

# Mobilitätswende

Die Zeit ist reif



# Inhaltsverzeichnis

## Starterlaubnis

	Einstiege	12
	<b>Von Weltraumhotels und Solarflugzeugen</b>	<b>17</b>
	Ein Interview am Rand des Globalen Mobilitätskongresses 2050	
	<i>Von Angela und Karlheinz Steinmüller</i>	

## Rückstau

	<b>Die Zukunft der Mobilität</b>	<b>20</b>
	Einführung in das Schwerpunktthema	
	<i>Von Werner Reh und Jens Hilgenberg</i>	
	<b>Die Autolobby als Klimabremser</b>	<b>28</b>
	Mobilität und Macht	
	<i>Von Christina Deckwirth</i>	
	<b>Saubere Geschäfte mit schmutzigen Abgasen</b>	<b>35</b>
	Kommentar zu Teslas Geschäftsmodell	
	<i>Von Joachim Spangenberg</i>	
	<b>„Auf unterschiedliche Prägungen und Befindlichkeiten muss man achten“</b>	<b>37</b>
	Psychologische Hemmnisse der Mobilitätswende	
	<i>Ein Interview mit Pia Niessen</i>	

## **Dauerbaustellen**

- 42 Die Zeit der Ausreden ist vorbei**  
Knackpunkte deutscher und europäischer Verkehrspolitik  
*Von Josephine Michalke*
- 48 Flexible Angebote sind das Ass im Ärmel**  
Mobilität im ländlichen Raum  
*Von Uta Bauer und Jürgen Gies*
- 54 Weniger wäre mehr**  
Flugverkehr  
*Von Anne Kretzschmar*
- 60 Die Rückeroberung der Straße**  
Faire Flächenverteilung  
*Von Tanja Terruli*
- 66 Warten auf Godot?**  
Güterlastverkehr in Europa  
*Von Neele Wesseln*

## **Weichenstellungen**

- 74 Fossilfrei zum Schutz des Klimas**  
Alternative Antriebe und Kraftstoffe  
*Von Horst Fehrenbach*
- 81 Gerecht und von unten**  
Digitale Neugestaltung der Mobilität  
*Von Anja Höfner, Max Bömelburg und Nicolas Guenot*
- 87 Baut endlich Barrieren ab!**  
Mobilität und Diversität  
*Von Stella Mederake*
- 92 Nicht alles Gold, was glitzert**  
Neue Mobilitätsdienste und das Gemeinwohl  
*Von Sebastian Hofer*

## Impulse

Projekte und Konzepte 99

Medien 111

## Spektrum Nachhaltigkeit

Volkes Stimme fürs Klima nutzen 116

Bundestagswahl 2021

Von Christoph Bautz

Von Schmiermitteln 120

Finanzwirtschaft und Kohlefirmen

Von Moritz Schröder-Therre

Wie viel Smartness braucht die Energiewende? 124

Herausforderung Digitalisierung

Von Irmela Colaço

Genug. Zufrieden. Achtsam sein. 128

Motive und Ziele einer nachhaltigen kulturellen Transformation

Von Manfred Folkers

Aus der Not geboren, aber erfolgreich 132

Nachhaltigkeits- und Klimapolitik in Kuba

Von Edgar Göll

Welt wohin? 136

Prämierte Beiträge des Schreibwettbewerbs:

Reise in eine bessere Zukunft



Für die gedeihliche Zusammenarbeit und die finanzielle Unterstützung danken wir dem Wissenschaftlichen Beirat des BUND.



Bund für  
Umwelt und  
Naturschutz  
Deutschland

## Rubriken

Editorial 7

Inhalt 9

Impressum 144

Vorschau 145

Einführung in das Schwerpunktthema

## Die Zukunft der Mobilität

**Der Verkehrssektor ist und bleibt das klimapolitische Sorgenkind. Die Mobilität der Zukunft entsteht im Spannungsfeld von Wachstumskritik, Lobbyinteressen, Digitalisierung und technischen Lösungen. Nur wenn die Transparenz von und die Teilhabe an verkehrspolitischen Entscheidungen verbessert und Privilegien der Wirtschaft beseitigt werden, wird die Mobilitätswende gelingen.**

