

Weniger Autos, mehr globale Gerechtigkeit

Diesel, Benzin, Elektro:
Die Antriebstechnik allein macht noch
keine Verkehrswende

Impressum

Weniger Autos, mehr globale Gerechtigkeit Diesel, Benzin, Elektro: Die Antriebstechnik allein macht noch keine Verkehrswende

Herausgeber

**Bischöfliches Hilfswerk
MISEREOR e. V.**

Mozartstraße 9, 52064 Aachen
Tel.: +49 241 442 0
E-Mail: info@misereor.de
www.misereor.de

**Brot für die Welt
Evangelisches Werk für Diakonie
und Entwicklung e. V.**

Caroline-Michaelis-Str. 1, 10115 Berlin
Tel.: +49 30 65 21 10
www.brot-fuer-die-welt.de

**PowerShift – Verein für eine
ökologisch-solidarische
Energie- & Weltwirtschaft e. V.**

Greifswalder Str. 4, 10405 Berlin
Tel.: +49 30 42805479
E-Mail: info@power-shift.de
<http://power-shift.de>

Autor*innen: Merle Groneweg und Laura Weis (PowerShift)

Mit Beiträgen von:

Maren Leifker (Brot für die Welt): Kapitel 4.2.4
Sarah Lincoln (Brot für die Welt): Kapitel 4.2.4, 4.2.6, 4.3.1, 4.3.2
Armin Paasch (Misereor): Kapitel 4.3.1; Infokasten Rohstoffe für Energiewende
Vincent Neussl (Misereor): Kapitel 4.2.5
Susanne Friess (Misereor): Kapitel 4.2.1, 4.2.2
Michael Reckordt (PowerShift): Kapitel 4.2.3

Layout, Satz und Reinzeichnung: Tilla Balzer | buk.design
nach einer Layoutvorlage von Monika Brinkmöller

Bildredaktion: Joyce Moore

Infografik: Tilla Balzer, Charlotte Röhren (Recherche)

Redaktion: Merle Groneweg, Michael Reckordt, Laura Weis (PowerShift),
Sven Hilbig (Brot für die Welt), Armin Paasch (Misereor)

Berlin, November 2018

© **PowerShift e. V.**

Alle Links in den Fußnoten wurden am 17.10.2018 auf Gültigkeit überprüft.

Gefördert durch



Gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des

Gefördert von



Senatsverwaltung für Wirtschaft,
Energie und Betriebe
Landesstelle für Entwicklungszusammenarbeit



Für den Inhalt dieser Publikation ist allein die bezuschusste Institution (PowerShift e. V.) verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global gGmbH, dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung und der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe wieder.

Weniger Autos, mehr globale Gerechtigkeit

Diesel, Benzin, Elektro:
Die Antriebstechnik allein macht noch
keine Verkehrswende

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	6
1. Einleitung	10
2. Autoland Deutschland - Zahlen und Fakten	11
2.1 Politische Unterstützung für Automobilität	12
2.2 Potential alternativer Antriebstechnologien bleibt ungenutzt	13
2.3 Große Autos, große Gewinne: die deutsche Automobilindustrie	14
<i>Industrie am Steuer: Die Bundesregierung und der Abgasskandal</i>	16
3. Klima-, Umwelt- und Gesundheitsfolgen von Verbrennungsmotor und Autoverkehr	18
3.1 Treibhausgase	18
3.2 Stickoxide	19
3.3 Feinstaub	20
3.4 Flächenverbrauch, Lärm und Lebensqualität	20
<i>Sport Utility Vehicles (SUVs) als Ausdruck der imperialen Lebensweise</i>	22
4. Menschenrechtlich, sozial und ökologisch ein Problem: der Bedarf an metallischen Rohstoffen für Automobilität und Elektroautos	23
4.1 Der Rohstoffverbrauch der deutschen Autoindustrie	23
4.1.1 Rohstoffe für Karosserie und technische Ausstattung von Autos	23
4.1.2 Neue Antriebe – neue Rohstoffbedarfe	24
4.1.3 Rohstoffe für Elektromotoren	24
4.1.4 Rohstoffe für die Akkus von Elektro-Fahrzeugen	25
4.1.5 Der industriepolitische Diskurs der Versorgungssicherheit	27
4.2 Die fatalen Folgen des Rohstoffabbaus	28
4.2.1 Dammbruch in Brasilien: Eine katastrophale Folge des Eisenerzabbaus	29
4.2.2 Im Ausnahmezustand: Kupferabbau in Lateinamerika	30
4.2.3 Kaum Gewinne für lokale Gemeinden: Nickelabbau auf den Philippinen	32

4.2.4 Wasserstress im Lithiumdreieck –
Chile im Fokus 33

4.2.5 Kobalt-Konflikte: industrieller und artisanaler
Bergbau in der DRK 35

4.2.6 Edles Metall, unwürdiger Abbau: ein Blick auf
den Platingürtel Südafrikas 37

4.3.1 Deutschland auf dem Weg zur gesetzlichen
Unternehmensverantwortung? 39

4.3.2 Was machen BMW, Daimler und VW zum
Schutz der Menschenrechte? 40

**5. Auf die Herkunft kommt es an – Strom
für die Elektromobilität 42**

5.1 Klimabilanz von Elektroautos 42

5.2 Technologieoptionen und zukünftiger
Strombedarf für den Verkehr 44

5.3 Ausbaupotenzial EE und Strombedarf in
Deutschland 45

5.4 Import strombasierter Kraftstoffe? 46

Infokasten: Rohstoffe für die Energiewende 47

**6. Was nötig wäre: Weniger Autos,
bessere Alternativen 48**

6.1 Wie die Verkehrswende in Deutschland
gelingen könnte 48

6.2 Mehr Rad und ÖPNV, weniger Auto –
Wie Städte weltweit die Verkehrswende bereits
heute voranbringen 50

6.3 Konsequentes Recycling zur Senkung
des Rohstoffbedarfs 51

**7. Eine klima- und ressourcengerechte
Verkehrswende ist nötig 53**

Zusammenfassung

Knapp ein Fünftel der CO₂-Emissionen verursachte der Verkehrssektor 2015 in Deutschland. Im Widerspruch zu den Klimaschutzzielen sind die CO₂-Emissionen im Verkehrssektor angestiegen und liegen nach vorläufigen Zahlen des BMUB sogar über dem Wert von 1990¹. Verantwortlich sind dafür vor allem Pkw. Neben den klimaschädlichen CO₂-Emissionen entstehen beim Verbrennen von Benzin und Diesel große Mengen gesundheitsschädlicher Stickoxide und Feinstaub. Insbesondere in großen Städten und Ballungsgebieten führt das zu erheblichen Gesundheitsbelastungen und Umweltschäden. Hinzu kommen die vielen Verkehrsunfälle, die Lärmbelastung und der Flächenverbrauch. Global wie auch in Deutschland leiden vor allem ärmere Bevölkerungsgruppen unter den durch den Autoverkehr verursachten Umweltbelastungen. Die zügige Abkehr vom Verbrennungsmotor ist aus Gründen der Umwelt- und Klimagerechtigkeit deshalb dringend geboten.

Elektroautos mit Akkuspeicher sind die derzeit beste Option, um Verbrennungsmotoren zu ersetzen. Zum einen sind sie schon heute weniger klimaschädlich als Autos mit konventionellen Antrieben. Das gilt selbst dann, wenn man den größtenteils fossilen Strommix in Deutschland zugrunde legt und den hohen Energieverbrauch bei der Herstellung der Batteriezellen berücksichtigt. Im Vergleich zu anderen alternativen Antrieben verbrauchen Elektroautos mit Akku deutlich weniger Strom. Das ist wichtig, weil auch erneuerbarer Strom nicht in unbegrenzten Mengen zur Verfügung steht. Windräder und Solarzellen benötigen Flächen und Rohstoffe. Gleichzeitig wird der Stromverbrauch in Deutschland durch die zunehmende Elektrifizierung von Verkehr und Wärme ansteigen. Voraussichtlich wird in Zukunft ein wachsender Teil der in Deutschland genutzten Energie aus dem Ausland importiert werden. Als mögliche Herkunftsländer gelten vor allem Staaten mit einem hohen Potenzial für erneuerbare Energien, wie z. B. nordafrikanische Länder. Die Erzeugung von erneuerbarer Energie für den Export nach Europa kann eine Chance für die wirtschaftliche Entwicklung sein, könnte aber auch menschenrechtliche, soziale und ökologische Probleme schaffen oder verstärken.

Der Ressourcenverbrauch von Autos ist, ungeachtet der Antriebstechnik, grundsätzlich hoch. Der Trend zu immer größeren Fahrzeugen ist dabei besonders Besorgnis erregend: Inzwischen ist jedes zehnte in Deutschland zugelassene Auto ein SUV oder Geländewagen; ihr Anteil an den Neuzulassungen lag zuletzt bei 22,5 Prozent². Auch die deutschen Autohersteller bauen gerne große Fahrzeuge, die sich teuer verkaufen lassen. Ohnehin gehört die Automobilindustrie als größte Branche des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland zu den größten Ressourcenverbrauchern. Die metallischen Primärrohstoffe für die immer größer und schwerer werdenden Fahrzeuge der deutschen Autobauer stammen jedoch zu fast 100 Prozent aus dem Ausland. Oftmals werden diese unter katastrophalen menschenrechtlichen, ökologischen und sozialen Bedingungen in Ländern des Globalen Südens abgebaut. Das gilt für Metalle wie Stahl und Kupfer, die bereits heute in großen Mengen in allen Autos verbaut werden.

Für die Produktion von Akkus für Elektrofahrzeuge werden zusätzlich Rohstoffe wie Kobalt, Lithium, Graphit und Nickel benötigt, deren Verbrauch drastisch ansteigen wird. Bereits 2030 könnte vier Mal so viel Lithium in Elektroautos verbaut werden, wie heute jährlich weltweit abgebaut wird. Auch der prognostizierte Kobaltverbrauch liegt deutlich über den derzeit global geförderten Mengen. Aufgrund dieser hohen Prognosen steigen die Preise für diese Rohstoffe bereits heute enorm an. In vielen Staaten werden neue Lizenzen für die Exploration oder den Abbau vergeben, was oft mit den Interessen der ansässigen Bevölkerung kollidiert. Die Vorkommen im Lithium-Dreieck lagern in Salzseen in hochandinen Steppenregionen, die durch extrem hohe Sonneneinstrahlung und sehr geringe Niederschläge gekennzeichnet sind. Die aride Landschaft ist Heimat zahlreicher indigener Gemeinden, die dort seit Jahrhunderten leben und Viehzucht, Handwerk und Landwirtschaft betreiben. In der kobaltreichen Demokratischen Republik Kongo zählt zu den direkten Konsequenzen des industriellen Bergbaus, dass Kleinschürfer*innen verdrängt werden. Dabei ist der so genannte artisanale Bergbau bei allen Problemen, die er mit sich bringt, für die einfache

¹ BMUB (2017): Klimaschutz in Zahlen: Der Sektor Verkehr. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutz_in_zahlen_verkehr_bf.pdf

² KBA (2018): Jahresbilanz der Neuzulassungen 2017. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/n_jahresbilanz.html

Bevölkerung deutlich (überlebens-)wichtiger als der industrielle Bergbau.

Darüber hinaus stellt der Abbau von metallischen Rohstoffen einen irreparablen Eingriff in Ökosysteme dar und geht oft mit starker Umweltverschmutzung einher. Eine Umstellung der gesamten deutschen Autoflotte – 56,5 Millionen Kraftfahrzeuge, davon 46,5 Millionen PKW³ – auf den Antrieb mit Elektromotoren kann aus entwicklungspolitischer Sicht nicht die Lösung sein. Die sozialen, ökologischen und menschenrechtlichen Kosten der Mobilität in Deutschland, die auf dem Pkw im Privatbesitz basiert, werden zu großen Teilen externalisiert.

