

# RAUS AUS DER SACKGASSE

Eine Einführung zur erforderlichen  
Verkehrs- und Mobilitätswende

Marc Winkelmann

9

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem „Blauen Engel“

**Die Erlöse aus dem Verkauf dieser Publikation fließen den gemeinnützigen Zwecken des Netzwerks Weitblick zu.**

**doi:10.24359/dbu.33187\_H09**

#### Impressum

Netzwerk Weitblick – Verband Journalismus & Nachhaltigkeit e. V., Blumenthalstraße 21, 12103 Berlin

Autor: Marc Winkelmann  
Redaktion: Torsten Sewing / Heike Janßen  
Lektorat: Angelika Pohl  
Korrektorat: Patricia Schulte  
Covergestaltung: Daniel S. Bergius  
Satz & Layout: Daniel S. Bergius  
Druck: KROOG Printservice GmbH



---

Netzwerk Weitblick e. V. (Hrsg.)



**Journalismus & Nachhaltigkeit**

**Band 9**

# **Raus aus der Sackgasse**

**Eine Einführung zur erforderlichen Verkehrs- und  
Mobilitätswende**

**Marc Winkelmann**

© 2018

Für die Richtigkeit der Inhalte ist der Autor verantwortlich.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun!</b>	<b>6</b>
<b>Vorwort</b>	<b>10</b>
<b>1 Geschichte des Automobils in Deutschland</b>	<b>12</b>
<b>2 Status quo</b>	<b>14</b>
<b>3 Wirtschaftsfaktor Automobilindustrie</b>	<b>18</b>
<b>4 Prognose: Wie entwickelt sich der Straßenverkehr?</b>	<b>19</b>
<b>5 Vor- und Nachteile der Elektromobilität</b>	<b>20</b>
<b>6 Keine Verkehrs- ohne die Energiewende</b>	<b>22</b>
<b>7 Fehlende Infrastruktur: Die Verbreitung von Ladestationen</b>	<b>23</b>
<b>8 Zäher Aufbruch: Die Automobilindustrie im Wandel</b>	<b>24</b>
<b>9 Autonome Autos: Zahlreiche offene Fragen</b>	<b>27</b>

---

<b>10</b>	<b>Zu große Nähe: Gegenseitige Abhängigkeit von Politik und Industrie</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Ausblick</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Übungsaufgaben für Workshops</b>	<b>36</b>
<b>13</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>38</b>
<b>14</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>38</b>
<b>15</b>	<b>Die Qualifizierungsinitiative und ihre Förderer</b>	<b>39</b>

## Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun! Einleitende Gedanken zur Reihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“

Warum sollen sich Journalisten und Journalistinnen mit Nachhaltigkeit befassen? Mit einem Begriff also, auf den Redaktionsleiter abwehrend reagieren. Berichte über Nachhaltigkeit scheinen Gift für die Auflage. Reportagen machen den Lesern, Zuhörern und Zuschauern ein schlechtes Gewissen, entsprechende Überschriften führen dazu, dass sie lieber zu leichterem Lektüre greifen oder eine tolle Serie sehen.

Klimawandel, Naturkatastrophen, Umweltverschmutzung, verhungerte Menschen und Tiere, abgeholzte Regenwälder oder verdorrnde Äcker – wer will schon etwas hören zu den Grenzen des Wachstums, vor denen der Club of Rome bereits 1972 warnte. Wer setzt sich schon gern mit der Frage auseinander, wie wir unsere Bedürfnisse so befriedigen können, dass Menschen auf anderen Kontinenten und auch nachfolgende Generationen gut leben können?

Die Frage nach guter journalistischer Aufarbeitung dieser Themen war für das Netzwerk Weitblick<sup>1</sup> die Motivation, ein Bildungsprojekt für Journalisten aufzusetzen – um gemeinsam zu lernen, wie wir Menschen besser mit diesen Inhalten erreichen und kompetent informieren können. Unter Journalisten erhält das Querschnittsthema Nachhaltigkeit zwar zunehmend Aufmerksamkeit, dennoch sind Schwerpunkte der Berichterstattung meist von der Tagesaktualität bestimmt. Mittel- bis langfristig hochrelevante Themen finden gemessen an ihrer Bedeutung zu wenig statt. Diese müssen anders angegangen und aufbereitet werden: Herausforderungen wie Bevölkerungswachstum, Migration, Klimawandel oder Ressourcenknappheit, die die Ursache vieler Konflikte der Gegenwart sind, erfordern es meistens, sich über Ressortgrenzen hinweg damit zu befassen, um Hintergründe, Zusammenhänge und Lösungsansätze aufzuzeigen.

Netzwerk-Mitglied Torsten Schäfer, Professor für Journalismus an der Hochschule Darmstadt, weist darauf hin „welch große und immer noch vernachlässigte Rolle die natürlichen Ressourcen in den aktuellen Konflikten spielen (...) es zeigt sich einmal mehr, dass Nachhaltigkeit kein geschlossenes Thema ist, kein begrenztes Feld. Sie dient vielmehr als Leitbild und Matrix, die im Idealfall alle Systeme erfasst und im Journalismus eine

ganzheitliche Recherchehaltung einfordert (...) eine Forderung an Qualitätsjournalismus, wie er sein sollte, wenn er etwas Zeit und Raum zur Verfügung hat, wenn er sich also längere Strecken, Tiefenrecherchen, Interviews, Denktage und Schreibruhe leisten darf“.<sup>2</sup>

Dafür ist eine stete Auseinandersetzung mit dem Begriff „nachhaltige Entwicklung“ gefragt. „Dass es keine einheitliche Definition einer nachhaltigen Entwicklung gibt, bedeutet nicht, dass niemand weiß, wovon er spricht. Spätestens seit der Rio-Konferenz 1992 wird weltweit über [deren] Umsetzung diskutiert. Häufig wird die Brundtland-Definition zugrunde gelegt: Nachhaltige Entwicklung ist demnach eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der heutigen Generationen befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“<sup>3</sup>

Beim Querschnittsthema Nachhaltigkeit geht es um menschliches Wohlergehen. Uns sollte bewusst sein: Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun. Der Klimawandel berührt nicht die Existenz der Erde, er ist eine Bedrohung für die Menschheit.

Die Aufgabe von Journalisten ist es, so zu informieren, dass Bürger als auch Entscheider in Unternehmen, Organisationen, Finanzwirtschaft und Politik eine Grundlage für eine informierte Diskussion und Meinungsbildung haben. Nur dann können diese Personen eine begründete Entscheidung bei Konsumgütern und Lebensstilen, bei der Art und Weise des Wirtschaftens und der Wahl ihrer Vertreter treffen – und nur dann kann man auf mehr aktive Menschen hoffen, die sich für Nachhaltigkeit im Lokalen, Regionalen und Globalen einsetzen. Der Weg zu mehr Nachhaltigkeit ist dabei nicht klar vorgegeben, sondern ein Such-, Lern-, Diskussions- und Veränderungsprozess (*siehe hierzu das Nachhaltigkeitsverständnis des Netzwerk Weitblick in den nachfolgenden Übersichten*). Über den Umgang mit der Umwelt und über soziale Bedingungen nachzudenken, zu recherchieren und zu publizieren, erfordert folglich gründlicheren Journalismus als den, der im oft hektischen Alltagsgeschäft praktiziert wird.

1 mehr zum Verein unter <http://www.netzwerk-weitblick.org>

2 Achenbach, Anja; Humburg, Anja et al. (Hrsg.): Good Practice Reader – Schäfer, Torsten: Von Berichten zu Geschichten (S. 17)

3 ebd., Achenbach, Anja; Humburg, Anja: Was guten Nachhaltigkeitsjournalismus charakterisiert (S. 9)

Das Netzwerk Weitblick will mit seiner Qualifizierungsinitiative für Nachwuchsjournalisten dazu beitragen, dass Journalistinnen und Journalisten ihre Aufgabe besser erfüllen können. Dafür wurden 12 Unterrichtsmodule zu unterschiedlichen Themen entwickelt, in Seminaren erprobt und als Handbücher bzw. Skripte in dieser Publikationsreihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“ veröffentlicht.

Die Module sollen zugleich Anstoß für Bildungseinrichtungen sein, in diesen Prozess einzusteigen. Über einen Zeitraum von zwei Jahren haben Journalistenschulen, Hochschulen, Volontärsausbilder und Weiterbildungsinstitutionen mit den Dozenten – Journalistinnen und Journalisten aus dem Netzwerk – sowie der Projektleitung des Qualifizierungsprogramms zusammengearbeitet, um ein besseres Verständnis von Nachhaltigkeit zu vermitteln. Dies geschah jeweils eng an Themen und Fragestellungen orientiert, die die Teilnehmenden in ihren Arbeitsalltag mitnehmen konnten.

Die Publikationsreihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“ unterstützt Bildungseinrichtungen auch auf längere Sicht darin, ...

- ... Nachwuchsjournalisten ein „Gespür“ und Verständnis für Nachhaltigkeit zu vermitteln.
- ... Journalistinnen aller Ressorts zu sensibilisieren, in ihrem Tagesgeschäft das Querschnittsthema mitzudenken.
- ... die Urteilskraft von Journalisten zu stärken, damit sie Ereignisse und Entwicklungen besser einordnen können.
- ... alle Beteiligten zu motivieren, sich gehaltvoll, kritisch und anregend mit den Herausforderungen unserer Zeit zu befassen.

Dies zu tun, ist Aufgabe von journalistischen Bildungseinrichtungen. Darum, so meinen wir, sollten diese stets auch Seminare zu Nachhaltigkeitsthemen in ihrem Programm haben.

Gleichzeitig heißt das: Journalisten müssen über ihr Selbstverständnis nachdenken – und vielleicht auch

darüber streiten. Bei Themen wie Rassismus, Homophobie, Antisemitismus oder Korruption haben die meisten Journalisten eine auf ethischen oder moralischen Normen gründende Haltung. Das Netzwerk Weitblick fordert, dass Journalisten auch bei Nachhaltigkeit Haltung zeigen.

Dabei basiert die Haltung auf wissenschaftlichen Fakten etwa zum Klimawandel oder Artensterben, die zwingend gesellschaftliches Handeln erfordern. Eine Orientierung vermitteln die globalen nachhaltigen Entwicklungsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) der Vereinten Nationen für das Jahr 2030, von der Weltstaatengemeinschaft einstimmig beschlossen im September 2015.

Diese Agenda 2030 zeigt, dass auf politischer Ebene Einigkeit darüber besteht, wie notwendig eine nachhaltige zivilisatorische Transformation ist. Daran orientieren sich zunehmend auch Unternehmen und Investoren.

Das Netzwerk Weitblick will Journalisten sensibilisieren – nicht damit sie ständig explizit über Nachhaltigkeit berichten oder mit dem Begriff hantieren, sondern damit sie stets Nachhaltigkeitsaspekte mitdenken: in jedem Ressort und bei jedem Thema, sei es Mode, Wirtschaft, Reisen, Sport oder Politik. Und wir wollen daran mitwirken, dass diese Aspekte genauso selbstverständlich thematisiert werden können wie z. B. die Wertvorstellungen von Gerechtigkeit oder Freiheit.

Darüber hinaus soll es auch darum gehen, Perspektiven und Lösungen aufzuzeigen. Forschungen weisen nach, dass Journalismus zur Apathie bei Mediennutzern beitragen kann, sofern er nur Probleme darstellt, nicht aber mögliche Lösungen. Menschen scheinen Informationen besser an- und aufzunehmen, wenn diese sie nicht mit schlechten Nachrichten hilflos zurücklassen, sondern auf Handlungsoptionen und Lösungswege hinweisen. Hier ist ein Aktionsfeld für einen Journalismus, der neuer und auch experimenteller Erzählweisen bedarf.

Mit Informationsveranstaltungen, der Vernetzung von Medienschaffenden und der Qualifizierungsinitiative will das Netzwerk Weitblick seinen Teil dazu beitragen, neue Lösungen für die drängenden Probleme unserer Zeit zu entwickeln.

Susanne Bergius  
Vorstandsvorsitzende  
Netzwerk Weitblick

Heike Janßen  
Vorstand Bildung  
Netzwerk Weitblick

Torsten Sewing  
Projektleiter  
Qualifizierungsprogramm

## Nachhaltigkeitsverständnis des Netzwerks Weitblick

- Nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweisen sind angesichts naturgegebener Begrenzungen auf diesem Planeten unverzichtbar, ihre Relevanz ist unbestritten. Es geht um soziale, globale und Generationengerechtigkeit, um eine Zukunft ohne (weitere) Verteilungskriege. Im Extremfall geht es um das Überleben der Menschheit.
- Nachhaltigkeit ist eine global existierende Wertvorstellung. Die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs), zu denen sich alle 193 UN-Mitgliedsstaaten verpflichtet haben, zeigen, was zu tun ist, um die Menschenrechte zu achten, eine lebenswerte Welt zu schaffen und nächsten Generationen die Chance auf ein gewisses Maß an Selbstbestimmtheit zu erhalten.
- Die Menschen in den globalisierten Wertschöpfungsketten müssen unter sicheren Bedingungen arbeiten und von ihrer Arbeit menschenwürdig leben können. Menschen und Ökonomien müssen ökologisch nachhaltig haushalten: Sie tragen Verantwortung für die Lebensgrundlagen heutiger und nachfolgender Generationen überall auf der Welt.
- Nachhaltigkeit kann und muss national begonnen und gelebt werden, jedoch ist sie nur international realisierbar. Wir stehen vor einer der wichtigsten Transformationen der Menschheitsgeschichte.
- Aber: So wenig wie „die eine“ Wahrheit existiert, so wenig existiert in der konkreten Praxis „die eine“ Nachhaltigkeit.
- Für eine allgemeingültige, detaillierte Definition von Nachhaltigkeit sind die geographischen Gegebenheiten in den Regionen der Welt und die daraus erwachsenden Bedürfnisse der Menschen viel zu unterschiedlich.
- Der Weg zur Nachhaltigkeit bzw. eine nachhaltige Entwicklung ist folglich ein facettenreicher Such-, Lern- und Veränderungsprozess. In jedem Land gibt es andere Herangehensweisen und andere Prioritäten. Die konkreten Maßnahmen sind weltweit unterschiedlich. Es gibt keinen Königsweg, jede Gesellschaft muss ihren eigenen Weg finden und gehen. – Die Richtung aber ist für alle gleich.
- Infolgedessen gibt es auf die Frage, was Nachhaltigkeit ist und wie man sie misst, immer mehrere richtige Antworten. Da die Situationen in den Ländern nicht vergleichbar sind, können wir nicht überall dieselbe Messlatte anlegen. Zudem erfordern die stetig wachsenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die komplexen Zusammenhänge ständig Nejustierungen im praktischen Handeln.
- Nachhaltigkeit ist wie Weisheit, sie ist nie abschließend erreichbar und trotzdem aktiv anzustreben. Für die aktive Teilhabe müssen Menschen informiert werden – durch einen Journalismus, der gründlich recherchiert, spannend erzählt und zum Handeln anregt.

## Nachhaltigkeit und Journalismus

- Nachhaltigkeit ist ein Querschnittsthema. In allen Medien ist darum ressortübergreifendes, interdisziplinäres Denken und Arbeiten nötig, für mehr Qualitätsjournalismus.
- Journalistische Aufgabe ist es, Zusammenhänge und Wechselwirkungen zu erklären, das gilt auch für Nachhaltigkeit und ihre Aspekte: Medienschaffende sollten anhand offengelegter Kriterien nicht-nachhaltiges Handeln ans Tageslicht bringen und einen Diskurs über Lösungen für zukunftsfähige Gesellschaften und Ökonomien anstoßen. Orientierung bieten etwa die 2015 von den Vereinten Nationen verabschiedeten 17 globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs).
- In allen Ressorts – von Wirtschaft und Politik über Lifestyle und Sport bis hin zu Kultur und Reise – können und sollten Journalisten Nachhaltigkeitsaspekte mitdenken, bei der Recherche berücksichtigen, Argumente abwägen und in die aktuelle Berichterstattung einfließen lassen. Nachhaltigkeit muss nicht stets das Hauptthema sein, aber ihre Facetten sind zu beachten: Es gibt praktisch kein Thema, bei dem sie keine Rolle spielen.
- Nachhaltigkeit ist mit Leben zu füllen – genauso wie die Begriffe Freiheit, Gerechtigkeit und Frieden. Dazu braucht es Information, Diskussion und Meinungsbildung, angeregt durch gut informierte und gut informierende Journalistinnen und Journalisten als Er- und Vermittler von Wirklichkeiten. Ideologiefrei, unabhängig, nicht manipulierend, aber mit Haltung.
- Wer tiefer einsteigt in Themen wie Kreislaufwirtschaft, nachhaltige Investments oder Lieferketten, wird spannende und aufregende Aspekte finden. Sie warten darauf, enthüllt zu werden, und haben einen hohen Nachrichtenwert. Viele der konkreten Herausforderungen und sogar Fakten sind in der Öffentlichkeit und selbst in Fachkreisen gar nicht bekannt. Lösungsansätze haben immer auch Widersacher. Darum besitzen Nachhaltigkeitsaspekte oft erheblichen Debattenwert. Mehr können sich Journalisten nicht wünschen.

---

## Voneinander lernen – miteinander wirken

Das gemeinnützige Netzwerk Weitblick e.V. ist ein Angebot von Journalisten für Journalisten im gesamten deutschsprachigen Raum.

Wir wollen Medienschaffende aller Ressorts zum Querschnittsthema Nachhaltigkeit informieren und bei ihrer Arbeit unterstützen.

### Netzwerk Weitblick

bietet Service und vielfältige Vernetzungsmöglichkeiten.

qualifiziert ressortübergreifend und stärkt das Gespür für neue Fragen.

setzt Signale für die hohe Relevanz der Nachhaltigkeit auch für die journalistische Arbeit.

Wir freuen uns  
über neue Mitglieder.  
über Förderer.  
über Kooperationspartner.

