehr Sicherheit, weniger Stau: Künstliche Intelligenz könnte unsere Mobilität revolutionieren. Aber mit der Vernetzung von Fahrzeugen und Infrastruktur entstehen neue Herausforderungen für IT-Sicherheit und Datenschutz.

---

Text: Sabine Muscat und Zora Siebert

---

Selbstfahrende Verkehrsmittel kennt man in Deutschland bisher nur als Testobjekte. Auf dem digitalen Testfeld der A9 experimentieren BMW, Audi und Daimler mit dem autonomen Fahren. In Hamburg schickt Volkswagen fünf hoch automatisierte Elektro-Golfs auf Testfahrt durch die Innenstadt. BMW testet seit 2017 ähnliche Fahrzeuge in München.

Die nordrhein-westfälische Kleinstadt Monheim macht jetzt Ernst: Sie startet im Herbst den ersten regulären Linienverkehr mit fünf selbstfahrenden Elektrobussen. Vorerst dürfen sie nur Tempo 20 fahren und in jedem Wagen sitzt ein Fahrer, der im Notfall die Kontrolle übernehmen kann.

Der globale Wettbewerb ist in vollem Gang: Im US-Staat Kalifornien testen 62 Automobil- und Technologiekonzerne aus aller Welt autonomes Fahren. Und die chinesische Regierung will, dass

schon 2020 mindestens die Hälfte aller Neuwagen mit Künstlicher Intelligenz (KI) ausgerüstet sein soll.

Der Einsatz von KI im Verkehr weckt große Hoffnungen. Er könne unsere Städte sicherer und sauberer machen, so die Befürworter/innen. 94 Prozent aller Verkehrsunfälle sind Folge menschlichen Versagens. Autonome Fahrzeuge, so die Argumentation, fahren nicht betrunken, sie werden nicht müde, und wenn sie kommunizieren, lenkt sie das nicht vom Verkehr ab.

Digitale Verkehrsleitsysteme können zur Stau- und Emissionsvermeidung beitragen. Im chinesischen Hangzhou hat der Technologiekonzern Alibaba Ampeln, öffentliche Verkehrsmittel, aber auch Polizei und Feuerwehr mit einem «City Brain» vernetzt. Auf einer Liste der am stärksten staugeplagten Städte Chinas fiel Hangzhou zwischen 2016 und 2018 vom 5. auf den 57. Platz.

---

«Auch aus Verbrauchersicht ist die zunehmende Vernetzung von Fahrzeugen ein Problem. Wie lange werden Hersteller die Software in ihren Fahrzeugen warten, bevor es für das alte keine Sicherheitsupdates mehr gibt?»

Großes Potenzial sehen Mobilitätsexperten auch in privaten Ridesharing-Konzepten, durch die die Zahl der Autos auf den Straßen verringert würde. In mehreren amerikanischen und chinesischen Städten experimentieren Uber, Lyft und das chinesische Pendant Didi Chuxing mit selbstfahrenden Taxis.

Klingt das zu gut, um wahr zu sein? Genau das fürchten Skeptiker. Auch autonome Fahrzeuge machen Fehler – in diesem Frühjahr kam es in Florida zu einem tödlichen Unfall, als in einem Tesla der Autopilot übernahm. Ob autonom fahrende Privatautos gut für die Klimabilanz wären, sei nicht sicher. Wer keinen Parkplatz fände, könnte sein Auto alleine weiter Schleifen drehen lassen – das Ergebnis wäre mehr Verkehr, nicht weniger. Autonomes Fahren führe nur dann zu weniger Abgasen und höherer Sicherheit, wenn autonome Fahrzeugflotten Teil einer intelligenten Verkehrsplanung seien, mahnt ein Gutachten des Wissenschaftszentrums Berlin im Auftrag der Grünen Bürgerschaftsfraktion Hamburg. Das Fazit der Studie: «Ohne politische Steuerung können sich die digitalen Optionen für eine Verkehrswende nicht entfalten.»

### IT-Sicherheit, Verbraucherschutz und Datenschutz

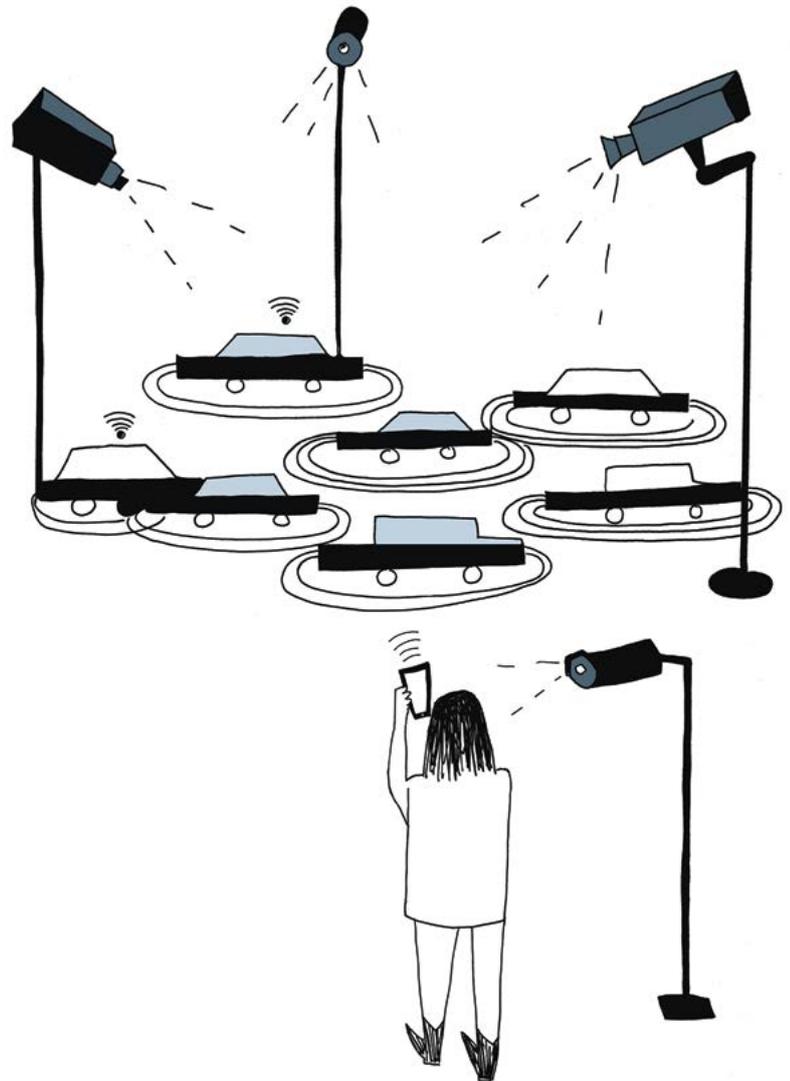
Die IT-Sicherheit vernetzter Fahrzeuge ist eine weitere Herausforderung. In heutigen Modellen ist das Infotainment-System oft physikalisch nicht von den Steuerungselementen getrennt. 2015 gelang es zwei Sicherheitsforschern, über das Internet auf die Diagnose-Schnittstelle (CAN-Bus) einiger Fahrzeugmodelle zuzugreifen. Sie übernahmen aus der Ferne die Kontrolle über Bremsen, Beschleunigung und andere Funktionen eines Jeep Cherokee.

Auch aus Verbrauchersicht ist die zunehmende Vernetzung von Fahrzeugen ein Problem. Wie lange werden Hersteller die Software in ihren Fahrzeugen warten, bevor es für das alte keine Sicherheitsupdates mehr gibt?

Eines der schwierigsten Themen ist der Datenschutz. Als «Smartphones auf Rädern» werden autonome Autos oft bezeichnet. Vernetztes Fahren bringt die Erfassung und Verarbeitung nie da gewesener Mengen an personenbezogenen Daten und Standortdaten mit sich. Wem gehören diese Daten und wofür können, sollen oder dürfen sie gespeichert und verwendet werden?

Die Gesetzgebung steckt erst in den Anfängen. Deutschland hat das automatisierte Fahren 2017 im Straßenverkehrsgesetz geregelt – aber keine klaren Regeln für die Hersteller-Haftung eingeführt. Auf EU-Ebene wird die Aktualisierung der C-ITS-Richtlinie (Richtlinie zur Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern) diskutiert, um den Austausch von Informationen und Daten zwischen Kraftfahrzeugen (Car2Car) und die Kommunikation der Autos mit ihrer Umgebung (Car2X) zu regeln.

Noch komplizierter ist die Suche nach globalen Regeln. In China fließen auch Daten aus vernetzten



Städten in das «Sozial-Kreditsystem» ein, mit dem der Staat die Kontrolle der Gesellschaft perfektionieren will.

Westliche Demokratien müssen nach Wegen suchen, bei denen die Bürger/innen die Kontrolle über ihre Daten behalten. Die Ruhrgebiets-Stadt Duisburg, die sich vom chinesischen IT-Konzern Huawei zur «Smart City» aufrüsten lassen will, muss sich in Deutschland unangenehme Fragen zur IT-Sicherheit des Projekts gefallen lassen.