Der Schutz der Menschenrechte ist in erster Linie eine staatliche Verpflichtung. Primär stehen dabei jene Staaten in der Pflicht, in denen die betreffenden Bergbauprojekte durchgeführt werden. Allerdings hat der UN-Ausschuss für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte in seinem Allgemeinen Kommentar Nr. 24 (Juni 2018) nochmals ausdrücklich und umfassend die Verpflichtung von Staaten bekräftigt, auch außerhalb des eigenen Territoriums seine Einflussmöglichkeiten zur Achtung, zum Schutz und zur Gewährleistung der Menschenrechte auszu-schöpfen⁴. Das betrifft besonders Deutschland als einen der wichtigsten Importeure metallischer Rohstoffe. Mit Blick auf Abbauregionen, in denen es häufig zu Konflikten, Umweltschäden und Menschenrechtsverletzungen kommt, und Staaten, die nicht willens oder in der Lage sind, die Rechte der Betroffenen angemessen zu schützen und den Betroffenen Zugang zu Gerichten und einem fairen Verfahren zu gewährleisten, kommt den extraterritorialen Staatenpflichten eine hohe Relevanz zu. Den 2011 verabschiedeten UN-Leitprinzipien zufolge tragen jedoch auch Unternehmen Verantwortung dafür, die Menschenrechte in ihren Aktivitäten und Geschäftsbeziehungen zu achten. Dies durchzusetzen, ist wiederum Teil der menschenrechtlichen Schutzpflicht der Staaten.

Ziel einer zukunftsfähigen und global gerechten Mobilitätspolitik muss es sein, die Zahl der Autos und die mit ihnen zurückgelegten Kilometer drastisch zu reduzieren. Die Bundesregierung muss deshalb ein Ausstiegsszenario für den Verbrennungsmotor erarbeiten und ein nahes Datum für das Ende seiner Zulassung benennen. Während die Alternativen zum

Autofahren ausgebaut und attraktiver gestaltet werden müssen, muss der systematische Vorrang für das Auto in Stadtplanung, Straßenverkehrsordnung und bei der Finanzierung der Infrastruktur endlich ein Ende haben. Die verbleibenden Autos müssen deutlich kleiner, leichter und elektrisch angetrieben sein. Der Anteil von Sharing-Angeboten muss zunehmen. Das Auto mit Verbrennungsmotor im Privatbesitz wird damit zum Auslaufmodell. Der Verbrauch von Primärrohstoffen muss durch konsequentes Recycling auf ein Minimum begrenzt werden. Für die verbleibenden Rohstoffimporte müssen menschenrechtliche, soziale und ökologische Sorgfaltspflichten gesetzlich festgeschrieben werden. Es ist höchste Zeit, die Weichen für eine zukunftsfähige Mobilität zu stellen – für globale Gerechtigkeit, saubere Luft, sichere Straßen und lebenswerte Städte.

Dafür sind aus unserer Sicht folgende Schritte erforderlich:

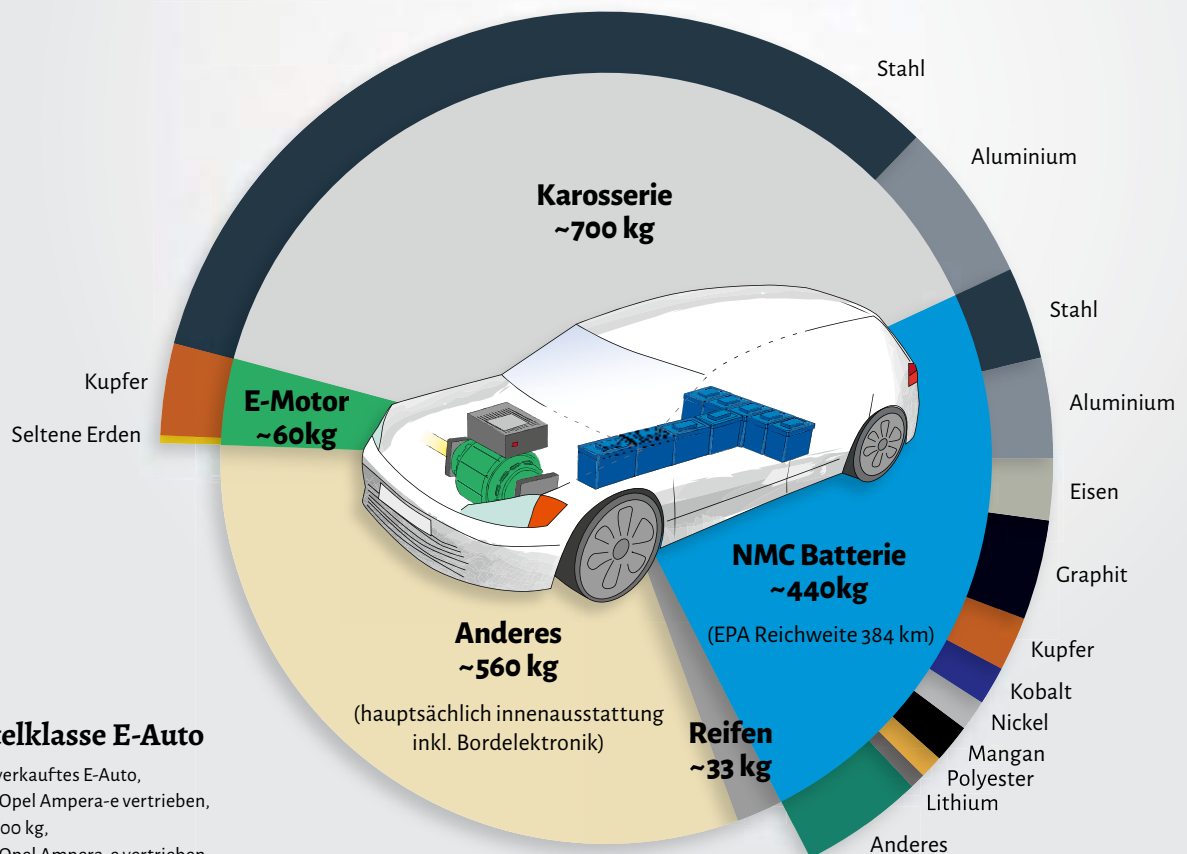
- Ein zügiges Ende des Verbrennungsmotors und eine Abkehr vom Vorrang des motorisierten Individualverkehrs in der Verkehrspolitik.
- Eine absolute Senkung des Verbrauchs von Primärrohstoffen durch eine drastische Reduktion der Zahl und Größe der Autos in Deutschland sowie durch konsequentes Recycling.
- Die Einführung gesetzlich verpflichtender menschenrechtlicher, sozialer und ökologischer Sorgfaltspflichten für den Import von Rohstoffen.

³ KBA (2018): Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2018. <https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/jahresbilanz.html>

⁴ General Comment 24 on State Obligations under the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights in the Context of Business Activities.

Weniger Autos, mehr Ressourcengerechtigkeit

Aus entwicklungspolitischer Sicht sind sowohl fossil als auch elektrisch betriebene Pkw problematisch. Denn die metallischen Rohstoffe für die immer größeren und schwereren Fahrzeuge der deutschen Autobauer werden oftmals unter katastrophalen menschenrechtlichen, ökologischen und sozialen Bedingungen in Ländern des Globalen Südens abgebaut. Ziel einer zukunftsfähigen und global gerechten Mobilitätspolitik muss es deshalb sein, den Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastung durch Autos drastisch zu reduzieren.

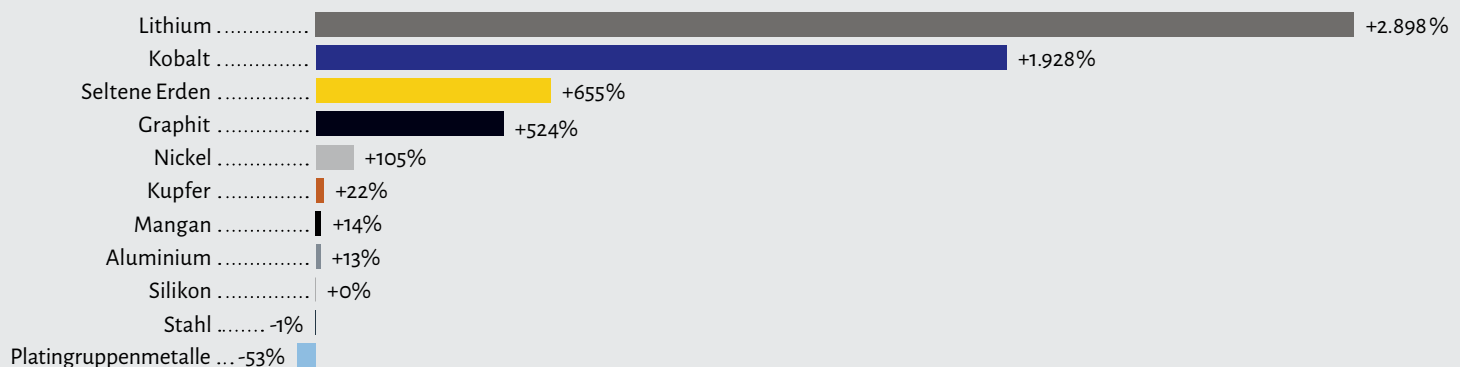


Beispiel: Mittelklasse E-Auto

Chevrolet Bolt, meist verkauftes E-Auto, seit 2017 in Europa als Opel Ampera-e vertrieben, Gesamtgewicht: ca. 1800 kg, seit 2017 in Europa als Opel Ampera-e vertrieben (weiterhin in Detroit von GM gebaut)

Quelle: UBS Q-Series, <https://neo.ubs.com/shared/d1wkuDIEbYPjF/>

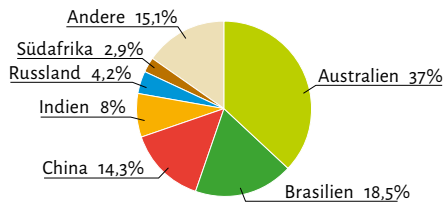
Veränderung des Rohstoffverbrauchs bei weltweitem Umstieg auf E-Autos



(0% bedeutet: keine Veränderung der aktuellen Produktionsmenge) Quelle: UBS Q-Series, <https://neo.ubs.com/shared/d1wkuDIEbYPjF/>, S.8

Rohstoffe für Autos - Globale Produktion und zentrale Probleme beim Abbau

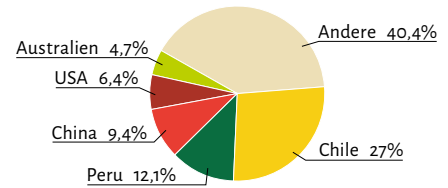
Eisen



Beim Abbau von Rohstoffen kommt es immer wieder zu Rissen in und Bersten von Rückhaltebecken. So auch beim Abbau von den für Stahl gebrauchten Eisenerzen, wie im Jahr 2015 in Mariana (Brasilien). Die entstehenden schwermetallhaltigen Schlammwellen fordern Menschenleben und zerstören Lebensgrundlagen sowie Flora und Fauna, vor allem entlang der Wasserläufe. Zudem sind der Abbau von Eisenerz und die Stahlproduktion sehr energie- und wasserintensiv und können den Wassermangel in umliegenden Regionen verschärfen.



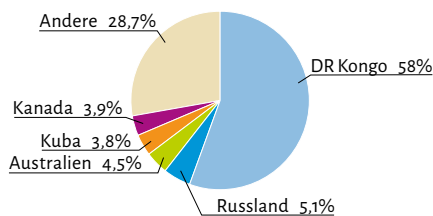
Kupfer



Kupferminen werden, wie viele andere Minen auch, immer wieder mit gravierenden Menschenrechtsverletzungen in Verbindung gebracht. Dazu gehören Zwangsumsiedlung, unzureichende Kompensationszahlungen, kontaminierte Gewässer, Luftverschmutzung oder Nutzungskonflikte um Trinkwasser. Einige Bergbaukonzerne stehen regelmäßig wegen Steuervermeidungstricks, Steuerhinterziehung und Korruptionszahlungen in der Kritik. Insbesondere in Peru kommt es immer wieder zur gewaltsamen Niederschlagung von Protesten, bei denen es mitunter auch Todesopfer zu betauern gibt.