#### Kontaktieren Sie uns!

[post@netzwerk-weitblick.org](mailto:post@netzwerk-weitblick.org)  
[www.netzwerk-weitblick.org](http://www.netzwerk-weitblick.org)



## Vorwort

Deutschland wird häufig als Automobilnation beschrieben. Als Land, in dem die Einwohner besessen von ihrem Mercedes-Benz, Audi oder BMW sind und mehr für ihre Sportfelgen, Spoiler und Steinschlagversicherung ausgeben als für ihre Ernährung. Diese Erzählung ist einerseits erstaunlich. Die Erfindung des Autos liegt historisch betrachtet nicht sehr lange zurück, gerade mal etwas mehr als 130 Jahre, und es gibt neben dem Auto heute so viele Optionen wie nie zuvor, mobil zu sein: Man kann, wenn man nicht zu Fuß gehen möchte, zwischen dem Rad, dem E-Bike, Motorrollern, Kickboards, Lastenrädern, Fahrradtaxen, dem öffentlichen Personennahverkehr, der Bahn, dem Flugzeug und diversen Bike- und Carsharing-Modellen wählen oder bei einem Urlaub auf das Schiff ausweichen – Kreuzfahrten sind so günstig wie noch nie.

Andererseits hat die Politik in der Vergangenheit mit zahlreichen Maßnahmen und Anreizen darauf hingewirkt, dass sich der Sektor zu einem florierenden Wirtschaftszweig mit vielen gut bezahlten Arbeitsplätzen und einer beispielhaften Exportbilanz entwickelt, der bundesweite Verkehr „autogerecht“ ausgerichtet wird und die Deutschen vorzugsweise Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor kaufen. Das Ergebnis: Statt eines möglichen Verkehrsmixes dominiert heute eine Monokultur. Das Auto bestimmt maßgeblich das Mobilitätsverhalten der Deutschen, sowohl privat als auch beruflich, und es wird auch künftig eine große Rolle spielen. Das Bundesverkehrsministerium prognostiziert, dass der motorisierte Personenverkehr bis zum Jahr 2030 um rund 13 Prozent und der Güterverkehr um 40 Prozent zunehmen wird<sup>1</sup> – der maßgeblich vom LKW-Transport bestimmt wird: 79 Prozent aller Güter werden auf der Straße befördert.<sup>2</sup>

Das verursacht zahlreiche Probleme. Die Versiegelung von Böden, Unfälle, Feinstaub, Schadstoffe und Lärm führen zu Umweltschäden, gesundheitlichen Belastungen und Zehntausenden Toten jedes Jahr. Zudem verschärft das Mobilitätsverhalten den globalen Klimawandel: Etwa ein Fünftel der bundesweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind durch den Straßenverkehr, der zu 90 Prozent von fossilen Energien abhängt, verursacht – die Herstellung des Treibstoffs und die Fertigung des Fahrzeugs noch nicht eingerechnet. Dieser CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutscher Autos ist in den vergangenen 20 Jahren kaum gesunken.

Die Zahlen stehen im Widerspruch zu dem im Weißbuch der Europäischen Kommission 2011 vorgegebenen Ziel, wonach bis 2050 die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors um 60 Prozent gegenüber 1990 sinken müssen.<sup>3</sup> Und sie stehen im Kontrast zu den 17 Sustainable Development Goals (SDGs) und den Zielen des weltweiten Klimaabkommens, das auch Deutschland 2015 in Paris unterzeichnet hat. Darin sagt die Regierung zu, die Emissionen des Verkehrssektors um bis zu 98 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten bis zum Jahr 2030 zu mindern. Bis zum Jahr 2050 wird ein fast vollständig dekarbonisierter Sektor in Aussicht gestellt.<sup>4</sup>

Damit das gelingt, muss Deutschland eine Verkehrswende einleiten und vollziehen, die beispiellos in der Geschichte der Mobilität ist. Es reicht nicht, nur technische Fragen wie die nach dem Antrieb künftiger Fahrzeuge zu lösen. Die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen und reisen, hat viel mit erlerntem Verhalten und Gewohnheiten, wirtschaftlichen Interessen, politischen Vorgaben und gesellschaftlichen Normen zu tun und muss deshalb wie die Nachhaltigkeit grundsätzlich als Querschnittsthema begriffen werden, das zahlreiche Bereiche unseres Lebens und Zusammenlebens berührt. Bis heute weiß keiner, wie eine nachhaltige Gesellschaft aussieht und funktioniert, klar ist aber, dass sie nur erreicht werden kann, wenn auch die Mobilität sich verändert. Leicht ist das nicht. Michael Kopatz vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie formuliert es so: „Nachhaltige Mobilität ist das heikelste Thema in der deutschen Umweltpolitik. Über vieles lassen die Menschen mit sich reden, aber beim Auto hört der Spaß auf.“<sup>5</sup>

Journalisten haben in diesem Prozess eine vielfältige Aufgabe zu übernehmen. Sie tragen zur Meinungsbildung der Menschen bei, sie müssen Vor- und Nachteile der heutigen Mobilität und möglicher Alternativen aufzeigen und Hersteller an ihre Verpflichtung erinnern, im Sinne des Gemeinwohls und der künftigen Generationen zu handeln. Darüber hinaus sollten sie beispielhafte Projekte, Produkte und Initiativen vorstellen und kritisch begleiten sowie regelmäßig offenlegen, ob die Regierungen in Bund und Ländern ihre selbst gesteckten und

1 Denkwerk Demokratie (2018): Werkbericht Mobilitätswende, S. 14.  
2 Fahrermangel treibt die Preise, Wirtschaftswoche 16/2018, S. 10.

3 Europäische Kommission (2011): Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN> [abgerufen am 13.03.18]  
4 Denkwerk Demokratie (2018): Werkbericht Mobilitätswende.  
5 Kopatz, Michael (2016): Ökoutine, Oekom, S. 194.

im globalen Zusammenhang notwendigen klimatischen Ziele einhalten.

Dieses Handbuch ist die Erweiterung eines eintägigen Volontärs-Workshops beim Westdeutschen Rundfunk in Köln am 28. Februar 2018 zum Thema „Zukunft der Mobilität“ und soll, wie schon das Seminar, für Kernfragen und Widersprüche des Themas sensibilisieren. Es erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dafür ist der Bereich Mobilität zu groß. Manche historischen Wegmarken, politischen Entscheidungen und Zusammenhänge werden auf den folgenden Seiten ausgelassen oder nur verkürzt dargestellt – von den meisten anderen Verkehrsträgern neben dem Auto ganz abgesehen. Dieser Band geht zwar vor allem auf die Transformation des Automobils und der Automobilbranche ein. Erreicht werden soll aber, dass Journalistinnen und Journalisten vermehrt in Alternativen zum heutigen Status quo denken und diese in ihrer Berichterstattung berücksichtigen. Der fossil angetriebene Verbrennungsmotor stellt keine zukunftsweisende Technologie dar.

### Zum Autor

Marc Winkelmann ist freier Journalist und Autor. Er lebt in der Nähe von Hamburg und befasst sich seit mehr als zehn Jahren mit nachhaltigem Wirtschaften, der Digitalisierung, dem gesellschaftlichen Wertewandel und neuen Formen des Arbeitens. 2009 hat er das Wirtschafts- und Gesellschaftsmagazin „enorm“ mitentwickelt, bei dem er zunächst als stellvertretender Chefredakteur und von 2013 bis 2017 als Chefredakteur tätig war. Vor der Gründung des Magazins hat er u.a. für die „Süddeutsche Zeitung“, das „Handelsblatt“ und den „Tagesspiegel“ geschrieben, in Entwicklungsredaktionen gearbeitet, an der Universität Hamburg Politik, Geschichte und Medienkultur studiert, bei der Zeitschrift „Tomorrow“ volontiert und im Verlag Gruner + Jahr eine kaufmännische Ausbildung absolviert.

Kontakt: [www.marcwinkelmann.de](http://www.marcwinkelmann.de)

# 1 Geschichte des Automobils in Deutschland

Zu Zeiten der Selbstversorgung war es für Menschen kaum nötig, mobil zu sein. Fast alles, was sie brauchten, stellten sie selbst her. Mit dem Handel auf entfernteren gelegenen Märkten und über Grenzen hinweg entwickelten sich erste Routinen der Mobilität und die dazugehörige Infrastruktur wurde auf dem Land und zu Wasser etabliert.

Die Gründung von Städten spielte hierfür eine große Rolle. Je mehr Menschen in einer Stadt lebten, desto größer war der Bedarf, sie täglich mit Lebensmitteln vom Land zu versorgen, was den Ausbau von befestigten Straßen vorantrieb, auf denen die Menschen ihre Strecken zu Fuß, in Kutschen oder mit Nutztieren wie Pferden oder Ochsen zurücklegten.<sup>1</sup>

Durch die erste industrielle Revolution, die in England Mitte des 18. Jahrhunderts begann, rückten neue Möglichkeiten der Mobilität in den Vordergrund. Vor allem das Aufkommen der Eisenbahn vergrößerte die Reichweiten der Menschen erheblich; die Dampfmaschine steigerte die Produktivität von Unternehmern und Arbeitern und erhöhte damit den Wohlstand.

Die Bahn führte auch zu einer Demokratisierung der Mobilität und brachte Menschen klassenübergreifend zusammen, was sogleich zur Einrichtung von eigenen Abteilen für vermögendere und besser gestellte Menschen führte; wer wenig Geld zur Verfügung hatte, musste zum Teil stehend reisen.<sup>2</sup>

Aufbauend auf Nicolaus August Ottos Erfindung des Ottomotors 1876, in dem Benzin kontrolliert explodiert, Kolben in Bewegung versetzt und eine Maschine angetrieben werden, entwickelte Carl Benz einen Einzylinder-Zweitakt-Motor, der am Silvesterabend 1879 zum ersten Mal lief. Im Januar 1886 ließ Benz sein offenes, zweisitziges Gefährt auf drei Räder patentieren („Fahrzeug mit Gasmotorenbetrieb“) und gilt seitdem als Erfinder des Automobils. Der darin verbaute Motor leistete 0,75 PS (0,55 kW)<sup>3</sup> und war 16 Kilometer pro Stunde schnell.

Der Vorläufer des Dieselmotors wurde ein paar Jahre später im Februar 1893 patentiert – Rudolf Diesel hatte die „rationelle Wärmekraftmaschine“ erfunden.

Aufgrund seiner damaligen Größe und Schwere eignete sich der Motor zunächst aber nur für Schiffe, Lokomotiven und Maschinen. Erste Diesel-Pkw kamen 1923 auf den Markt.<sup>4</sup>

Zu Beginn wurden Automobile als umweltfreundlich beworben, weil sie im Vergleich zum berittenen Verkehr Städte nicht mit Pferdemist verschmutzten.<sup>5</sup> In den USA konstruierte der Industrielle Henry Ford 1892 sein erstes Automobil, gründete die Ford Motor Company und setzte zwischen 1908 und 1927 mehr als 15 Millionen Exemplare des in Serie produzierten Modells T („Tin Lizzie“) ab; Grundlage dafür war die von Ford entwickelte Arbeitsteilung und Massenfertigung in seinen Fabriken, die zur zweiten industriellen Revolution führten.<sup>6</sup>

Anders als in Amerika lief der Verkauf von Automobilen in Deutschland sehr schleppend an. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts dominierten vor allem Zweiräder, Mofas, Mopeds und die Reichsbahn den Verkehr; letztere war auch Namensgeber und bis 1941 zuständiger Betreiber der analog zu ihrem Schienennetz entstandenen Autobahn.<sup>7</sup>

Hersteller von Automobilen mussten aufgrund der mangelnden Nachfrage fusionieren oder wurden – wie die Adam Opel AG – verkauft. 1932 verfügten lediglich 8 von 1000 Einwohnern über ein Auto, in den USA waren es zum gleichen Zeitpunkt bereits 200 Einwohner von 1000.

Dass die Zahl in den folgenden Jahren kaum zunahm, lag am Zweiten Weltkrieg und dem Preis: Ein Mittelklassewagen kostete in Deutschland das Fünzigfache eines jährlichen Arbeiterlohns. Die Nationalsozialisten und Architekten setzten das Auto trotzdem ins Zentrum ihrer stadtplanerischen Ziele und verbanden damit den Traum von individueller Freiheit und Mobilität, die es den Menschen erlaubte, den damals als zu eng empfundenen Horizont der Stadt zu verlassen, um stattdessen außerhalb im Grünen mit der Familie zu wohnen und, wenn nötig, täglich zur Arbeit zu pendeln. Sie bauten Autobahnen und beauftragten Ferdinand Porsche damit, einen Wagen fürs Volk zu konstruieren, der für eine breite Schicht der Bevölkerung bezahlbar sein sollte.

1 Schwedes, Oliver (2014): Mobilität im Wandel der Geschichte. Vom Homo Civis Mobilis, in: Oekom e. V. – Verein für ökologische Kommunikation (Hrsg.), Postfossile Mobilität. Zukunftstauglich und vernetzt unterwegs.

2 ebd.

3 Daimler Unternehmensgeschichte, in: <https://www.daimler.com/konzern/tradition/geschichte/1885-1886.html> [abgerufen am 08.03.18]

4 Anker, Stefan: Der Dieselmotor hat einen großen Nachteil. <https://www.welt.de/motor/article147034513/Der-Dieselmotor-hat-einen-grossen-Nachteil.html> [abgerufen am 12.03.18]

5 Wer hat vor 125 Jahren das Automobil erfunden?, in: <https://www.wasistwas.de/archiv-technik-details/wer-hat-vor-125-jahren-das-automobil-erfunden.html> [abgerufen am 08.03.18]

6 „Henry Ford“, Brockhaus in fünf Bänden (2004).

7 Canzler, Weert / Knie, Andreas (2018): Taumelnde Giganten, Oekom.

Diese Politik setzte sich auch nach dem Zweiten Weltkrieg fort. 1953 verfügte man in Berlin, keine Straßenbahnen mehr anzuschaffen, hob bundesweit sämtliche Geschwindigkeitsgrenzen auf<sup>8</sup> und entschied, dass ein Anwohnerparkplatz umgerechnet lediglich 30 Euro im Jahr kosten durfte. Der ADAC warb in den 1960er-Jahren mit dem Spruch „Freie Fahrt für freie Bürger“ für seine Interessen und zunehmend setzte sich die Idee durch, dass mehr Autos auch mehr Mobilität bedeuten.<sup>9</sup>

Bemerkenswert ist übrigens die Geschichte der Elektromobilität, die heute wieder in den Blickpunkt gerückt ist (siehe dazu Kapitel 6): E-Autos sind keine neue Erfindung, sondern waren schon Anfang des 20. Jahrhunderts verbreitet. Im Jahr 1900 fuhren in den USA 1575 Elektroautos und nur 936 mit Benzin. Der erste Wagen, der schneller als 100 km/h fuhr, war ein E-Auto, 1912 konnten in den USA Besitzer in 128 Städten Strom laden.<sup>10</sup> Durchgesetzt hat sich die Technologie in den folgenden Jahrzehnten aber nicht, Hersteller fossiler Brennstoffe setzten sich mit ihrem Interesse durch, dass mehr Benzin- und Dieselmotoren gebaut werden.

---

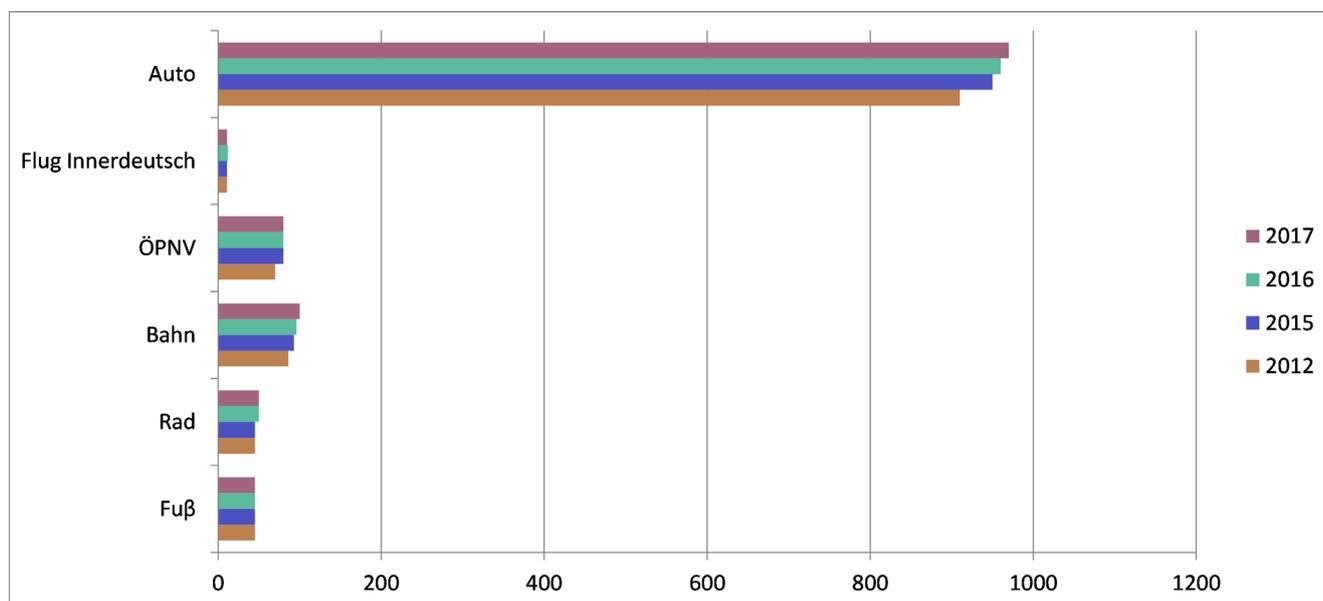
8 ebd.

9 Knoflacher, Hermann (2014): Fetisch motorisierter Individualverkehr. Das Auto im Kopf, in: Oekom e. V. – Verein für ökologische Kommunikation (Hrsg.), Postfossile Mobilität. Zukunftstauglich und vernetzt unterwegs.

10 Buck, Carsten (2016): Zombie Design, S. 105.

## 2 Status quo

Abb. 1 Zurückgelegte Personenkilometer innerhalb Deutschlands in Mrd.