*Von Werner Reh und Jens Hilgenberg*

— 2019 emittierte der Verkehr in Deutschland mit 163 Millionen Tonnen so viel CO<sub>2</sub> wie 1990. Das Klimaschutzgesetz aus dem Jahr 2019 verlangte deshalb, die Treibhausgase in diesem Bereich bis 2030 um 40 Prozent zu reduzieren. Doch das Bundesverfassungsgericht (BVG) stellte im April 2021 fest, dass dies nicht ausreicht, weil die Pläne der Großen Koalition die Grundrechte künftiger Generationen verletzen, – ein Meilenstein für Klimagerechtigkeit und enkeltaugliche Politik. Das eilig überarbeitete Klimaschutzgesetz fordert nun praktisch eine Emissionshalbierung. Dafür ist ein Sofortprogramm nötig mit Maßnahmen für eine echte Mobilitätswende wie die Abkehr von der ungebremsten Verkehrswachstumspolitik, hin zu einer konsequenten Förderung nachhaltiger Mobilität. Die Corona-Pandemie hat gezeigt, wie schnell möglich wird, was vorher für unmöglich erklärt wurde: Straßen leeren sich, Radverkehr wächst massiv, Videokonferenzen ersetzen Geschäftsreisen, Homeoffice Pendlerverkehre.

Auch die EU-Kommission fordert in ihrer im Zuge des Green Deal entstandenen „Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität“ die Mobilität „neu zu erfinden“ und beim Wiederaufbau nach der Covid19-Pandemie einen qualitativen Sprung in eine nachhaltige und intelligentere Zukunft zu vollführen: „Grundsätzlich müssen wir uns vom bisherigen Paradigma der allmählichen Veränderungen lösen – denn wir brauchen eine fundamentale Transformation.“ (1)

Um welche Projekte geht es dabei? Die Verkehrswende bedeutet einerseits eine Antriebswende von fossilen zu erneuerbaren Energien und Kraftstoffen (vgl. S. 74 ff.); andererseits die angesprochene Wende hin zu nachhaltiger Mobilität. Damit ist eine Mobilität gemeint, die die Lebensgrundlagen und die Gesundheit der Menschen schützt, allen Bürger(inne)n umweltverträgliche Mobilitäts- und Teilhabeoptionen bietet, aber auch wirtschaftliche Innovationschancen ergreift.

### **Wovon sprechen wir eigentlich?**

Den emotional geführten Diskussionen über die Mobilität der Zukunft liegt ein grundsätzlicher Fehler zugrunde. Viele Akteurinnen und Akteure sprechen von Mobilität, meinen aber doch nur Verkehr oder noch genauer Entfernung. Mobilität meint ursprünglich Beweglichkeit, im Verkehrsbereich sind damit meist die alltäglichen räumlichen Fortbewegungen außer Haus gemeint. In Deutschland sind das drei Wege pro Tag. (2) Auch virtuelle Mobilität muss heute mit einbezogen werden. Mobilität beschreibt die individuellen Bedürfnisse nach Erreichbarkeit für die Zwecke Versorgung, Arbeit und Ausbildung, Freizeit und gesellschaftliche Teilhabe. Verkehr ist dann die realisierte Ortsveränderung von Personen oder Gütern auf unterschiedlichen Verkehrswegen (Straße, Wasser, Schiene, Luft) mit Nebenwirkungen wie Lärm, Schadstoffemissionen, Unfällen und Landschaftsverbrauch.

Wer seine täglichen Mobilitätsbedürfnisse im nahen Umfeld befriedigen kann, ist nicht weniger mobil, sondern in vielen Fällen sogar mobiler als ein Mensch, der tagtäglich große Entfernungen zurücklegt. Menschen sind in Deutschland durchschnittlich eine Stunde 20 Minuten unterwegs, die Weglänge beträgt im Durchschnitt zwölf Kilometer, die Tagesstrecke pro Person 39 Kilometer. Die Mobilität ist seit Jahrzehnten nicht gestiegen, sondern nur die zurückgelegten Entfernungen. Der Grund liegt in der vermehrten Nutzung von Auto und Flugzeug. Die Person,