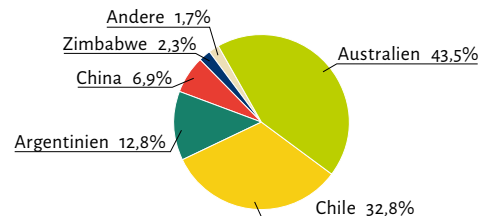
Kobalt



Kobalt wird momentan mehrheitlich in der DR Kongo abgebaut. Vor Ort stehen die immer größeren Konzessionsgebiete für industriellen Bergbau im Konflikt mit dringend benötigtem Agrar- oder Siedlungsland. Kleinschürfer*innen werden durch industriellen Bergbau verdrängt und ihrer Lebensgrundlage entzogen. Bei beiden Abbauarten kommt es zu gravierenden Menschenrechtsverletzungen sowie zum Einsatz von Kinderarbeit.



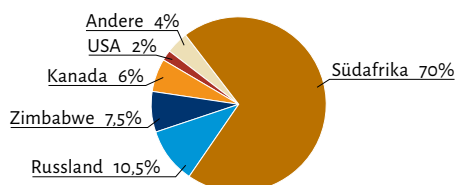
Lithium



Lithium wird unter anderem aus dem mineralhaltigen Wasser von Salzseen mithilfe von Salz- und Schwefelsäure, Kalk und Natriumkarbonat gewonnen. Dies bedeutet einen extrem hohen Wasserverbrauch mit darauffolgende Dürren, Wasserknappheit und Versalzung der Böden, welches wiederum Landwirtschaft und Vegetation bedroht und der dort angesiedelten indigenen Gemeinschaften ihre Lebensgrundlage entzieht. Gerade in Lateinamerika sind einmalige Naturräume in ihrer Existenz bedroht.



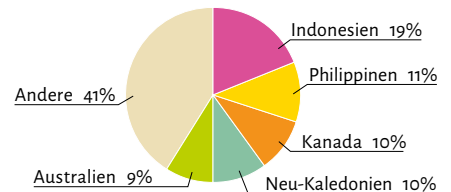
Platin



Platin wird aus wirtschaftlichen Gründen zunehmend in oberflächennahen, offenen Gruben gewonnen. Dies führt zur Vertreibung der lokalen Bevölkerung sowie zu Wasserknappheit durch Absenkung des Grundwasserpegels. Die in einigen Regionen weiterhin verbreitete Förderung untertage findet unter schlechten Lebens- und Arbeitsbedingungen der Bergarbeiter*innen statt. In Südafrika führten diese im Jahr 2012 zu massiven Protesten, die blutig niedergeschlagen wurden und 34 Arbeitern das Leben kosteten („Massaker von Marikana“).



Nickel



Auch beim Nickelabbau werden so genannte saure Grubenabwässer freigesetzt, die sich im Grundwasser, Flussläufen sowie in den Böden niederschlagen. Sie behindern das Pflanzenwachstum sowie die landwirtschaftliche Produktion und zerstören die Wasserflora und -fauna. Der Abbau hat außerdem unmittelbar gesundheitliche Auswirkungen auf die Arbeiter*innen, die durch die freigesetzten Schadstoffe unter Lungen- oder Herzkrankheiten leiden können. In den Philippinen wird zudem das Recht auf angemessene Ernährung von Landwirt*innen und Fischer*innen verletzt; Kompensationszahlungen an Fischzucht-Besitzer*innen sind häufig viel zu gering.



1. Einleitung

10

Rund 130 Jahre nach Erfindung des Automobils prägt der motorisierte Individualverkehr das Erscheinungsbild unserer Städte. Aus dem Leben vieler Menschen sind Autos kaum noch wegzudenken. Das war nicht immer so: Im Schweizer Kanton Graubünden blieb das Autofahren bis zum Jahr 1925 aufgrund verschiedener Volksabstimmungen verboten. Grund dafür waren in erster Linie Sicherheitsbedenken⁵. In den USA waren Autos zu Beginn des 20. Jahrhunderts alles andere als beliebt: Im Jahr 1912 war im „Chicago Tribune“ zu lesen, dass die meisten Menschen übereinstimmten, dass die Straßen für Kinder zum Spielen seien⁶. Seitdem steht der Autoverkehr in fortwährender Kritik – und diese ist heute wieder besonders deutlich zu vernehmen. Die große Zahl der Verkehrstoten, der hohe Flächenverbrauch und der krankmachende Lärm sind dabei eher Randnotizen. Im Fokus der Aufmerksamkeit stehen aktuell die hohen CO₂- und Schadstoff-Emissionen von Dieseln und Benzinern. Und das zu recht: In Deutschland lagen 2016 die CO₂-Emissionen aus dem Verkehrssektor nach vorläufigen Zahlen des BMUB über dem Wert von 1990. Stickoxidemissionen belasten die Luftqualität in zahlreichen Städten erheblich und schädigen die Gesundheit der dort lebenden Menschen. Für die Umwelt- und Gesundheitskosten, die aus den kriminellen Machenschaften der deutschen Autoindustrie resultieren, kommt bislang die Allgemeinheit auf. Die Hauptleidtragenden der negativen Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen sind in Deutschland wie auf der ganzen Welt in erster Linie arme Bevölkerungsgruppen. Um die gravierendsten Auswirkungen der Klimaerwärmung noch zu begrenzen, müssen die CO₂-Emissionen weltweit schnell und umfassend reduziert werden – auch im Verkehrssektor.

Die große Zahl der in Deutschland zugelassenen Autos, die vielen mit ihnen gefahrenen Kilometer ebenso wie die von der deutschen Automobilindustrie produzierten Pkw-Modelle laufen einer global gerechten, zukunftsfähigen Politik zuwider. Trotzdem gehen die meisten Prognosen davon aus, dass die Zahl der Autos in Deutschland wie weltweit in den kommenden Jahrzehnten noch weiter ansteigen wird⁷. Damit steigt auch der Verbrauch der von der Automobilindustrie verarbeiteten

metallischen Rohstoffe, die oftmals unter katastrophalen menschenrechtlichen, ökologischen und sozialen Bedingungen in Ländern des Globalen Südens abgebaut werden. Dass der Trend zu immer größeren und schwereren Autos wie SUVs geht, verschärft dieses Problem. Akkus für Elektrofahrzeuge lassen den Verbrauch bestimmter Rohstoffe wie Kobalt, Lithium oder Nickel zusätzlich in die Höhe schnellen. Zusätzlich stellt sich hier die Frage, woher der erneuerbare Strom für den Antrieb der Elektrofahrzeuge kommen soll. Statt auf den Import von Kohle, Öl und Erdgas könnte Deutschland in Zukunft auf den Import erneuerbarer Energien angewiesen sein⁸.

Die sozialen, ökologischen und menschenrechtlichen Kosten unserer auf dem Auto basierenden Mobilität werden zu großen Teilen externalisiert. Die Politologen Ulrich Brand und Markus Wissen sprechen in diesem Zusammenhang von „imperialen Lebensweise“⁹, der Soziologe Stephan Lessenich von der „Externalisierungsgesellschaft“¹⁰. Mit dieser Studie möchten wir einen Beitrag dazu leisten, jene ausgelagerten und unsichtbar gemachten Kosten aufzuzeigen.

In Kapitel zwei geben wir einen Überblick zur Automobilität in Deutschland und werfen einen Blick auf die verkehrspolitische Agenda von Politik und Industrie, bevor wir in Kapitel drei die Auswirkungen des Autoverkehrs in Deutschland auf Klima, Umwelt und Gesundheit aufzeigen. Im vierten Kapitel untersuchen wir, welche metallischen Rohstoffe in Elektroautos stecken, woher diese kommen und mit welchen Folgen dies für die Menschen in den Abbaugebieten verbunden ist. Kapitel fünf zeigt, warum Elektroautos trotz der negativen Begleiterscheinungen die beste Alternative zum Verbrennungsmotor darstellen. Im sechsten Kapitel skizzieren wir, wie die Verkehrswende, also die politische, soziale und ökonomische Transformation hin zu einer nachhaltigen und global gerechten Mobilität, gelingen könnte. Auf dieser Grundlage stellen wir in Kapitel 7 Politikempfehlungen für eine global gerechte und zukunftsfähige Verkehrspolitik in Deutschland und Europa vor.

⁵ Neue Zürcher Zeitung (2016): Der Kampf ums Automobil. <https://www.nzz.ch/schweiz/schweizer-geschichte/sonderfall-graubuenden-der-kampf-ums-automobil-ld.103634>

⁶ Tagesschau (2018): Autos in den USA – nicht immer die große Liebe. <https://www.tagesschau.de/ausland/usa-autos-101.html>

⁷ UBA (2014): Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/07_2014_climate_change_dt.pdf

⁸ Ebenda. Vgl. außerdem: Agora Energiewende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf

⁹ Brand, Ulrich und Wissen, Markus (2017): Imperiale Lebensweise. Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus, oekom verlag.

¹⁰ Stephan Lessenich (2016): Neben uns die Sintflut. Die Externalisierungsgesellschaft und ihr Preis, Hanser Berlin.

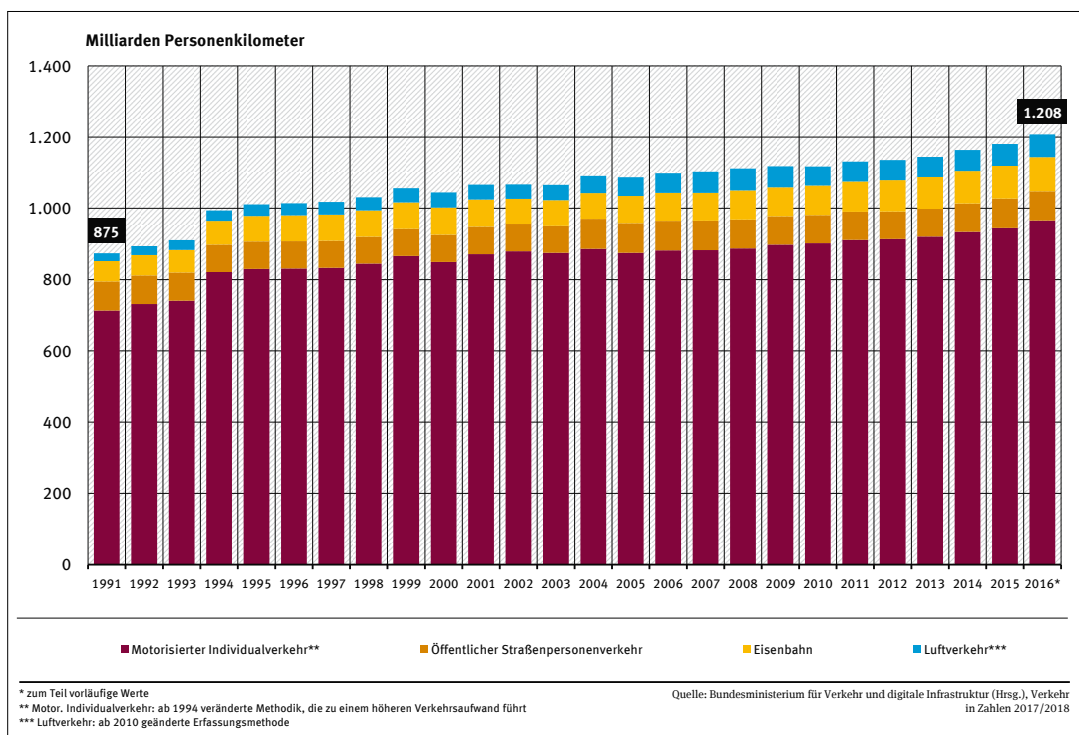
2. Autoland Deutschland - Zahlen und Fakten

Seit Ende des zweiten Weltkriegs ist die Zahl der Autos in Deutschland explodiert: Während im Jahr 1960 knapp fünf Millionen Autos in Deutschland zugelassen waren, sind es heute über 46 Millionen¹¹. Und es werden jedes Jahr mehr. 77 Prozent der Haushalte in Deutschland besitzen heute mindestens einen Pkw, in fast 30 Prozent sind sogar zwei oder mehr Autos vorhanden¹². Konkret bedeutet das: auf 1.000 Einwohner*innen kommen 554 Pkw.