Quelle: InnoZ GmbH, Mobilitätsmonitor Nr. 5, November 2017

Heute ist das Kraftfahrzeug das Verkehrsmittel, mit dem die Deutschen die mit Abstand meisten Strecken zurücklegen (Grafik 1). Beim Auto waren es im Jahr 2017 innerhalb Deutschlands 973,4 Milliarden Personenkilometer (Zahlen für 2017 geschätzt), das ist 3,7-mal so viel wie alle anderen Verkehrsmittel zusammengenommen (Fuß: 34,2 Mrd.; Rad: 37,6 Mrd.; Bahn: 96,9 Mrd.; ÖPNV: 82,3 Mrd.; Luftverkehr: 10,7 Mrd. Personenkilometer).<sup>1</sup>

Am 1. Januar 2018 erreichte der Bestand der Kraftfahrzeuge in Deutschland einen neuen Höchstwert und bestätigte die Dominanz der fossilen Brennstoffe: Von den 46,5 Millionen zugelassenen Pkw fuhren zu dem Zeitpunkt mehr als 30 Millionen mit Benzin und mehr als 15 Millionen mit Diesel.<sup>2</sup> Bei den jährlichen Neuzulassungen haben sich Benziner und Dieselaautos in den vergangenen Jahren fast auf den gleichen Stand bewegt, nachdem sie ursprünglich einmal weit auseinanderlagen. Die sogenannte Diesel-Affäre aber, die im Herbst 2015 erst bei Volkswagen und später bei weiteren Herstellern bekannt wurde, hat zu einem starken Wertverlust und zu gesunkenen Absatzzahlen von Diesel-Pkw geführt<sup>3</sup>, und nach der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts

Ende Februar 2018, dass Fahrverbote für Dieselfahrzeuge grundsätzlich zulässig sind, muss man davon ausgehen, dass die Schere bei den Neuzulassungen noch weiter auseinandergehen wird.

Ob die Skandale zu einem Niedergang der Technologie führt, wie Kritiker prophezeien, lässt sich noch nicht abschätzen. Befürworter wie der Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer<sup>4</sup> weisen darauf hin, dass sich Dieselfahrzeuge technisch so konzipieren bzw. umrüsten lassen, dass sie die gesetzlichen Umweltvorgaben einhalten. Zudem solle man weiterhin technikneutral nach dem Antrieb der Zukunft forschen, wozu der Dieselmotor ausdrücklich gehören solle.<sup>5</sup> Unabhängig davon werden Diesel-Fahrzeuge im Straßenbild und somit für Klima, Umwelt und Gesundheit mindestens mittelfristig noch eine große Rolle spielen – Diesel-Pkw sind schlicht zu weit verbreitet und Autos mit alternativen Antrieben sind noch immer vergleichsweise selten. Mit Stand 1. Januar 2018 fuhren in Deutschland 421.283 Pkw mit Flüssiggas, 236.710 mit einem Hybridmotor, 75.459 mit Erdgas und 53.861 mit einem Elektromotor.<sup>6</sup> Zusammengefasst macht ihr Anteil gerade mal 1,7 Prozent an allen zugelassenen Pkw aus.

1 Innovationszentrum für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel (InnoZ) GmbH (November 2017): Mobilitätsmonitor Nr. 5.

2 Kraftfahrtbundesamt, [https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/Fahrzeugbestand/pm6\\_fz\\_bestand\\_pm\\_komplett.html?nn=646300](https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/Fahrzeugbestand/pm6_fz_bestand_pm_komplett.html?nn=646300) [abgerufen am 12.03.18]

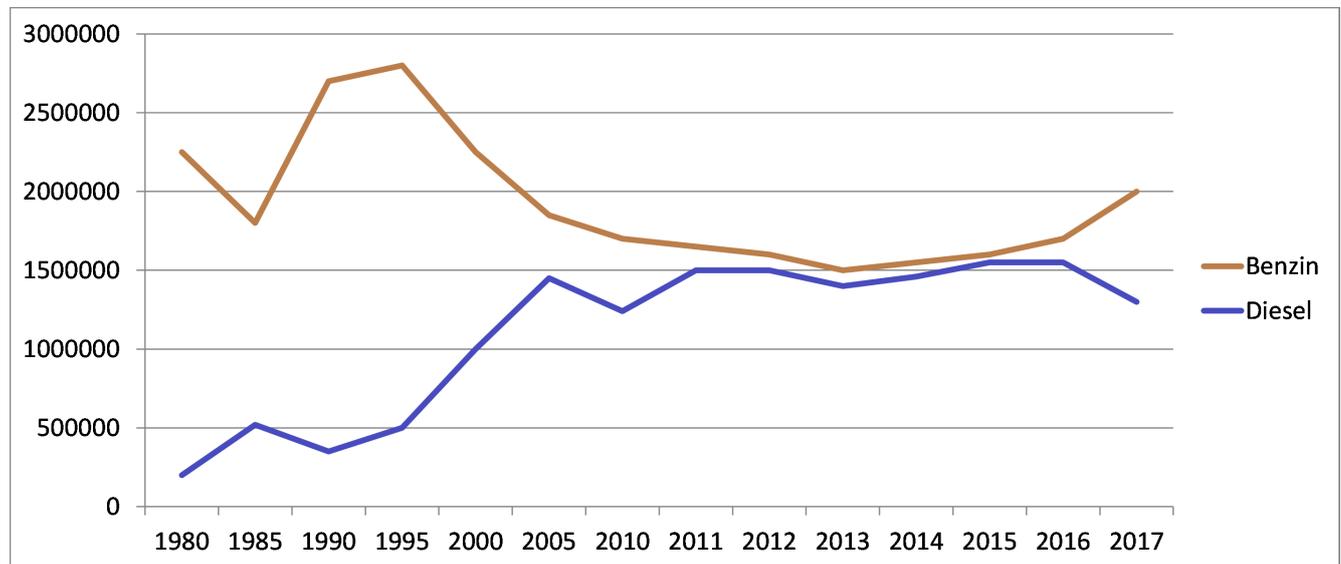
3 Kraftfahrtbundesamt, [https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2016/fz14\\_2016\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3;https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/n\\_jahresbilanz.html?nn=644522](https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2016/fz14_2016_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=3;https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/n_jahresbilanz.html?nn=644522) [abgerufen am 12.03.18].

4 Andreas Scheuer, Der Diesel lebt, Wirtschaftswoche 16/2018, S. 12

5 Karl-Heinz Büschemann, Und der Diesel lebt doch, <http://www.sueddeutsche.de/auto/zukunft-des-autos-der-diesel-lebt-1.3933856>, [abgerufen am 07.04.18]

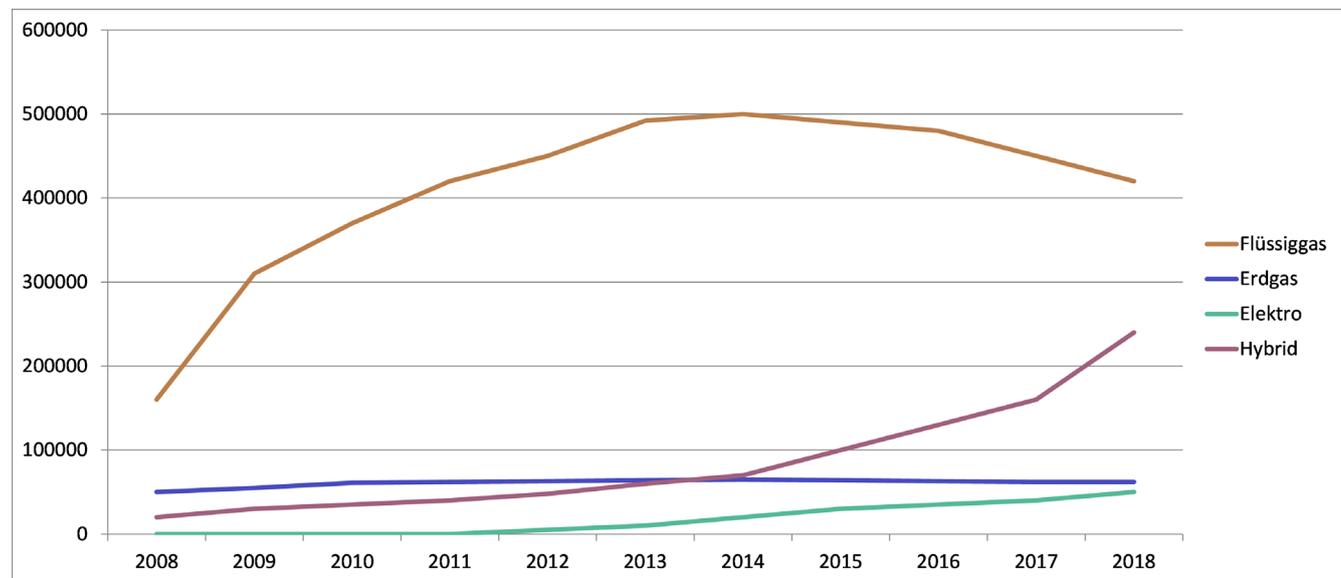
6 Kraftfahrtbundesamt, [https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/Fahrzeugbestand/pm6\\_fz\\_bestand\\_pm\\_komplett.html?nn=646300](https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/Fahrzeugbestand/pm6_fz_bestand_pm_komplett.html?nn=646300) [abgerufen am 12.03.18].

Abb. 2 Pkw-Neuzulassungen nach Kraftstoffart



Quelle: Kraftfahrtbundesamt

Abb. 3 Bestand von Pkw mit alternativen Antrieben



Quelle: Kraftfahrtbundesamt

Unabhängig vom Antrieb geben 70 Prozent der Deutschen an, ein Auto täglich bzw. mehrfach pro Woche zu benutzen. Zu den Menschen, die am häufigsten fahren, zählen Menschen aus dem „gehobenen Milieu“ (80 Prozent), dem „bürgerlichen Mainstream“ (79) und dem „prekären Milieu“ (75). In den „kritisch-kreativen“ und „jungen“ Milieus werden Autos unterdurchschnittlich häufig benutzt.<sup>7</sup> Das spiegelt sich auch in den Neuzulassungen wieder: 70 Prozent aller Neuwagen sind Firmenautos<sup>8</sup>, fast jeder dritte Pkw ist heute ein SUV (Sports Utility Vehicle), die Neuzulassungen von Kleinwagen haben sich hingegen verringert (von 2009 bis 2014 um 20 Prozent<sup>9</sup>) und die durchschnittliche Motorisierung liegt bei über 150 PS<sup>10</sup> – 1995 waren es noch 95 PS<sup>11</sup>. Trotzdem ist die Auslastung gering: Im Schnitt steht ein Auto 23 Stunden am Tag auf dem Parkplatz<sup>12</sup> und kann vor allem in Städten immer seltener ausgefahren werden: In London und Paris haben Messungen gezeigt, dass die durchschnittliche Geschwindigkeit des innerstädtischen Straßenverkehrs auf die Werte von 1920 abgesunken ist.<sup>13</sup>

Dass sich immer mehr Käufer trotz des zunehmenden Verkehrs, des Klimawandels und der größer gewordenen gesellschaftlichen Hinwendung zu einem gesunden Lebensstil für größere Autos wie etwa einen SUV entscheiden, muss kein Widerspruch sein. Brand/Wissen<sup>14</sup> weisen darauf hin, dass die SUV-Fahrer sich mit ihrem Verhalten in gewisser Hinsicht durchaus den veränderten gesellschaftlichen Bedingungen anpassen: Sie kauften für sich und ihre Familien einerseits gesundheitsbewusst im Biosupermarkt ein und schützten sich auf dem Rückweg im Straßenverkehr durch ein größeres, höheres Auto, das mehr Sicherheit bei Unfällen bietet. Mit Verweis auf eine Studie des CAR Center Automotive Research an der Universität Duisburg-Essen schlussfolgern sie: „Der SUV ist ein Mittel, um sich gegen eine undurchschaubare und vielfach bedrohlich erlebte Welt zu wappnen [...] Das gilt [...] nicht zuletzt auch angesichts der Häufung von Starkregen, Stürmen und Überschwemmungen in jüngerer Zeit. Insofern wäre SUV-Fahren eine individuelle Strategie nicht nur der Reduzierung von Unfallrisiken für die Insassen des SUV, sondern auch der Anpassung an den Klimawandel – eine Strategie, die gleichwohl das Phänomen, an das sie sich anpasst, selbst verstärkt.“<sup>15</sup>

Der Trend zu größeren, hochmotorisierten Autos hat Folgen für die Belastung der Atmosphäre. Vergleicht man die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Diesel- und Benzin-Pkw, dann stoßen Dieselmotoren in der Theorie zwar bis zu 15 Prozent weniger aus.<sup>16</sup> Das gilt aber nur bei identischer Leistung. In der Praxis machen die Autohersteller diesen Vorteil zunichte, indem sie zunehmend größere und schwerere Pkw konstruieren – die sie, um den Spritverbrauch nicht zu groß werden zu lassen, mit einem Dieselmotor ausstatten. Dessen Wirkungsgrad von etwa 40 Prozent ist deutlich besser als der eines Benziners<sup>17</sup>. Da Diesel-Pkw mit ihrer durchschnittlichen Leistung von 120 Kilowatt und einem Gewicht von 1701 Kilogramm jedoch 21 Kilowatt und 387 Kilogramm über den Werten von Benzinern liegen<sup>18</sup>, zehren sie laut Umweltbundesamt den CO<sub>2</sub>-Vorteil wieder auf. Betrachtet man die Neuzulassungen von Benzin- und Diesel-Pkw 2016, lagen sie im Schnitt mit 129 bzw. 128 Gramm Kohlendioxid pro Kilometer nahezu gleich auf. „Von Diesel als Klimaretter kann also keine Rede sein“, so das Umweltbundesamt.<sup>19</sup>

Mit der Zunahme von Dieselfahrzeugen ist auch das gesundheitliche Risiko durch den Ausstoß von Stickoxiden und Feinstaub gestiegen. Studien zufolge führten die durch den Motor produzierten Stickoxide in der Außenluft 2014 statistisch betrachtet zu etwa 6000 vorzeitigen Todesfällen.<sup>20</sup> Der Schadstoff steht auch im Zusammenhang mit Krankheiten wie Diabetes mellitus, Bluthochdruck, Schlaganfall, der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) und Asthma. Laut dem Umweltbundesamt (UBA) „sinkt die Belastung mit Stickstoffdioxid seit einigen Jahren leicht, allerdings werden die Grenzwerte vielerorts immer noch nicht eingehalten.“<sup>21</sup> UBA-Präsidentin Maria Krautzberger sagt: „Eine bedeutende Ursache für schädliche Stickoxide in der Atemluft sind eindeutig Diesel-Pkw – auch außerhalb der hochbelasteten Straßen.“<sup>22</sup> Insgesamt trägt der deutsche Verkehr zu rund 60 Prozent der bundesweiten Belastung mit Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) bei, Diesel-Pkw sind daran mit 72,5 Prozent beteiligt. Busse machen im Schnitt nur 4 Prozent der Emissionen im städtischen Verkehr aus, Lkw- und Lieferverkehre sind mit rund 19 Prozent beteiligt.<sup>23</sup>

7 Umweltbundesamt (2017): Studie Umweltbewusstsein in Deutschland 2016.  
8 Handelsblatt (01.-03.12.17): Statussymbol Dienstwagen, S. 36/37.  
9 Kopatz, Michael (2016): Ökoroutine, S. 180.  
10 Rammler, Stephan (2017): Volk ohne Wagen, Fischer.  
11 Kopatz, Michael (2016): Ökoroutine, S. 181.  
12 ebd.  
13 Canzler, Weert / Knie, Andreas (2018): Taumelnde Giganten, Oekom.  
14 Brand, Ulrich / Wissen, Markus (2017): Imperiale Lebensweise, Oekom.  
15 ebd., S. 128.

16 Umweltbundesamt (2018): <https://www.umweltbundesamt.de/themen/neun-fragen-antworten-diesel> [abgerufen am 12.03.18]  
17 Becker, Joachim (2018): Der Diesel hat seine besten Tage noch vor sich. <http://www.sueddeutsche.de/auto/motorentechnik-der-diesel-hat-seine-besten-tage-noch-vor-sich-1.3894397> [abgerufen am 12.03.18]  
18 Zahlen von 2016; Umweltbundesamt (2018): <https://www.umweltbundesamt.de/themen/neun-fragen-antworten-diesel> [abgerufen am 12.03.18]  
19 ebd.  
20 Umweltbundesamt (2018): <https://www.umweltbundesamt.de/no2-krankheitslasten> [abgerufen am 12.03.18]  
21 ebd.  
22 ebd.  
23 Umweltbundesamt (2018): <https://www.umweltbundesamt.de/themen/neun-fragen-antworten-diesel> [abgerufen am 12.03.18]

Hinzu kommen Feinstäube. Diese feinen und feinsten Partikel werden vor allem durch Industrieprozesse (49 Prozent) und die Landwirtschaft (18,5) freigesetzt, gelangen aber zu 13 Prozent auch durch den Verkehr in die Luft, insbesondere durch Dieselmotoren, Bremsabrieb, Autoreifen, Straßenbelag<sup>24</sup> und selbst moderne Benzindirekteinspritzer.<sup>25</sup> Atmen Menschen sie ein, was vor allem in Industriegebieten oder an dicht befahrenen Straßen wahrscheinlich ist, dringen sie in die Lunge, ins Blut, in die Organe und ins Gehirn ein. Das kann zu Bluthochdruck, Krebs, Alzheimer und Herz-Lungen-Krankheiten führen und verursachte einer EU-Studie zufolge in Deutschland 73.400 Todesfälle.<sup>26</sup>

Dagegen nimmt sich die Zahl der Menschen, die 2017 bei Verkehrsunfällen ums Leben kamen, gering aus: 3177 waren es – so wenig wie nie zuvor. Anfang der 1970er-Jahre lag die Zahl noch bei mehr als 20.000 pro Jahr. Seitdem hat die Zahl fast kontinuierlich abgenommen (Anfang der 1990er-Jahre stieg sie durch die Wiedervereinigung temporär wieder an), verschiedene Maßnahmen haben zu der Reduzierung beigetragen: die Einführung der Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h innerhalb von Ortschaften (1957); die Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h auf Landstraßen (1972); die 0,8- (1973) und die 0,5-Promille-Grenze (1998) für den Blutalkoholkonzentrationswert; die Richtgeschwindigkeit auf Autobahnen (1974); die Helm- und die Gurtpflicht (1976). Vorausgegangen war 1953 allerdings die gegenteilige Politik: Damals wurden sämtliche Geschwindigkeitsbegrenzungen in Deutschland aufgehoben, was zu einem deutlichen Anstieg der Unfälle mit Todesfolge geführt hatte.<sup>27</sup>