Technische Lösungen liegen in der Anonymisierung von Daten oder der Verschlüsselung der Kommunikation von Fahrzeugen. Die Datenschutz-Grundverordnung der EU legt fest, dass nur Daten erhoben werden dürfen, die tatsächlich nötig sind, um einen Dienst zu erbringen (Zweckbindung und Datenminimierung). Und diese Grundsätze gelten nicht nur für Google und Facebook, sondern auch für Daimler und BMW.

---

Sabine Muscat, Jg. 1974, leitet das Programm «Technology and Digital Policy» der Heinrich-Böll-Stiftung in Washington. Davor war sie Journalistin und Kommunikationsberaterin. Sie berichtete als US-Korrespondentin über die Obama-Regierung und als Asienredakteurin über den Aufstieg Chinas.

---

Zora Siebert, Jg. 1986, leitet das «EU Policy Programme» der Heinrich-Böll-Stiftung in Brüssel. Davor arbeitete sie als akkreditierte parlamentarische Assistentin im Europäischen Parlament, wo sie sich auf Datenschutz, IT-Sicherheit und neue Technologien konzentrierte.

Text: Cem Özdemir

# Mit Mut und Verlässlichkeit

Eine neue Politik für Innovationen, Wertschöpfung und Klimaschutz: Die deutsche Automobilindustrie wird weiter erfolgreich sein, wenn ihr der Sprung zur emissionsfreien, vernetzten und automatisierten Mobilität gelingt.

Es war ein Paukenschlag – und für einige in Politik und Automobilwirtschaft kam es gar einem Erdbeben gleich: VW-Chef Herbert Diess erklärte im März, dass die bisher von allen deutschen Autobauern hochgehaltene Technologieoffenheit, also die parallele Förderung verschiedener Antriebs- und Treibstoffarten im Gegensatz zu einer Fokussierung auf Elektromobilität, beim Pkw der falsche Ansatz sei. Kurz zuvor hatte Diess seine neue Strategie für Elektromobilität vorgestellt und nebenbei dem fossilen Verbrennungsmotor indirekt ein Ablaufdatum erteilt. Ein unerhörter Vorgang im Autoland Deutschland. Managerkolleg/innen von Autobauern und Zulieferunternehmen protestierten lautstark.

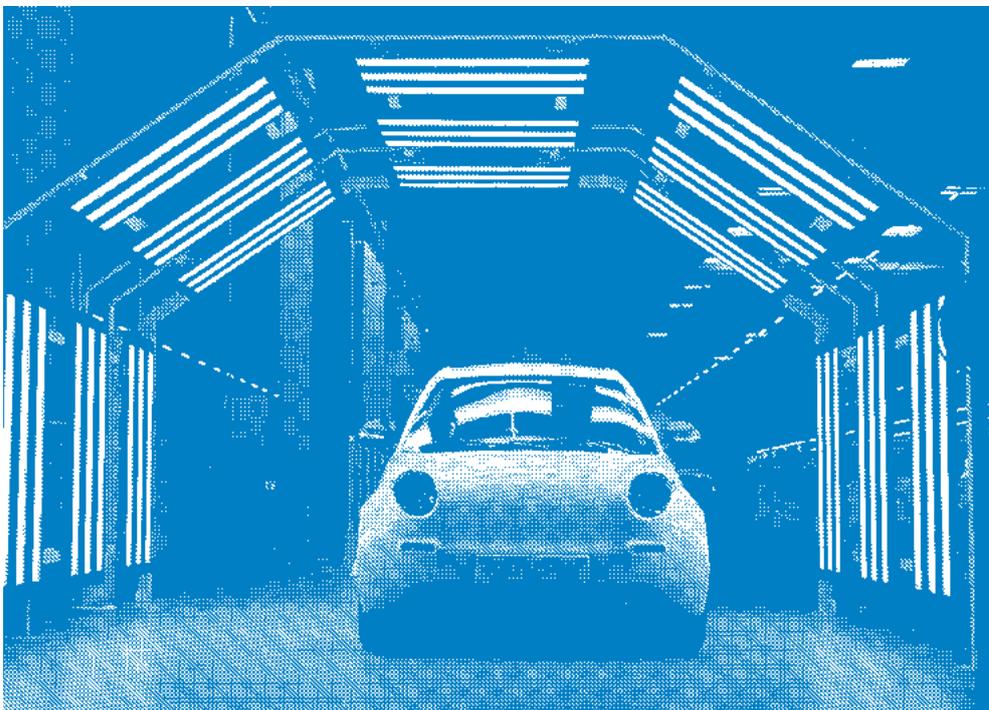
Noch überraschter schienen einige Politiker/innen zu sein. So etwas hatte man bisher nur von meiner Partei, Bündnis 90/Die Grünen, gehört. Sogar Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer sah sich in der Defensive und ließ verlautbaren, der Fokus auf Elektromobilität beim Auto sei «komplett falsch». Was also hat Herbert Diess veranlasst, einen Großteil der Branche und die Bundesregierung gegen sich aufzubringen?

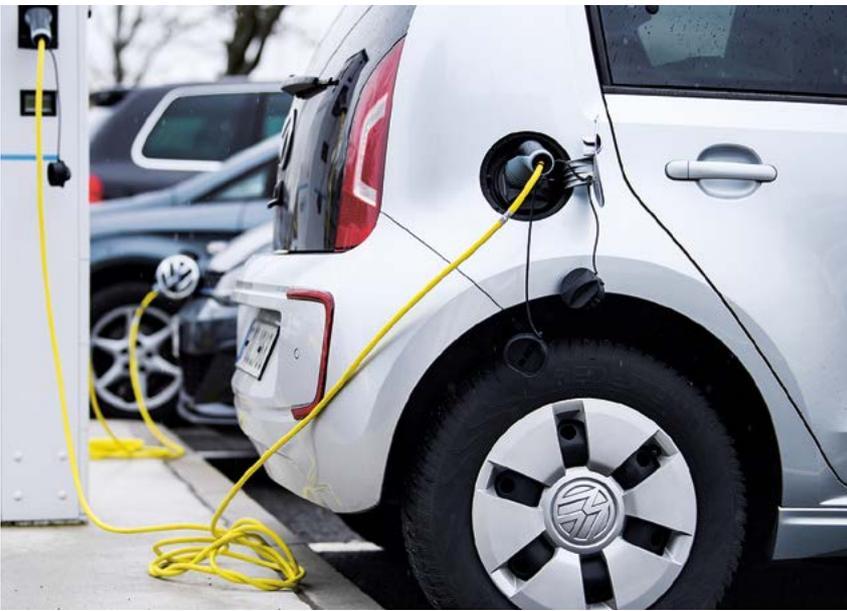
Für viele Menschen steht das Auto wie kein anderes Produkt in unserem Land für die Stärke unserer Volkswirtschaft. Rund 820.000 Menschen in Deutschland arbeiten in der Automobilindustrie, allein in meinem Bundesland Baden-Württemberg sind 240.000 direkt im Automobilbau beschäftigt. Zählt man weitere Wirtschaftsbereiche hinzu, die von der Automobilindustrie abhängig sind oder ihr zuarbeiten, kommt man allein in Baden-Württemberg auf über 440.000 Beschäftigte. Umgekehrt bedeutet das: Wird das Geschäftsmodell Auto herausgefordert, stellt das auch unsere Wirtschaft vor große Herausforderungen. Und genau das passiert zurzeit: Die Mobilität der Menschen verändert sich, und mit ihr verändern sich die Ansprüche an das Auto.

Der Erfolg des Geschäftsmodells Auto, wie wir es seit mehr als 120 Jahren kennen, basierte im Wesentlichen auf drei Säulen: erstens dem fossilen Verbrennungsmotor, zweitens der manuellen Steuerung – sozusagen die sprichwörtlich gewordene Freude am Fahren, das Auto als Sportgerät –, drittens dem individuellen Besitz, dem Auto als «verlängertes Wohnzimmer» und Statussymbol.

Doch Entwicklungen wie E-Mobilität, Sharing Economy, Mobilitätsplattformen und automatisiertes Fahren auf der einen sowie Klimaschutz und saubere Luft auf der anderen Seite machen das traditionelle Auto zum Auslaufmodell.

Autos fahren in Zukunft vernetzt, zunehmend autonom und werden immer öfter geteilt. Neuwagen fahren mit grünem Strom effizient, leise und mit Hilfe digitaler Assistenzsysteme so angepasst, dass sich kaum





noch Unfälle ereignen. Ähnlich einem Smartphone wird das Auto immer mehr zu einer Plattform für Anwendungen und Entertainment-Systeme. Der Name des chinesischen Autoherstellers Byton steht für «Bytes on wheels» – deutlicher könnte eine Kampfansage an die klassische Automobilwirtschaft kaum sein. Volt und Ampere ersetzen Zündkerze und Zylinderkopf. Software übernimmt zunehmend die Funktionen von Hardware. Mobilität wird zur Dienstleistung.