Mit diesen Autos werden immer weitere Strecken zurückgelegt: Zwischen 1976 und 2014 hat sich die Zahl der zurückgelegten Kilometer pro Person in Deutschland verdoppelt. Die Nutzung des Umweltverbunds aus Fußgänger-, Rad-, Schienen- und öffentlichem Straßenpersonenverkehr ist dabei von 24 Prozent auf 20 Prozent zurückgegangen¹³. Stattdessen entfallen zwei Drittel der gefahrenen Kilometer auf den

motorisierten Individualverkehr¹⁴. Wirklich verwunderlich ist das nicht. Während die Schweiz im Jahr 2016 378 Euro pro Kopf in die Schieneninfrastruktur investierte, waren es in Deutschland gerade einmal 64 Euro¹⁵.

Doch nicht nur die Zahl der mit den Autos gefahrenen Kilometer wächst stetig, sondern auch ihre Größe, Gewicht und Motorleistung. Während beispielsweise der VW Käfer im Jahr 1948 rund 600 Kilogramm auf die Waage brachte, wiegt ein VW Golf heute weit über 1.000 Kilogramm. Viele SUVs bringen gar mehr als zwei Tonnen auf die Waage. Analog zum Gewicht der Autos steigen der Verbrauch von Rohstoffen und Energie sowie der Schadstoffausstoß. Gut jedes zehnte in Deutschland zugelassene Auto ist inzwischen ein SUV oder Geländewagen¹⁶. Von diesem Trend ist kein Ende in Sicht: Im Jahr 2017 wurden erstmals mehr SUV und



Motorisierter Personenverkehrsaufwand nach Verkehrsträgern
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split#textpart-3>

Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

¹¹ KBA (2018): Bestand in den Jahren 1960 bis 2018 nach Fahrzeugklassen. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/FahrzeugklassenAufbauarten/b_fzkl_zeitreihe.html

¹² UBA (2018): Mobilität privater Haushalte. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/mobilitaet-privater-haushalte#textpart-2>

¹³ UBA (2018): Indikator: Umweltfreundlicher Personenverkehr. <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-umweltfreundlicher-personenverkehr#textpart-3>

¹⁴ UBA (2018): Fahrleistungen, Verkehrsaufwand und "Modal Split". <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split#textpart-3>

¹⁵ Allianz pro Schiene (2017): EU-Ranking: Deutschland knausert beim Schienennetz. <https://www.allianz-pro-schiene.de/presse/pressemitteilungen/eu-ranking-deutschland-knausert-beim-schienennetz/>

¹⁶ KBA (2018): Fahrzeugzulassungen. https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2018/fz12_2018_xls.xls?__blob=publicationFile&v=2



Sindelfingen, Mercedes Autowerk, May 1956 Foto: Rolf Unterberg
Bundesarchiv, B 145 Bild-F003562-0006, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5448592>, CC BY-SA 3.0 de

Geländewagen neu zugelassen als Kleinwagen. Der Anteil an den Neuzulassungen lag bei 22,5 Prozent¹⁷.

Von politischer Seite wird der Kauf von großen Modellen durch das Dienstwagenprivileg unterstützt. Es führt dazu, dass die Wahl in vielen Fällen auf große, schwere und damit rohstoffintensive und verbrauchsstarke Modelle fällt. Denn wer mehr bezahlt, kann steuerlich mehr absetzen. Unternehmen haben mit der Wahl ihrer Dienstwagenmodelle einen entscheidenden Einfluss auf die Pkw-Flotte auf deutschen Straßen: Mehr als 50 Prozent aller Neuwagen werden in Deutschland als Firmenwagen zugelassen, von denen viele nach wenigen Jahren auf dem Gebrauchtwagenmarkt landen¹⁸.

Zahlreiche steuerliche Anreize sind so gestaltet, dass sie das Autofahren statt der Alternativen fördern. Dazu zählt auch die Pendlerpauschale. Zwar gilt diese für alle Verkehrsmittel, doch in der Mehrheit der Fälle fällt die Wahl auf das Auto. Das setzt ökologisch falsche Anreize, da es zur Zersiedelung beiträgt, den Staat viel Geld kostet und zudem sozial ungerecht ist. Denn wer aufgrund seines niedrigen Einkommens keine oder nur wenig Steuern zahlt, kann die Pauschale nicht steuerlich geltend machen. Ein weiteres prominentes Beispiel sind die Dieselsubventionen: Mehrere Milliarden Euro jährlich entgehen

dem Fiskus durch den vergünstigten Steuersatz für Dieseltreibstoff. Der Bundesrechnungshof kritisierte das im Jahr 2017 in einem Bericht und forderte die Abschaffung der Subvention. Doch ein Ende ist nicht in Sicht.

Gleichzeitig verursacht der Autoverkehr hohe Kosten: Das Umweltbundesamt geht davon aus, dass sich die durch den Straßenverkehr verursachten Umweltkosten im Jahr 2014 auf über 50 Milliarden Euro beliefen¹⁹. Im Preis für das Autofahren spiegeln sich diese Kosten jedoch nicht wider. Zwar sind alternative Verkehrsmittel in vielen Fällen günstiger als die Fahrt mit dem eigenen Pkw²⁰, doch insgesamt betrachtet sind die Preise für ÖPNV und Fernfahrten mit der Bahn in den vergangenen Jahren deutlich stärker angestiegen, als jene für die Nutzung des Autos²¹. Und während Mieten in begehrten Innenstadtlagen immer weiter in die Höhe schießen und bezahlbaren Wohnraum für viele Menschen unerschwinglich machen, wird Parkraum selbst in dicht besiedelten Innenstädten oft kostenlos zur Verfügung gestellt.

2.1 Politische Unterstützung für Automobilität

Dafür, dass das so bleibt, sorgt nicht zuletzt die Lobbymacht der deutschen Autoindustrie. Wie eng Autoindustrie und Politik in Deutschland verflochten sind, hat zuletzt der Dieselskandal auf erschreckende Weise vor Augen geführt. Recherchen von Lobbycontrol zeigen, dass es zwischen dem Bekanntwerden des Dieselskandals im September 2015 und Mai 2017 163 Treffen zwischen Bundesregierung und Vertreter*innen deutscher Autokonzerne zum Thema Mobilität gab. Mit Umweltverbänden waren es hingegen nur 21 Treffen, Verbraucherschützer*innen hatten 28 Mal die Gelegenheit ihren Standpunkt zu vertreten²².

Der Dieselskandal hat gezeigt, wie eifrig die Bundesregierung ihre schützende Hand über die deutschen Autobauer hält. Im Oktober 2018 rang sich die Bundesregierung endlich dazu durch, Hardware-Nachrüstungen für Diesel mit der Abgasnorm 5 oder schlechter zu fordern – drei Jahre nach Beginn des Dieselskandals. In 14 Städten

¹⁷ KBA (2018): Jahresbilanz der Neuzulassungen 2017. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/n_jahresbilanz.html

¹⁸ Finanzwirtschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (2011): Steuerliche Behandlung von Firmenwagen in Deutschland. http://kups.ub.uni-koeln.de/5530/1/FiFo%2DBErich-te_Nr_13_2011%2DFirmenwagenII.pdf

¹⁹ UBA (2017): Indikator: Umweltkosten von Energie und Straßenverkehr. <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-umweltkosten-von-energie-strassenverkehr#textpart-4>

²⁰ Verkehrsclub Deutschland (2018): Intelligent mobil. <https://www.vcd.org/themen/klimafreundliche-mobilitaet/verkehrsmittel-im-vergleich/>

²¹ Canzler, Weert und Andreas Knie (2018): Täumelnde Giganten: Gelingt der Autoindustrie die Neuerfindung?, oekom.

²² LobbyControl (2017): Bundesregierung bevorzugt die Autoindustrie. <https://www.lobbycontrol.de/2017/09/lobbykontakte-bundesregierung-bevorzugt-die-autoindustrie/>

mit besonders schlechter Luft sollen die Autohersteller die Kosten für diese Nachrüstungen übernehmen – ein Versuch, weitere Fahrverbote zu verhindern. Zur finanziellen Übernahme der Kosten dieser Nachrüstungen will die Bundesregierung die Autohersteller jedoch nicht verpflichten. Das von Verkehrsminister Andreas Scheuer (CSU) und Umweltministerin Svenja Schulze (SPD) vorgestellte Konzept sieht zudem eine so genannte Umtauschprämie vor, mit der Besitzer*innen ihre älteren Dieselfahrzeuge abgeben sollen und beim Kauf eines neueren Autos mit vier- bis fünftausend Euro bezuschusst werden. Der Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) bezeichnete diese Maßnahme als „Konjunkturprogramm für Autobauer“²³. Für den Bau der neuen Autos werden wieder zahlreiche Rohstoffe verbraucht, während die alten Gebrauchtwagen in anderen Ländern weiterhin Schadstoffe in die Luft blasen²⁴.

2.2 Potential alternativer Antriebs-technologien bleibt ungenutzt

Deutschland hinkt im internationalen Vergleich deutlich hinterher, wenn es um das Ende des Verbrennungsmotors und den Ausbau der Elektromobilität geht. Am 1. Januar 2018 waren gerade einmal 53.861 Elektroautos, gut 200.000 Hybrid-Pkw und 44.419 Plug-In-Hybride in Deutschland zugelassen²⁵. Das bereits im Jahr 2016 selbstgesteckte Ziel der Bundesregierung, bis zum Jahr 2020 eine Million Elektroautos auf die Straße zu bringen, liegt damit in weiter Ferne. Ein Grund dafür ist die Ladeinfrastruktur: Während in Norwegen und den Niederlanden bereits 185 Ladestationen auf 100.000 Einwohner kommen, sind es in Deutschland gerade einmal 25²⁶. Die „Nationale Plattform Elektromobilität“ geht davon aus, dass im Jahr 2020 70.000 öffentliche Ladepunkte und 7.100 Schnellladesäulen notwendig wären. Demgegenüber standen im September 2017 10.700 öffentliche Ladepunkte und 530 Schnellladesäulen²⁷.

Pläne für ein klares Enddatum für Neuzulassungen von Fahrzeugen mit fossilen Verbrennungsmotoren, wie andere Länder sie eingeführt haben, sucht man im Koalitionsvertrag oder im Klimaschutzplan 2050 vergeblich. Im Koalitionsvertrag haben sich CDU, CSU und SPD stattdessen das Ziel gesetzt, Verbrennungsmotoren „effizienter“ und „sauber“ zu machen. Zusätzlich will die Bundesregierung bis 2020 300 Millionen Euro in den Aufbau von öffentlich zugänglichen Ladestationen für Elektrofahrzeuge investieren²⁸ und den Kauf von Elektrofahrzeugen fördern. Darüber hinaus sah der Koalitionsvertrag die Einrichtung der inzwischen einberufenen Nationalen Plattform „Zukunft der Mobilität“ (NPM) vor, die die seit 2010 bestehende Nationale Plattform Elektromobilität ablöst. Es bleibt abzuwarten, ob die NPM ambitionierte Vorschläge für eine sozial und ökologisch gerechte Verkehrspolitik entwickelt.