---

24 Deutsche Umwelthilfe: <https://www.duh.de/feinstaub> [abgerufen am 12.03.18]

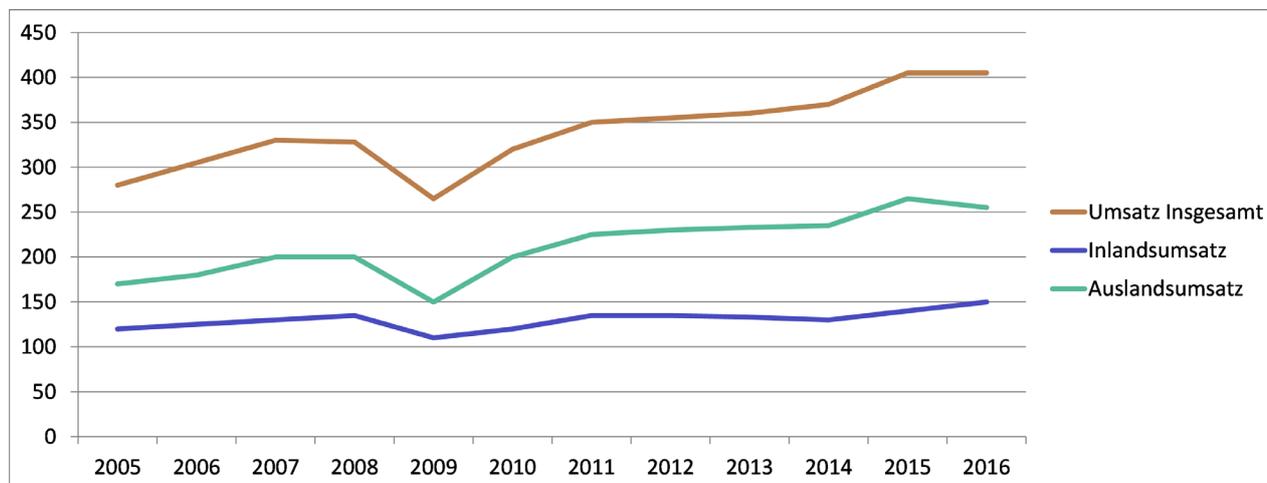
25 Vieweg, Christof (2017): Auch Benziner brauchen einen Filter. <http://www.zeit.de/mobilitaet/2017-02/feinstaub-auto-partikelfilter-abgas-diesel-benziner-eu> [abgerufen am 12.03.18]

26 Driescher, Frank (2017): Die ungezählten Toten. <http://www.zeit.de/2017/34/verkehrstopfer-strassenverkehr-unfaelle-abgas-laerm> [abgerufen am 12.03.18]

27 Statistisches Bundesamt (2018): [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2018/02/PD18\\_063\\_46241.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2018/02/PD18_063_46241.html) [abgerufen am 12.3.18]

### 3 Wirtschaftsfaktor Automobilindustrie

Abb. 4 Umsatz der deutschen Automobilindustrie in Mrd. Euro



Quelle: Statista

Die Automobilindustrie gehört – ökonomisch betrachtet – seit Jahrzehnten zu den Vorzeigesektoren der deutschen Wirtschaft und zu den beliebtesten und größten Arbeitgebern und Ausbildern. Der Umsatz der Branche ist nach einem Einbruch infolge der Finanzkrise 2008/09 in den vergangenen Jahren wieder gestiegen und stagnierte zuletzt auf dem höchsten jemals erreichten Niveau.<sup>1</sup> 2016 lag der Umsatz bei 405 Milliarden Euro, wovon die Unternehmen 37 Prozent im Inland und 63 Prozent im Ausland erzielten (siehe Grafik 4). Mehr als 800.000 Menschen waren direkt in den Unternehmen der Industrie beschäftigt, rechnet man die Zulieferindustrie dazu, sind es etwa 1,5 Millionen Beschäftigte. Die Zahl der exportierten Personenkraftwagen lag 2016 bei 4,4 Millionen Stück, Hauptabnehmer waren Europa, Asien sowie Nord- und Südamerika (2015). Die Zulieferindustrie setzte 2015 gut 76 Milliarden Euro um, sechs Jahre zuvor waren es noch rund 50 Milliarden. Mit Neuwagen wurden 2016 gut 99 Milliarden Euro, mit gebrauchten Fahrzeugen knapp 85 Milliarden Euro umgesetzt.

Auch weltweit wächst die Branche. 2015 waren deutlich mehr als eine Milliarde Kraftfahrzeuge registriert, zehn Jahre zuvor waren es noch rund 890 Millionen. Die meisten Pkw wurden 2016 in China und den USA zugelassen.

Deutschland war 2016 der weltweit viertgrößte Autohersteller (Anteil: 6,9 Prozent), nach China (28,6

Prozent), USA (14,4) und Japan (9,5).<sup>2</sup> In der globalen Zulieferindustrie, die 2016 einen Umsatz von 835 Milliarden Euro erzielte, waren zwei deutsche Unternehmen am umsatzstärksten: die Robert Bosch GmbH und die Continental AG.<sup>3</sup>

In Deutschland ist die Branche von einer starken Arbeitsteilung geprägt. Die überwiegend mittelständischen Zulieferer machen fast 70 Prozent der Wertschöpfung aus und stammen aus den verschiedensten Branchen: der chemischen Industrie, Textilindustrie, Maschinenbau, elektrotechnischen Industrie sowie Stahl- und Aluminiumindustrie. Zum erweiterten Handelskreis gehören Autohändler, Werkstätten, Tankstellen, Ingenieurbüros und Forschungseinrichtungen; 2015 haben die Hersteller für Forschung und Entwicklung 38,6 Milliarden Euro ausgegeben, 13 Prozent mehr als im Vorjahr.<sup>4</sup> Andererseits hat in den vergangenen Jahren bereits eine Konsolidierung auf dem Markt stattgefunden. Unternehmen wurden übernommen oder schlossen sich zusammen und entwickelten herstellerübergreifend Plattformstrategien, um nach einem Baukastenschema Modelle kostengünstiger produzieren zu können.<sup>5</sup> Wahrscheinlich ist, dass es im Zuge der Elektrifizierung zu weiteren Fusionen und engeren Formen der Zusammenarbeit kommt, weil die Entwicklung von E-Autos kostenintensiv ist.

1 Statista (2018): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160479/umfrage/umsatz-der-deutschen-automobilindustrie> [abgerufen am 15.03.18]

2 Statista (2018): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/216467/umfrage/anteile-einzelner-staaten-und-regionen-an-der-pkw-produktion> [abgerufen am 15.03.18]

3 Statista: <https://de.statista.com/themen/2670/weltweite-automobilindustrie> [abgerufen am 15.03.18]

4 Bundeswirtschaftsministerium: Automobilindustrie, Branchenskizze. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-automobilindustrie.html> [abgerufen am 15.03.18]

5 Denkwerk Demokratie (2018): Werkbericht Mobilitätswende.

## 4 Prognose: Wie entwickelt sich der Straßenverkehr?

Neben dem Bundesverkehrsministerium haben sich auch Klimaschutzinstitute mit der Entwicklung des Verkehrs befasst und das Aufkommen für die Wegmarken der Jahre 2030 und 2050 prognostiziert.

Aus der vergleichenden Zusammenfassung der Szenarien durch die Autoren des „Werkberichts Mobilitätswende“ geht hervor, dass alle Forscher von einer zum Teil sehr deutlichen Zunahme des Güterverkehrs ausgehen.

Im Bundesverkehrswegeplan des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, dem laut eigener Aussage „wichtigsten Instrument der Verkehrsinfrastrukturplanung des Bundes“, gehen die Planer von einem Anstieg bis 2030 aus, der bis 2050 trotz des Rückgangs der Bevölkerung (demografischer Wandel) konstant bleibt.

Die Personenverkehrsleistung hingegen variiert. Während einige einen Rückgang erwarten, erwartet der Verkehrswegeplan eine Zunahme bis 2030 um 13 Prozent.

Das Szenario „treibhausgasneutraler Verkehr“ des Umweltbundesamts prognostiziert bis 2050 sogar ein Wachstum von 40 Prozent.

## 5 Vor- und Nachteile der Elektromobilität

Um die klimaschädlichen Emissionen von Fahrzeugen zu reduzieren oder zu eliminieren, gibt es verschiedene technologische Optionen. Möglich ist es, fossile Brennstoffe durch biogene zu ersetzen. Der Anbau der dafür nötigen Pflanzen steht allerdings in Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Produktion von Lebensmitteln und ist deshalb „nicht zu erwarten und auch nicht wünschenswert“<sup>1</sup>.

Daneben gibt es mehrere alternative Antriebstechnologien (siehe Grafik 3). Am weitesten verbreitet sind in Deutschland Autos, die mit Flüssiggas fahren (Liquefied Petroleum Gas, LPG), einem Gemisch aus Propan und Butan, das an mehr als 7400 Tankstellen vertrieben wird. Weil allerdings zu wenig Hersteller diesen Antrieb in Serie herstellen, ist hierfür in der Regel ein Umbau des Fahrzeugs notwendig, dessen Kosten den Antrieb nur für Vielfahrer ab 30.000 Kilometer im Jahr rentabel machen.<sup>2</sup>

Eine zweite Option ist komprimiertes Erdgas (Compressed Natural Gas, CNG), das aus erneuerbaren Rohstoffen gewonnen werden kann. Es stößt nur sehr geringe Mengen von gesundheitsschädlichen Stickoxiden aus und rechnet sich für Autofahrer sehr viel schneller als Flüssiggasfahrzeuge.<sup>3</sup>

Eine dritte Alternative ist die Brennstoffzelle, die Wasserstoff in elektrische Energie umwandelt und einen Elektromotor antreibt. Schon 1994 stellte Mercedes Benz einen ersten Wagen vor, der mittels einer Brennstoffzelle fuhr. Seine Reichweite ist vergleichbar mit der von Wagen, die mit fossilen Brennstoffen fahren, das Tanken dauert nur wenige Minuten.

Allerdings gibt es bislang nur sehr wenige und teure Modelle mit Brennstoffzellenmotor. Zudem kommt Wasserstoff nicht in der Natur vor und muss mit viel Energie produziert werden. Die Folge: Für eine identische Strecke braucht eine Brennstoffzelle doppelt so viel Energie wie ein Elektromotor. Außerdem kann man bundesweit an gerade mal 21 Stationen Wasserstoff tanken.<sup>4</sup>

Elektromotoren sind trotz ihrer geringen Verbreitung vergleichsweise weit entwickelt und haben einen höheren Wirkungsgrad. Eine möglichst große Effizienz ist wichtig, weil die Abkehr von fossilen Brennstoffen zu einem deutlichen Anstieg des Stromverbrauchs führen wird. Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass die Ausbauziele der deutschen Energiewende nicht deckungsgleich sind.

Anders formuliert: Kommt es zu einem flächendeckenden Ausbau der Elektromobilität, werden diese Motoren zu einem guten Teil nicht von erneuerbaren Energien angetrieben – sondern z. B. durch Kohlestrom, der zu einem höheren CO<sub>2</sub>-Ausstoß führt. Je höher also der Wirkungsgrad der Motoren, desto größer ist der Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels.<sup>5</sup> Werden E-Autos zudem mit Ökostrom „betankt“, entfallen (neben Lärm) auch die Emissionen von CO<sub>2</sub>, Stickoxiden und Feinstaub im innerstädtischen Verkehr und bei der Stromproduktion.<sup>6</sup>

Entscheidend für die Beurteilung der Umweltfreundlichkeit von Elektroautos ist allerdings die energetische Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette und nicht bloß die Messung der Emissionen beim Fahren. Relevant ist nicht, wo die umwelt- und klimaschädlichen Effekte entstehen, sondern wie groß die Auswirkungen insgesamt sind.

Zu dieser Bilanz gehören neben den bereits genannten Kriterien auch die Rohstoffgewinnung, Herstellung, Nutzung und Entsorgung der Fahrzeuge und der Batterien, die bei Elektrofahrzeugen als besonders kritisch gelten. Einer Lebenszyklus-Untersuchung des Bundesumweltministeriums zufolge, bei der Forscher alltagsrealistische Daten und Verbräuche heranzogen und den heutigen Stand der Technik mit Vorhersagen verglichen, schneiden Elektrofahrzeuge in der Summe trotzdem besser ab als Benziner und Diesel-Pkw.

Gerade auch mit Blick auf die kommenden Jahre sind Elektroautos vielversprechend. Je stärker die erneuerbaren Energien ausgebaut werden, desto sauberer wird die Elektromobilität. Bei fossilen Brennstoffen ist das kaum möglich, ihre Bilanz könnte sich künftig sogar

1 Canzler, Weert / Knie, Andreas (2017): Mobilität: Der Veränderungsdruck ist dramatisch, in: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), *Wirtschaft im Zukunftsscheck*, Oekom, S. 156.

2 Vieweg, Christof (2017): Bitte umsteigen! Aber womit? <http://www.zeit.de/mobilitaet/2017-08/alternative-antriebe-auto-wasserstofffahrzeuge-brennstoff-lpg-erdgas> [abgerufen am 09.03.18]

3 ebd.

4 Tagesthemen (2017): <https://www.youtube.com/watch?v=fMrO9Lleatw> [abgerufen am 09.03.18]

5 Denkwerk Demokratie (2018): *Werkbericht Mobilitätswende*.

6 Canzler/Knie weisen in „*Taumelnde Giganten*“ darauf hin, dass nicht nur die technisch festgelegten Ziele der Energiewende nicht ausreichen, sondern dass es in der Praxis zu noch größeren Differenzen zwischen Ausbau und Bedarf von Ökostrom kommen kann, weil die fehlende Akzeptanz der Bevölkerung von z. B. Windkraftanlagen ein schnelles Vorankommen zusätzlich verhindert.

verschlechtern, „etwa bei einer verstärkten Förderung aus Teersanden oder mittels Fracking“.<sup>7</sup> Weiter heißt es: „Ein heute auf die Straße kommendes Elektroauto stößt über seinen Lebensweg zwischen 16 und 27 Prozent weniger Klimagase aus, je nachdem mit welchem Verbrenner-Typ man es vergleicht. Eines, das 2025 neu zugelassen wird, weist einen größeren Vorteil auf, vor allem wegen der Energiewende im Strombereich. Der Vorteil wächst auf 32 bis 40 Prozent, und das obwohl auch die Verbrenner-Typen bis dahin effizienter werden.“<sup>8</sup>

Einen Vorteil gibt es auch hinsichtlich der Lärmbelastung durch E-Autos. Vor allem bei niedrigen Geschwindigkeiten unter 25 km/h ist die Elektromobilität gesundheitschonender (ab 25 km/h wird der Lärm nicht durch den Motor, sondern vor allem durch die Reifen, den Asphalt und die Aerodynamik erzeugt). Außerdem sind Nutzfahrzeuge wie Busse, Räum- oder Müllfahrzeuge mit E-Antrieb bei allen Geschwindigkeiten ebenfalls leiser.

Betrachtet man den Feinstaub, schneiden Elektrofahrzeuge schlechter ab als die Konkurrenz von Benzinern, Diesel- und Hybridautos. Hier schlägt zusätzlich zur Produktion des Fahrzeugs auch die Gewinnung des Stroms zu Buche. In dem Szenario des Bundesumweltministeriums gehen beide Anteile bis 2025 aufgrund technischer Fortschritte zurück, liegen aber weiterhin über denen der anderen genannten Antriebe.

Beim Stickoxid-Ausstoß schneiden E-Autos wiederum deutlich besser ab. Auch hier tragen die Produktion und die Stromgewinnung am deutlichsten zu den Schadstoffen bei – vor allem der Anteil, der durch die Stromgewinnung erzeugt wird, sinkt künftig aber.

Die Prognose für Benziner, Diesel- und Hybridautos hingegen sieht keine Verbesserung: Ihre Werte werden auch 2030 nahezu unverändert hoch bleiben.<sup>9</sup>

Nicht gut sieht es beim sogenannten kumulierten Rohstoffaufwand aus, einer Messgröße, die die Inanspruchnahme endlicher Rohstoffe beziffert. Hier liegen E-Autos hinter Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren, weil gerade für die Batterien wertvolle Rohstoffe eingesetzt

werden müssen. Um wie viel effizienter die Produktion hier künftig sein kann, ist laut der Forscher noch nicht absehbar.

Beim kumulierten Energieaufwand wiederum hat der E-Motor die Nase vorn – er ist hocheffizient und braucht weniger Energie zum Fahren. „Dies gleicht den höheren Energieaufwand bei der Fahrzeugherstellung mehr als aus.“<sup>10</sup>

7 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Wie klimafreundlich sind Elektroautos? [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Verkehr/emob\\_klimabilanz\\_2017\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Verkehr/emob_klimabilanz_2017_bf.pdf) [abgerufen am 09.03.18]

8 ebd., [abgerufen am 10.03.18]

9 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Wie umweltfreundlich sind Elektroautos? (2017): [http://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Verkehr/emob\\_umweltbilanz\\_2017\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Verkehr/emob_umweltbilanz_2017_bf.pdf) [abgerufen am 10.03.18]

10 ebd., [abgerufen am 10.03.18]

## 6 Keine Verkehrs- ohne die Energiewende

Wie nachhaltig elektrische Fahrzeuge sind, hängt maßgeblich von der Quelle des Stroms ab, mit dem sie angetrieben werden. Atom- und Kohlestrom konterkarieren die Intention von E-Autos, einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz zu leisten.

Mit regenerativem Strom kommen sie diesem Ziel sehr viel näher. Deutschland hat sich entschlossen, seine Energieversorgung flächendeckend umzustellen, bis 2022 aus der Kernenergie auszusteigen und klimaschädliche Treibhausgasemissionen schrittweise bis zum Jahr 2050 weitgehend gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren.

Allerdings bestehen Zweifel daran, ob der damit einhergehende Ausbauplan der erneuerbaren Energien ausreicht. Volker Quaschnig kommt in einer Studie zu dem Schluss, dass der Verkehr bis zum Jahr 2040 vollständig dekarbonisiert sein muss, um das Ziel, die Erderwärmung auf das erträgliche Maß von 1,5 Grad zu begrenzen, erreichen zu können.