die zu Fuß im Stadtviertel Kleider kauft, ist genauso mobil wie die, die nach New York zum Shoppen fliegt, spart aber vier Tonnen Klimagase ein. Mobilitätspolitik und -planung bedeutet: Nahmobilität und -versorgung fördern statt Fernverkehre. Dieses Entfernungswachstum kommt nicht von ungefähr. Es wird mit 30 Milliarden Euro im Jahr in Deutschland herbeisubventioniert: Vom verbilligten Dieseldieselkraftstoff profitieren die Halter(innen) von Dieselfahrzeugen, die im Durchschnitt fast doppelt so viele Kilometer im Jahr fahren wie die Benziner-Halter(innen). Die Entfernungspauschale bevorteilt jene, die weit weg vom Arbeitsplatz wohnen. Der Flugverkehr wird mit einem Steuerverzicht von jährlich zwölf Milliarden Euro begünstigt (vgl. S. 42 ff.). Kein Wunder, dass Billigflüge oft weniger kosten als eine Taxifahrt. 70 Milliarden Euro will die Große Koalition laut aktueller Planung bis 2030 für den Fernstraßenbau ausgeben. Dabei geht es nur um eines: Steigerung der Geschwindigkeiten durch Straßenneu- und -ausbau, angeblich um Zeit einzusparen. Faktisch aber bleibt die Zeit gleich, die die Menschen im Verkehr verbringen, denn sie wird in immer längere Wege investiert. Das schafft keinen gesellschaftlichen Wohlstand, aber Kollateralschäden wie mehr Klimagase, Beeinträchtigung von Biotopen und Waldzerstörung. Über 850 Kilometer (km) Autobahnen und über 1.000 km Fernstraßen sollen bis 2030 zugebaut werden. Im Jahr 2019 wurden 61 km Autobahn und 122 km Bundesstraßen neu gebaut, aber nur sechs Kilometer neue Schienenwege. Das zeigt die tatsächlichen Investitionsprioritäten. Verkehrsverlagerungspolitik findet nicht statt (vgl. S. 66 ff.).

### **Großtechnische Scheinlösungen**

Für die Antriebswende in Deutschland und Europa werden mehrere Optionen (emotional) debattiert: Batterien, Brennstoffzelle und sogenannte E-Fuels bestimmen die aktuellen politischen Diskussionen ebenso wie die über Reichweiten, Ladesäulen oder Wasserstofftankstellen. Die Meinungen sind vielfältig und meist von Lobbyinteressen geleitet (vgl. S. 28 ff.). Aus Gründen der Energieeffizienz sind Fahrzeuge mit Batterie solchen mit Brennstoffzelle oder gar mit wasserstoffbasierten E-Fuels betriebenen Verbrennern klar vorzuziehen. Eine effektive Klimaschutzstrategie muss auf die jeweils effizienteste Technik setzen, damit scheidet Wasserstoff im Pkw eindeutig aus. Diese – von einigen Expert(inn)en völlig zu Recht als

»Champagner unter den Energieträgern« bezeichnete – Art, Strom zu speichern und zu transportieren, ist teuer und wenn überhaupt erst in einigen Jahren marktreif. Und dann werden Anwendungsbereiche für grünen Wasserstoff politisch reguliert und priorisiert sein müssen. Im Verkehrssektor drohen kostspielige Fehlinvestitionen. Wasserstoff sollte nur dort zum Einsatz kommen, wo effizientere Technologien nicht anwendbar sind, beispielsweise bei Langstreckenflügen und Teilen des Schiffsverkehrs.

**„Eine effektive Klimaschutzstrategie muss auf die jeweils effizienteste Technik setzen, damit scheidet Wasserstoff im Pkw eindeutig aus.“**

