

## Über die Zurückhaltung der deutschen Automobilkonzerne in der sozial-ökologischen Transformation

# Zum E-Auto gezwungen

Nachdem Tesla in Deutschland einen Produktionsstandort plant, ist die Hektik in der deutschen Automobilbranche groß: Endlich soll auch die Entwicklung von Fahrzeugen mit Elektromotoren stärker gefördert werden. Was können die Automobilkonzerne wirklich zu einer Verkehrswende beitragen?

Von Achim Brunnengräber

### 1 Einleitung

Die deutschen Automobilkonzerne arbeiten am Markthochlauf von Fahrzeugen mit batteriebetriebenen Elektromotoren (nachfolgend E-Autos). Die ersten Fabriken und Produktionsanlagen für „die saubere und nachhaltige Zukunft des Fahrens“ wurden schon gebaut und in Betrieb genommen. 72 Milliarden Euro wollen die Autokonzerne in den kommenden Jahren für die Entwicklung von E-Autos aufbringen (Lienert 2018). Beim Autogipfel Ende 2019 vereinbarten Bundesregierung und Autokonzerne eine milliarden schwere Aufstockung der Kaufprämie für E-Autos. Der Coronastillstand in der Automobilproduktion hat darüber hinaus die Konzerne veranlasst, staatliche Anreize für Autokäufe zu fordern.

Die bisherigen Maßnahmen dienen zwar der Rettung der „alten“ Industrie, stehen aber mit der sozial-ökologischen Transformation im Widerspruch. Sie weisen keinen Ausweg aus der Krise der Automobilindustrie, die schon vor Corona virulent war. Als zentrale Träger einer sich über Jahrzehnte herausgebildeten – und unter ökonomischen Gesichtspunkten überaus erfolgreichen – automobilen Hegemonie sind die Verharrungskräfte in den deutschen Automobilkonzernen besonders ausgeprägt.

Weder auf Klimaschutz, Gesundheit und Nachhaltigkeit, noch auf staatliche Regulierungsmaßnahmen und ein sich veränderndes globales Marktumfeld wurde angemessen reagiert. Die staatlich subventionierte Antriebswende (Manderscheid 2020), in der der Verbrennungs- durch den Elektromotor ersetzt wird, ist schließlich noch keine Antwort auf den tiefreichenden Mobilitätswandel, in dem der motorisierte Individualverkehr (MIV) durch völlig neue Mobilitätsroutinen und -konzepte in Verbindung mit nachhaltigen Klimaschutzprogrammen ersetzt werden soll. Anders formuliert: Die deutschen Automobilkonzerne stehen vor dem größten Umbruch ihrer Geschichte – und haben es noch nicht bemerkt.

In diesem Beitrag argumentiere ich, dass die Automobilkonzerne noch keine langfristigen Antworten auf die multiple Krise (Demirovic et al. 2011) haben. Sie haben dafür zu spät, nicht aus eigenem Antrieb und mit nur geringem Gestaltungswillen auf die gesellschaftlichen Entwicklungen reagiert. Um dies zu belegen, werde ich aufzeigen, dass die Automobilkonzerne schon das E-Auto nicht freiwillig bauen und Impulse für die Antriebswende eher von der internationalen Konkurrenz oder der Zivilgesellschaft als von den Konzernen und der Bundesregierung ausgehen; von Initiativen für eine Wende zur nachhaltigen intermodalen Mobilität ganz zu schweigen.

### 2 Die Automobilkonzerne: Getrieben vom Erfolg

Die deutsche Automobilindustrie ist eine Erfolgsgeschichte, die vor allem auf dem Verkauf von weltweit beliebten Premium- und Qualitätsfahrzeugen beruht. Diese Geschichte muss aufgrund der teilweise chaotischen Verkehrsprobleme in den vollgestopften Ballungszentren, dem Dieselskandal, Fahrverboten und zu hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen neu geschrieben werden. Die Automobilkonzerne aber wollen vor allem ihr Image aufpolieren: Sie wollen klimafreundlicher werden und dabei die „Liebe zum Auto“ nicht aus den Augen verlieren. Die neuen Maßnahmen im – nach wie vor überschaubaren Segment der E-Autos – sind jedoch unter ökologischen Gesichtspunkten nicht zukunftsfähig. Opel, Volkswagen (VW) und seine Tochterunternehmen Audi und Porsche sowie Daimler und BMW wollen den Wandel mit Modellen wie dem Ampera-e, dem i3 und dem ID.3 oder den PS-starken e-tron, Taycan und EQC vollziehen. Die Konzerne wollen damit die anachronistische MIV-Erfolgsgeschichte entweder mit Massenprodukten (VW, Opel) oder überwiegend hochpreisigen SUV-Modellen (Daimler, Audi, Porsche) elektrisch wiederholen.