Aber: „In der Summe übersteigt der Endenergieverbrauch des Verkehrs mit 730 Terrawattstunden (TWh) die gesamte Bruttostromerzeugung von 628 TWh, wobei der Energiebedarf im Verkehrsbereich derzeit überwiegend durch fossile Energieträger gedeckt wird. Allein dieser Vergleich zeigt, dass eine Dekarbonisierung des Verkehrssektors in 25 Jahren sehr ambitioniert ist und sehr einschneidender Veränderungen bedarf.“<sup>1</sup>

Wird der Verkehr vollständig elektrifiziert – durch Batterien, Oberleitungen oder der elektrischen Herstellung von flüssigen oder gasförmigen Treibstoffen –, dann steigt der zusätzliche Energiebedarf laut Quaschnig auf über 1000 TWh an.<sup>2</sup> In der Folge kommt es sehr darauf an, hocheffiziente, stromsparende Technologien zu entwickeln und zu verwenden. Nur so ließe sich der Mehrbedarf auffangen, das Aufstellen und Montieren von Windrädern und Solarpanels allein schaffe dies nicht.

Canzler/Knie weisen darauf hin, dass neben den technischen Hürden, die sie für kaum überwindbar halten, auch die mangelnde Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Bevölkerung im Wege stehe.<sup>3</sup> Andererseits ermittelt der Bundesverband der Deutschen Energie- und

Wasserwirtschaft (BDEW) in seinem jährlichen Energie-wendemonitor regelmäßig hohe Zustimmungswerte. 2016 war die Energiewende für 93 Prozent „wichtig“ oder „sehr wichtig“ und mehr als der Hälfte der Befragten geht der Ausbau der erneuerbaren Energien nicht schnell genug – zu einem Zeitpunkt, als bereits rund 30 Prozent der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren stammte.<sup>4</sup>

Jedoch ist es mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien allein nicht getan. Denn trotz der Energiewende führen die Produktion und der Export von Braun- und Steinkohle dazu, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen Deutschlands seit fast 20 Jahren kaum gesunken sind.

1 Quaschnig, Volker (2016): Sektorkopplung durch die Energiewende, S. 20. <https://www.volker-quaschnig.de/publis/studien/sektorkopplung/Sektorkopplungsstudie.pdf> [abgerufen am 13.03.18]

2 ebd., S. 22.

3 Canzler, Weert / Knie, Andreas (2018): Taumelnde Giganten, Oekom.

4 Praetorius, Barbara (2017): Energiewende: Marathon auf schwierigem Parcours, in: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), Wirtschaft im Zukunftsscheck, Oekom, S. 122.

## 7 Fehlende Infrastruktur: Die Verbreitung von Ladestationen

Besitzer von E-Autos stehen vor zwei Hürden, wenn sie ihren Wagen aufladen wollen. Zum einen kann es mehrere Stunden dauern, wenn keine Schnellladevorrichtung installiert ist. Zum anderen ist das Netz von Ladestationen längst noch nicht so gut ausgebaut wie das der klassischen Tankstellen, die fossile Brennstoffe vertreiben.

Tankstellen sehen in E-Autos eine Konkurrenz und nicht ihre Kernkompetenz; Elektrizitätswerke erklären, dass sie Haushalte beliefern; und die Autohersteller wollen sich auf die Produktion und den Vertrieb von Fahrzeugen konzentrieren.

Standen im Jahr 2017 herkömmlichen Fahrzeugen 14.510 Tankstellen<sup>1</sup> zur Verfügung (mit jeweils einer Vielzahl von Zapfsäulen, die eine Tankfüllung innerhalb weniger Minuten ermöglichen), konnten Fahrer von E-Autos zum gleichen Zeitpunkt nur 4.730 öffentlich zugängliche Ladesäulen (mit 10.700 Ladepunkten) nutzen, von denen bloß 530 Schnellladesäulen sind, an denen der Strom mit einer Ladeleistung von mehr als 22 Kilowatt an das Fahrzeug übertragen werden kann.<sup>2</sup> Nur sie gewährleisten eine schnelle Ladung des Fahrzeugs in bis zu einer Viertelstunde – an Haushaltssteckdosen hingegen kann es bis zu 14 Stunden dauern, bis ein Wagen voll geladen ist.<sup>3</sup>

Erschwert wird Besitzern von E-Autos das Aufladen aber auch durch die zum Teil sehr hohen Strompreise an den Ladestationen.

Liegt der durchschnittliche Haushaltspreis bei etwa 30 Cent pro Kilowattstunde (kWh), schwankt der Ladepreis stark. Eine bundesweite Umfrage des „Handelsblatts“ ermittelte Preise von bis zu 67 Cent/kWh (Innogy/RWE). Einige wenige lagen auch deutlich unter dem durchschnittlichen Haushaltspreis, die Stadtwerke Dresden verlangten 14 Cent.

Bemerkenswert: Bei den Stadtwerken Leipzig, Düsseldorf und RheinEnergie war die Abfrage nicht möglich, weil der dafür nötige Verwaltungsaufwand laut eigener Aussagen „unverhältnismäßig“ gewesen wäre verglichen mit dem an den betreffenden Säulen erzielten Umsätzen.<sup>4</sup>

Ein Grund für die geringe Verbreitung der Ladestationen liegt in der unklaren Zuständigkeit. Für Start-ups wären der finanzielle und organisatorische Aufwand sowie die Unsicherheit der Geschäftsgrundlage zu groß; klassische

1 Statista, Anzahl der Tankstellen in Deutschland von 1950 bis 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2621/umfrage/anzahl-der-tankstellen-in-deutschland-zeitreihe>, [abgerufen am 13.03.18]

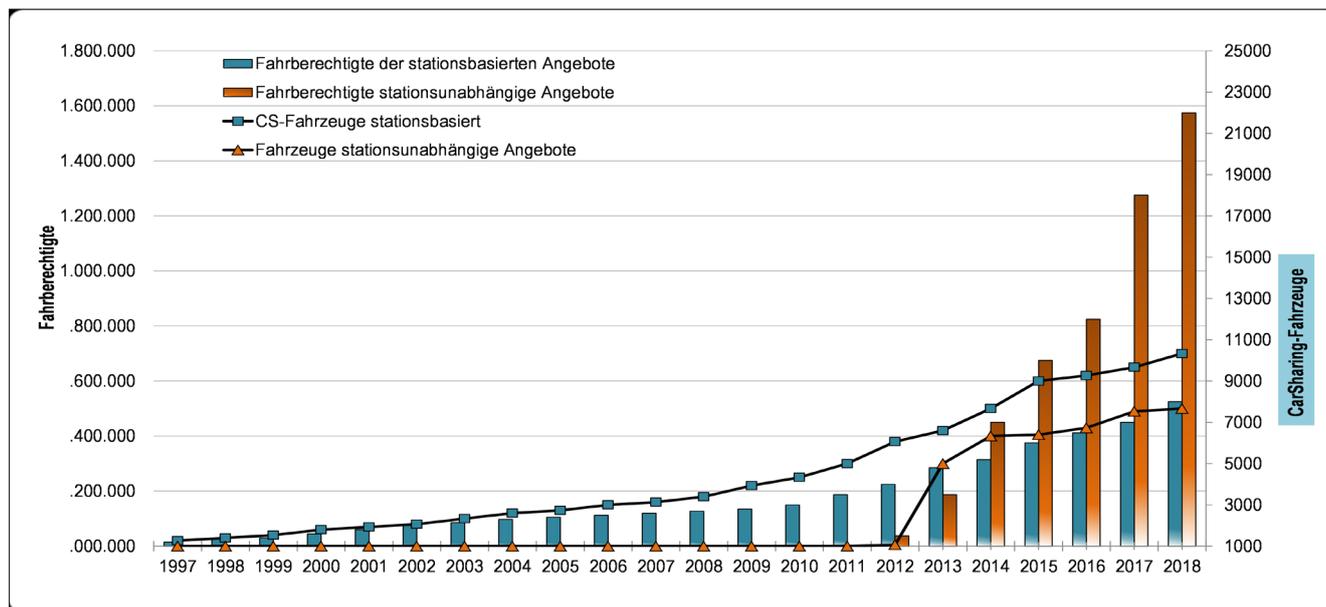
2 BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., <https://www.bdew.de/presse/presseinformationen/schon-10700-ladepunkte-deutschland>, [abgerufen am 13.03.18]

3 Handelsblatt, Grafik „Energie“, Ausgabe 8.-10.12.17, Seite 36/37

4 ebd.

## 8 Zäher Aufbruch: Die Automobilindustrie im Wandel

Abb. 5 Entwicklung Carsharing-Angebote und Fahrberechtigte in Deutschland



Quelle: Bundesverband CarSharing e. V.

Die Automobilindustrie steht vor zwei großen Herausforderungen: Zum einen muss sie ihr Geschäftsmodell dekarbonisieren und Antworten auf die negativen Effekte des heutigen Verkehrs finden. Zum anderen muss sie die umfassende Digitalisierung und die damit einhergehenden Veränderungen im Käufer- und Nutzerverhalten berücksichtigen. Über sehr lange Zeit haben die Hersteller dem Besitz eines Autos mehr zugeschrieben als nur die Möglichkeit, von A nach B fahren zu können. Der motorisierte Individualverkehr wurde als ein Versprechen von Freiheit und Selbstverwirklichung vermarktet, was die Politik sehr gerne unterstützte, weil es auch zu ihren Zielen passte, den Menschen ein besseres Leben zu ermöglichen. Zudem standen die verschiedenen Marken mit ihrem jeweiligen Image stark im Vordergrund. Für das gesellschaftliche Ansehen und Selbstwertgefühl machte es einen Unterschied, ob man Mercedes, VW oder Fiat fuhr.

Heute ist das anders. Zwar gilt der persönliche Besitz eines Autos immer noch als Standard, gerade abseits von Städten und Ballungsräumen, aber durch die Digitalisierung verändert sich die Mobilität zunehmend. Die Automobilmarken verlieren an Bedeutung, der Zugang zu einem Verkehrsmittel gewinnt an Gewicht. Canzler/Knie schreiben: „Das Auto hat als Statussymbol und als Instrument des demonstrativen Konsums zunehmend Konkurrenz erhalten. Schicke Mobiltelefone und

Computer eignen sich ebenso als Distinktionsmerkmale. [...] Nicht primär die technische Brillanz des Autos, sondern die mit ihm verknüpften kollektiven Erwartungen, Wertschätzungen und Distinktionsgewinne machen seine Attraktivität und Ausstrahlungskraft aus.“<sup>1</sup> War der Zugang zu einem Auto zuvor über den Preis und damit über das Einkommen und den persönlichen Status geregelt, stehen sie jetzt an sehr vielen Orten und Straßenecken bereit und für jedermann zur Verfügung. Alles, was man braucht, ist eine vergleichsweise kleine Leihgebühr und in der Regel ein Smartphone. Die Zuwachsraten des Carsharings sind beachtlich, das Feld ist dabei, seine Nische zu verlassen, wie Grafik 5 verdeutlicht.

Zum 1. Januar 2018 überstieg die Zahl der fahrberechtigten Carsharing-Nutzer erstmals die Zwei-Millionen-Marke. In 677 Städten und Gemeinden wird Carsharing inzwischen von 165 Unternehmen angeboten, es stehen 17.950 Fahrzeuge zur Verfügung, von denen bereits 10,3 Prozent batterieelektrisch oder als Plug-in-Hybrid fahren. Auffällig: 336 Orte mit Carsharing-Systemen haben weniger als 20.000 Einwohner.<sup>2</sup> Laut einer Studie des Bundesverbands CarSharing e. V. (BCS), in dem 139 Anbieter

1 Canzler/Knie (2017): Mobilität – Der Veränderungsdruck ist dramatisch, in: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), *Wirtschaft im Zukunftstest*, Oekom, S. 158/159.  
2 Bundesverband CarSharing e. V.: <https://carsharing.de/zahl-carsharing-kunden-ueberspringt-2-millionen-marke> [abgerufen am 14.03.18]

organisiert sind<sup>3</sup>, hat das positive Auswirkungen auf die Umwelt. Demnach ersetzt ein Leihwagen in innerstädtischen Wohnquartieren mit gut ausgebautem Carsharing 20 private Pkw. 78 Prozent der Kunden von stationsbasierten Angeboten haben kein eigenes Auto mehr. Vom Rest berichten 40 Prozent von einer sinkenden Nutzung des eigenen Wagens, 19 Prozent fahren häufiger Bus und Bahn und 14 Prozent steigen öfter aufs Rad um.<sup>4</sup>

Laut Canzler/Knie ist die einsetzende Veränderung der Gewohnheiten und Kultur der Mobilität auch deshalb wichtig, weil sich allein mit den neuen, sauberen Antrieben „die dringend benötigten umwelt- und verkehrspolitischen Fortschritte nicht erreichen“ lassen. „Solange ein Privatauto im Durchschnitt mehr als 23 Stunden am Tag nicht genutzt wird, ist auch ein E-Auto vor allem ein Stehzeug, das Platz beansprucht.“

Eine drastisch höhere Effizienz im Verkehr muss vielmehr das Ziel sein. Gesucht werden Strategien einer besseren Auslastung der Fahrzeuge, einer stärkeren Vernetzung mit anderen Verkehrsmitteln und einer Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs.<sup>5</sup>

Die Folge: Fahrzeuge werden somit austauschbar, zu einem Produkt und Gerät unter vielen. Canzler/Knie gehen davon aus, dass „das Fahr- und Reiseerlebnis von der digitalen Präsenz als bisher dominantes Entscheidungskriterium abgelöst“<sup>6</sup> wird. „Eine traditionsreiche, stolze Industrie wie die der Fahrzeugbauer wird über Nacht von kleinen App-Entwicklungsfirmen beherrscht [...]. Das Smartphone wird zum digitalen Schlüssel der intermodalen Welt.“<sup>7</sup>

Kommt es dazu, hat das, zusammen mit der Elektrifizierung der Branche, massive Auswirkungen auf die Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten der Hersteller sowie auf die Arbeitsplätze und somit auf den Industriestandort Deutschland. Konsequenterweise bedeutet die Entwicklung, dass die Produzenten künftig deutlich weniger Autos herstellen und ihre Produktion radikal verändern müssen. Um zu analysieren, welche Folgen das hat, hat die Bank UBS in einer Studie 2017 die wirtschaftlichen Unterschiede von einem E-Auto (GM Bolt) und einem Pkw mit

Verbrennungsmotor (VW Golf) gegenübergestellt.<sup>8</sup> Weil E-Antriebe anders funktionieren und weit weniger komplex sind, nimmt die innerbetriebliche Wertschöpfung der Hersteller ab und auch viele der bisherigen Zulieferer spielen keine Rolle mehr.

Insgesamt können etwa 50 Prozent der klassischen Zulieferer beim GM Bolt nur noch deutlich weniger Aufträge erwarten als beim VW Golf; die Bedeutung externer Elektro- und Chemieunternehmen hingegen steigt.

Fraglich ist bei dieser Umstrukturierung, wie viele der bisherigen Tätigkeiten in Deutschland gehalten werden können: Bei der Herstellung von Batterien beispielsweise sind japanische, koreanische und einige chinesische Unternehmen führend. In Europa hat bislang bloß Volkswagen erklärt, eine Batterieproduktion aufbauen zu wollen.<sup>9</sup>

Der Wandel der Automobilbranche ist in zahlreichen Studien untersucht worden, einer Zusammenfassung des Denkwerks Demokratie zufolge ist es aber noch viel zu früh, um das finale Bild ausmalen zu können: „Es bleibt festzuhalten, dass ein Großteil der betrachteten Studien einen ausgeglichenen oder sogar positiven Nettoeffekt auf die Wertschöpfung und Beschäftigung in der Automobilindustrie durch die Umstellung auf die Elektromobilität erwarten. Dies sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass mit der Umstellung ein erheblicher struktureller Wandel verbunden ist. Negative Bruttoeffekte sind zu erwarten und die betroffenen Beschäftigten und Unternehmen müssen erhebliche Anpassungsleistungen erbringen. Insofern haben sich die Automobilkonzerne im vermeintlichen eigenen Interesse eher zurückhaltend mit der Elektromobilität befasst.“<sup>10</sup>

Canzler/Knie bemängeln, dass es insgesamt an „Agenten des Umbaus“ fehle und viele Akteure in einer Dilemma-Situation gefangen seien.<sup>11</sup> Die Politik will die automobilen Freiheit der Bürgerinnen und Bürger nicht durch Verbote einschränken, weil das Wohlstandsversprechen der vergangenen Jahrzehnte eng daran geknüpft war; kleinen Firmen fehlt die Infrastruktur; „die Zivilgesellschaft selbst wiederum ist nicht einheitlich organisiert und daher nicht handlungsfähig“; und die Autoindustrie verdient trotz aller Warnungen und Erkenntnisse der Umweltfolgen prächtig an Verbrennungsmotoren und will diese Umsätze nicht gefährden.

3 Stand: März 2018.

4 Bundesverband CarSharing e. V.: <https://carsharing.de/alles-ueber-carsharing/umweltbilanz/carsharing-entlastet-umwelt-verkehr> [abgerufen am 14.03.18]

5 Canzler, Weert / Knie, Andreas (2017): Mobilität – Der Veränderungsdruck ist dramatisch, in: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), Wirtschaft im Zukunftstest, Oekom, S. 164.

6 ebd., S. 162.

7 ebd., S. 161.

8 Zusammenfassung der Studienergebnisse in: Denkwerk Demokratie (2018): Werkbericht Mobilitätswende.

9 ebd.

10 Denkwerk Demokratie (2018): Werkbericht Mobilitätswende, S. 34.

11 Canzler/Knie (2017): Mobilität, S. 167.

Gleichwohl erkennen die Firmen den Handlungsdruck und reagieren. Sie präsentieren auf Messen neue Elektromodelle, gehen Kooperationen mit Carsharing-Unternehmen ein, investieren in Software-Start-ups und initiieren Projekte, die unter den Namen „Moovel“ (Daimler), „Smart Mobility“ (Ford) oder „Moia“ (VW) ausloten sollen, wie künftige Geschäftsmodelle aussehen, die statt des physischen Produkts die Mobilität als Dienstleistung ins Zentrum stellen.

Hinzu kommen laufend neue Start-ups die, neben Uber, über digitale Plattformen Mobilität neu organisieren wollen. Sie heißen Gett, Lyft, Via, Blablacar, Flinc, Clever Shuttle, Turo, CarUnity, Free2Move oder Snappcar – über das letzte Unternehmen, das im Herbst 2017 die deutsche Plattform Tamyca übernahm, können Autobesitzer ihr Fahrzeug an andere private Nutzer vermieten.