Ebenso wie die technologischen Entwicklungen sind Klimaschutz und der Kampf gegen die Luftverschmutzung die neuen Leitplanken einer starken Wirtschafts- und Verkehrspolitik. Die Menschen wollen heraus aus Dauer-Smog und Dauer-Staus.

Mit jährlichen Exportquoten von rund 75 Prozent ist die Automobilwirtschaft in Deutschland enorm abhängig von den internationalen Märkten. China gibt als größter Automarkt die Trends vor und steuert mit einem Quotenmodell gezielt in Richtung Elektromobilität. Großbritannien, Frankreich und Spanien haben angekündigt, sich ab 2040 vom fossilen Verbrenner zu verabschieden. Irland, Dänemark und die Niederlande bereits zehn Jahre früher. Norwegen will sogar schon 2025 so weit sein.

Autos aus deutscher Produktion werden nur dann Exportschlager bleiben, wenn sie mit klimafreundlichen Antrieben überzeugen und sich in intelligente Verkehrssysteme einfügen. Die Erfolgswahlen unserer Autokonzerne können nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie bei emissionsfreier Mobilität nicht vorne mitfahren. Zu lange haben sie sich schwergetan mit dem Umstieg – und viele tun es heute noch.

Der Streit um die richtige Antriebstechnologie der Zukunft reicht bis in die jeweiligen Abteilungen innerhalb der Konzerne. Am Ende geht es dabei auch um den Kampf um die besten Köpfe. Wer bleibt in Deutschland, wenn er mit scheinbar unbegrenzten Möglichkeiten in Kalifornien oder China an der Mobilität von morgen schrauben und programmieren darf?

Aus der Bundesregierung gab es bisher vor allem Rückendeckung für diejenigen, die am liebsten einen Schutzzaun um den fossilen Verbrennungsmotor ziehen würden. Noch 2018 hat die Bundesregierung in Brüssel in altbewährter Manier gegen allzu ambitionierte Klimaschutzstandards im Verkehrssektor oder gar eine Elektro-Quote interveniert – immerzu im festen Glauben, der Automobilwirtschaft und den Beschäftigten den größtmöglichen Gefallen zu tun.

Die Folge aus der unheiligen Kumpanei von Politik und Automobilindustrie war eine innovationsfeindliche Blase, die sich auf traditionellen Technologien ausgeruht hat, anstatt entschlossen und mit hoher Geschwindigkeit die Marktführerschaft bei den sauberen Technologien zu suchen.

Auch das politische Hochhalten der Technologieoffenheit im Pkw-Bericht hat bisher hauptsächlich dazu geführt, die dringend notwendige Transformation aufzuschieben. Die Umsetzung des Pariser Abkommens bedeutet, dass der Verkehr bis 2050 nahezu klimaneutral sein muss. Spätestens dann muss das Zeitalter des Erdöls im Verkehr beendet sein. In Hinsicht auf fossile Kraftstoffe ist das Pariser Abkommen demnach nicht technologieoffen. Das Auto darf gerne Kultobjekt bleiben, fossile Kraftstoffe sind es nicht.

Zumal von Technologieoffenheit angesichts der aktuellen Kraftstoffbesteuerung überhaupt keine Rede sein kann. So beliefen sich die Subventionen für Dieselkraftstoff nach Angaben der Bundesregierung allein im Jahr 2017 auf 8,3 Milliarden Euro. E-Mobilität und andere alternative Antriebstechniken wurden seit 2009 insgesamt mit gerade einmal 5,2 Milliarden Euro gefördert.

Natürlich ist die Sorge um Arbeitsplätze in der Automobil- und Zuliefererindustrie berechtigt und treibt alle verantwortungsvollen Politiker/innen um. Aber gerade deshalb müssen bei uns Alarmglocken klingeln, wenn europäische Autohersteller in China 2017 sieben Mal mehr in die Elektromobilität investiert haben als in Europa. Gerade weil wir Arbeitsplätze erhalten wollen, müssen wir dringend umsteuern.

Strukturbrüche in den deutschen Automobilclustern lassen sich nur dann verhindern, wenn unseren Unternehmen der Sprung zur emissionsfreien, vernetzten und automatisierten Mobilität gelingt. Verfallen wir jedoch in Angst und hören auf diejenigen, die behaupten, alles könne so bleiben, wie es ist, setzen wir unseren Wohlstand aufs Spiel. Seien wir ehrlich: Wie viele Unternehmen kennt die Wirtschaftsgeschichte, die erfolgreich an einer alten Technologie festgehalten haben, weil sie Arbeitsplätze erhalten wollten, und heute noch existieren?

Der Europäischen Kommission zufolge könnte der Batteriemarkt in Europa ab 2025 ein Volumen von bis zu 250 Milliarden Euro haben. Wir brauchen daher endlich Lösungsansätze, wie Deutschland bei der Entwicklung und Produktion von Batteriezellen Boden gutmacht und die Wertschöpfung dieser zentralen Komponente bei uns bleibt. Wer die Batteriezellproduktion nach Europa holt, sorgt für Arbeitsplätze und hohe ökologische Standards.

Der deutschen Automobilwirtschaft und ihren Beschäftigten wird absehbar nur eine industriepolitische Strategie helfen, die konsequent nach vorne weist. Politik muss einen Ordnungs- und Investitionsrahmen aufstellen, der die progressiven Kräfte in der Automobilwirtschaft stärkt. Die Transformation unseres Automobilstandorts ist eine Mammutaufgabe. Und sie ist ein Lackmustrtest dafür, ob wir in Deutschland den Mut für eine Politik aufbringen, die Klimaschutz, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit zusammenbringt.

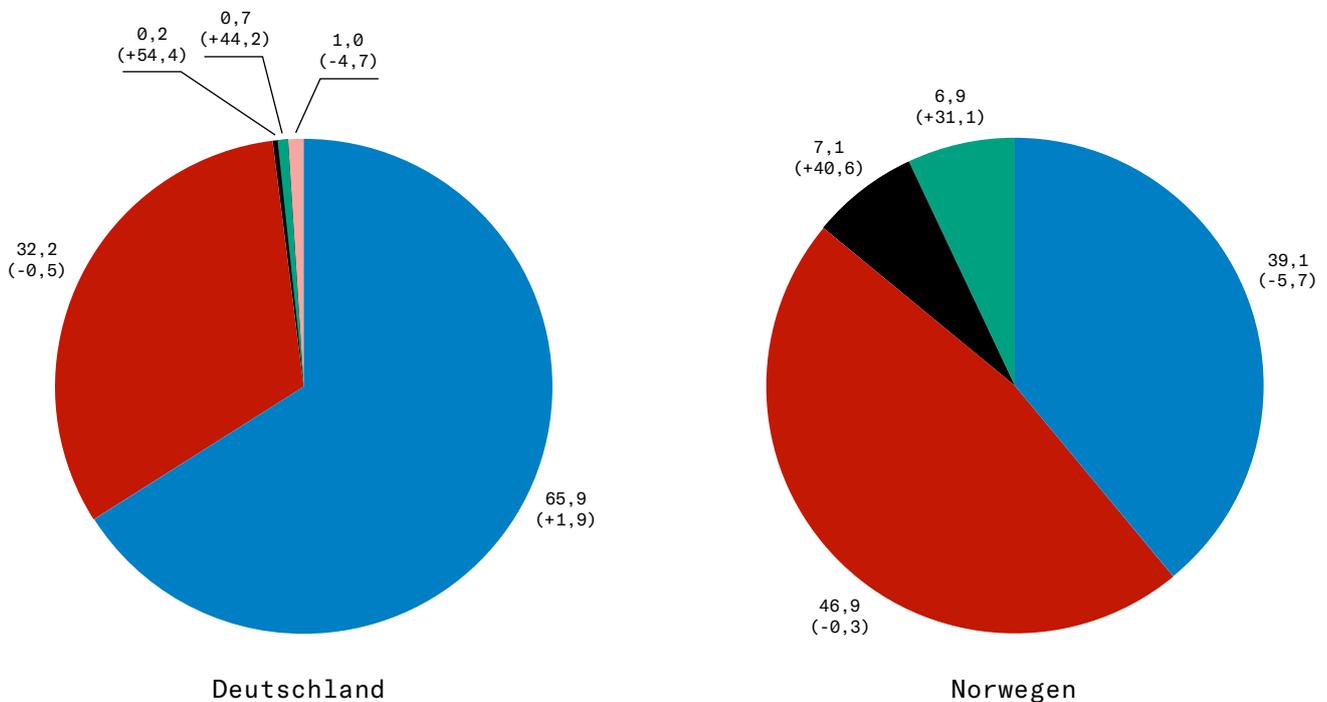
---

**Cem Özdemir** ist Bundestagsabgeordneter von Bündnis 90/Die Grünen. Er ist Vorsitzender des Ausschusses für Verkehr und digitale Infrastruktur im Deutschen Bundestag. In seinem Wahlkreis Stuttgart ist das Blech heilig (Mercedes, Porsche).