Schon die Produktion der E-Autos und der E-SUV ist ressourcen- und CO<sub>2</sub>-intensiv. Auch der Fahrbetrieb mit fossilem Energiemix schafft alles andere als einen Ausgleich. Sogar SUV werden nun durch Kaufprämien und Steuerbegünstigungen gefördert. Doch die vielen Ankündigungen und überschaubaren Serienproduktionen können nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich die deutschen Autokonzerne hinsichtlich der Elektrifizierung bisher vor allem durch industriepolitische Zurückhaltung ausgezeichnet haben.

Dem ist zum Teil auch geschuldet, dass in Deutschland insgesamt erst 136.617 E-Autos (0,3 %) zugelassen wurden. [1] Neben den hohen Kosten für E-Autos, der sogenannten Reichwei-

tenangst und der fehlenden Ladeinfrastruktur zeigen die Marketingstrategien der deutschen Konzerne, warum diese auch selbst an der Misere Schuld haben. Statt neue Mobilitätsangebote zu unterbreiten und Transformationsvisionen zu entwickeln, folgen sie der gewinnbringenden Nachfrage und lassen sich von Pragmatismus leiten. Erstens boomt der lukrative Markt für SUV. Zweitens liegen die Fahrzeuge höher, sodass im Unterboden Platz für große Batterien ist. Und drittens wollen die deutschen Automobilbauer dem Rivalen Tesla mit seinem erfolgreichen Model X Konkurrenz machen, das bald auch in Deutschland gebaut werden soll.

Die Anpreisung des E-Autos made in Germany ist aber nur die halbe Wahrheit. Die deutschen Automobilkonzerne sind gegenüber Toyota, Nissan, Hyundai oder Tesla im Nachteil. Sie haben erst spät auf den tief greifenden technologischen Wandel in der Automobilindustrie reagiert. Und sie tun es noch immer verhalten. Die Automobilkonzerne setzen alles daran, auch die Verbrennungsmotoren und ihre Hybrid-Varianten so lange wie möglich weiter zu verkaufen und fordern auch dafür staatliche Investitionsprogramme, um das Konsumverhalten in der Corona-Nachkrisenzeit entsprechend zu steuern.

Die Technikoffenheit, mit der die deutschen Automobilkonzerne argumentieren (während international bereits Standards in der E-Mobilität gesetzt werden), verhinderte eine klare Optionsentscheidung mit entsprechenden industriepolitischen Umbauplänen. Das zeigt: Aufgrund der hohen Profitmargen, mit zum Teil manipulierten Verbrennungsmotoren, ist auch die Antriebswende nicht unbedingt gewollt. Das beklagen heute auch die Gewerkschaften.

### 3 Die Gewerkschaften: Demos für den Wandel

Mit der #FairWandel-Großdemonstration forderten die IG Metall (IGM) und Umweltverbände Ende 2019 einen sozial-ökologischen Wandel von Bundesregierung und Industrie. IGM-Vorsitzender Jörg Hofmann erklärte dazu: „Dafür brauchen wir keine neuen Zielzahlen, sondern konkrete Maßnahmen vor allem von der Bundesregierung. Und wir erwarten, dass die Unternehmen ihrer Verantwortung nachkommen und die Chancen mit energieeffizienten und klimagerechten Produkten und Dienstleistungen konsequent nutzen“ (BUND 2019).

Der zu erwartende massive Wegfall von Arbeitskräften beim Bau von Diesel- und Benzinaggregaten soll laut Gewerkschaften durch den Übergang in das digitale Zeitalter, das IT-Experten benötigt, sozial verträglich ausgeglichen werden. Die IGM möchte die komplette Wertschöpfungskette für den Bau von E-Autos einschließlich der Batteriezelltechnik in Deutschland realisieren. Aber auch bei einer reinen Antriebswende steht für die IGM durch Sparprogramme aufgrund von fehlendem Gestaltungswillen „viel auf dem Spiel, denn die betrieblich gut regulierten Arbeitsplätze in der Branche werden in Menge und Qualität kaum so erhalten werden“ (Iwer/Strötzel 2019, 260).