Klar ist, dass der Fokus der gegenwärtigen Politik auf dem Auto liegt. So sieht der Bundesverkehrswegeplan 2030 insgesamt 132,8 Milliarden Euro für den Ausbau der Straßeninfrastruktur vor; bei 50 Prozent aller Neubauvorhaben handelt es sich um Fernstraßen²⁹. Nicht umsonst kritisieren Umweltverbände den Bundesverkehrswegeplan als gigantisches Straßenbauprogramm und fordern eine grundlegende Überarbeitung hin zu einem Verkehrswendekonzept, das den Anforderungen des Pariser Klimaschutzabkommens gerecht wird.

Sogar im Ausland trägt die Bundesregierung im Gleichklang mit der deutschen Autoindustrie

13



Kanzlerin Angela Merkel bei dem Electromobility Summit Berlin, 2013

Foto: RudolfSimon

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Electromobility_Summit_Berlin_2013_-_Angela_Merkel.JPG, CC BY-SA 3.0

²³ NDR (2018): Diesel: Nachrüstung, Umtauschprämie – was jetzt? <https://www.ndr.de/nachrichten/Diesel-Nachruetzung-Umtauschpraemie-was-jetzt,diesel280.html>

²⁴ Deutsche Welle (2018): Dreckige Diesel für Osteuropa, alte Autos nach Afrika. <https://www.dw.com/de/dreckige-diesel-f%C3%BCr-osteuropa-alte-autos-nach-afrika/a-44805459>

²⁵ KBA (2018): Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2018. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/b_jahresbilanz.html

²⁶ Handelsblatt (2018): Deutschland ist bei Ladestationen für Elektroautos ein Entwicklungsland. <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/elektromobilitaet-deutschland-ist-bei-ladestationen-fuer-elektroautos-ein-entwicklungsland/22682288.html>

²⁷ Nationale Plattform Elektromobilität (2018): Ladeinfrastruktur. <http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/themen/ladeinfrastruktur/#tabs>

²⁸ BMVI (2018): Die Zukunft fährt elektrisch. <http://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Elektromobilitaet/Elektromobilitaet-kompakt/elektromobilitaet-kompakt.html>

²⁹ Klimaretter (2016): „Autobahnen sind Rückgrat der Mobilität“. <http://www.klimaretter.info/mobilitaet/hintergrund/21686-autobahnen-sind-rueckgrat-der-mobilitaet>



Expansive Politik: Der Bundesverkehrswegeplan schafft den nötigen Platz für immer mehr Autos. Foto: A6
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2316469>, CC BY-SA 3.0

maßgeblich dazu bei, die Verkehrswende auszubremsen oder zumindest zu verlangsamen. 2017 verhinderte sie gemeinsam mit der deutschen Automobilindustrie die Einführung einer Quote für Elektroautos auf EU-Ebene. In China lobbyierte die deutsche Bundesregierung auf Betreiben der deutschen Hersteller ebenfalls gegen eine Quote für die Produktion von Elektroautos, wenn auch weniger erfolgreich. Verhindert werden konnte die chinesische Quote nicht, aber sie gilt nun erst ein Jahr später als geplant. Ab 2019 muss mindestens jedes zehnte Auto eines jeden Herstellers, das im Land produziert oder verkauft wird, einen elektrischen Antrieb haben³⁰. Um diese Quote überhaupt erfüllen zu können, suchen die deutschen Hersteller die Kooperation mit chinesischen Unternehmen, die Elektroautos und Akkus bauen. Denn in den deutschen Produktpaletten dominieren weiterhin vor allem die fossilen Antriebe.

2.3 Große Autos, große Gewinne: die deutsche Automobilindustrie

Die deutsche Autoindustrie macht gerade mit schweren, großen und PS-starken Premiumautos gute Geschäfte. Denn je teurer das Auto, umso größer ist in der Regel auch die Gewinnmarge. Premiumautos machen rund 90 Prozent der Exporte nach Asien und Nordamerika aus. Der Anteil von Geländewagen und SUVs ist in der

Auslandsproduktion um 41 Prozent gewachsen und rangiert bereits auf Platz zwei der wichtigsten Modelle³¹. Dazu passen die Berichte über die Internationale Automobil-Ausstellung (IAA) 2017: „Die IAA 2017 könnte schon fast eine SUV-Messe sein. Neue Hochbeiner stehen bei den meisten Herstellern im Mittelpunkt“³², schreibt „Die Welt“. Auch in der Wochenzeitung „Die Zeit“ heißt es: „Das Gesagte passt nicht zum Gezeigten. Volkswagen ist dafür das beste Beispiel. Das Gesagte dreht sich bei VW fast ausschließlich um die 80 angekündigten Hybrid- oder E-Modelle, die bis 2025 entwickelt werden sollen. Das Gezeigte jedoch – die Autos also, die den Besuchern auf der IAA tatsächlich präsentiert werden – sind überwiegend große, luxuriöse Limousinen oder SUVs, die natürlich mit Diesel oder Benzin fahren“³³. Angesichts der Tatsache, dass jedes fünfte Auto weltweit das Logo eines deutschen Konzerns trägt, ist dies aus ökologischer Sicht fatal. Durch ihre Marktmacht hätte die deutsche Autoindustrie auch global gesehen die Möglichkeit, Standards bei Umwelt- und Klimaschutz zu setzen.

Stattdessen manövrieren sich die deutschen Autokonzerne mit ihrem Festhalten an Diesel und Verbrennungsmotor zunehmend in eine Sackgasse. Denn in vielen Staaten ist das Ende des Verbrennungsmotors längst beschlossene

³⁰ SPIEGEL (2017): Berlin will deutsche Autoindustrie schützen. <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/autoindustrie-berlin-bremsst-co2-plan-der-eu-kommission-a-1176859.html>

³¹ VDA (2018): Produktion. <https://www.vda.de/de/themen/automobilindustrie-und-maerkte/produktion/entwicklung-in-der-produktion.html>

³² Welt (2017): IAA 2017. <https://www.welt.de/motor/news/article168564392/IAA-2017.html>

³³ Zeit (2017): Die E-Autokanzlerin. <https://www.zeit.de/mobilitaet/2017-09/iaa-automesse-angela-merkel-volkswagen/seite-2>

Sache: Neben der bereits erwähnten Quote für E-Autos in China haben andere Staaten, darunter Norwegen, die Niederlande, Indien, Großbritannien und Frankreich, bereits ein Enddatum für die Neuzulassungen von Autos mit Verbrennungsmotor verkündet. Der Grünen-Politiker Jürgen Trittin bringt es auf den Punkt: „Wenn die Welt auf E-Mobilität umsteigt, wird Deutschland den Diesel nicht retten – sondern nur keine Autos mehr bauen“³⁴.

In ganz Europa gibt es derzeit nur 30 Modelle zu kaufen, die elektrisch fahren. Für viele davon fallen lange Wartezeiten an. Im starken Kontrast dazu steht die Tatsache, dass derzeit 370 Modelle mit konventionellem Antrieb zum Verkauf stehen³⁵. Als die Post, die in den kommenden Jahren ihre Fahrzeugflotte auf Elektro-Lkw umrüsten will, feststellte, dass keiner der angefragten Lkw-Hersteller liefern konnte, entschied das Unternehmen kurzerhand, die Fahrzeuge selbst zu produzieren. Auch Google hat bereits ein eigenes elektrisch und autonom fahrendes Auto auf die Straße gebracht³⁶. Beim Absatz von Elektroautos und Plug-In-Hybriden hatte im Jahr 2017 ein chinesisches Unternehmen die Nase vorn. BYD konnte sich vor Tesla und BMW beim weltweiten Absatz von Fahrzeugen behaupten. Ebenfalls unter den Top Ten, aber mit deutlich weniger verkauften Autos waren die japanischen Hersteller Nissan und Toyota sowie Volkswagen³⁷. Dass dies möglich ist, liegt auch an den veränderten technischen Herausforderungen. Denn die Herstellung von batterieelektrischen Antrieben ist vergleichsweise einfach³⁸.

Zugleich steckt ca. ein Viertel der Wertschöpfung eines Elektroautos in den Zellen, aus denen der Akku gefertigt wird. Gemeinsam mit Evonik hatte Daimler von 2012 bis 2014 versucht, eine Batteriezellproduktion im sächsischen Kamenz aufzubauen. Doch die Zellen waren aufgrund des Preises nicht konkurrenzfähig mit den Produkten asiatischer Hersteller³⁹. Zwar werden die

Batterien weiter in Kamenz zusammengebaut – doch die Batteriezellen importieren alle deutschen Autobauer aus Asien⁴⁰. Unter den sechs größten Herstellern für Batteriezellen sind vier chinesische Unternehmen, darunter der weltweite Spitzenreiter CATL, der japanische Hersteller Panasonic und das südkoreanische Unternehmen LG⁴¹.

Das könnte in naher Zukunft für die Beschäftigten in der deutschen Autoindustrie zum Problem werden. 820.000 Menschen waren nach Angaben des VDA 2017 im Jahresmittel „in den Betrieben der Hersteller von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugteilen beschäftigt“⁴². Ähnlich wie in der Kohleindustrie gilt: Je später der Strukturwandel eingeleitet wird, desto gravierender sind die Folgen für die Beschäftigten. Selbst wenn die deutsche Bundesregierung und Autoindustrie versuchen, das Ende des Verbrennungsmotors hinauszuzögern, werden sie es nicht aufhalten können. Denn anders als in der Energiewirtschaft macht die deutsche Autoindustrie den Großteil ihrer Gewinne im Ausland und steht im globalen Wettbewerb. Es wäre deshalb auch im Sinne der Beschäftigten in der Autoindustrie, wenn die Abkehr vom Verbrennungsmotor bald eingeleitet würde.



Auf der IAA 2017 wurden SUVs besonders gerne präsentiert

Foto: Matti Blume

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=62577522>, CC BY-SA 4.0

³⁴ Rosa-Luxemburg-Stiftung (2018): Das Auto im digitalen Kapitalismus

³⁵ Transport & Environment (2018): Carmakers continue to miss their EV sales targets due to poor marketing, choice and availability – report. <https://www.transportenvironment.org/press/carmakers-continue-miss-their-ev-sales-targets-due-poor-marketing-choice-and-availability-%E2%80%93>

³⁶ Rosa-Luxemburg-Stiftung (2018): Das Auto im digitalen Kapitalismus

³⁷ Statista (2018): Größten Hersteller von Elektroautos nach der Anzahl der ausgelieferten Fahrzeuge weltweit im Jahr 2018. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/561568/umfrage/die-groessten-hersteller-von-elektroautos-nach-absatz/>

³⁸ Rosa-Luxemburg-Stiftung (2018): Das Auto im digitalen Kapitalismus

³⁹ Manager Magazin (2015): Hier verscherbelt Daimler eine deutsche Industrie-Hoffnung. <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/daimler-verscherbelt-li-tec-das-ende-einer-deutschen-industrie-hoffnung-a-1053709.html>

⁴⁰ FAZ (2017): Daimler baut zweite Batteriefabrik in Sachsen. <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/daimler-baut-zweite-batteriefabrik-in-kamenz-in-sachsen-15027634.html>

⁴¹ Manager Magazin (2018): Diese sechs Hersteller teilen sich den Weltmarkt. <http://www.manager-magazin.de/fotostrecke/catl-vor-panasonic-als-batteriehersteller-fotostrecke-161557-6.html>

⁴² VDA (2018): Zahlen und Daten. <https://www.vda.de/de/services/zahlen-und-daten/zahlen-und-daten-uebersicht.html>

Industrie am Steuer: Die Bundesregierung und der Abgasskandal

Ein Gastbeitrag von Lobbycontrol



Auswertung einer Antwort der Bundesregierung auf eine parlamentarische Anfrage der Linken

Quelle: LobbyControl e. V.