# Es muss nicht bleiben, wie es ist

Noch ist das fossil betriebene Auto in Deutschland vorherrschend. Doch eine repräsentative Umfrage der Heinrich-Böll-Stiftung zeigt, dass die Menschen bei entsprechenden Anreizen und Verbesserungen der Infrastruktur auch ein E- oder Hybridauto fahren würden.

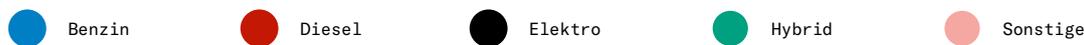
Recherche und Text: Sebastian Bukow & Joschua Helmer



**PKW-Bestand im Vergleich (in Prozent). In Klammer die jeweilige Veränderung zum Vorjahr (Saldo, in Prozent).**

Anteil der Personenkraftwagen nach Kraftstoffarten, Bestand am 1. Januar 2019 (Deutschland) bzw. 31. Dezember 2018 (Norwegen), sowie die Veränderungen des Bestands zum Vorjahr.

Quelle: Kraftfahrtbundesamt, Statistics Norway, eigene Berechnungen

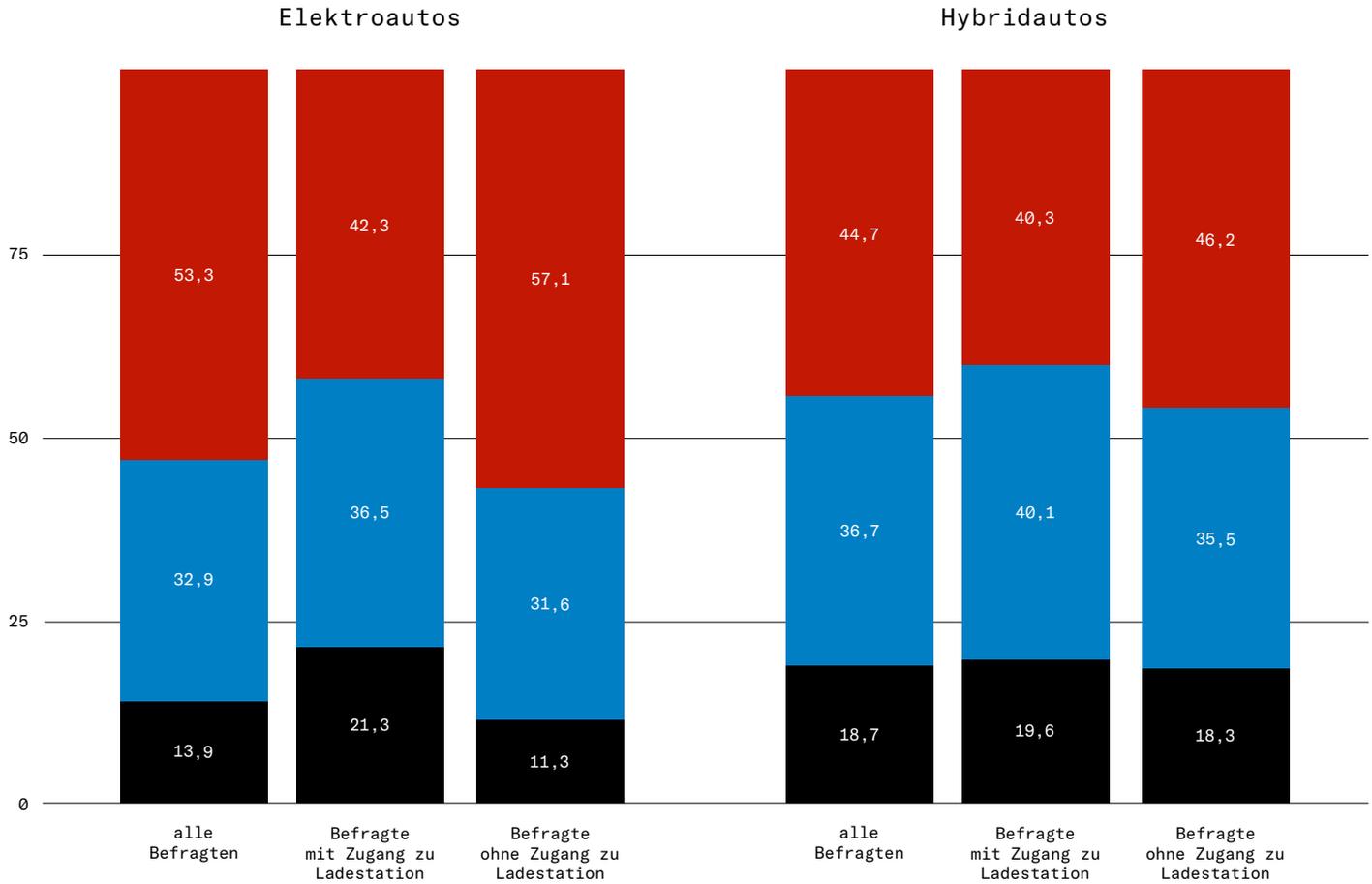


## Autoland Deutschland

In Deutschland werden an einem durchschnittlichen Tag rund 3,2 Milliarden Kilometer zurückgelegt (Bundesverkehrsministerium 2018). Für ca. 57 Prozent der Wege bzw. drei Viertel der Personenkilometer wird dabei das Auto genutzt. Mobilität in Deutschland ist also weiterhin zumeist Auto-Mobilität. Schon aus diesem Grund stellt sich die Frage, welche Antriebstechnologien diese Fahrzeuge haben. Gegenwärtig sind in Deutschland fast 47,1 Millionen Pkw zugelassen, deren Durchschnittsalter liegt bei 9,5 Jahren (Kraftfahrtbundesamt 2019). 98 Prozent dieser Fahrzeuge werden von Benzin oder Diesel angetrieben, alternative Antriebsarten spielen eine Nebenrolle. Allerdings ist dieses – im Gesamtanteil noch zu vernachlässigende – Segment der alternativen Antriebe auch in Deutschland höchst dynamisch. Während die Zahl der Neuzulassungen etwa von Dieselfahrzeugen stark rückläufig ist, steigen die Neuzulassungen von

E- und Hybrid-Fahrzeugen deutlich (Anteil der alternativen Antriebe bei Pkw-Neuzulassungen 2018 etwa 5 Prozent). Es finden sich zunehmend Autofahrer/innen, die sich für alternative Antriebsarten beim Autokauf entscheiden. Von einer erfolgreichen Verkehrswende kann aber mit Blick auf die weiterhin geringen Gesamtanteile noch keine Rede sein.

Dass es auch anders geht, zeigt das Beispiel Norwegen: Durch staatliche Förderprogramme und einen massiven Ausbau der Lade-Infrastruktur ist der Anteil an Elektro-Pkw im Gesamtbestand auf gut 7 Prozent gestiegen, dazu kommen rund 3,5 Prozent Plug-in-Hybride. Trotz der bereits hohen Bestandswerte liegt zudem der E-Auto-Anteil unter den Neuzulassungen bei mehr als 30 Prozent. Dies zeigt: Staatliche Förderprogramme können wirksame Anreize für den Umstieg setzen, alternative Antriebsarten können schon heute eine weitaus größere Rolle einnehmen, als es in Deutschland derzeit der Fall ist.



**Wechselbereitschaft hin zu Elektro- und Hybridautos (Anteil der Befragten in Prozent)**

Zusammengefasst (überzeugt: bereits in Nutzung oder beim nächsten Kauf geplant; offen: Umstieg eher bis gut vorstellbar; nicht interessiert: Umstieg eher bis gar nicht vorstellbar); eigene Berechnung  
 Quelle: Mobilitätsstudie der Heinrich-Böll-Stiftung, Dezember 2017.