Ein E-Auto ist nicht automatisch ein »Ökomobil«. Zukünftige Fahrzeuge müssen klein, leicht und sparsam sein. Stattdessen setzen deutsche Hersteller gerne auf E-SUVs und Plug-in-Hybride, deren CO<sub>2</sub>-Emissionen schöngerechnet werden. Die Fahrzeuge der Zukunft müssen dagegen möglichst wenig Energie und Rohstoffe benötigen – und das sowohl in der Herstellung, im Betrieb als auch bei ihrer späteren Entsorgung und beim Recycling der eingesetzten Rohstoffe. Des Weiteren muss natürlich geklärt sein, unter welchen Bedingungen die eingesetzten Ressourcen (inkl. Strom) gewonnen werden, um negative Folgen für Mensch und Umwelt so gering wie möglich zu halten. Stichworte sind hier Lieferkettengesetz und Kreislaufwirtschaft. Ein Rennen um möglichst große Reichweiten steht diesen Anforderungen diametral entgegen. Wenn 48 Millionen Verbrenner- durch E-Autos ersetzt werden sollen, bedeutet das eine Steigerung des Ressourcenverbrauchs und der Produktion von erneuerbarem Strom.

Doch die Konzentration auf das E-Auto hemmt auch die notwendige Mobilitätswende. Wie selbstverständlich sprechen Politiker(innen) von Elektromobilität, wenn



sie doch eigentlich nur das E-Auto meinen. Unterschlagen wird dabei regelmäßig die »real existierende Elektromobilität« auf der Schiene und immer mehr auch in den städtischen Busflotten. Im Umweltverbund aus Rad-, Fuß- und öffentlichem Verkehr liegt der Schlüssel zu einer mit den Zielen bei Klima- und Umweltschutz, aber auch mit Suffizienz und Energieeffizienz zu vereinbarenden Mobilität. Wobei für den Verkehr über weitere Distanzen vor allem der öffentliche Verkehr die Hauptrolle einnehmen muss. Spricht man mit Blick auf die Mobilitätswende von öffentlichem Verkehr, so sind das neben der klassischen Tram, U- oder S-Bahn und den unterschiedlichsten Busangeboten oder dem Taxi zukünftig auch verstärkt neue Mobilitätsdienstleistungen.

### **Digitalisierung als Chance**

Hier kann die Digitalisierung einen echten Mehrwert für die Mobilitätswende mit neuen Mobilitätsformen und -dienstleistungen bringen. Zudem bietet sie Möglichkeiten, die heutigen Mobilitätsleistungen mit neuen Angeboten und deutlich weniger privaten Autos zu erbringen. Digitalisierung, insbesondere die Vernetzung öffentlicher Mobilitätsangebote auf digitalen Plattformen, eröffnet aber die Chancen für einen Paradigmenwechsel hin zu einer nutzerorientierten Mobilität (vgl. S. 81 ff.). Multimodalität, also die Kombination mehrerer Verkehrsmittel, ist schon heute kaum mehr ohne digitale Apps und Informationsflüsse denkbar. Eine höhere Auslastung des bestehenden Bahnnetzes ist ohne digitale Leit- und Signaltechnik nicht möglich. All das wird für eine zukunftsfähige Mobilität aber gebraucht.

Einige aktuelle Digitalisierungstrends spielen der Ökologie dabei in die Karten: Videokonferenzen, die Dienstreisen und Flugreisen ersetzen. Auch die Ausweitung von Homeoffice sowie die Zunahme des Rad- und Fußverkehrs während der Pandemie werden bleibende Folgen haben. Damit Digitalisierung tatsächlich einen hinreichenden Beitrag zu nachhaltiger Mobilität leisten kann, muss sie politisch gestaltet und in eine Mobilitätswendepolitik eingebettet werden, die mit »Zuckerbrot und Peitsche« (Push & Pull) arbeitet sowie (öffentliche) Flächen dem Umweltverbund zuteilt.

Eine nachhaltige Mobilität muss ökologische Grenzen anerkennen. Ganz oben stehen dabei die Einhaltung der Pariser Klimaziele und der Schutz der Biodiversität,