*„Die deutsche Automobilindustrie ist eine Erfolgsgeschichte, die aufgrund der Verkehrsprobleme und zu hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen neu geschrieben werden muss.“*

Allerdings hat auch die IGM lange den fossilen Antriebskonsens getragen und erst spät die Transformations- und damit Gefahrenpotenziale erkannt, die mit dem E-Auto verknüpft sind. Noch heute stehen innerhalb der IGM diejenigen, die für den schnellen Umstieg auf E-Autos plädieren, jene gegenüber, die wesentlich vom Bau des Getriebes oder des Verbrennungsmotors abhängig sind, vor allem auch in den hochspezialisierten Zulieferbetrieben.

Noch größere Spannungen verursacht ein möglicher Wandel weg vom MIV hin zu intermodalen Verkehrskonzepten. Dafür muss die jahrzehntelange automobilzentrierte Entwicklung im Verkehrsbereich vom Kopf auf die Füße gestellt werden. In der IGM, die beispielsweise auch Bahnmitarbeiter vertritt, spiegelt sich der gesamte gesellschaftliche Großkonflikt um Klimapolitik wider. Mit einigem Recht verlangen die Gewerkschaften aus den Vorstandsetagen langfristige Strategien und Konzepte zur Gestaltung der großen Transformation.

### 4 Die Bundesregierung: *change by disaster*

Im Juni 2019 forderten die Ministerpräsidenten der drei Autoländer Baden-Württemberg (Daimler), Bayern (BMW) und Niedersachsen (VW) den Bund in einer gemeinsamen Erklärung dazu auf, den ökologischen Umbau der Autobranche stärker voranzutreiben. Es sei „keine Selbstverständlichkeit“, dass auch in Zukunft das Auto in Deutschland vom Band rolle, mahnte Kretschmann. Der Autobrancheverband VDA begrüßte den Vorstoß als „positives Signal“. Auch bei dieser Initiative ist der MIV und nicht die Verkehrswende der Leitgedanke.

Der Grund für die Zurückhaltung liegt unter anderem in der wirtschaftlichen Bedeutung der Automobilbranche, in der über 834.000 Menschen arbeiten und ein Gesamtumsatz von 426 Mrd. Euro erzielt wird sowie der damit einhergehenden traditionellen Nähe von Politik und Automobilindustrie (Forum U & E 2018, 14–15). Der Fokus auf den Verbrennungsmotor wird auch durch die Überführung der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) Ende 2018 in die „technikneutrale“ Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) deutlich, die auch auf Diesel- und Benzinmotoren setzt.

Das Gremium hat im März 2019 intern umstrittene Maßnahmen wie Quoten, Steuern, Abgaben und Geschwindigkeitsbegrenzungen zur Erreichung der Klimaziele ins Spiel

## „Die Automobilkonzerne müssen sich von Anbietern von Fahrzeugen zu Dienstleistungsanbietern mit hoher IT-Kompetenz wandeln.“

gebracht [2], die auch beim Verkehrsminister nicht auf Gegenliebe gestoßen sind (Der Spiegel Nr. 5/26. 1. 2019). Ohne drastische Maßnahmen aber werden die deutschen Sektorziele im Verkehr nicht erreicht werden.

Der Widerstand der Automobilkonzerne gegen einige der Vorschläge blieb überschaubar. Sie benötigen einen klaren und anspruchsvollen politischen Orientierungsrahmen jenseits von Kaufpreisprämien, wenn sie mit ausländischen Wettbewerbern mithalten wollen, die höhere Klimaschutzauflagen erfüllen müssen. [3] Wie wichtig der politische Ordnungsrahmen für die Automobilindustrie ist, zeigt auch ein Blick in die USA: In einem gemeinsamen Appell warnen Ford, GM, Toyota & Co., VW und BMW wegen „unhaltbarer Unsicherheiten“ vor der von US-Präsident Donald Trump angestrebten Lockerung diverser Umweltauflagen für Autobauer (Davenport 2019).