- Überzeugt vom Umstieg
- Offen für Umstieg
- Nicht interessiert am Umstieg

## Bereit zum Umstieg

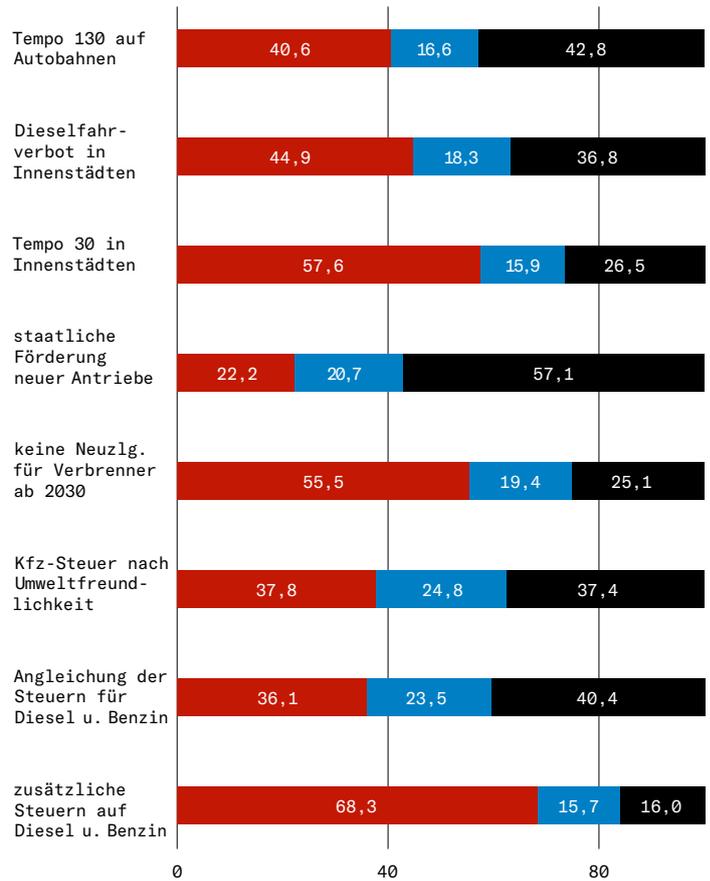
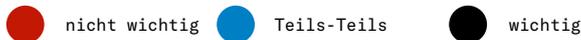
Noch ist der Bestand an Elektrofahrzeugen in Deutschland gering. Ein Grund dafür dürfte die fehlende Wechselbereitschaft der Autokäufer/innen sein. Die politisch gesetzten Wechselanreize sind zu gering, um bei einer kostenintensiven Anschaffung zu einer vergleichsweise neuen und damit aus der Praxis oftmals unbekanntem Technologie zu wechseln. Verbrenner-Autos sind bekannt und damit für die Autokäufer/innen (noch) erste Wahl. Aber: Aus Sicht der Bevölkerung muss dies nicht so bleiben. Eine repräsentative Bevölkerungsbefragung der Heinrich-Böll-Stiftung zeigt, dass im Grundsatz durchaus die Bereitschaft besteht, beim Autokauf zu alternativen Antriebstechnologien zu wechseln. Dabei ist der Anteil derer, die bereits vom Umstieg überzeugt sind, noch vergleichsweise

gering. Allerdings ist auch rund ein Drittel der Befragten durchaus offen für einen Umstieg, wenn die Bedingungen stimmen. Denn auffällig, aber mit Blick auf die medialen Debatten um Reichweite und Ladeinfrastruktur nicht gänzlich überraschend ist: Besteht Zugang zu einer Ladestation, dann ist die Gruppe der Wechselbereiten deutlich größer. Dies gilt besonders deutlich für den Wechsel zum reinen Elektroauto, das für die Mehrheit derzeit noch keine attraktive Alternative darstellt. Dies verdeutlicht: Der Ausbau einer gut erreichbaren Ladeinfrastruktur ist ein zentraler Ansatz, um die Bereitschaft zum Technologiewechsel zu befördern – gerade wenn es um reine Elektroautos geht. Dabei ist die erst seit wenigen Jahren in der breiten Masse verfügbare Technologie bereits jetzt einigermaßen akzeptiert, wenngleich noch einiges an Überzeugungsarbeit zu leisten sein wird.



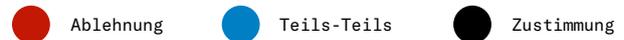
Relevante Anreize für den Umstieg (Anteile in Prozent)

Zusammengefasst (Skala 1–7; nicht wichtig: 1–3; Teils-Teils: 4; sehr wichtig: 5–7); eigene Berechnungen  
 Quelle: Mobilitätsstudie der Heinrich-Böll-Stiftung, Dezember 2017.



Akzeptanz verkehrspolitischer Maßnahmen (Anteile in Prozent)

Zusammengefasst (Skala 1–7; Ablehnung: 1–3; Teils-Teils: 4; Zustimmung: 5–7); eigene Berechnungen  
 Quelle: Mobilitätsstudie der Heinrich-Böll-Stiftung, Dezember 2017.



## Einstieg in den Wandel

Autohersteller, Infrastrukturbetreiber und politische Akteure sind gleichermaßen gefragt, damit aus der Wechselbereitschaft auch tatsächlich ein Wechsel beim Autokauf wird. Es sind gerade alltagsrelevante Aspekte – etwa eine höhere Reichweite der Fahrzeuge und eine bessere Ladeinfrastruktur –, die einen wichtigen Anreiz für den tatsächlichen Umstieg bedeuten dürften. Hier zeigt sich, dass gewohnte Nutzungsmerkmale von Autos auf die neuen Technologien übertragen werden, auch wenn die bereits verfügbare Technik – etwa mit Blick auf die Reichweite – für die Mehrheit der üblichen Autonutzung bereits ausreicht; entscheidend ist, dass auch für längere Fahrten keine Leistungseinbußen zu befürchten sind. Ähnlich wichtig ist für die Umstiegsbereitschaft auch, dass E-Autos günstiger (wenngleich nicht günstiger als vergleichbare konventionelle Autos) und die Ladezeiten noch geringer werden.

Während die Aspekte Reichweite und Ladezeit von Seiten der Fahrzeugentwickler zu lösen sind, lassen sich infrastrukturelle und finanzielle Anreize durch Förderprogramme setzen. Dass diese beiden Aspekte letztlich maßgeblich sind, zeigt der Fall Norwegen. Weniger wichtig erscheinen den Befragten spezifische Förderansätze, etwa Steuervorteile.

## Verkehrspolitische Präferenzen

Im Zuge der Klima-, Feinstaub- und Dieseldebatten wurden verschiedene Maßnahmen und Erwartungen an die Verkehrspolitik diskutiert. Dabei zeigt sich, dass Fragen der Verkehrspolitik polarisieren. Mobilitäts- und Autofragen sind nicht nur für eine Mehrheit der Bevölkerung von alltäglicher Bedeutung, sondern auch stark emotional aufgeladen. Nicht Fachargumente stehen dabei im Vordergrund, sondern individuelle Präferenzen scheinen die Einstellungen zu prägen. Dabei zeigt sich übergreifend, dass regulative Maßnahmen der Verkehrssteuerung, etwa Tempolimits auf Autobahnen und Fahrverbote bei zu hoher Feinstaubbelastung, gleichermaßen Zustimmung wie Ablehnung finden. Hier wird die Polarisierung der Bevölkerung besonders deutlich. Striktere Maßnahmen, etwa Tempolimits in der Innenstadt oder ein Ende der Verbrenner in der Zukunft, werden mehrheitlich abgelehnt, wohingegen Anreizelemente wie die Förderung neuer Antriebe mehrheitlich unterstützt werden. Auch in der Frage der umweltbezogenen Besteuerung zeigt sich eine deutliche Polarisierung, wobei zusätzliche Steuern für Verbrenner klar abgelehnt werden. Diese Daten verdeutlichen die Herausforderung, die mit verkehrspolitischen Entscheidungen gleich welcher Ausrichtung – einhergehen: Konflikte und intensive Debatten werden auch weiterhin die verkehrspolitische Agenda prägen.

# «Die Menschheit sollte zukünftig weniger unterwegs sein!»

Kommentar: Ingolfur Blühdorn

Die populäre Aussage, die Menschheit säße an dem Ast, auf dem sie sitzt, lässt sich konkretisieren: Ein relativ kleiner, wohlhabender Teil der Menschheit, vornehmlich in den reichen Ländern des globalen Nordens, säßt mit seinen Vorstellungen von Freiheit und Selbstverwirklichung an dem Ast, auf dem ein anderer, sehr viel größerer Teil der Menschheit sitzt – nicht nur im globalen Süden. Entsprechend bedarf auch die Aussage, die Menschheit sollte zukünftig weniger unterwegs sein, der Konkretisierung: Reden wir konkret über die Mobilität, das Freiheitsverständnis und das Berechtigungsbewusstsein, die eine wohlhabende bürgerliche Mittelschicht sich angeeignet und normalisiert hat und die sie nun mit Zähnen und Klauen als ein Grund- und Freiheitsrecht verteidigt – während sie resolut hinter sich die Leiter hochzieht. Und tun wir dies vor dem Hintergrund der Gewissheit, dass auch die übrige Menschheit zukünftig nicht weniger, sondern noch sehr viel mehr unterwegs sein wird – getrieben vom Klimawandel, von sozialer Ungleichheit, Armut, Krieg und der Suche nach Überlebenschancen.

Aufbruch und neue soziale Bewegung waren für das Emanzipations- und Demokratisierungsprojekt seit der grünen Gründerzeit immer essentiell: Befreiung aus der Enge und Engstirnigkeit hergebrachter Wertesysteme, Lebensweisen und Lebenswelten. Weg aus dem Dorf; auf in die urbane, transnationale, kosmopolitische Welt. Dabei ging es nie um Armut und Überlebenschancen, sondern um Werte der Selbstbestimmung, Selbstverwirklichung und Selbsterfahrung. Die emanzipatorische Agenda der Mobilisierung und Grenzüberschreitung umfasste auch ökologische Forderungen nach der Wahrung von Grenzen und dem Anerkennen von Endlichkeit. In der Praxis haben die Kinder der Wohlstandsgesellschaft und Bildungsrevolution diese beiden Dimensionen aber nur selten übereingebracht. In der Ehe zwischen Ego und Öko behielt Ersteres fast immer die Oberhand. Herausgebildet haben sich dann hochgradig befreite, mobile und beschleunigte Lebensstile; emanzipiert, entgrenzt und gleichermaßen unfähig wie unwillig, sich Grenzen zu setzen und sie zu respektieren. Diese Werte, diese Freiheit und diese Lebensstile – und gerade auch diese Mobilität – sind nun heilig und stehen unter keinen Umständen zur Diskussion. Die Welt ist mein Erlebnispark, Ressourcenlager und Mülldepot. Darauf habe ich Anspruch.