<https://www.lobbycontrol.de/2017/09/lobbykontakte-bundesregierung-bevorzugt-die-autoindustrie/>

Die deutsche Autolobby ist eine der mächtigsten und einflussreichsten Lobbybranchen der Republik und der gesamten EU. In Deutschland ist es praktisch Staatsräson, die deutsche Automobilbranche zu schützen – auch wenn dies zulasten der Umwelt oder des Verbraucherschutzes geht. Ob Interventionen der Bundesregierung in Brüssel bei Abgasgrenzwerten oder die enge Zusammenarbeit zwischen Politik und Autoindustrie bei der Einführung des Effizienzlabels für Neuwagen: Der Einsatz von Kanzlerin Merkel und ihrer Verkehrsminister zugunsten der deutschen Autolobby ist eine politische Konstante. Die personellen Verflechtungen zwischen deutscher Politik und Autolobby könnten kaum enger sein.

Sinnbild dafür ist Matthias Wissmann: Der ehemalige Chef des Verbandes der Automobilindustrie (VDA) war in den 1990er Jahren Kabinettskollege der damaligen Umweltministerin Angela Merkel und gilt noch heute als ihr enger Vertrauter. Allein zwischen März 2014 und September 2015, also unmittelbar vor Bekanntwerden der Manipulationen bei VW, trafen sich Spitzenvertreter*innen aus der Bundesregierung neun Mal persönlich mit Wissmann und sechs Mal mit dem damaligen VW-Chef Martin Winterkorn.

2017 berief Merkel mit Joachim Koschnicke einen Autolobbyisten zu ihrem Wahlkampfmanager. In seiner vorherigen Funktion als Opel-Cheflobbyist hatte Koschnicke noch wenige Monate zuvor eine zweifelhafte Rolle in der Dieselskandal-Affäre gespielt. Sein Einfluss führte unter anderem dazu, dass das Kraftfahrtbundesamt ein Opel-Modell trotz betrügerischer Abschalteinrichtung zuließ. Der

Fall Koschnicke reiht sich in eine ganze Reihe von Seitenwechslern ein, von denen viele einen engen Draht zu Merkel haben.

Nicht nur bei Seitenwechseln, auch bei den Parteispenden ist die Autobranche Spitzenreiter. So erhielten Union, SPD, FDP und Grüne im Zeitraum von 2009 bis 2015 rund 13,6 Millionen Spenden aus der Autoindustrie. Allein im Wahljahr 2013 bekamen die Parteien über eine Million aus dem Umfeld der Autolobby.

Lobbyskandal Dieselskandal

Der Dieselskandal zeigt, welche Auswirkungen die engen Verflechtungen zwischen Politik und Autolobby haben können. Die Bundesregierung sah der steigenden Luftverschmutzung in den Städten lange Zeit tatenlos zu, obwohl weithin bekannt war, dass die Messwerte im Straßenbetrieb von denen auf dem Prüfstand abwichen. Auch wurde immer wieder thematisiert, dass die Luftbelastung trotz sinkender Abgasgrenzwerte stieg. Spätestens mit dem Vertragsverletzungsverfahren der Europäischen Kommission gegen Deutschland – es ging um die erhöhte Luftverschmutzung in den Städten durch Dieselaabgase – hätte die Bundesregierung handeln müssen. Stattdessen ließ das Verkehrsministerium kritische Nachfrager wie die Deutsche Umwelthilfe abblitzen. Außerdem bremsen Verkehrsministerium und das Kraftfahrt-Bundesamt das Umweltministerium und das Umweltbundesamt aus, die den Abschalteinrichtungen schon im Jahr 2011 auf der Spur waren.

Bei der Aufklärung des Dieselskandals hat sich vor allem der ehemalige Verkehrsminister

Alexander Dobrindt (CSU) als Schutzpatron der deutschen Autoindustrie erwiesen. Nach Bekanntwerden der Affäre zog er die Kontrolle schnell an sich und richtete eine eigene Untersuchungskommission ein. Mit vier Vertretern aus dem Verkehrsministerium – drei aus dem Kraftfahrt-Bundesamt und einem Professor, der früher für die Autoindustrie gearbeitet hat – fehlte dieser allerdings ganz offensichtlich die notwendige Unabhängigkeit gegenüber Bundesregierung und Autoindustrie.

Im Zuge der Untersuchung hatten die vom damaligen Verkehrsminister Dobrindt beauftragten Prüfer schnell festgestellt, dass nicht nur bei VW, sondern auch bei vielen anderen Herstellern Abschalteinrichtungen für die Abgasreinigung eingebaut waren. Allerdings mit einem Unterschied: Während bei VW nachgewiesen werden konnte, dass die Abschalteinrichtung den Prüfstand erkannte, reagierten sie bei den anderen auf sogenannte „Thermofenster“. Das bedeutet, dass die Abgasreinigung nur innerhalb einer Temperaturspanne funktioniert – etwa zwischen 17 und 33 Grad – und außerhalb dieses Temperaturfensters ausgeschaltet wird. Die offizielle Begründung dafür: Auf diese Weise würde der Motor geschont. Eine Trickserie, die viele Sachverständige als solche benannten und die viele Jurist*innen für illegal hielten.

Kritische Passagen zu diesem Thema tilgten KBA und Verkehrsministerium aus dem Untersuchungsbericht. Stattdessen erklärten der Minister und seine Beamt*innen den Thermofenster-Trick öffentlich als zulässig und ordneten lediglich eine freiwillige Rückrufaktion an. Ihre Erklärung: Die EU habe es versäumt, Ausnahmen beim Motorschutz richtig zu definieren. Beim Verbraucherschutz stellte sich der Minister ebenfalls auf die Seite der Autoindustrie: Den Vorschlag einer Musterklage gegen VW, mit deren Hilfe Verbraucher*innen gemeinsam Schadenersatz für mangelhafte Produkte hätten fordern können, strich er mit den Worten „*Lehnen wir ab!!! Komplette streichen!*“ aus dem Gesetzentwurf des Justizministeriums.

Auch die Rolle des Kraftfahrt-Bundesamts fügt sich in das Regulierungsversagen der Bundesregierung ein. Das KBA ist die oberste Behörde, die für die Kontrolle der Abgasgrenzwerte bei der Typenzulassung von Autos zuständig ist. Bei der Erarbeitung des Untersuchungsberichts zur Dieselgate-Affäre stellte sich das KBA auf die Seite der Autobauer: Als der damalige Opel-Lobbyist Koschnicke sich über die Bewertung seiner Modelle beschwerte, gab ihm KBA-Chef Ekhard Zinke kurzerhand recht und ordnete die Streichung der entsprechenden Abschnitte an. Um keinen Zweifel an seiner Einstellung zu lassen, unterzeichnete er die E-Mail an seine Beamt*innen mit „*industriefreundlichem Gruß*“. Kritik an der eigenen Regulierungspraxis weist das KBA damit zurück, dass es auf die Arbeit der

technischen Prüfdienste wie TÜV oder Dekra angewiesen sei und selbst keine Tests durchführe. Die Prüfdienste wiederum finanzieren sich durch die Autohersteller, die sie testen sollen – eine fragwürdige Art der Finanzierung, die die Unabhängigkeit der Prüfinstitute infrage stellt.

Fazit: Enges Verhältnis zwischen Politik und Autolobby überprüfen

Dieselgate legt offen, wie schädlich die Kumpagnei zwischen Bundesregierung, Behörden und Autoindustrie ist – für die Verbraucher*innen, den Gesundheitsschutz, die Umwelt und nicht zuletzt für die Autoindustrie und ihre vielen Beschäftigten. Die Bundesregierung muss ihr enges Verhältnis zur deutschen Autolobby überprüfen. Verkehrspolitische Entscheidungen dürfen nicht allein zugunsten einiger finanzstarker Konzerne und aufgrund ihres Drohpotenzials getroffen werden, sondern müssen auch Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutz in den Mittelpunkt stellen. Schärfere Regeln zu Seitenwechseln und zur Parteienfinanzierung können einen Beitrag leisten, um den Einfluss der Autolobby zumindest zu dämpfen. Passiert das nicht, sind weitere Skandale vorprogrammiert.

Bei diesem Text handelt es sich um eine leicht überarbeitete und gekürzte Fassung des Kapitels „Industrie am Steuer: Die Autolobby und der Abgasskandal“ aus dem Lobbyreport 2017, zu finden auf lobbycontrol.de.

3. Klima-, Umwelt- und Gesundheitsfolgen von Verbrennungsmotor und Autoverkehr



Bildung zahlreicher Gletscherseen am Endpunkt der sich zurückziehenden Gletscher in Bhutan im Himalaya Foto: NASA
http://visibleearth.nasa.gov/view_rec.php?id=2876, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=388416>, Gemeinfrei

18

Bislang rollen auf den Straßen in Deutschland fast ausschließlich Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Nach Angaben des Kraftfahrtbundesamtes nutzen derzeit rund 65 Prozent der in Deutschland zugelassenen Pkw Benzin als Kraftstoff. Ein gutes Drittel fährt mit dem besonders umweltschädlichen Diesel⁴³. Beim Verbrennen von Benzin und Diesel entstehen neben den klimaschädlichen CO₂-Emissionen große Mengen gesundheitsschädlicher Stickoxide und Feinstaub. Das führt insbesondere in Städten und Ballungsgebieten zu erheblichen Gesundheitsbelastungen und Umweltschäden. Hinzu kommen der enorme Flächenverbrauch und die stetig zunehmende Versiegelung von Flächen durch den Bau von Straßen und Parkplätzen.

Unter den durch den Autoverkehr verursachten negativen Umweltbelastungen leiden global gesehen, wie auch in Deutschland, vor allem ärmere Bevölkerungsschichten. Menschen mit einem geringen sozialen Status sind in Deutschland deutlich öfter verkehrsbedingten Luftschadstoffen und Straßenverkehrslärm im Wohnumfeld ausgesetzt als Menschen mit einem höheren sozialen Status⁴⁴. Gleichzeitig steigt die Mobilität mit dem

Einkommen⁴⁵. Ärmere Bevölkerungsschichten sind somit nicht nur die Hauptleidtragenden von Luftverschmutzung und Lärm, sie tragen auch am wenigsten zur Verursachung des Problems bei. Während im Jahr 2008 93 Prozent der Haushalte in Deutschland mit einem monatlichen Einkommen von 5.000 bis 18.000 Euro zwei oder mehr Pkw besaßen, war in 64 Prozent der Haushalte mit einem Einkommen von weniger als 900 Euro kein einziges Auto vorhanden.

Im Jahr 2014 waren die CO₂-Emissionen pro Kopf in Deutschland mit 8,9 Tonnen fast doppelt so hoch wie der weltweite Durchschnitt. In Tuvalu, das durch den Anstieg des Meeresspiegels in Folge der Erderwärmung vom Untergang bedroht ist, lagen die CO₂-Emissionen pro Kopf hingegen bei nur einer Tonne⁴⁶. Schon heute gefährden Dürren, Trockenheit und Überschwemmungen in Folge des Klimawandels das Leben und die Ernährungssicherheit zahlreicher Menschen. Die für die Wasserversorgung in vielen Gegenden elementaren Gletscher in Alpen, Anden oder Himalaya schmelzen rasant ab. Allein in Asien sind rund zwei Milliarden Menschen von der Wasserversorgung durch die rund 10.000 Gletscher im Himalaya abhängig. Gleichzeitig bedroht der steigende Meeresspiegel viele Regionen der Welt. Besonders gravierend sind die Auswirkungen für Inselstaaten wie Tuvalu. Aber auch für Millionenstädte wie Hongkong, Manila, Mumbai, Jakarta, Buenos Aires oder New York wäre der Anstieg des Meeresspiegels bereits bei einer weltweiten Erwärmung von 2 Grad Celsius ein großes Problem. Am schlechtesten können sich weltweit die armen und ärmsten Bevölkerungsgruppen gegen diese teilweise schon heute spürbaren Auswirkungen schützen, da sie nicht über die entsprechenden finanziellen Mittel verfügen, um beispielsweise umzuziehen oder höhere Preise für Lebensmittel zu bezahlen.