### 5 Die Europäische Union: Das E-Auto als Nullemissionsfahrzeug

Das Clean Mobility Package oder die Batterie-Allianz der Europäischen Kommission (EK) dienen als Orientierungsrahmen für eine nachhaltige Mobilität in der EU (EK 2017). Darüber hinaus wurden verbindliche Vorgaben für Luftschadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen erlassen, die bei Nichteinhaltung Strafzahlungen nach sich ziehen. Die entsprechenden kommunalen Maßnahmen wie Fahrverbote oder Tempo-30-Zonen sind diesen Richtlinien geschuldet. Sie sind ein erheblicher Impulsgeber für die Elektrifizierung des Verkehrs.

Während sich die Bundesregierung für eine Anhebung der Grenzwerte eingesetzt hat, sodass erst ab einem Jahresmittelwert von 50 Mikrogramm Fahrverbote drohen, waren es Länder ohne eigene Automobilindustrie sowie Umweltorganisationen, die auf anspruchsvollere Grenzwerte drängten. Auch beim Thema Flottengrenzwert hat die Bundesregierung kein anspruchsvolles Ziel formuliert. Sie sprach sich wie die EK zunächst für eine Reduktion um 30% der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 2021 bis 2030 aus. Umweltverbände und das Europäische Parlament votierten durchgängig für eine Reduktion um mindestens 40%. Im Trilogverfahren erfolgte schließlich die Einigung auf eine Minderung um 37,5%.

Da es nun auf den durchschnittlichen Verbrauch der Flotte je Hersteller ankommt, müssen diese ihren Anteil an E-Autos

drastisch erhöhen, wenn sie auch weiterhin ihre schweren und durstigen, benzin- und dieselgetriebenen SUV und Luxuslimousinen im Prämiumsegment verkaufen wollen. Ihnen kommt dabei entgegen, dass vollelektrische E-Autos wie Hybride als „Nullemissionsfahrzeuge“ eingestuft werden. Wenn die Kompensation der Überschreitung der Flottengrenzwerte nicht gelingt, drohen Strafzahlungen in Milliardenhöhe.

### 6 Die Konkurrenz: Asien und vor allem China geben den Ton an

Zentrale Impulse für die Antriebswende kommen aus Asien. So wird in China der Abschied vom Verbrennungsmotor sowohl politisch als auch konzernstrategisch entschieden vorangetrieben (Senz 2020). Anfang 2018 wurden 550 spritfressende Modelle verboten und aktuell gibt es eine verbindliche E-Auto-Quote von zwölf Prozent. Solche Vorgaben wirken sich auch auf deutsche Automobilkonzerne aus, die auf dem chinesischen Markt bestehen wollen. Das weit weniger komplexe E-Auto erleichtert außerdem den Markteintritt neuer Konkurrenten und schmälert die Dominanz der klassischen Autobauer (Daum 2019, 16). Dies gilt insbesondere für Unternehmen wie Tesla, Google und Apple. Das Handelsblatt titelte Anfang 2019 über erfolgreiche E-Autos: „Tesla an der Spitze, kein Deutscher in den Top 20“ (Bay 2019). Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie ist dementsprechend bedroht.

Die deutschen Automobilkonzerne sind aber auch bei der industriepolitisch ausgesprochen bedeutsamen Batterieproduktion für E-Autos, die sie bisher noch nicht selbst herstellen können, ins Hintertreffen geraten. Inzwischen gibt es vielfache Bemühungen des Wirtschaftsministeriums und der EK, die Batterieproduktion in der EU zu fördern, was allerdings nicht ohne Risiken ist.

Aufgrund des späten und zögerlichen Verhaltens deutscher Konzerne haben asiatische Hersteller einen deutlichen Wissensvorsprung in der Batterieproduktion, der in Deutschland mit riesigen Investitionen ausgeglichen werden müsste. Zudem haben sie trotz der Notwendigkeit einer sozial-ökologisch nachhaltigen Verkehrswende keinen direkten Einfluss darauf, unter welchen Bedingungen die dafür benötigten Ressourcen im Globalen Süden gewonnen werden (Brunnengräber/Haas 2018).