Diese Mobilität, diese Grenzüberschreitung und dieses Berechtigungsbewusstsein sind aber kein Menschenrecht, sondern hochgradig exklusiv. Zu ihren Ermöglichungsbedingungen gehört die Demobilisierung, Eingrenzung und Aussperrung der anderen, der Unberechtigten. Unverzichtbar setzt das eine das andere voraus. Entsprechend sind Grenzziehung, Ausgrenzung und Entmobilisierung das wesentliche Thema unserer Zeit. Die Rechtspopulisten haben das richtig erkannt und bespielen das Thema mit großem Erfolg: anti-egalitär, illiberal, autoritär. Die Verteidiger der emanzipatorischen Tradition rümpfen darüber die Nase, moralisieren gegen den entzivilisierten, regressiven Pöbel – und bleiben den Beweis schuldig, dass ihnen dieses Urteil wirklich zusteht: Schon in den frühen 1970er-Jahren hatten sie die soziale und ökologische Notwendigkeit der Begrenzung erkannt; seither scheitern sie aber an der Aufgabe, diese Begrenzung auf verteilungsgerechte, demokratische und inklusive Weise auszubuchstabieren; und nun verlassen sich die progressiven Mittelschichten zur Sicherung ihrer befreiten Lebensstile offenbar auf die regressiven Rechtspopulisten.

Im achten Buch von Platons «Der Staat» wird ausgeführt, dass die Demokratie an der Maßlosigkeit, an ihrer Unfähigkeit, Grenzen zu setzen und einzuhalten, und an den exzessiven Freiheitsforderungen der Vielen zugrunde gehen und in die Tyrannis einmünden werde. Maßlosigkeit, völlige Entgrenzung und die Unfähigkeit zur Selbstbeherrschung sind in der Tat das Problem. Aber nicht primär bei den Vielen, sondern vor allem bei den im Vergleich Wenigen, die unsere Werte, unsere Freiheit und unsere Mobilität mit Zähnen und Klauen verteidigen und die Vielen dafür demobilisieren, ausgrenzen und aussperren lassen.

Ingolfur Blühdorn ist Professor für Soziale Nachhaltigkeit an der Wirtschaftsuniversität Wien.



# «Die Menschheit sollte zukünftig anders unterwegs sein!»

Kommentar: Peter Siller

Mobilität ist ein grundlegendes Gut für ein selbstbestimmtes Leben. Wir sollten sie deshalb als ein öffentliches Gut begreifen, als ein Gut, zu dem alle einen gerechten Zugang haben sollten. Natürlich kann es auch ein Ausdruck von Freiheit sein, sich nicht räumlich zu bewegen, im engen Radius etwa des eigenen Dorfes oder der eigenen Fantasie. Aber Mobilität bedeutet für viele die Möglichkeit einer «Fernbeziehung» zu Menschen an anderen Orten, die ansonsten schier unerreichbar wären. Das gilt bereits für das Zusammenleben in größeren Städten, das ohne Fahrrad, ÖPNV oder Auto unmöglich wäre. Es gilt für das Zusammenleben in einem Land, in dem Familie, Freunde oder Kollegen auf unterschiedliche Orte verteilt sind. Es gilt für das Zusammenleben in Europa, dessen weiteres Zusammenwachsen so wichtig ist. Und es gilt für unser Zusammenwachsen als Weltbürger/innen, deren gemeinsame Praxis sich nicht nur auf virtuellen Oberflächen abspielen kann.

Deshalb ist es zunächst einmal eine gute Nachricht, dass sich über die «westlichen» Industrienationen hinaus auch in anderen Regionen der Welt eine breite Mittelschicht herausgebildet hat, für die Mobilität zu einer realen Möglichkeit der «Fernbeziehung» geworden ist. Eine schlechte Nachricht ist hingegen, wie unerreichbar selbst nahegelegene Orte für einen anderen Teil der Menschheit nach wie vor sind. Weil die Grenzzäune unüberwindbar sind, die Mobilitätsmittel unbezahlbar oder gar nicht existent. Der Gerechtigkeitsanspruch «gleicher Freiheit» verlangt für die Ausgeschlossenen der Welt deutlich mehr Möglichkeiten einer selbstbestimmten Mobilität.

Aus der Notwendigkeit – heute und morgen –, die natürlichen Grundlagen eines allgemeinen Lebens in Freiheit und Würde zu schützen, ergeben sich allerdings starke Anforderungen an die ökologische Gestaltung von Mobilität – und das in kurzer Zeit. Die CO<sub>2</sub>-Belastung durch Auto- und Flugverkehr ist nach wie vor massiv und sogar weiter wachsend. Für die Einhaltung der minimal notwendigen Klimaziele bedarf es daher einer «Mobilitätswende», die innerhalb kurzer Zeit zu einer vollständig klimaneutralen Mobilität führt.

«Freiheit, Gleichheit, Nachhaltigkeit!» führt allerdings nicht zu dem regressiven Postulat, dass die Menschheit in Zukunft weniger beweglich sein sollte. Vielmehr kommt es auf dreierlei an:

Erstens muss die technologische und ökonomische Transformation hin zu klimaneutralen Mobilitätsantrieben und Mobilitätsgehäusen rasch gelingen. Das beinhaltet auch die vollständige Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energiequellen.

Zweitens brauchen wir massive Investitionen in öffentliche Mobilitätsinfrastrukturen, in denen sich individuelle Möglichkeiten mit kooperativen Formen zu einer «inklusive Qualität» grundlegend neu verbinden: ÖPNV, Bahnnetze, Radwege und eine kluge Mobilitätsverzahnung. Hier liegt auch ein entscheidender Faktor für die Zukunft unserer «öffentlichen Räume» in den Städten und auf dem Land. Für diese Verlagerung von Mobilität gibt es zwar bereits zahlreiche Pioniermodelle, dennoch bedarf sie einer gesellschaftlichen Kraft, von der wir noch weit entfernt sind.

Drittens ist es nur gerecht, dass diejenigen, die über ihren CO<sub>2</sub>-Verbrauch höhere ökologische Kosten produzieren, auch entsprechend höher an diesen Kosten beteiligt werden – anstatt sie auf die Allgemeinheit oder auf zukünftige Generationen abzuwälzen.

Alle drei Anforderungen ergeben sich nicht aus dem freien Spiel der Marktkräfte. Gefordert ist vielmehr eine selbstbewusste Demokratie – mit politischen Zielvorgaben, starken öffentlichen Infrastrukturen und einer Ordnungspolitik, die Machtkonzentration verhindert und einen «kooperativen Wettbewerb» um die beste Lösung ermöglicht.

Wir stehen vor der Aufgabe, sozial-ökologische Politik in der Demokratie gesellschaftlich zu erstreiten und zu erkämpfen. Sozial-ökologische Politik als autoritäres Ressentiment gegen die Demokratie, als platonische Fantasie von der (jetzt ökologischen) «Philosophenherrschaft», ist hingegen zum Scheitern verurteilt. Ein Kampf für die Freiheit und Gleichheit von morgen, der die Idee gleicher demokratischer Freiheit heute aufgibt, kann nicht gelingen.

Peter Siller leitet den Bereich Politische Bildung Inland der Heinrich-Böll-Stiftung.



---

## Konferenz

### Baustelle Mobilität: Leitprojekte für die Verkehrswende

Die Welt hat sich für Dekarbonisierung entschieden, dem Verkehrssektor steht ein tiefgreifender Wandel bevor, der gestaltet werden muss: Wie sieht die Strategie aus, die Innovationen, Klimaschutz und Wertschöpfung intelligent kombiniert? 6. November 2019, 9-18 Uhr  
Heinrich-Böll-Stiftung,  
Berlin

---

## Atlas

### Atlas zur Mobilität

Das bisherige Verkehrssystem stößt an soziale und ökologische Belastungsgrenzen. Das Ziel der Verkehrswende ist es, Mobilität ökologisch nachhaltig, sozial gerecht und wirtschaftlich effizient zu organisieren. Der MOBILITÄTSATLAS ist unser Kompendium zur Verkehrswende. Mit Daten und Fakten zu Elektromobilität, autonomem Fahren, Klimaschäden und Gesundheitswirkungen von Verkehr. Erscheint im Oktober 2019.