**„ Im Umweltverbund aus Rad-, Fuß- und öffentlichem Verkehr liegt der Schlüssel zu einer mit den Zielen bei Klima- und Umweltschutz, aber auch mit Suffizienz und Energieeffizienz zu vereinbarenden Mobilität.“**

die Schonung vorhandener – nicht erneuerbarer und erneuerbarer – Ressourcen sowie der menschlichen Gesundheit. Es geht also um die Erhaltung der Lebensgrundlagen für künftige Generationen. Der BUND konkretisiert diese Ziele durch Forderungen wie Null-Flächenneuverbrauch bis 2030 sowie einer Halbierung des Ressourcenverbrauchs und der sogenannten Stoffströme bis 2050. Die 48 Millionen Pkw verursachen zwei Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die derzeit 300.000 Pkw mit elektrischem Antrieb – ein Fünftel der E-Neuzulassungen sind SUV – nutzen die Energie zwar doppelt so effizient wie Verbrennerfahrzeuge. Wenn sie aber eins zu eins die Verbrenner ersetzen, benötigen sie die gesamte Menge des heute produzierten Stroms aus erneuerbaren Energien zusätzlich. Zudem haben sie einen höheren Ressourcenverbrauch infolge der Batterieproduktion. Ihr Platzbedarf ist genauso groß wie der von Verbrennern. Die Mobilitätswende aber braucht viel mehr Platz auf den Straßen für den Umweltverbund.

### **Leitplanken nachhaltiger Mobilität**

Wer die Mobilitätswende voranbringen will, sollte mit den folgenden fünf Strategien die nachhaltige Mobilität unterstützen:

*Anreize zur Verkehrsvermeidung:* Digitale Lösungen wie Homeoffice und die Nutzung von Videokonferenzen sind durch Reisekostenrichtlinien und Anreizsetzung in Behörden und Unternehmen zu fördern. Umweltschädliche Subventionen sind abzubauen, die externen Kosten (z. B. 180 Euro je Tonne CO<sub>2</sub>) schrittweise anzulasten. Werden diese Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe über einen einheitlichen Pro-Kopf-Betrag rückerstattet, fördert das die soziale Gerechtigkeit.

*Angebotspolitik für Mobilitätssuffizienz:* Suffizienz heißt ökologisch Maß halten, den eigenen Ressourcenverbrauch bei der Mobilität reduzieren, den eigenen Lebensstil anpassen. Es heißt nicht, weniger mobil zu sein, sondern umweltverträgliche Verkehrsmittel oder möglichst kurze Wege zu wählen. Dafür braucht es vielmehr attraktive Angebote für die Nahversorgung und gebündelte und umweltfreundliche Zustellung. Deshalb gilt es, umweltfreundliche Mobilitätsoptionen zu schaffen durch umfassende, sichere und bequeme Infrastrukturen für den Rad- und Fußverkehr sowie einen zum Auto konkurrenzfähigen ÖPNV und Bahnverkehr. Der »Öffie« muss das Rückgrat nachhaltiger Mobilität für alle werden, auch für alle in ihrer Mobilität eingeschränkten Personen (vgl. S. 87 ff.). Dazu muss der Straßenraum umverteilt werden. Auch neue Mobilitätsdienstleistungen wie flexible Bedienungsformen von Bussen, auch automatisiert fahrende, sowie die Mitnahme in Taxi-Diensten sind auszuweiten, denn solche neuen Angebote können die Zahl der privaten Pkw reduzieren.

*Verkehrsverlagerung und integrierte Mobilitätsplanung:* Straßenneubau ist wegen der Unverträglichkeit mit den Klima- und Biodiversitätszielen zu stoppen. Bis alle umweltkritischen Fernstraßenprojekte überprüft sind, muss ein Straßenbaumoratorium gelten. Mehr noch: Ein Um- und Rückbau der Straßen- und Parkflächen muss in den Städten und Gemeinden erfolgen, um dem öffentlichen Nahverkehr, Rad- und Fußverkehr ausreichend Flächen für eine Angebotsoffensive zu bieten.

Die Investitionen in die Bahninfrastruktur sind mindestens zu verdoppeln. Auf Bundesebene ist durch ein „Bundesmobilitätsgesetz“ (vgl. S. 104) und einen Bundesmobilitätsplan ab 2025 eine integrierte, verkehrsträgerübergreifende Mobilitätsplanung zu etablieren, die strikt zielorientiert die Einhaltung der bundesweiten Klima- und Mobilitätsziele sicherstellt.