### 7 Resümee: erhebliche Pfadabhängigkeiten

Die Automobilkonzerne bewegen sich in einem schwierigen und riskanten Marktumfeld (Petschow et al. 2018, 30 ff.), in das sie sich größtenteils selbst hineinmanövriert haben (Lazard 2019). Sie haben keine Antwort auf die multiple Krise, die weit über den Automobilbau hinausgeht. Der Dieselskandal, Fahrverbote, der Klimawandel, neue Technologien in Verbindung mit neuen Mobilitätsangeboten und neue gesellschaftliche Bedürfnisse führen dazu, dass neue Mobilitätspraxen entstehen (Canzler/Knie 2018). Entgegen diesem Trend wollen die

Konzerne vor allem mit Massenkonsum und teuren SUV ihr Geld verdienen. Eine Selbsttransformation der Konzerne ist bisher nicht erkennbar. Das zeigt sich auch in Krisenzeiten, in denen die Rufe nach staatlicher Unterstützung für das „Weiter so“ umso lauter werden. Die Strategien der Krisenbewältigung weisen nicht über das Bestehende hinaus. Die durch ein Jahrzehnt des beständigen Wachstums gefestigte Pfadabhängigkeit verhindert eine weitreichende Gestaltung der Mobilität von morgen, die über den Markthochlauf von E-Autos und vermeintlich klimafreundlichen Verbrennungsmotoren hinausgeht. Neue Konzepte, mit denen umfassend auf die Krisen reagiert werden sollte, sind bei den erfolgsverwöhnten deutschen Autokonzernen Fehlanzeige. „Da stellt sich eine gewisse Bräsigkeit ein“, bringt es IG-Metall-Chef Jörg Hofmann in Bezug auf das Engagement für den digitalen Wandel auf den Punkt (Berliner Zeitung, 29./30. Juni, 7).

Doch durch das Festhalten am fossilen Verbrennungsmotor und am MIV drohen analog zu den Energieversorgungsunternehmen, die die Energiewende verschlafen haben, finanzielle Verluste und Arbeitsplatzabbau. Das gesamte Geschäftsfeld befindet sich durch die Klimadebatte, Auseinandersetzungen über die Nutzung des öffentlichen Raums und die Mobilität der Zukunft aber noch in viel weitreichenderen Turbulenzen und stößt auf neue Zielkonflikte.

Die Automobilkonzerne müssen sich von Anbietern von Fahrzeugen zu Dienstleistungsanbietern mit hoher IT-Kompetenz wandeln. Intermodale Verkehrskonzepte mit einem höheren Transportanteil auf der Schiene werden die Zukunft bestimmen. Entwicklungen in diese Richtung zeichnen sich bereits ab. Allerdings bleibt am Ende die ernüchternde Feststellung, dass bei den deutschen Automobilkonzernen bereits alles im Umbruch ist, das Alte aber trotz aller Krisen noch lange bestehen bleibt.

## Anmerkungen

Der Artikel entstand am Forschungszentrum für Umweltpolitik (FFU) der FU Berlin im Rahmen des Projekts „Die politische Ökonomie der E-Mobilität. Eine Analyse zu den Potenzialen und Hindernissen in der Transformation zu einer nachhaltigen Verkehrspolitik in Deutschland und der Europäischen Union“, das von der Fritz Thyssen Stiftung gefördert wird.

- [1] Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2020, [www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/b\\_jahresbilanz.html?nn=644526](http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/b_jahresbilanz.html?nn=644526)
- [2] Zur Geschwindigkeitsbegrenzung, die nur von einigen Mitgliedern der NPM als sinnvoll erachtet wird, siehe S. 28: [www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2019/03/Zwischenbericht-03\\_2019-der-AG1-Klimaschutz-der-NPM-Wege-zur-Erreichung-der-Klimaziele-2030-im-Verkehrssektor.pdf](http://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2019/03/Zwischenbericht-03_2019-der-AG1-Klimaschutz-der-NPM-Wege-zur-Erreichung-der-Klimaziele-2030-im-Verkehrssektor.pdf)
- [3] Eine kleine Anfrage der Grünen zur Zielrichtung der „Konzertierten Aktion Mobilität“ siehe [www.bundestag.de/presse/hib/647802-647802](http://www.bundestag.de/presse/hib/647802-647802)

## Literatur

- Brunnengräber, A./Haas, T. (Hrsg.) (2020): Baustelle Elektromobilität. Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Transformation der (Auto-) Mobilität. Bielefeld, transcript.
- Bay, L. (2019): Tesla an der Spitze, kein Deutscher in den Top 20 – Das sind die erfolgreichsten Elektroautos. [www.handelsblatt.com/23980546.html](http://www.handelsblatt.com/23980546.html)