---

## Webseite

### Verkehrswende

Wie sieht die lebenswerte Stadt der Zukunft aus? Warum brauchen wir überhaupt eine Verkehrswende? Welche guten Beispiele gibt es für Fuß- und Radverkehr, ÖPNV-Ausbau, E-Mobilität und Multimodalität? Wir zeigen Praxisbeispiele für die kommunale Verkehrswende in Deutschland und Europa. Weitere Themen im Dossier: Die Zukunft der Automobilität und die Energiewende im Verkehr.  
[www.boell.de/verkehrswende](http://www.boell.de/verkehrswende)

---

## böll.briefs

### Bitte wenden! Mit Kommunikation zu einer Verkehrswendekultur in unseren Städten – eine Anleitung in neun Schritten

Die städtische Mobilität ist bislang stark auf den motorisierten Individualverkehr ausgerichtet – trotz der negativen Konsequenzen für Gesundheit, Sicherheit und das Klima. Die Autoren plädieren für eine mehrstufige Kommunikationsstrategie.

### Die Zukunft urbaner Mobilität. Ansätze für eine ökologische Verkehrswende im digitalen Zeitalter

Bei immer mehr Menschen in Großstädten löst sich die Bindung an ein privates Verkehrsmittel langsam auf, denn digitale Plattformen machen das Kombinieren von Bus, Bahn und Carsharing einfach. Doch die herrschende Verkehrsordnung blockiert viele Innovationen. Der rechtliche Rahmen bleibt bislang in hohem Maße auf das private Auto fixiert. Die Einführung von Experimentierklauseln mit erweiterten Beteiligungsverfahren könnte dies ändern.

Download: [on.boell.de/](http://on.boell.de/) 

### Autodämmerung: Experimentierräume für die Verkehrswende

Die Verkehrsexperten Weert Canzler und Andreas Knie beschreiben in diesem Strategiepapier die Entwicklung zur aktuellen automobilen Gesellschaft und mögliche Wege für eine Verkehrswende, die eine attraktive und nachhaltige Mobilität ermöglicht.

Download: [www.boell.de/boellbrief](http://www.boell.de/boellbrief)

---

## Studie

### Ökologisch regieren

Die Partei Bündnis 90/Die Grünen versteht sich als «Partei der Ökologie». Der Schutz der Umwelt gehört zu ihrer politischen DNA. In bundesweiten Umfragen schneidet sie am besten ab, wenn nach Kompetenzen in Fragen des Umwelt- und Klimaschutzes gefragt wird. Auch in der Energiepolitik wird den Grünen mittlerweile die höchste Kompetenz aller Parteien zugeschrieben. Aber ist das auch gerechtfertigt? Der Politikwissenschaftler Arne Jungjohann hat die grünen Regierungsbeteiligungen der vergangenen Jahre in dieser Studie zum Thema Ökologie analysiert.

Download: [on.boell.de/](http://on.boell.de/) 

### Alternative Antriebe, autonomes Fahren, Mobilitätsdienstleistungen

Die Zeit des fossilen Verbrennungsmotors läuft ab. Klimaschutz und Ressourcenmangel treiben die ökologische Transformation des Verkehrswesens in Deutschland (und weltweit) voran. Das erfordert zahlreiche Innovationen: digitale Vernetzung, Elektrifizierung, Ladeinfrastruktur für E-Mobilität und andere Antriebe. Eine Studie von Prof. Dr. Stefan Bratzel und Prof. Dr. Jürgen Thömmes.

Download: [on.boell.de/autonomesfahren](http://on.boell.de/autonomesfahren)

---

## Perspectivas Lateinamerika

### Gute Fahrt. Lateinamerika braucht eine Verkehrswende

In Lateinamerika leben rund 80 Prozent der Bevölkerung in städtischen Gebieten. Insbesondere die Armen wohnen in einfachen Vierteln am Stadtrand. Sie haben meist kein eigenes Auto und sind auf einen guten, schnellen und bezahlbaren Nahverkehr angewiesen – doch der ist in der Regel schlecht. Perspectivas Lateinamerika widmet sich vor allem dem städtischen Raum.

Download: [www.boell.de/perspectivas-lateinamerika](http://www.boell.de/perspectivas-lateinamerika)

# «Moral oder Politik? Moral und Politik!»

Text: Tine Stein

Ist der Vorwurf der Hypermoral gegenüber den Jugendlichen der Fridays-for-Future-Bewegung berechtigt? Sie verletzen die Schulpflicht, um öffentlichkeitswirksam der Auto- und Flugreisengesellschaft den unverantwortlichen ökologischen Fußabdruck vor Augen zu halten und ihrer Forderung nach einer radikalen ökologischen Transformation Nachdruck zu verleihen, gerichtet an die Politik wie an jeden Einzelnen.

Hypermoralisch, so der Vorwurf, seien diese Aktivistinnen und Aktivisten wie auch weitere Vertreter des ökologischen Spektrums, weil die hier eingeforderten ethischen Maßstäbe des Universalismus mit den um den Globus und in die Zukunft gezogenen Verantwortungslinien den Menschen überforderten und tatsächlich ohnehin nur Ausdruck einer partikularen politischen Weltsicht seien. Zudem führe ein Selbstverständnis, das schlechthin Gute zu vertreten, zu moralischer Überheblichkeit und zur Herabsetzung von Andersdenkenden. Dieser Vorwurf richtet sich im Kern gegen alle Menschen, die für ein anderes Mobilitäts- und Konsumverhalten eintreten und die auch versuchen, selbst ein anderes Verhalten zu praktizieren. Was ist davon zu halten?

Um mit dem letzten Aspekt zu beginnen: Nicht nur die Einforderung, schon die Praxis einer ökologisch verantwortlichen Lebensweise ruft heftige Gegenreaktionen hervor. Denn die Weiterso-Fraktion nimmt nicht so sehr die sachliche Kritik wahr, wonach sie ökologisch auf zu großem Fuß lebt, sondern spürt hier vor allem eine Beimischung von ästhetischen und kulturellen Werturteilen walten: nämlich, dass die fahrradfahrende ökologische Zeitgenossin mit der vorwurfsvollen Aufstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz des automobilen Individualverkehrs in Wahrheit nur ihre persönliche Abneigung vor allem gegen SUVs und ihre Fahrer verbrämt. Ein moralisierender Zug in der öffentlichen Auseinandersetzung ist in der Tat dann illiberal, wenn der eigene Lebensstil der Nachhaltigkeit unter dem weiten Mantel einer universalistischen Moral als der kulturell und ästhetisch alternativlose vorgestellt wird. Sollte es zum Beispiel einen mit regenerativer Energie betriebenen Elektro-SUV geben und auch die Probleme in der Energiebilanz bei der Herstellung gelöst sein, dann mag es immer noch andere Gründe gegen den automobilen Individualverkehr geben, aber jedenfalls keine, die mit der existentiellen Gefahr des Treibhauseffekts argumentieren könnten.

Wenn daher Sachlichkeit statt Lebensstilwettbewerb als das gebotene Merkmal der Auseinandersetzung erscheint, heißt dies aber nicht, dass es keine moralische Dimension gibt. Diese ist jedenfalls dann gegeben, wenn man ein bestimmtes normatives Selbstbild teilt, wonach wir als Menschen gleich und frei sind. Dann kann die Freiheit, eigene Zwecke setzen und verfolgen zu können, widerspruchsfrei nur behauptet werden, wenn sie auch allen anderen Menschen zugesprochen wird. Zu diesem Selbstbild gehört weiterhin, dass Menschen als Subjekte einer moralisch-praktischen Vernunft über die Fähigkeit verfügen, ihr Handeln nach

Regeln auszurichten, die den Kriterien der Verallgemeinerbarkeit, der Fairness, der Wahrhaftigkeit genügen. Handele ich auf der Basis einer Maxime, von der ich wollen kann, dass sie als allgemeines Gesetz auch das Handeln anderer anleitet? Legen wir diesen Universalisierungsgrundsatz von Kants kategorischem Imperativ an, ist offensichtlich, dass zahlreiche Handlungsweisen aufgrund ihres ökologischen Fußabdrucks eben nicht verallgemeinerbar sind, also von allen Menschen praktiziert werden könnten. Das Global Footprint Network hat ausgerechnet, dass wir bei weltweit unveränderten Konsumstilen und Wachstumsraten im Jahr 2030 die Biokapazität einer zweiten Erde benötigen würden. Am Status quo festhalten zu wollen, dabei kritische ethische Rückfragen als Hypermoral zu disqualifizieren, kommt einem zeitgenössischen Feudalismus gleich, der nur partikuläre Privilegien verteidigen will und die Reichweite der Folgen individueller Handlungen in Zeit und Raum verleugnet. Die individualethisch begründete Forderung, einem sozusagen ökologisch aktualisierten Sittengesetz zu entsprechen, ist also nicht von der Hand zu weisen.