*Digitale Plattformen zur Förderung der Multimodalität in Stadt und Land:* Auf gemeinwohlorientierten Plattformen sollen alle vorhandenen Mobilitätsangebote in Echtzeit buchbar sein, wie etwa mit Jelbi in Berlin. Ökologisch entscheidend ist dabei, die unkomplizierte Mitnahme von Menschen zu organisieren und die Auslastung öffentlicher Pkw zu erhöhen, gleichzeitig Sozialdumping und »Uberisierung« zu verhindern (vgl. S. 92 ff.). Zu diesen Angeboten muss es über eine Mobilitätsberatung auch einen Offline-Zugang geben.

*Bessere Teilhabe bei der Mobilitätsplanung:* Eine frühe und faire Beteiligung der Bevölkerung mit Prüfung aller vernünftigen umweltfreundlichen Alternativen verbessert Akzeptanz und Qualität von Verkehrsplanungen – und beschleunigt sie im besten Fall.

Die Mobilitätswende wird nur gelingen, wenn die verkehrspolitischen Entscheidungen demokratisiert und alle Bevölkerungsgruppen gleich beteiligt werden; insbesondere auch die junge Generation, die die Folgen der heutigen Entscheidungen ausbaden wird. —■

### Anmerkungen

(1) EU-Kommission (2020): Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen. Brüssel.

(2) [www.mobilitaet-in-deutschland.de/publikationen2017.html](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/publikationen2017.html)



### Worauf fahren Sie (zukünftig) ab?

a) Gelebte Autonomie als Freiheit vom Auto. Meinen Status als Mobilitäts-Multi auskosten: mal zu Fuß, per Fahrrad, mit dem Öffie oder per Videokonferenz – je nach Lust und Online-Wetter.

b) Ich fahre auf ehrliche Rockmusik ab. Ansonsten finde ich vor allem ein richtig gutes Angebot bei Bus & Bahn abgefahren!

### Zu den Autoren

a) Werner Reh, geb. 1952, hat Politikwissen-

schaft an verschiedenen Universitäten gelehrt. Von 2005 bis 2018 leitete er das Referat Mobilitätspolitik beim BUND. Seit 2019 ist er Sprecher des Bundesarbeitskreises Verkehr des BUND.

b) Jens Hilgenberg, geb. 1975, ist Diplom-Politologe und leitet seit 2018 das Referat Mobilitätspolitik BUND in Berlin. In dieser Funktion ist er Mitglied im Rat der Agora Verkehrswende und im Vorstand des Dachverbands der Kritischen Aktionärinnen und Aktionäre e.V.

### Kontakt

Bund für Umwelt- und Naturschutz  
Deutschland (BUND) e.V.

Dr. Werner Reh, Jens Hilgenberg

E-Mails [w.reh@bund.net](mailto:w.reh@bund.net),

[jens.hilgenberg@bund.net](mailto:jens.hilgenberg@bund.net)

Gedrängt durch juristische Entscheidungen, den fortschreitenden Klimawandel und zivilgesellschaftliche Proteste kommt spürbar Bewegung in die Verkehrspolitik. Auch bei den Autobauern und Mobilitätsanbietern tut sich dank neuer digitaler Möglichkeiten eine Menge. Aber umweltfreundlichere Antriebe und Kraftstoffe oder kommerzielle Sharing-Angebote allein machen noch keine echte Mobilitätswende. Dafür braucht es neben dem Vorrang für Busse, Bahnen, Fahrräder und zu Fuß gehende Menschen vor allem klug gesetzte politische Rahmenbedingungen. Sie müssen smarte technische Lösungsmöglichkeiten und moderne Mobilitätsdienstleistungen effizient organisieren und sinnvoll regulieren. Dabei ist Angebotsvielfalt Trumpf und nicht, wie es die mächtige Autolobby gerne hätte, »dasselbe System in Grün«.

### **politische ökologie** Die Reihe für alle, die weiter denken

Die Welt steht vor enormen ökologischen und sozialen Herausforderungen. Um sie zu bewältigen, braucht es den Mut, ausgetretene Denkpfade zu verlassen, unliebsame Wahrheiten auszusprechen und unorthodoxe Lösungen zu skizzieren. Genau das tut die *politische ökologie* mit einer Mischung aus Leidenschaft, Sachverstand und Hartnäckigkeit. Die vielfältigen Zugänge eröffnen immer wieder neue Räume für das Nachdenken über eine Gesellschaft, die Zukunft hat.