- BUND (2019): IG Metall, BUND und NABU: „Die Klima- und Mobilitätswende gestalten“. [www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/ig-metall-bund-und-nabu-die-klima-und-mobilitaetswende-gestalten/](http://www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/ig-metall-bund-und-nabu-die-klima-und-mobilitaetswende-gestalten/)
- Brunnengräber, A. (2019): Unter Strom. Die deutsche Automobilindustrie im Strukturwandel zur E-Mobilität. In: Sozial.Geschichte Online 25/1: 81–101.
- Brunnengräber, A./Haas, T. (2018): Vom Regen in die Traufe: die sozial-ökologischen Schattenseiten der E-Mobilität. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 27/3: 273–276.
- Davenport, C. (2019): Automakers Tell Trump His Pollution Rules Could Mean 'Untenable' Instability and Lower Profits. [www.nytimes.com/2019/06/06/climate/trump-auto-emissions-rollback-letter.html](http://www.nytimes.com/2019/06/06/climate/trump-auto-emissions-rollback-letter.html)
- Canzler, W./Knie, A. (2018): Taumelnde Giganten. Gelingt der Autoindustrie die Neuerfindung? München, oekom.
- Daum, T. (2019): Das Auto im Digitalen Kapitalismus. Wenn Algorithmen und Daten den Verkehr bestimmen. München, oekom.
- Demirovic, A./Dück, J./Becker, F./Bader, P. (2011): VielfachKrise im finanzmarktdominierten Kapitalismus. Hamburg, VSA.
- EK (2017): Energy Union: Commission takes action to reinforce EU's global leadership in clean vehicles. [https://ec.europa.eu/transport/modes/road/news/2017-11-08-driving-clean-mobility\\_en](https://ec.europa.eu/transport/modes/road/news/2017-11-08-driving-clean-mobility_en)
- Iwer, F./Strötzel, M. (2019): Verkehrswende und ökologischer Umbau der Automobilindustrie. In: Dörre, K./Rosa, H./Becker, K./Bose, S./Seyd, B. (2019): Große Transformation? Zur Zukunft moderner Gesellschaften, Sonderband des Berliner Journals für Soziologie: 259–267.
- Lazard (2019): Global Automotive Supplier Study 2019. [www.lazard.com/media/451032/global-automotive-supplier-study-2019.pdf](http://www.lazard.com/media/451032/global-automotive-supplier-study-2019.pdf)
- Lienert, P. (2018): Global carmakers to invest at least \$90 billion in electric vehicles. [www.reuters.com/article/us-autoshow-detroit-electric/global-carmakers-to-invest-at-least-90-billion-in-electric-vehicles-idUSKBN1F42NW](http://www.reuters.com/article/us-autoshow-detroit-electric/global-carmakers-to-invest-at-least-90-billion-in-electric-vehicles-idUSKBN1F42NW)
- Manderscheid, K. (2020): Antriebs-, Verkehrs- oder Mobilitätswende? Zur Elektrifizierung des Automobilitätsdispositivs. In: Brunnengräber, A./Haas, T.: Baustelle Elektromobilität. Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Transformation der (Auto-)Mobilität. Bielefeld, transcript.
- Petschow, U./Uhle, C./Böing, H. (2018): Mobilitätswende – Die deutsche Automobilindustrie im Umbruch. Berlin, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.
- Senz, A. (2020): China als Trendsetter in der E-Mobilität? Von Smog, industriepolitischen Ambitionen und dem Statussymbol Auto. In: Brunnengräber, A./Haas, T.: Baustelle Elektromobilität. Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Transformation der (Auto-)Mobilität. Bielefeld, transcript.

## AUTOR + KONTAKT

**Dr. Achim Brunnengräber** ist Privatdozent am Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften der Freien Universität Berlin und forscht zu Energie- und Klimapolitik, globaler politischer Ökonomie, globaler Governance und sozialökologischer Transformation.

Freie Universität Berlin, Forschungszentrum für Umweltpolitik (FFU), Ihnestr. 22, 14195 Berlin, Tel.: +49 30 83858628, E-Mail: [achim.brunnengraeber@fu-berlin.de](mailto:achim.brunnengraeber@fu-berlin.de)