Andere gehen einen Schritt weiter und basieren ihr Geschäftsmodell nicht nur auf den Nutzerdaten, sondern entwickeln eigene Autos. Sono Motors, eine junge Firma aus München, wurde von drei Schülern nach dem Abitur gegründet – ihre Fähigkeit, einen Elektrowagen zu bauen, eigneten sie sich eigener Aussage zufolge zu Beginn durch Youtube-Tutorials an. Durch Crowdfunding- und Crowdinvesting-Kampagnen und Finanzierungsrunden, die ein Startkapital in Millionenhöhe einbrachte, plant das Trio, sein Modell „Sion“ 2020 auf den Markt zu bringen: ein rundum mit Solarzellen ausgestattetes, selbstladendes Elektrofahrzeug, das nur 16.000 Euro kosten und mit einer Solarladung 30 Kilometer weit fahren können soll; die maximale Reichweite der Batterien soll 250 Kilometer betragen.

Ergänzen will Sono Motors sein Angebot mit digitalen Services: Kunden, die ein Ersatzteil benötigen, sollen dies per 3D-Drucker selbst herstellen können; wer den Wagen verleihen will, kann dies über Sono-Motors-App organisieren. Ein anderer Pkw eines untypischen Herstellers ist der Kleinwagen e.Go Life, der an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen entstanden ist. Die Entwickler haben zuvor schon für die Post den elektrischen Lieferwagen „Streetscooter“ entwickelt; ein Projekt, das VW einst ablehnte und das nun von der Post in Eigenregie weitergeführt und ausgebaut wird – das Unternehmen verkauft den Streetscooter inzwischen auch an andere Firmen. Der e.Go Life ist ein Stadtauto mit begrenzter Reichweite und soll inklusive der staatlichen Prämie für den Kauf eines Elektroautos<sup>12</sup> etwa 12.000 Euro kosten.

---

12 Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Elektromobilität (Umweltbonus), [https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html), [abgerufen am 12.03.18]

## 9 Autonome Autos: Zahlreiche offene Fragen

Über die Möglichkeiten und den Einsatz von selbstfahrenden Fahrzeugen haben Menschen schon in den 1930er-Jahren nachgedacht. Was zunächst nur der Stoff von Science-Fiction-Geschichten war, wurde später von Unternehmen und Forschern weitergedacht.

Aus den 1950er-Jahren gibt es Werbeplakate von US-amerikanischen Elektrizitätswerken, die strombetriebenen Autos eine goldene Zukunft voraussagen: Auf einem Bild ist eine vierköpfige Familie zu sehen, wie sie unter der gläsernen Kuppel ihres Autos eine Partie Scrabble spielt, während der Wagen autonom und von einem E-Motor angetrieben auf dem Highway dahinfährt. „No traffic jam ... no collision ... no driver fatigue“ („Keine Staus, keine Unfälle, keine Ermüdung des Fahrers“) – mit diesen Versprechen wurde die scheinbar greifbare Zukunft assoziiert und beworben.<sup>1</sup>

In den Jahren darauf fanden erste Versuche statt und wurden intensiviert, in Deutschland zum Beispiel von dem Robotiker und ehemaligen Professor der Münchener Hochschule der Bundeswehr Ernst Dickmanns, der 1992 das erste autonome Auto in den Straßenverkehr brachte.<sup>2</sup> Heute gibt es kaum einen Automobilhersteller, der nicht an der Technologie forscht und angekündigt hat, in den kommenden Jahren autonome Serienfahrzeuge auf den Markt bringen zu wollen; erste Modelle existieren bereits.

Die Technologie soll, so die vielfältigen Hoffnungen, den Autoverkehr wesentlich effizienter, umweltfreundlicher und sicherer machen, woraufhin womöglich sogar Ampeln überflüssig werden.<sup>3</sup> Das Reisen wird angenehmer, weil man die Fahrzeit anderweitig nutzen kann (zum Schlafen, Lesen oder Shoppen im Internet), Senioren und Menschen mit Behinderungen würden wieder mobiler, Kinder könnten allein zur Schule fahren. Sucht man im Internet nach dem Begriff des autonomen Fahrens, findet man schnell entsprechende Visualisierungen, bei denen etwa ein Hund am Steuer sitzt, den Wagen aber natürlich nicht bedienen muss.

Bevor es dazu kommt, müssen allerdings noch einige technische Hürden genommen und ethische Fragen beantwortet werden. Wichtig ist, zwischen den

plakativen Visionen und den Tatsachen zu unterscheiden. Selbstfahrende Systeme werden je nach Grad der Automatisierung in verschiedene Klassen eingeteilt. Auf der untersten Stufe führt der Fahrer bzw. die Fahrerin die Quer- (links und rechts steuern) und Längsführung (Gas geben, bremsen) allein aus, ohne jegliche technische Unterstützung. Danach folgen Assistenzfähigkeiten der Technik (Spur halten), eine Teilautomatisierung (Stauassistent), die Hochautomatisierung (autonomes Fahren, z. B. zwischen dem Auf- und Abfahren auf der Autobahn) und schließlich die Vollautomatisierung (Fahren in der Stadt).<sup>4</sup>

In Deutschland hat das Bundesamt für Straßenwesen (BASt) die Niveaus definiert – ein Auto, das konsequent autonom fährt und dabei auf Pedale und das Lenkrad verzichtet, ist in der Kategorisierung derzeit noch gar nicht vorgesehen. Seit der Regelung durch das achte Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes im Juni 2017 können jetzt Systeme zugelassen werden, die es dem Fahrer ermöglichen, sich nach Aktivierung der automatisierten Fahrfunktion mit anderen Tätigkeiten zu beschäftigen – solange er jederzeit bereit bleibt, das Fahrzeug nach einer entsprechenden Aufforderung des Systems wieder zu übernehmen.<sup>5</sup>

Bis Fahrzeugsysteme in der Lage sind, ausfallsicher auf alle anderen Autos, Straßenschilder, Baustellen, Radfahrer, Kinder, Fußgänger, umherfliegendes Laub und geschlossene Bahnübergänge bei Tag und Nacht, Sonne, Regen und Schnee zu reagieren, dürften noch Jahre, womöglich sogar Jahrzehnte vergehen.

Infolge der Automatisierung stehen die Entwickler auch vor einem Umweltproblem. Damit Fahrzeuge ihr Umfeld jederzeit zuverlässig erkennen, müssen sie mit Hightech ausgestattet werden: mit Kameras, Sonar-, Radar-, Laser- und Satellitenortungssystemen etc. Der US-amerikanische Chiphersteller Intel geht davon aus, dass die dabei erzeugte Datenmenge bei 4000 Gigabyte liegt – pro Tag und pro Auto. Allein die Kameras produzieren zwischen 20 und 40 Megabyte pro Sekunde, durch Abstands- und Geschwindigkeitsmessungen kommen zusätzlich bis zu 70 Megabyte pro Sekunde dazu. Führen bloß zwei Millionen solcher Autos auf der Straße, würde das der Datenmenge entsprechen, die heute etwa die Hälfte

1 Computer history museum (2014): <http://www.computerhistory.org/atchm/where-to-a-history-of-autonomous-vehicles/> [abgerufen am 12.03.18]

2 Hoberg, Fabian (2016): Der Mann, der dem Auto das Sehen beibrachte. <https://www.welt.de/motor/article158655634/Der-Mann-der-dem-Auto-das-Sehen-beibrachte.html> [abgerufen am 14.03.18]

3 Denkwerk Demokratie (2018): Werkbericht Mobilitätswende.

4 Verband der Automobilindustrie: <https://www.vda.de/de/themen/innovation-und-technik/automatisiertes-fahren/automatisiertes-fahren.html> [abgerufen am 15.03.18]

5 8. StVGÄndG (2017): [https://www.jurion.de/gesetze/8\\_stvgaendg/1](https://www.jurion.de/gesetze/8_stvgaendg/1) [abgerufen am 15.03.18]

der Weltbevölkerung erzeugt.<sup>6</sup> Woher die benötigte (saubere) Energie kommen und wie die reibungslose Kommunikation zwischen Fahrzeugen im Straßenverkehr angesichts dieses Datenaufkommens und der momentanen Datenleitungen funktionieren soll, ist bislang ungeklärt. Ungelöst ist auch, wie die steigende Ressourcennachfrage und die damit einhergehenden sozialen und ökologischen Folgen bewältigt werden können. Zwar wird häufig von einer Dematerialisierung durch die Digitalisierung gesprochen, danach sieht es momentan allerdings nicht aus.<sup>7</sup>

Offen sind zudem rechtliche und ethische Fragen bei Unfällen mit autonomen Fahrzeugen. Das grundlegendes Dilemma hat die britische Philosophin Philippa Foot 1967 in einem Gedankenexperiment aufgeworfen. Darin ging sie der Frage nach, wie sich ein Zugführer entscheiden soll, der kurz davor ist, fünf Arbeiter auf dem Gleis vor sich zu überfahren. Bremsen reicht nicht mehr, er kann aber noch ausweichen – auf ein Nebengleis mit lediglich einem Arbeiter.

Während Menschen solche Entscheidungen spontan und intuitiv treffen (und sich ggf. anschließend dafür vor Gericht verantworten müssen), entscheiden Computer, die ein Auto steuern, nach programmierten Kriterien, die Menschen der Maschine mitgegeben haben. Wie aber hat ein selbstfahrendes Auto im Notfall zu reagieren, wenn es nicht mehr ausweichen kann und nur noch die Wahl hat, ein spielendes Kind oder zwei erwachsene Menschen zu überfahren? Ist die Zahl der Opfer ausschlaggebend, muss man ihre wahrscheinlich verbleibende Lebenserwartung vergleichen – oder sollte ein Zufallsgenerator eingebaut werden? Welche ist die „richtige“ Entscheidung? Vorausgesetzt, die Technik lässt eine zweifelsfreie Erkennung von Menschen Sekundenbruchteile vor einem Unfall überhaupt zu.

Es stellen sich weitere Fragen: Wer haftet bei einem Unfall, wenn kein Mensch mehr am Steuer sitzt oder er nicht mehr rechtzeitig eingreifen konnte? Muss der „Fahrer“ bzw. die „Fahrerin“ vor Gericht? Was ist, wenn gar kein Passagier im Auto saß und es allein unterwegs war? Ist der Hersteller schuld? Wenn ja: Würde sich anschließend noch ein Käufer, eine Käuferin für ein Modell dieses Unternehmens entscheiden? Sind die Systeme zudem ausreichend geschützt, sodass sie nicht von Hackern geknackt und missbraucht werden können? Wem gehören die beim Fahren erzeugten

Bewegungs- und Nutzungsdaten? Stehen sie einzig dem Fahrer zu oder darf der Hersteller sie auswerten, mit anderen Daten kombinieren und für neue, weitere Geschäftsmodelle nutzen? Wer entscheidet im Vorfeld über diese Fragen: die Programmierer oder das Parlament? Und wie findet man einen international gültigen Standard, gerade mit Staaten, die andere ethisch-moralische Maßstäbe anlegen?

Dass diese Fragen nicht abstrakt sind, zeigen zwei tödliche Unfälle in den USA im März 2018. In Arizona erfasste ein Uber-Fahrzeug spät abends eine Frau, die eine Straße überquerte; in Kalifornien kam der Fahrer eines Tesla Model X ums Leben. In beiden Fällen deuteten die ersten Untersuchungsergebnisse darauf hin<sup>8</sup> bzw. belegte ein von der Polizei veröffentlichtes Video,<sup>9</sup> dass die jeweiligen Fahrer den Autopiloten eingeschaltet hatten, aber nicht – wie vorgeschrieben – mit voller Konzentration und den Händen am Steuer fahren, um im Notfall eingreifen zu können.<sup>10</sup>

Im Falle des Uber-Autos, dessen Technik zu einem vollständig autonomen Fahrzeug ausgebaut werden soll und deshalb bislang nur von Uber-Mitarbeitern gefahren werden durfte, fehlte ein zweiter Sicherheitsfahrer. Zudem war u.a. das Lidar-System deaktiviert, das zur Abstands- und Geschwindigkeitsmessung genutzt wird; es hätte die Fußgängerin mit hoher Wahrscheinlichkeit rechtzeitig erkannt und die Insassen warnen können.

Der Gouverneur von Arizona zweifelte die Fähigkeit Ubers, sichere Tests durchführen zu können, öffentlich an und entzog dem Unternehmen die Lizenz für weitere Versuche, Uber stellte vorerst sämtliche Fahrten mit autonomen Systemen ein. Wahrscheinlich ist allerdings, dass Automobilhersteller ihre Technologien weiter im öffentlichen Straßenverkehr ausprobieren.<sup>11</sup>

Wie das gehen soll, damit beschäftigt sich auch der Deutsche Ethikrat derzeit. Zudem hat im Juni 2017 eine vom damaligen Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt eingesetzte Ethik-Kommission in einem Bericht 20 erste Empfehlungen ausgesprochen: Demnach ist „bei

6 Lange, Steffen / Santarius, Tilman (2018): Smarte grüne Welt?, Oekom, S. 71.  
7 PowerShift e. V.: Ressourcenfluch 4.0 (2017), <https://power-shift.de/ressourcenfluch-4-0> [abgerufen am 16.03.18]

8 Jack Steward, Teslas wild Fight with the Feds investigating its Autopilot Death (2018), <https://www.wired.com/story/tesla-autopilot-investigation-ntsb-crash>, [abgerufen am 14.04.18]

9 CBS New York, Police Release Dash Cam Video of deadly Arizona Crash involving Self-Driving Uber SUV (2018), <http://newyork.cbslocal.com/2018/03/21/uber-suv-self-driving-crash-video>, [abgerufen am 14.04.18]

10 Brad Templeton, It certainly looks bad for Uber (2018), <https://ideas.4brad.com/it-certainly-looks-bad-uber>, [abgerufen am 14.04.18]

11 Nikolaus Doll, Lizenz weg – Unfall mit Roboter-Auto hat Folgen für Uber (2018), <https://www.welt.de/wirtschaft/article174937737/Autonomes-Fahren-Toedlicher-Uber-Crash-wird-Roboterautos-nicht-bremsen.html>, [abgerufen am 14.04.18]

unausweichlichen Unfallsituationen jede Qualifizierung nach persönlichen Merkmalen (Alter, Geschlecht, körperliche oder geistige Konstitution) strikt untersagt“; ferner ist automatisiertes Fahren nur in dem Maße vertretbar, „in dem denkbare Angriffe, insbesondere Manipulationen des IT-Systems oder auch immanente Systemschwächen nicht zu solchen Schäden führen, die das Vertrauen in den Straßenverkehr nachhaltig erschüttern“; außerdem entscheiden Fahrzeughalter oder -nutzer „grundsätzlich über Weitergabe und Verwendung ihrer anfallenden Fahrzeugdaten“ – Geschäftsmodelle von Unternehmen finden ihre Grenze also in der „Autonomie und Datenhoheit der Verkehrsteilnehmer“.

Um über das Dilemma bei Unfällen entscheiden zu können, hält es die Kommission für wünschenswert, eine unabhängige öffentliche Stelle einzurichten, die Unfälle von automatisierten Systemen und vernetzten Verkehren untersucht, um Erfahrungen im Umgang mit den neuen Technologien sammeln zu können.<sup>12</sup> Der Philosoph Julian Nida-Rümelin hält es angesichts der ungeklärten Fragen für wahrscheinlich, dass das autonome Fahren „auf absehbare Zeit nicht machbar“ ist. „Den vollautonomen Individualverkehr wird es in den nächsten 30 Jahren nicht geben.“<sup>13</sup>

Eindeutig ist hingegen die deutsche Rechtsprechung hinsichtlich des Aufrechnens von Menschenleben. Zwei Menschen sind dem Grundgesetz nach nicht mehr „wert“ als ein Mensch. Das bestätigte auch das Bundesverfassungsgericht 2006, als es die sogenannte Abschussermächtigung verbot, die Teil des Luftsicherheitsgesetzes sein sollte.

Um die Sicherheit der Bevölkerung zu gewährleisten, plante die Bundesregierung, es Behörden zu ermöglichen, ein zum Zweck eines Terroranschlags entführtes Passagierflugzeug abzuschießen. Dem Urteil der Richter zufolge darf die Abwägung zwischen den Menschenleben in dem Passagierflugzeug und denen in einem Hochhaus oder Stadion (in die das Flugzeug manövriert werden könnte) aber nicht getroffen werden. Das verstößt gegen die Menschenwürde.

12 Bundesverkehrsministerium: Automatisiertes und vernetztes Fahren (2017): <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2017/084-dobrindt-bericht-der-ethik-kommission.html>, [abgerufen am 15.03.18]

13 Szent-Ivanyi, Timot / Sauer, Stefan (2017): Ein Auto kann nichts entscheiden. <http://www.fr.de/wirtschaft/verkehr-ein-auto-kann-nichts-entscheiden-a-1052587> [abgerufen am 18.03.18]

## 10 Zu große Nähe: Gegenseitige Abhängigkeit von Politik und Industrie

In der Vergangenheit haben die Automobilwirtschaft und die Politik eng zusammengearbeitet, um das Auto als Ausdruck von Freiheit und Wohlstand in der Gesellschaft zu verankern. Sehr häufig profitierten beide Seiten davon: die Industrie, weil Gesetze und Regelungen in ihrem Sinne zu ökonomischen Vorteilen führten, und die Politik, weil eine umsatz- und absatzstarke Branche auch ihr Ansehen und ihre Macht stärkte – bis heute ist eine nennenswerte Zahl von Menschen und Familien von einem Automobilarbeitsplatz abhängig. Zudem trug der Sektor mit seinen hochpreisigen „Made in Germany“-Produkten wesentlich zum Image Deutschlands in der Welt bei, was wiederum die Identität des Landes prägte.

Angesichts des gesellschaftlichen Wertewandels, des Wunsches nach mehr Transparenz, Gesundheit, Umweltbewusstsein und in Anbetracht der zahlreichen Skandale der letzten Jahre (u. a. Diesel-Affäre bei mehreren Herstellern, Preisabsprachen zwischen den Konzernen, Abgastests an Affen) bringt die Symbiose vor allem Politiker inzwischen aber zusehends in Erklärungsnot. Offensichtlich wird, wie einseitig sie sich für die Industrie einsetzten und eine Mitschuld daran tragen, dass die Unternehmen zu spät und zu zögerlich begonnen haben, auf die sich vollziehende Verkehrswende zu reagieren.