Allein, solange sich das Verhalten nicht massenhaft ändert, wird durch die individuellen Verhaltensänderungen kein materiell wirksamer Beitrag zur Lösung des Problems geleistet. Natürlich ist es ethisch richtig, den einmal erkannten Zusammenhang auch individuell umzusetzen und zu versuchen, die eigene Mobilität klimaneutral zu gestalten, das heißt, nach Möglichkeit z. B. auf Flugreisen zu verzichten oder wenigstens den entsprechenden Obolus bei «atmosfair» zu entrichten. Aber nicht nur sind hier die Bedingungen der Möglichkeiten für die Einzelnen objektiv durch Wohnort, Geldbeutel, Zeittressourcen unterschiedlich, sondern ich kann auch nicht sicher sein, dass die anderen eine vergleichbare ökologische Gewissensentscheidung treffen und meine CO<sub>2</sub>-Reduktionen sogar überkompensieren. Das soll keine zynische Einladung zum Weiterso sein, sondern vielmehr den Blick dafür schärfen, wo die Grenzen der Individualethik liegen und was demgegenüber eine wirksame Lösung verspricht: Politik. Wir sollten also vor allem als Mitglieder einer Bürgerschaft aktiv werden und uns mit allem Nachdruck für das einsetzen, was einen wirksamen Beitrag zu leisten verspricht, nämlich allgemeinverbindliche Regeln – in Form von Steuern, Subventionen, Entzug von Subventionen, von Ge- oder Verboten und Infrastrukturleistungen und Verträgen in der Außenwirtschaftspolitik und vielem mehr. Hier ist der politische Streit gefragt, was im Sinne einer Problemlösung in der Sache am effektivsten ist, und hierfür müssen demokratische Mehrheiten organisiert werden. Darin liegt die eigentliche politische Qualität der Appelle von Greta, Luisa, Jakob und den Tausenden anderen an unser aller Vernunft und Gewissen.

---

Tine Stein ist Professorin für Politische Theorie an der Georg-August-Universität Göttingen und Mitglied in der Mitgliederversammlung und im Aufsichtsrat der Heinrich-Böll-Stiftung.

# Der besondere Tipp

---

## Publikation

### Plastikatlas 2019

#### Daten und Fakten über eine Welt voller Kunststoff

Plastik ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. In der Medizin retten Plastikprodukte sogar Leben. Andererseits gefährden sie unsere Gesundheit und überhäufen unseren Planeten mit Müll. Nur neun Prozent des gesamten weggeworfenen Kunststoffs seit 1950 wurden recycelt. Wir haben gerade erst begonnen, die gewaltigen Dimensionen dieses Problems zu begreifen. Für ein Umsteuern braucht es fundiertes Wissen über die Ursachen, die Interessen, die Akteure sowie die Auswirkungen der Plastikkrise. «Der Plastikatlas 2019» in Zusammenarbeit von Heinrich-Böll-Stiftung und BUND will genau das bieten.

[www.boell.de/plastikatlas](http://www.boell.de/plastikatlas)

---

## Dossiers

### Intersektionalität

In vielen feministischen Debatten ist zu hören, dass feministische Theorie und vor allem Praxis intersektional sein sollte. Das hört sich für manche kompliziert an und ist in der Praxis auch gar nicht so einfach umzusetzen. Unser Dossier «Intersektionalität» zeigt, was wir unter Intersektionalität verstehen und was das für unsere Projekte und feministische Bildungsarbeit bedeutet.

[www.gwi-boell.de/de/intersektionalitaet](http://www.gwi-boell.de/de/intersektionalitaet)

### Angriff auf die Demokratie? Anti-Gender-Bewegungen in Europa

Erkämpfte Rechte und Praktiken offener demokratischer Gesellschaften, etwa im Bereich der sexuellen und reproduktiven Selbstbestimmung, werden wieder in Frage gestellt und es wird auf deren Abbau hingearbeitet. Rechtspopulistische Parteien im Europäischen Parlament sind präsenter und beeinflussen zunehmend die Debatten.

[www.gwi-boell.de/de/angriff-auf-die-demokratie-anti-gender-bewegungen-europa](http://www.gwi-boell.de/de/angriff-auf-die-demokratie-anti-gender-bewegungen-europa)

---

## Veranstaltungen

### #DerAndereOsten - Regionale Vielfalt in Ostdeutschland gestalten

Dreißig Jahre nach dem Mauerfall laden wir ein zu Gespräch und Austausch über unsere Geschichte, unsere Erfahrungen und unsere Zukunft. Dabei geht es auch darum, die ostdeutschen Erfahrungen anzuerkennen, ohne neue Spaltungen entstehen zu lassen. Nach dem Motto: «Wir müssen reden» suchen wir gemeinsam mit unseren Landesstiftungen den Austausch mit Ihnen vor Ort.

[www.boell.de/der-andere-osten](http://www.boell.de/der-andere-osten)

### Deutsch-Israelische Literaturtage

«Lauter, immer lauter?» ist das Motto der diesjährigen Literaturtage, die am 4. und 8. September 2019 acht Autorinnen und Autoren zu Lesungen und Debatten über den Umgang mit Populisten und Polarisierungen in Berlin versammeln. Mit dabei sind: Dov Alfon, Friedrich Ani, Sami Berdugo, Maayan Ben Hagai, Franzobel, Dilek Güngör, Mati Shemoelof und Tijan Sila.

[www.boell.de/literaturtage](http://www.boell.de/literaturtage)

[#deutschisraelische-literaturtage](https://www.instagram.com/deutschisraelische-literaturtage)



---

## Projekt

### Öffentliche Räume

Demokratie hat einen Ort, und das ist der öffentliche Raum! Hier werden Demokratie und Gesellschaft erlebt, gelernt und gelebt. Wozu öffentliche Räume gut sind, was wir an öffentlichen Räumen haben und warum wir uns um öffentliche Räume kümmern (müssen), das zeigen die Filme und Policy Papers unseres Verbundprojektes «Öffentliche Räume».

[www.boell.de/de/spaces](http://www.boell.de/de/spaces)

---

## Impressum

### Herausgeberin

Heinrich-Böll-Stiftung e.V.  
Schumannstraße 8, 10117 Berlin  
T 030 - 2 85 34 - 0  
F 030 - 2 85 34 - 109  
info@boell.de

[www.boell.de](http://www.boell.de)

Annette Maennel (V.i.S.d.P.)

### Konzept und fachliche Beratung

Ute Brümmer

### Redaktion

Elisabeth Schmidt-Landenberger,  
Martin Reichert

### Redaktionsassistentz

Susanne Dittrich

### Art Direktion / Gestaltung

State, Berlin  
[www.s-t-a-t-e.com](http://www.s-t-a-t-e.com)

### Umschlagsfotografie

Johanna-Maria Fritz

### Druck

Ruksaldruck GmbH Berlin

### Papier

Umweltpapier + Umweltsiegel

### Bezugsbedingungen

Zu bestellen bei oben genannter Adresse  
Die einzelnen Beiträge stehen unter der Creative Commons Lizenz:  
CC BY-NC-ND 4.0  
Fotos und Illustrationen wie angezeigt



[twitter.com/boell\\_stiftung](https://twitter.com/boell_stiftung)  
[facebook.com/boellstiftung](https://facebook.com/boellstiftung)  
[youtube.com/user/boellstiftung](https://youtube.com/user/boellstiftung)  
[soundcloud.com/boellstiftung](https://soundcloud.com/boellstiftung)  
[flickr.com/photos/boellstiftung](https://flickr.com/photos/boellstiftung)  
[instagram.com/boellstiftung/](https://instagram.com/boellstiftung/)

Sampo Hietanen, Gründer und Geschäftsführer von MaaS Global in Helsinki, auf die Frage, was Menschen veranlassen würde, ihr eigenes Auto stehen zu lassen:

«Ich habe immer wieder die gleiche Antwort bekommen: <Wenn du versprechen kannst, dass ich jederzeit nach Lust und Laune mobil sein kann.> Die Menschen brauchen keinen eigenen SUV, sondern eine Garantie für ihre Mobilitätsfreiheit.»

Böll.Thema 19-3

Wohin soll die Reise gehen? – Über die Zukunft der Mobilität

Die Heinrich-Böll-Stiftung ist eine Agentur für grüne Ideen und Projekte, eine reformpolitische Zukunftswerkstatt und ein internationales Netzwerk mit weit über 100 Partnerprojekten in rund 60 Ländern. Demokratie und Menschenrechte durchsetzen, gegen die Zerstörung unseres globalen Ökosystems angehen, patriarchale Herrschaftsstrukturen überwinden, in Krisenzonen präventiv den Frieden sichern, die Freiheit des Individuums gegen staatliche und wirtschaftliche Übermacht verteidigen – das sind die Ziele, die Denken und Handeln der Heinrich-Böll-Stiftung bestimmen. Sie ist damit Teil der «grünen» politischen Grundströmung, die sich weit über die Bundesrepublik hinaus in Auseinandersetzung mit

den traditionellen politischen Richtungen des Sozialismus, des Liberalismus und des Konservatismus herausgebildet hat. Organisatorisch ist die Heinrich-Böll-Stiftung unabhängig und steht für geistige Offenheit. Mit derzeit 32 Auslandsbüros ist sie weltweit gut vernetzt. Sie kooperiert mit 16 Landesstiftungen in allen Bundesländern und fördert begabte, gesellschaftspolitisch engagierte Studierende und Graduierte im In- und Ausland. Heinrich Bölls Ermunterung zur zivilgesellschaftlichen Einmischung in die Politik folgt sie gern und möchte andere anstiften mitzutun.

[www.boell.de](http://www.boell.de)