3.1 Treibhausgase

Knapp ein Fünftel der deutschen CO₂-Emissionen stammten im Jahr 2015 aus dem Verkehrssektor. Davon entfielen 96 Prozent auf den Straßenverkehr. Für den Großteil dieser Emissionen waren mit 61 Prozent Pkw verantwortlich. Entgegen nationaler und internationaler Klimaschutzziele

⁴³ KBA (2018): Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2018. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/b_jahresbilanz.html?nn=644526

⁴⁴ UBA (2016): Soziale Verteilung von Umweltbelastungen. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/soziale-verteilung-von-umweltbelastungen#textpart-1>

⁴⁵ BMVI (2008): Mobilität in Deutschland. http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/infas_MiD2008_Abschlussbericht_1.pdf

⁴⁶ World Bank (2018): CO₂ emissions (metric tons per capita). <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC>

sind die CO₂-Emissionen aus dem Verkehrssektor in Deutschland in den vergangenen Jahren angestiegen. Nach vorläufigen Zahlen des BMUB lagen sie 2016 sogar über dem Wert von 1990⁴⁷. In allen anderen Sektoren sind die CO₂-Emissionen seit 1990 zurückgegangen. Grund dafür ist unter anderem die Tatsache, dass nicht nur die Zahl der Pkw in Deutschland immer weiter ansteigt, sondern auch deren Größe und Gewicht. Treibstoffverbrauch und Gewicht eines Fahrzeuges hängen eng zusammen. Deshalb werden die Effizienzgewinne bei Motoren und Antrieb, die in den letzten Jahrzehnten erzielt wurden, durch die Gewichtszunahme der Fahrzeuge fast vollständig aufgeessen. Der Treibstoffverbrauch wiederum steht in direktem Zusammenhang mit dem CO₂-Ausstoß eines Fahrzeuges. In Deutschland ist dieser Rebound-Effekt im europäischen Vergleich besonders stark ausgeprägt⁴⁸. So stiegen die durchschnittliche Motorleistung und damit der Energieverbrauch von neu zugelassenen Pkw in Deutschland zwischen 2008 und 2015 stark an. Wäre die Motorleistung in diesem Zeitraum nicht weiter angestiegen, hätten nach Angaben des statistischen Bundesamtes fast 8,7 Prozent der durch Pkw verursachten CO₂-Emissionen eingespart werden können. Stattdessen kam es jedoch zu einem Anstieg um 4,6 Prozent. Dafür verantwortlich ist in erster Linie die stark gestiegene Zahl der SUV und Geländewagen⁴⁹.

3.2 Stickoxide

Der Straßenverkehr ist mit einem Anteil von 38 Prozent der mit Abstand größte Verursacher von Stickoxid-Emissionen in Deutschland⁵⁰. Zu den Stickoxiden (NO_x) zählen Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂). Nach Angaben des Umweltbundesamtes lassen sich 2014 insgesamt 6.000 vorzeitige Todesfälle in Deutschland allein auf die NO₂-Belastung in der Luft zurückführen. Stickstoffdioxid kann zu Atemnot, Husten, Bronchitis und Lungenödemen führen, die Anfälligkeit für Atemwegsinfekte steigern und die Lungenfunktion mindern. NO₂ wird außerdem mit einer Zunahme von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Zusammenhang gebracht. Auch der Pflanzenwelt fügt NO₂ Schaden zu, da der Schadstoff zur Überdüngung und Versauerung von Böden

und Gewässern beiträgt. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid tragen zudem zur Ozonbildung im Sommer und zur Feinstaubbelastung bei⁵¹.

Diesel-Fahrzeuge emittieren besonders viel NO₂. Sie verursachen 67 Prozent der direkten NO₂-Emissionen innerhalb von Ortschaften. Zwischen 1990 und 2016 gingen die Stickoxid-Emissionen in Deutschland nach Angaben des Umweltbundesamtes zwar um 58 Prozent zurück⁵². Dennoch werden die Grenzwerte vor allem an verkehrsnahen Messstationen und in großen Städten regelmäßig überschritten. Im Zuge des Dieselskandals wurde bekannt, dass die tatsächlichen Stickoxid-Emissionen zahlreicher Pkw-Modelle im realen Fahrbetrieb weit über den auf dem Prüfstand ermittelten Werten liegen. Im Falle von VW lagen die tatsächlichen Emissionen um bis zu 40 Mal höher als auf dem Prüfstand⁵³. Aufgrund der zu hohen Stickoxid-Belastung in 66 deutschen Städten hat die EU-Kommission im Mai 2018 Klage gegen Deutschland und fünf weitere EU-Staaten vor dem Europäischen Gerichtshof erhoben⁵⁴. Gemeinsam mit Großbritannien, Italien und Luxemburg wurde Deutschland zudem verwahrt, weil die Bundesregierung nicht genug gegen die Verwendung der nach EU-Recht illegalen Abschalteinrichtungen bei Dieselaautos unternommen hat⁵⁵.



Autos: Viel Geld steckt drin, viel Schmutz kommt raus

<https://pxhere.com/en/photo/934328>

51 Ebenda.

52 UBA (2018): Stickstoffdioxid-Emissionen.

53 Im Schnitt überstiegen die NO_x-Emissionen moderner Diesel mit Euro-6-Norm im Jahr 2015 nach Angaben der DUH die Grenzwerte um das 7,1-fache. Möglich war diese Täuschung durch die Verwendung sogenannter Abschalteinrichtungen. Diese sind seit dem Jahr 2007 in der EU ausdrücklich verboten. Wie Aufzeichnungen der Deutschen Umwelthilfe belegen, tolerierten deutsche Spitzenpolitiker*innen den organisierten Betrug von deutschen Autokonzernen wie VW, BMW und Mercedes jahrelang wissentlich (vgl. DUH 2018: Der Kniefall der Bundesregierung vor den Autokonzernen – eine Chronologie des Abgas-Skandals. <https://www.duh.de/projekte/dieselabgas-betrug/chronologie/>)

54 Europäische Kommission (2017): Luftverschmutzung durch Stickstoffdioxid: Kommission droht Deutschland mit Klage. https://ec.europa.eu/germany/news/luftverschmutzung-durch-stickstoffdioxid-kommission-droht-deutschland-mit-klage_de

55 Transport & Environment (2018): Six EU governments finally face legal action over air pollution. <https://www.transport-environment.org/news/six-eu-governments-finally-face-legal-action-over-air-pollution>

47 BMUB (2017): Klimaschutz in Zahlen: Der Sektor Verkehr. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutz_in_zahlen_verkehr_bf.pdf

48 Helters, Eckard (2015): Die Modellentwicklung in der deutschen Autoindustrie: Gewicht contra Effizienz. https://www.vcd.org/fileadmin/user_upload/Redaktion/Publikationsdatenbank/Auto_Umwelt/Cutachten_Modellentwicklung_deutsche_Autoindustrie_2015.pdf

49 Statistisches Bundesamt (2016): Weiter steigende Motorleistung der Pkw verhindert Rückgang der CO₂-Emissionen. https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/12/PD16_451_85.html

50 UBA (2016): Stickstoffdioxide. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/stickstoffoxide>



BU: Die einen stecken im Stau fest, die anderen hinter Lärmschutzmauern.

Foto: Marco Verch

Flickr, <https://www.flickr.com/photos/149561324@N03/37787455264/in/photostream/>, CC BY 2.0

3.3 Feinstaub

Auch für Feinstaubemissionen in Ballungsgebieten ist der Straßenverkehr die Hauptursache. Der Feinstaub aus dem Straßenverkehr entsteht in erster Linie beim Verbrennen fossiler Kraftstoffe in Motoren, aber auch durch den Abrieb von Reifen und Bremsen sowie das Aufwirbeln von Staub.⁵⁶ Diesel-betriebene Fahrzeuge emittieren dabei in der Regel deutlich mehr Feinstaub als Benziner. Je nach Größe der Partikel gelangt der in der Luft enthaltene Feinstaub in Nasennebenhöhlen oder sogar bis in die Bronchien und Lungenbläschen des menschlichen Körpers. Je kleiner die Partikel, desto tiefer können sie in die Lunge eindringen. Eine erhöhte Feinstaubkonzentration in der Atemluft kann die Ursache für Atemwegserkrankungen, Herz-Lungen-Erkrankungen und Lungenkrebs sein oder diese verschlimmern⁵⁷. Nach Schätzungen des Umweltbundesamtes in Deutschland im Zeitraum von 2007 bis 2015 jährlich durchschnittlich 44.900 Menschen durch Feinstaub vorzeitig zu Tode⁵⁸.

⁵⁶ Bei den Messungen der Feinstaubbelastung wird zwischen Feinstaub mit einem Durchmesser von weniger als 10 Mikrometern (PM 10) und Feinstaub mit einem Durchmesser von weniger als 2,5 Mikrometern (PM 2,5) unterschieden. Zwischen 1995 und 2005 sank die Belastung der Luft mit PM 10 um gut ein Drittel. Die PM 2,5-Belastung ging im gleichen Zeitraum sogar um knapp die Hälfte zurück (UBA 2018: Weiter steigende Motorleistung der Pkw verhindert Rückgang der CO₂-Emissionen, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftschaedstoff-emissionen-in-deutschland/emission-von-feinstaub-der-partikelgroesse-pm25#textpart-1>).

⁵⁷ UBA (2016): Feinstaub. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschaedstoff/feinstaub>

⁵⁸ UBA (2017): Gesundheitsrisiken der Bevölkerung durch Feinstaub. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-der-bevoelkerung-durch-feinstaub>

3.4 Flächenverbrauch, Lärm und Lebensqualität

Die Umweltauswirkungen des Autoverkehrs beschränken sich nicht auf die Schadstoffemissionen. 3.177 Menschen kamen im Jahr 2017 nach Angaben des Statistischen Bundesamtes bei Verkehrsunfällen in Deutschland ums Leben, knapp 400.000 wurden verletzt⁵⁹. Hinzu kommt der immense Flächenverbrauch für die Infrastruktur in Form von Straßen und Parkplätzen sowie die Belastung durch Straßenverkehrslärm. Diese negativen Auswirkungen würden durch eine Umstellung von Verbrennungsmotoren auf Autos mit Elektromotor nicht behoben.

Nach Angaben des Umweltbundesamtes fühlen sich 76 Prozent der Menschen in Deutschland durch Straßenverkehrslärm gestört oder belästigt⁶⁰. Straßenverkehrslärm entsteht zum einen durch das Motorengeräusch, zum anderen durch das Reifen-Fahrbahn-Geräusch. Ab einer Geschwindigkeit von etwa 30km/h ist das Reifen-Fahrbahn-Geräusch die primäre Lärmquelle bei Pkw mit Verbrennungsmotor⁶¹. Das führt dazu, dass Elektroautos bei höheren Geschwindigkeiten eine ähnliche Lärmbelastung verursachen wie Autos mit Verbrennungsmotoren⁶². Lärm ist ein Stressfaktor für den menschlichen Organismus und kann krank machen. Bei Menschen, die in lauten Wohngebieten leben, steigt unter anderem das Risiko für Bluthochdruck und Herzinfarkte⁶³. Menschen mit geringem Einkommen sind nach Angaben des Umweltbundesamtes „sowohl subjektiv als auch objektiv mehr Lärm und insbesondere Straßenverkehrslärm im Wohnumfeld ausgesetzt als Menschen mit höherem Status“⁶⁴.