Die Politik machte sich in Brüssel zum Schutz der Autobauer gegen zu strenge Emissionsregelungen stark, ließ die Hersteller Abgaswerte zum Teil selbst kontrollieren und schaffte „bewusst löchrige Gesetze“, um die Hersteller nicht zu sehr unter Druck zu setzen, wie Ferdinand Dudenhöffer erklärt.<sup>1</sup>

Stefan Bratzel, Direktor des Center of Automotive Management, sagt: „Durch die engen Verflechtungen wurden Innovationen im Bereich der Elektromobilität sehr langsam vorangetrieben. Deswegen ist die deutsche Industrie bei dem Thema nicht vorne mit dabei.“<sup>2</sup>

Die ehemalige Bundesumweltministerin Barbara Hendricks erklärte, dass die Nähe zwischen Politik und Industrie „zu groß“ gewesen sei. „Es ist wohl so, dass der Staat es in der Vergangenheit zu häufig an Distanz zur

Automobilindustrie hat mangeln lassen.“ Den Anschein der Kumpanei könne sie „nicht ganz von der Hand weisen“.<sup>3</sup> Max Bank von Lobby Control urteilt: „Die deutsche Autoindustrie hat so viel Macht, dass die Politik erpressbar ist. Die Branche ist too big to fail.“<sup>4</sup>

Die Nichtregierungsorganisation LobbyControl, die sich für kontrollierte und transparente Lobbyarbeit einsetzt, bemängelt mehrere Punkte des gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisses.<sup>5</sup> So nimmt die Industrie über Spenden und Sponsorings in Millionenhöhe, persönliche Treffen mit Spitzenvertretern der Bundesregierung (zwischen Bekanntwerden des Diesel-Skandals bei VW im September 2015 und Mai 2017 sind es 247 gewesen) und über zahlreiche Lobbyisten in Berlin und Brüssel (VW beschäftigt 33 Personen, der Automobilverband VDA 31), die mehrere Millionen im Jahr kosten, Einfluss auf die Entscheidungen der Politik.

Zudem kommt es zu regelmäßigen Personalwechseln. Politiker und Manager dürfen nahtlos und ohne „Abkühlphase“ einen Job auf der anderen Seite annehmen – was Matthias Wissmann (Ex-Verkehrsminister, jetzt Präsident des Verbands der Automobilindustrie, VDA), Thomas Steg (einst Vize-Regierungssprecher, danach VW-Cheflobbyist), Joachim Koschnicke (Ex-Lobbyist bei Opel, 2017 Wahlkampfmanager der CDU) und andere für ihre Karriere nutzten.

Die „Zeit“ schrieb dazu: „[...] bisweilen gab es auch mal Posten für Leute, denen die Macht in der Politik abhanden kam. Parallel zum mutmaßlichen Kartell der Konzerne entstand auf diese Weise eine Art politindustrielles Kartell, in dem Politiker und die Autoindustrie den Verbrennungsmotor zur Staatsräson erklärten.“<sup>6</sup>

Der Grünen-Politiker Winfried Kretschmann erklärte sein Dilemma einst so: „Natürlich sind weniger Autos besser als mehr“, andererseits müsse er als Landeschef Baden-Württembergs Abwägungen treffen. „Ich bin der Ministerpräsident eines Bundeslandes, in dem ein Job ‚beim Daimler‘ wie ein Hauptgewinn für eine Familie ist.

1 MDR (2017): Politik und Automobilindustrie – eine innige Beziehung: <https://www.mdr.de/nachrichten/politik/inland/automobilindustrie-und-politik-verbindungen-hintergrund-100.html> [abgerufen am 13.03.18]

2 Mittagsmagazin (2017): <http://www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/mittagsmagazin/videos/autolobby-100.html> [abgerufen am 13.03.18]

3 Tagesschau.de (2017): Ein Anschein von Kumpanei. <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/diesel-mueller-hendricks-101.html> [abgerufen am 16.03.18]

4 ebd.

5 LobbyControl e. V. (August 2017): [https://www.lobbycontrol.de/wp-content/uploads/LobbyCheck\\_1.pdf](https://www.lobbycontrol.de/wp-content/uploads/LobbyCheck_1.pdf) [abgerufen am 14.03.18]

6 Die Zeit (2017): <http://www.zeit.de/2017/31/kartell-vorwurfe-autoindustrie-deutschland-politik> [abgerufen am 12.03.18]

Damit muss ich umgehen.“<sup>7</sup> Wie strukturell die Verflechtung ist, wird auch in Niedersachsen deutlich. Das Land ist seit 1960 mit 20 Prozent Anteilseigner von VW, das sogenannte VW-Gesetz sichert der jeweiligen Regierung Stimmrechte im Aufsichtsrat des Unternehmens zu.

Zu Beginn diente die Regelung dazu, den Übergang des ehemaligen staatseigenen Konzerns in die private Wirtschaft zu erleichtern, Arbeitnehmer zu schützen und Einfluss auf das wirtschaftlich wichtigste Unternehmen Niedersachsens, das dem Bundesland Arbeitsplätze, Dividenden und Steuern verschafft, auszuüben.<sup>8</sup> Als im Sommer 2017 bekannt wurde, dass der Ministerpräsident Stephan Weil eine Regierungserklärung mit VW abgestimmt hatte, geriet er stark in die Kritik, weil er sich, so der Tenor, von der Wirtschaft übermäßig beeinflussen lasse und in der Abgasaffäre, die zu einem Wertverlust von Diesel-Pkw geführt hat, zu wenig die Interessen der Bürgerinnen und Bürger vertrete.<sup>9</sup>

Wer Verkehrspolitik machen will, hat es heute aber nicht nur mit den Interessen der Industrie und deren Lobbyarbeit zu tun, sondern mit einer Vielzahl von mitbestimmenden Akteuren. Stephan Rammler zählt hierzu – aus Sicht des Bundesverkehrsministeriums – das Umwelt-, Wirtschafts- und Forschungsministerium, die Landesparlamente, den Bundestag, die Parteien, das Kanzleramt und die EU-Institutionen sowie diverse Verbände und Organisationen, unter ihnen Greenpeace, den WWF, den Allgemeinen Deutsche Automobil-Club (ADAC), die Gewerkschaft oder den Fahrgastverband Pro Bahn.<sup>10</sup> Erschwert wird das Handeln zudem durch die eingeschlagene „Pfadabhängigkeit“.

Man sei „mit der schlichten[,] aber folgenreichen Tatsache konfrontiert [...], dass wir in einer über Jahrhunderte gewachsenen Welt unserer materiellen Infrastrukturen, sozialen Institutionen und subjektiven Gewohnheiten leben“.<sup>11</sup> Konkret: An Erkenntnis mangelt es vielfach nicht, die Umsetzung zukunftsweisender Konzepte einer nachhaltigen Mobilität scheitert aber an den lautstark formulierten Widerständen einzelner Interessengruppen und auch an Wählerinnen und Wählern, die – gerade auch im Bezug auf das Auto – ihre Annehmlichkeiten und Privilegien nicht verlieren wollen und an der Wahlurne mit Machtentzug drohen können.

7 Die Zeit (2017): <http://www.zeit.de/2017/31/kartell-vorwuerfe-autoindustrie-deutschland-politik/komplettansicht> [abgerufen am 12.03.18]

8 Tagesspiegel (2017): <https://www.tagesspiegel.de/politik/politik-und-autoindustrie-schwierige-doppelrolle/20158100.html> [abgerufen am 11.03.18]

9 MDR: <https://www.mdr.de/nachrichten/politik/inland/automobilindustrie-und-politik-verbindungen-hintergrund-100.html> [abgerufen am 14.03.18]

10 Rammler, Stephan (2017): Volk ohne Wagen, S. 117.

11 ebd., S. 123.

## 11 Ausblick

Zu den gängigsten Definitionen des Begriffs der Nachhaltigkeit gehört die Erklärung der Brundtland-Kommission von 1987, wonach sich nachhaltiges Handeln dadurch auszeichnet, dass zukünftige Generationen in ihrer Entwicklung nicht eingeschränkt werden und ihre Wünsche und Bedürfnisse genauso befriedigen können sollen wie die Menschen vor ihnen. Was daraus allerdings für den konkreten Alltag, die wirtschaftlichen sowie die politischen Prozesse folgt, lässt sich nicht so leicht festlegen.

Schon gar nicht ist es möglich, einmal getroffene Vereinbarungen über einen längeren Zeitraum aufrechtzuerhalten. Nachhaltigkeit markiert die Konfliktlinien zwischen Ökonomie, Ökologie und dem Sozialen und muss deshalb ständig neu austariert werden. Gerade im internationalen Maßstab.

Was in Deutschland als nachhaltig verstanden wird, kann in Lateinamerika, Russland, China oder Afrika völlig anders betrachtet und eingeordnet werden. Das gilt – selbstverständlich – auch für Fragen einer nachhaltigen Mobilität. Wie diese aussehen könnte und sollte, wird wahrscheinlich über sehr lange Zeit eine Streitfrage bleiben, zumal sich natürliche Gegebenheiten ändern und der Verkehr gerade durch die Digitalisierung Energie und Ressourcen verschlingen wird, die noch nicht beziffert werden können.

Der Druck, unsere heutige Art und Weise der „Raumüberwindung“ zu verändern, wie Forscher sagen, ist sehr groß geworden. Das gilt insbesondere für die Automobilbranche und die Nutzung von Pkw, wie in diesem Handbuch dargelegt, sie muss aber auch für andere Verkehrsträger hinterfragt werden.

Um die klimapolitischen Ziele zu erreichen, muss beispielsweise der Güterverkehr von der Straße auf die Schiene verlagert werden – der Bundesverkehrswegeplan 2030 des Bundesverkehrsministeriums prognostiziert einen Zuwachs von fast 40 Prozent bis 2030 gegenüber dem Stand des Jahres 2010.<sup>1</sup>

Blieben die heutigen Anteile der Verkehrsträger erhalten und würde man die Entwicklung fortschreiben, käme der Anteil des Güterverkehrs auf der Straße 2030 auf gut 72 Prozent, während per Schiene etwas mehr als 18 Prozent und mit Binnenschiffen 9 Prozent der Waren

transportiert werden würden.<sup>2</sup> Das Problem: „Pro Tonne und Kilometer transportierter Güter rechnet man heute beim LKW-Transport mit rund 125 Gramm CO<sub>2</sub>, beim Schienentransport dagegen nur mit 25 Gramm CO<sub>2</sub>.“<sup>3</sup>

Ähnlich ist es beim Flugzeug, dem – pro Passagierkilometer gerechnet – schmutzigsten Verkehrsträger. Zwar existieren Selbstverpflichtungen der Branche und Vereinbarungen, wonach die Industrie zum Beispiel ab 2020 CO<sub>2</sub>-neutral wachsen und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2050 im Vergleich zum Jahr 2005 um 50 Prozent senken will.<sup>4</sup>

Und sowohl der Treibstoffverbrauch als auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß sanken zwischen den Jahren 2000 und 2012 um jeweils 31 Prozent. Andererseits frisst das Wachstum des Flugverkehrs die Einsparungen mehr als auf: Seit 50 Jahren nimmt die Zahl der zurückgelegten Passagierkilometer (fast) kontinuierlich zu. Legten Fluggäste weltweit 1970 etwa 500 Millionen Passagierkilometer zurück, waren es 2015 rund 6,5 Milliarden. Und: „Gingen viele Analysen der letzten Jahre noch von einem linearen Wachstum von rund 5 Prozent pro Jahr aus, steigt die Passagierkilometerleistung seit 2012 progressiv und durchbrach 2015 bereits die Marke von 7 Prozent. Bis 2030/34 werden sich die Zahl der Passagiere, der Flüge und der Flugzeuge verdoppelt haben.“<sup>5</sup>

Zugleich fehlt es einerseits am Bewusstsein der Verbraucher – die Zahl der Passagiere, die ihre Flüge kompensieren, ist verschwindend gering.<sup>6</sup> Andererseits existieren so gut wie keine politischen Absichten, den Flugverkehr in irgendeiner Form strenger nach Umweltvorgaben zu reglementieren oder die Infrastruktur so auszubauen oder zu ändern, dass innerdeutsche Flüge reduziert und durch die Bahn ersetzt werden.

Vielfach fehlt es am gemeinsamen Nenner bzw. an der politischen Durchsetzungsfähigkeit, weil die daran geknüpften Herausforderungen viele verschiedene Sektoren und Disziplinen berühren: Es geht um technische Fragen; veränderte Designkonzepte, bei denen nicht die Technik im Vordergrund steht, sondern der Mensch; ein neues Verständnis von Raum- und Stadtplanung; das Aufbrechen eingefahrener Gewohnheiten

1 Bundesverkehrswegeplan 2030 (2016): [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bundesverkehrswegeplan-2030-gesamtplan.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bundesverkehrswegeplan-2030-gesamtplan.pdf?__blob=publicationFile) [abgerufen am 13.03.18]

2 Douglas, Martyn / Sutter, Daniel (2017): Zukunft Schiene: Keine Verkehrswende ohne Güterverkehr, in: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), *Wirtschaft im Zukunftsscheck*, Oekom, S. 176.

3 ebd., S. 173.

4 Bartz, Dietmar (2017): Luftfahrt: Aus allen Wolken, in: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), *Wirtschaft im Zukunftsscheck*, Oekom, S. 189.

5 ebd.

6 siehe dazu: Studie Umweltbewusstsein 2016.

und Verhaltensmuster; die Verzahnung mit der Energiewende sowie eine Rücksichtnahme auf die Umwelt. Angesichts dieser Komplexität ist es leichter nachvollziehbar, warum die angestrebte Verkehrs- und Mobilitätswende nur sehr langsam – und angesichts des Fortschreitens der Erderwärmung zu langsam – vorangeht und warum auf Bundesebene (etwa im Koalitionsvertrag von CDU/CSU und SPD) keine umfassenden nachhaltigen Konzepte existieren.

In Nischen hingegen – wo disruptive Innovationen in der Regel erfunden werden und reifen – ist so viel Bewegung wie nie zuvor. Medien und auch die Wissenschaft greifen diese Beispiele auf, werten sie aus, tragen sie als Vorbilder an ihre Kolleginnen, Leser, Zuschauerinnen und Hörer weiter und verdichten die Trends zu Visionen zukünftiger Mobilität.

Es sind Geschichten von der boomenden Rückbesinnung auf das Fahrrad; wie es Kopenhagen gelingt, das Auto sukzessive zurückzudrängen und stattdessen den ÖPNV, die Fußwege und die Fahrradinfrastruktur auszubauen; warum Amsterdam seine Grachten in den 1970er-Jahren doch nicht zugunsten einer autogerechten Stadt zuschüttete; vom steigenden Absatz von E-Bikes, von denen in Deutschland 2017 bereits 720.000 Stück verkauft wurden (Zuwachs gegenüber 2016: 19 Prozent<sup>7</sup>) und vom Erfolg der Bike-Sharing-Systeme weltweit.

Andere plädieren in Büchern dafür, das Auto abzuschaffen<sup>8</sup>, zählen Gründe und Studien auf, die ausführen, warum Fußgänger glücklicher und zufriedener sind und wie man – wenn der Verzicht nicht auf einen Schlag gelingt – schrittweise aufs eigene Auto verzichtet (Fahrtenbuch einführen; Kostenanalyse erstellen; Haken mit Autoschlüssel im Hausflur höher hängen, damit der Griff danach nicht mehr automatisch erfolgt u. a.).

In ersten Regionen beginnen Städte und Landkreise, die bislang getrennten Verkehrsträger miteinander zu kombinieren und es ÖPNV-Fahrgästen zu ermöglichen, mit ihrem Ticket außerhalb von Bus- und S-Bahn-Takten von privaten Pkw mitgenommen zu werden; beide Seiten können so ihre Kosten senken und werden flexibler als zuvor.<sup>9</sup>

Die Deutsche Bahn und zahlreiche Nahverkehrsverbände arbeiten zudem daran, übergreifende Lösungen zu finden, um die unterschiedlichsten Verkehre bundesweit miteinander zu kombinieren – und sie mit nur einem Ticket abzurechnen, dessen Endbetrag sich automatisch daraus errechnet, wohin man wie lange an dem betreffenden Tag gefahren ist.

Im Zentrum aller Überlegungen stehen die Möglichkeiten der Digitalisierung. Mobilität ist künftig nicht mehr ohne Smartphone denkbar. Was sich heute bereits in Städten und Ballungsräumen andeutet, dass nämlich das private Auto an Bedeutung verliert und über Geräte wie etwa das Smartphone durch jederzeit individuell anpass- und abrufbare Dienstleistungen ersetzt wird, wird sich (so die Hoffnung) auch auf weniger dicht besiedelte Regionen ausbreiten.

Wie das aussehen könnte, skizzieren die Autoren Czanler/Knie in ihrem Buch „Die digitale Mobilitätsrevolution“. Demnach würde das Auto nicht bloß dazu dienen, Menschen und Güter von A nach B zu bringen, sondern es würde „verkehrlich integriert“ und Teil des Internets und Teil der Stromnetze, die dann vollständig digital funktionieren und sehr viel passgenauer als heute zwischen Bedarfen und Angeboten steuern und ausgleichen könnten.

Autos dienen in diesem Szenario auch als Energiespeicher, und Fahrten würden „lastabhängig“ bepreist – sind Wind und Sonne und somit Strom ausreichend vorhanden, würden Fahrten günstiger. Sind sie dagegen gerade rar, ginge der Tarif nach oben.

Organisiert würden Verkehre in Hub-Konzepten, ähnlich wie es aus dem Flugverkehr bekannt ist. Gemeinschaftlich bewirtschaftete multimodale Knotenpunkte hielten Autos und andere Verkehrsmittel vor, vermittelten je nach Bedarf oder organisierten Fahrten zu anderen Knotenpunkten, von wo aus jeder Fahrgast sternförmig weiterfahren würde.

Schienenverkehre und Bahnhöfe spielten hier eine größere Rolle als bisher und die Palette von verfügbaren Möglichkeiten, danach dann weiterzufahren, wäre größer als bislang, um den Wunsch nach einem privaten Pkw gar nicht erst aufkommen zu lassen.

Ob das durch eine „proaktiv eingeleitete und kontrollierte Selbstzerlegung“ der Automobilkonzerne erreicht werden sollte (und könnte), wie die Autoren an anderer

7 Rad-Industrie-Verband ZIV Zweirad, [http://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/PM\\_2018\\_13.03.\\_E-Bike-Markt\\_2017.pdf](http://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/PM_2018_13.03._E-Bike-Markt_2017.pdf) [abgerufen am 16.03.18]

8 Autofrei leben e. V. (2018): Besser leben ohne Auto, Oekom.

9 Siehe dazu das nordhessische Projekt „Mobilfalt-Angebot“: <http://www.mobilfalt.de/das-mobilfalt-angebot> [abgerufen am 16.03.18]

Stelle vorschlagen,<sup>10</sup> damit die eine Einheit die notwendigen technischen Geräte dafür baut und die andere den Vertrieb über die Plattformen übernimmt, ist als Zielsetzung von Verkehrspolitik fraglich und würde von den allermeisten Verantwortlichen in Politik und Wirtschaft wahrscheinlich abgelehnt werden.

Zugleich verweisen Canzler/Knie auf sogenannte Experimentierklauseln in bestehenden deutschen Gesetzen.<sup>11</sup> Sie erlauben es, Gesetze unter definierten Umständen und für eine befristete Zeit zu verändern. Diese Option sei „ein legales Fenster in Richtung einer anderen Zukunft“ und sollte deshalb beispielsweise Kommunen, Bürgermeister und Bürgermeisterinnen und andere Akteure dazu ermutigen, neue Formen der Mobilität zu testen.<sup>12</sup>

Dass sie dabei konsequenter handeln müssen, zeigt das Beispiel der Stadt Hamburg. Im Frühjahr 2018 wurde bekannt, dass trotz des Versuchs der rot-grünen Regierung, Hamburg zur Fahrradstadt zu machen, sich die Bürgerinnen und Bürger immer mehr Autos kaufen. Im Dezember 2017 erreichte der Bestand von zugelassenen Pkw einen Rekord. Zugleich registrierten die Forscher einen Rückgang der Straßennutzung und dass die Fahrzeuge als Stehzeugs zunehmend Parkplätze blockieren.<sup>13</sup>

Angesichts dieses widersinnigen Wachstums von Automobilen wäre es zeitgemäß, eine „Begrenzung der Expansion“ durchzusetzen, wie Michael Kopatz vom Wuppertal Institut formuliert.<sup>14</sup> Zu propagieren sei nicht der „Verzicht“, der kaum anschlussfähig ist und bei zu vielen Menschen auf unüberbrückbare Widerstände trifft. Er plädiert stattdessen für eine „Ökoroutine“ – eine systematische Förderung achtsamer Lebensstile durch Anreize und die konsequent-schrittweise, wenig spürbare Anhebung von Regelungen. Er glaubt: „So wie die über Jahrzehnte währende Verkehrspolitik im Sinne der ‚autogerechten Stadt‘ die Menschen dazu bewegt hat, in den Wagen statt in den Bus oder aufs Rad zu steigen, kann das Leitbild der menschengerechten Stadt den Trend zur urbanen Blechverschmutzung wieder umkehren.“<sup>15</sup>

Der Wandel, so heißt das übersetzt, wird auf den Straßen sichtbar. Passieren muss er aber zuerst in den Köpfen aller Beteiligten.

10 Canzler, Weert / Knie, Andreas (2018): Taumelnde Giganten, S. 93.

11 ebd., S. 109.

12 Konkrete Vorschläge dazu ebd.

13 Meyer-Wellmann, Jens (2018): Zu viele Autos – kommt überall in Hamburg Anwohnerparken?, in: Hamburger Abendblatt, 17./18.3.18.

14 Kopatz, Michael (2016): Ökoroutine, S. 237.

15 ebd., S. 183.



## 12 Übungsaufgaben für Workshops

Ausgehend von den vorangestellten Fakten und Zusammenhängen bieten sich mehrere Übungen für Teilnehmer eines Workshops zum Thema „Mobilität & Nachhaltigkeit“ an. Sechs werden hier skizziert.

1. Hinsichtlich des autonomen Fahrens sind die damit zusammenhängenden ethischen und rechtlichen Fragen derzeit noch nicht geklärt und werden in der Öffentlichkeit bislang auch nur am Rande diskutiert; die Faszination an der Technologie dominiert weitgehend und bestimmt die Bilder, die wir uns davon machen.
2. Deutsche Regierungen auf Bundes- und auf Landesebene haben die Automobilindustrie viele Jahre und Jahrzehnte lang maßgeblich unterstützt und sich in Brüssel beispielsweise für eine weniger strenge Festsetzung von Emissionsgrenzwerten (erfolgreich) eingesetzt. Ihr Argument: Viele Menschen in Deutschland sind abhängig von den Arbeitsplätzen in der Industrie, ihre Jobs dürfen nicht durch Umweltvorgaben gefährdet werden.

### Aufgabe

In der Workshop-Runde wird das ethisch-rechtliche Dilemma von Unfällen mit autonom fahrenden Autos erklärt. Anschließend ziehen sich die Teilnehmer 30 Minuten lang in kleinere Gruppen zurück und diskutieren. Ist die Zeit um, präsentieren alle Gruppen ihre Ergebnisse und erklären, nach welchen Kriterien sie den Bordcomputer eines autonom fahrenden Autos für den Fall eines potenziell tödlichen Unfalls programmieren würden, wer für den Schaden haftet, wer die Entscheidung, wie Autos reagieren sollen, treffen soll oder warum sie ggf. zum Schluss kommen, dass wir das autonome Fahren doch nicht einführen sollten.

### Aufgabe

Die Workshop-Runde wird in zwei Lager geteilt. Eine Gruppe legt sich aus Sicht eines Autoherstellers Argumente für eine Fortsetzung des bisherigen Wirtschaftens zurecht, die andere Gruppe übernimmt den Part einer Umweltschutzorganisation und formuliert Argumente, die für eine radikal andere Mobilität sprechen. Anschließend treten die beiden Sprecher der jeweiligen Gruppen zu einem Streitgespräch an, um zu diskutieren, welcher Weg aus Sicht der gesamten Gesellschaft eingeschlagen werden sollte: Was ist wichtiger – Umweltschutz oder der Erhalt von Arbeitsplätzen?

3. Ist der Diesel noch zu retten? – Seit Beginn der Diesel-Affäre im Herbst 2015 durch die Aufdeckung der Praktiken bei Volkswagen und seit dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts im Februar 2018, Fahrverbote grundsätzlich zu gestatten, wird über diese Frage gestritten. Die Hersteller glauben, dass sie die Technik, die weniger Sprit verbraucht und weniger CO<sub>2</sub> produziert als ein Benzin-Pkw, noch einmal so verbessern können, dass der Diesel auch künftig relevant sein wird.

#### Aufgabe

Die Teilnehmer recherchieren im Internet oder durch Anrufe bei den Pressestellen der Hersteller eine Stunde lang, tragen die Vorschläge und Ansätze der Forscher und Konzerne zusammen und diskutieren, wie plausibel ihnen die Maßnahmen erscheinen.

4. Es ist nicht leicht, nachhaltig mobil zu sein: Elektroautos sind noch sehr teuer und die Lade-Infrastruktur ist nur spärlich ausgebaut; Last-minute-Angebote von Fluglinien für Wochenendtrips nach England und Italien sind günstig und sehr verlockend; wer beruflich viel unterwegs sein muss, als Vertreter zum Beispiel, hinterlässt per se einen größeren ökologischen Fußabdruck als ein Sachbearbeiter im Büro; und im Winter ist es einfach sehr viel bequemer, die Brötchen sonntags morgens mit dem Auto zu holen und nicht mit dem Fahrrad.

#### Aufgabe

In der Workshop-Runde erzählen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer reihum, wie sie/er unterwegs ist bzw. welche Verkehrsmittel sie/er nutzt und aus welchen Gründen bzw. Gewohnheiten heraus das passiert. Anschließend bekommt jede/r fünf Minuten, um sich eine Strategie zurechtzulegen, um künftig auf das am wenigsten ökologische Verkehrsmittel in ihrem/seinem Alltagsmix zu verzichten oder um es schrittweise zu reduzieren.

5. Experten sagen, dass es nicht reicht, auf den Elektroantrieb umzusteigen. Wenn genauso viele Autos fahren wie heute oder sogar mehr, hätten wir immer noch viele Unfälle, zu viele Staus und einen immensen Energie- und Ressourcenverbrauch. Wir brauchen, so die Schlussfolgerung, eine andere Kultur der Mobilität – der Gedanke des Tauschens, Teilens und gemeinsamen Nutzens von Autos stünde dabei im Vordergrund, gepaart mit einem überall verfügbaren Verkehrsmix aus ÖPNV, Bahn, Rad und Fußwegen. Wie gelingt es, die Deutschen (immerhin mehr als 80 Millionen) davon zu überzeugen, auf das lieb gewonnene eigene Auto zu verzichten?

#### Aufgabe

Die Teilnehmer werden in Kleingruppen aufgeteilt und entwerfen 30 Minuten lang eine Werbekampagne, die die Menschen für die Verkehrs- und Mobilitätswende begeistern soll. Mit welchen Claims und Argumenten funktioniert das am besten, welche sind am überzeugendsten?

6. Deutsche Ingenieure und Unternehmer mögen das Auto Ende des 19. Jahrhunderts erfunden haben, bis Mitte des 20. Jahrhunderts aber lief der Vertrieb und Verkauf sehr schleppend an. Mofas, Mopeds, Zweiräder und vor allem die Bahn waren die Verkehrsträger, die die Menschen bevorzugten. Wie kam es trotzdem dazu, dass das Auto heute eine dermaßen wichtige Rolle in unserem privaten und beruflichen Alltag spielt? Wie gelang es der Industrie, ihre Idee durchzusetzen? Welche Rolle spielten Stadtplaner, Architekten und die Politik?

#### Aufgabe

Die Teilnehmenden recherchieren eine Stunde lang im Internet zur historischen Entwicklung der Automobilindustrie, um sich ein Bild zu machen und herauszufinden, warum Deutschland so häufig als Autonation beschrieben wird. Anschließend tragen sie ihre Ergebnisse zusammen.

## 13 Literaturverzeichnis

- **Autofrei leben e. V.** (2018): Besser leben ohne Auto, Oekom.
- **Brand, Ulrich / Wissen, Markus** (2017): Imperiale Lebensweise, Oekom.
- **Buck, Carsten** (2016): Zombie Design, www.mutter.de
- **Bundesverkehrsministerium** (2016): Bundesverkehrswegeplan 2030. <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Infrastrukturplanung-Investitionen/Bundesverkehrswegeplan-2030/bundesverkehrswegeplan-2030.html> [abgerufen am 13.03.18]
- **Canzler, Weert / Knie, Andreas** (2018): Taumelnde Giganten, Oekom.
- **Canzler, Weert / Knie, Andreas** (2017): Mobilität – Der Veränderungsdruck ist dramatisch, in: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), Wirtschaft im Zukunftsscheck, Oekom.
- **Canzler, Weert / Knie, Andreas** (2016): Die digitale Mobilitätsrevolution, Oekom.
- **Denkwerk Demokratie e. V.** (2018): Werkbericht Mobilitätswende.
- **Europäische Kommission** (2011): Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN> [abgerufen am 14.03.18]
- **Heinrich-Böll-Stiftung** (2017): Wirtschaft im Zukunftsscheck, Oekom.
- **Kopatz, Michael** (2016): Ökoroutine, Oekom.
- **Lange, Steffen / Santarius, Tilman** (2018): Smarte grüne Welt?, Oekom.
- **LobbyControl e. V.** (August 2017): LobbyCheck #1: Abgasskandal und Lobbyismus. [https://www.lobbycontrol.de/wp-content/uploads/LobbyCheck\\_1.pdf](https://www.lobbycontrol.de/wp-content/uploads/LobbyCheck_1.pdf) [abgerufen am 14.03.18]
- **Oekom e. V. – Verein für ökologische Kommunikation** (2014): Postfossile Mobilität. Zukunftstauglich und vernetzt unterwegs.
- **PowerShift e. V.** (2017): Ressourcenfluch 4.0. <https://power-shift.de/ressourcenfluch-4-0> [abgerufen am 16.03.18]
- **Rammler, Stephan** (2017): Volk ohne Wagen, Fischer.
- **Umweltbundesamt** (2017): Umweltbewusstsein in Deutschland 2016

## 14 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Zurückgelegte Personenkilometer innerhalb Deutschlands in Mrd.
- Abb. 2: Pkw-Neuzulassungen nach Kraftstoffart
- Abb. 3: Bestand von Pkw mit alternativen Antrieben
- Abb. 4: Umsatz der deutschen Automobilindustrie in Mrd. Euro
- Abb. 5: Entwicklung Carsharing-Angebote und Fahrberechtigte in Deutschland

## 15 Die Qualifizierungsinitiative und ihre Förderer

### Die Initiative

Der gemeinnützige Verein Netzwerk Weitblick – Verband Journalismus & Nachhaltigkeit e. V. hat von Juli 2016 bis Juni 2018 ein Qualifizierungsprogramm für (angehende) Journalistinnen und Journalisten realisiert. Denn, wie Recherchen ergaben, existierten kaum publizistische Ausbildungsgänge und Weiterbildungen, die Berichterstattung zu Nachhaltigkeit systematisch thematisieren.

In dem Projekt haben Netzwerk-Mitglieder vielfältige Lehrmodule für die journalistische Aus-, Fort- und Weiterbildung entwickelt und diese mit deutschen und österreichischen Projektpartnern erprobt: mit Universitäten, Hochschulen, Journalistenschulen, Volontärsausbildern und Weiterbildungseinrichtungen. Sie haben insgesamt mehr als 130 angehende Journalisten sowie andere Medienschaffende geschult. Zu den Modulen wurden Handbücher oder Seminarskripte geschrieben, die Journalisten reichhaltigen Lesestoff und zahlreiche weiterführende Hinweise bieten und die Bildungsinstitutionen für Seminare nutzen können.

### Unsere Förderer

Das Projekt **Entwicklung eines Qualifizierungsprogramms für Nachwuchsjournalistinnen und -journalisten zum Querschnittsthema Nachhaltigkeit** wurde gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).



Zu den weiteren Förderern, Spendern und Sponsoren gehörten sowohl Mitglieder des Netzwerks Weitblick und der Verein selbst als auch Stiftungen, Unternehmen, Finanzinstitute und Nichtregierungsorganisationen.

Akzente, Avesco, Bau-Fritz, Bertelsmann Stiftung, BIB Fair Banking Stiftung, Deutsche Telekom, Eco Eco, Evangelische Bank, Fritz Henkel Stiftung, Haspa Hamburg Stiftung / Dr. Wilfried Frei Stiftung, Naturstrom, Memo AG, Misereor, Modem Conclusa,

Insgesamt 14 Netzwerk-Mitglieder haben bei diesem Projekt direkt mitgewirkt und es realisiert. Dafür sei ihnen nochmals herzlich gedankt! Ein großer Dank geht auch an diejenigen in- und außerhalb des Vereins, die es ehrenamtlich intensiv begleitet oder pro bono punktuell unterstützt haben – durch ein Modul oder die Mitwirkung bei der Buchgestaltung. Gedankt sei auch jenen, die Seminare ermöglicht, sie evaluiert oder an der Erstellung der Bücher mitgearbeitet haben.

Die Initiative soll Journalisten quer durch alle Ressorts befähigen, Nachhaltigkeit in ihrer Berichterstattung mitzudenken. Darum setzt sich Netzwerk Weitblick auch künftig dafür ein, dass Bildungseinrichtungen die Module in ihre Aus- und Weiterbildungsgänge integrieren. Das Ziel des Vereins ist es, Journalisten ein Gespür für Nachhaltigkeit sowie das Handwerkszeug für damit verbundenen Recherchebedarf, für die spezifischen Herausforderungen und Lösungen zu vermitteln – damit sie in ihrem Berufsalltag andere Fragen stellen und aus neuen Perspektiven berichten können.

Auftakt der Bildungsinitiative des Netzwerks Weitblick war das Projekt **Nachhaltigkeit für Journalisten – Seminare zur Qualifizierung**. In der zweiten Jahreshälfte 2016 wurden hierfür vier Seminare entwickelt und realisiert an Hochschulen, Universitäten, Journalistenschulen und Weiterbildungseinrichtungen. Das Projekt wurde gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des BMZ.



Die Qualifizierungsinitiative wurde realisiert mit freundlicher Unterstützung von diesen Förderern, Spendern und Sponsoren:

RobecoSAM, Robert Bosch GmbH, Senat der Wirtschaft, Sparda Bank München, Sustainable AG, Ulrich Walter GmbH, Union Asset Management, Vontobel Asset Management, Volksbank Mittweida.





***„Das Auto bestimmt maßgeblich das Mobilitätsverhalten der Deutschen, sowohl privat als auch beruflich, und es wird auch künftig eine große Rolle spielen.“***

Unser heutiger Verkehr ist nicht zukunftsfähig, er hat sich in eine Sackgasse manövriert. Zu viele Staus, zu viele Opfer durch Unfälle und Luftverschmutzung, zu viele CO<sup>2</sup>-Emissionen, die den Klimawandel anheizen – der Straßenverkehr ist noch immer zu 90 Prozent von fossilen Brennstoffen abhängig. Das muss sich ändern.

Doch sauberere Antriebe wie Hybrid- oder Elektromotoren oder neue Modelle der Mobilität wie Carsharing, die durch die Digitalisierung vorangetrieben werden, setzen sich nur langsam durch. Zu groß ist die Abhängigkeit Deutschlands vom Automobil, wie wir es bislang kennen – politisch, wirtschaftlich und kulturell.

Dieses Skript richtet sich an journalistische Bildungseinrichtungen genauso wie an die einzelne Journalistin, den einzelnen Journalisten. Es eignet sich durch sein ausgesuchtes Material, die vielen Übungen und weiterführenden Hinweise zum Einstieg ins Thema sowohl für den Unterricht als auch für die persönliche Fortbildung.

***„Es reicht nicht, nur technische Fragen wie die nach dem Antrieb künftiger Fahrzeuge zu lösen. Deutschland muss eine Verkehrswende einleiten und vollziehen, die beispiellos in der Geschichte der Mobilität ist.“***

Der Autor Marc Winkelmann hat sich mit dem Thema in den vergangenen Jahren u. a. als Chefredakteur des Magazins „enorm“ befasst.