14 Prozent der Bodenfläche in Deutschland wurden nach Angaben des Statistischen Bundesamtes im Jahr 2016 für Siedlungen und Verkehr

⁵⁹ Statistisches Bundesamt (2018): 0,9 % weniger Verkehrstote im Jahr 2017. https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2018/02/PD18_063_46241.html

⁶⁰ UBA (2016): Verkehrslärm. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm#textpart-1>

⁶¹ UBA (2017): Straßenverkehrslärm. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm/strassen-verkehrslaerm#textpart-1>

⁶² UBA (2013): Kurzfristig kaum Lärminderung durch Elektroautos. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/position_kurzfristig_kaum_laerm-minderung_im_verkehr.pdf

⁶³ UBA (2015): Stressreaktionen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/laermwirkung/stressreaktionen-herz-kreislauf-erkrankungen#textpart-4>

⁶⁴ UBA (2016): Soziale Verteilung von Umweltbelastungen. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/soziale-verteilung-von-umweltbelastungen#textpart-1>

genutzt⁶⁵. Täglich kommen 62 Hektar – etwa 88 Fußballfelder – an Siedlungs- und Verkehrsflächen neu hinzu⁶⁶. Rund 35 Prozent dieser Flächen entfallen auf den Verkehr⁶⁷. Dabei fällt der Flächenverbrauch für die verschiedenen Verkehrsmittel sehr unterschiedlich aus. Während ein Pkw im Stillstand innerorts etwa 14 Quadratmeter Fläche beansprucht, entfallen auf ein Fahrrad lediglich 1,2 Quadratmeter. Ähnlich eklatant fällt der Unterschied aus, wenn man die Flächeninanspruchnahme eines mit 1,4 Personen besetzten Autos bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 50 km/h mit der einer zu 20 Prozent besetzten Straßenbahn vergleicht: Während für die Tram pro Kopf lediglich 9 Quadratmeter notwendig sind, beansprucht ein Auto mit 140 Quadratmeter mehr als 10 Mal so viel Fläche⁶⁸.

Problematisch ist der Flächenverbrauch, da dadurch wertvolle Ackerböden vernichtet, der Grundwasserspiegel negativ beeinflusst wird und unzerschnittene Landschaftsräume verlorengehen, die wichtig für Tiere und Pflanzen sind⁶⁹. Die Versiegelung von Böden ist ein starker Eingriff in die Natur, der sich anschließend auch durch eine Entsiegelung nicht mehr rückgängig machen lässt: Die vorherige Bodenfruchtbarkeit lässt sich kaum wieder herstellen⁷⁰. Eine starke Reduzierung des Pkw-Verkehrs und der Ausbau des Umweltverbundes aus Rad- und Fußverkehr, sowie ÖPNV könnte somit auch einen wichtigen Beitrag dazu leisten, das Ziel der Bundesregierung, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2050 auf Netto-Null zu senken, zu erreichen⁷¹.

⁶⁵ Statistisches Bundesamt (2017): 618 Quadratmeter je Einwohner für Siedlung und Verkehr. https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/11/PD17_409_412.html;jsessionid=A3DFA6206BDO8204975FoEE43FB2E8CD.Internet-Live2

⁶⁶ BMUB (2018): Flächenverbrauch – worum geht es? <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>

⁶⁷ Statistisches Bundesamt (2017): 618 Quadratmeter je Einwohner für Siedlung und Verkehr. https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/11/PD17_409_412.html;jsessionid=A3DFA6206BDO8204975FoEE43FB2E8CD.Internet-Live2

⁶⁸ Zukunft Mobilität (2014): Vergleich unterschiedlicher Flächeninanspruchnahmen nach Verkehrsarten (pro Person). <https://www.zukunft-mobilitaet.net/78246/analyse/flaechenbedarf-pkw-fahrrad-bus-strassenbahn-stadtbahn-fussgaenger-metro-bremsverzögerung-vergleich/>

⁶⁹ UBA (2013): Bodenversiegelung. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechen-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#textpart-1>

⁷⁰ Ebenda.

⁷¹ BMUB (2018): Flächenverbrauch – worum geht es? <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>



Grafik: Martin Randelhoff
www.zukunft-mobilitaet.net, CC BY 3.0

Sport Utility Vehicles (SUVs) als Ausdruck der imperialen Lebensweise

Ein Diskussionsbeitrag von Markus Wissen

Die Nachfrage nach Pkw ist in Deutschland trotz Abgasskandal und Klimawandel unverändert hoch. Der Fahrzeugbestand nimmt stetig zu. Besonders auffällig sind dabei die Zuwachsraten der Geländewagen, einschließlich der so genannten Sport Utility Vehicles (SUVs). SUVs sind eine Mischung aus Geländewagen und Limousine. Allerdings kommen sie im Gelände kaum zum Einsatz, sondern werden fast ausschließlich auf der Straße gefahren.

SUVs sind äußerst ressourcen- und emissionsintensiv. Damit sind sie, so ließe sich argumentieren, das Gegenteil einer nachhaltigen Mobilität. Insofern mutet es paradox an, dass ihr Absatz gerade in einer Zeit zunimmt, in der die Gefahren des Klimawandels immer genauer beschrieben und eindringlicher beschworen werden. Doch den Autokonzernen bescheren SUVs „nachhaltige“ Gewinne, und den Insassen vermitteln sie ein Gefühl von Sicherheit – vielleicht sogar gegen die Bedrohungen des Klimawandels, wie starke Winde, Regenfälle und überschwemmte Straßen. Dagegen leiden unter der Klimakrise – die durch die Nutzung emissionsintensiver SUVs noch verschärft wird – insbesondere Menschen im Globalen Süden. Ihre Lebensbedingungen werden bereits heute durch Dürren oder Überschwemmungen beeinträchtigt.

Auch die teils katastrophalen Folgen des Rohstoffabbaus bekommen in der Regel nicht die SUV-Fahrer*innen und Autokonzerne zu spüren. Denn zum großen Teil werden die in den SUVs verbauten Rohstoffe aus dem Globalen Süden importiert. Für Deutschland etwa ist Brasilien das wichtigste Herkunftsland von Eisenerz, das, bezogen auf die Masse, der wichtigste Rohstoff der Autoindustrie ist. Bereits unter Normalbedingungen stellt der Abbau von Eisenerz eine Bedrohung für Mensch und Natur in den betroffenen Regionen dar. Kommt es zu Unfällen, können die Folgen katastrophal sein (vgl. Kapitel 4.2.). Dennoch wurde und wird der Zusammenhang zwischen sozial-ökologischen Zerstörungen im Globalen Süden und der Automobilität im Globalen Norden kaum thematisiert.

Das gilt auch für andere sozial-ökologische Implikationen der Automobilität im Allgemeinen sowie der Produktion und Nutzung von SUVs im Besonderen. Aufgrund ihrer Größe nehmen SUVs mehr öffentlichen Raum in Anspruch als andere Pkw. Bei einem Unfall mit SUV-Beteiligung ist das Risiko, getötet oder schwer verletzt zu werden, für die Insassen eines kleineren Pkw deutlich höher als für die Insassen des SUV. Auch für Fußgänger*innen

ist das Risiko, bei einem Zusammenstoß mit einem SUV schwer oder lebensbedrohlich verletzt zu werden, höher als bei einem Zusammenstoß mit einem kleineren Auto.

Die Produktion und das Fahren von SUVs ist insofern Ausdruck einer imperialen Lebensweise¹. Damit sind Produktions- und Konsummuster gemeint, die auf dem überproportionalen Zugriff auf Ressourcen, (CO₂)-Senken und Arbeitskraft in einem globalen Maßstab beruhen, und die deshalb nicht verallgemeinerbar sind. Die imperiale Lebensweise setzt eine ungleiche Weltordnung voraus, deren Herrschaftsförmigkeit sie gleichzeitig in unzähligen, alltäglichen Akten des Produzierens und Konsumierens unsichtbar macht. Sie entfaltet eine hohe Attraktivität, wirkt wie ein Versprechen auf Glück und Wohlstand, dessen Realisierung jedoch für viele (im Globalen Süden und zunehmend auch im Globalen Norden) unerreichbar bleibt.

Indem die sozialen und ökologischen Kosten der eigenen Lebensweise in Zeit und Raum auf andere verlagert werden, kann man sich – zumindest bis zu einem gewissen Grad – an die sich verschärfende Krise anpassen. Die Möglichkeit hierfür ist jedoch höchst ungleich verteilt. Sie ist eine Frage der Klassenzugehörigkeit ebenso wie der Geschlechterverhältnisse und der rassistischen Diskriminierung. Beim SUV-Fahren sticht die Klassenspezifität ins Auge. Den Preis für einen SUV können Angehörige der Ober- und der oberen Mittelklasse zahlen, nicht aber die Bezieher*innen von niedrigen Einkommen.

Ein Verbot dieser Fahrzeuge ist aufgrund der vorherrschenden gesellschaftlichen Kräfteverhältnisse und alltagsweltlichen Orientierungen schwer erreichbar. Überfällig ist es trotzdem. Es wäre ein erster symbolischer Schritt in Richtung der Überwindung der individuellen Automobilität zugunsten kollektiver Formen der Fortbewegung und lebenswerterer Städte, in denen sich Radfahrer*innen und Fußgänger*innen – vor allem auch alte Menschen und Kinder – sicher bewegen und aufhalten können. Insofern lohnt es sich, dafür zu kämpfen.

Markus Wissen ist Professor für Gesellschaftswissenschaften mit dem Schwerpunkt sozial-ökologische Transformationsprozesse an der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin. Gemeinsam mit Ulrich Brand veröffentlichte er 2017 „Imperiale Lebensweise. Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus“.

¹ Brand, Ulrich und Markus Wissen (2017): Imperiale Lebensweise. Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus, oekom verlag.

4. Menschenrechtlich, sozial und ökologisch ein Problem: der Bedarf an metallischen Rohstoffen für Automobilität und Elektroautos

Die deutsche Industrie ist der weltweit fünftgrößte Verbraucher metallischer Rohstoffe – und dabei zu fast 100 Prozent auf Importe angewiesen. Die Autohersteller beanspruchen einen großen Teil dieser Importe: Eisen, Stahl, Aluminium, Kupfer, Zinn und andere Metalle werden in großen Mengen in deutschen Autos verarbeitet. Diese Metalle bzw. die dafür benötigten Erze importiert die deutsche Automobilindustrie zum größten Teil aus Ländern des Globalen Südens. Dort geht der Abbau in vielen Fällen mit gravierenden Folgen für Menschen und Umwelt einher.

4.1 Der Rohstoffverbrauch der deutschen Autoindustrie

Von der Karosserie über das Kabel bis hin zu im Rücksitz verbauten Bildschirmen: Ein Auto verbraucht zahlreiche Rohstoffe in großen wie in kleinen Mengen. Der durchschnittliche Neuwagen in Deutschland wiegt inzwischen fast 1.500 Kilogramm, in den USA sind es sogar 1.850 Kilogramm⁷². Viele der neu entwickelten und verkauften Modelle – Stichwort SUV – werden sogar noch schwerer. So wiegt ein Audi Q7 mindestens 2.070 Kilogramm, der Mercedes GLS bringt 2.435 Kilogramm auf die Waage. Die deutsche Automobilindustrie produzierte im Jahr 2017 insgesamt 16,5 Millionen Autos, davon 5,6 Millionen im Inland. Als größte Branche des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland gehört die Automobilindustrie somit zu den größten Verbrauchern von metallischen Rohstoffen.

Der jährlich erscheinende Bericht der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zur Rohstoffsituation in Deutschland zeigt auf, welche Rohstoffe in welchem Maße verbraucht werden. An die Automobilindustrie gehen 26 Prozent des in Deutschland verarbeiteten Stahls. Im Jahr 2016 handelte es sich dabei um rund 10 Millionen Tonnen⁷³. Damit einher geht der hohe Verbrauch von Zink: „7 Prozent des in Deutschland eingesetzten Zinks wird als Korrosionsschutz für die

Verzinkung von Stahl genutzt, der vor allem in der Automobil- und Bauindustrie zum Einsatz kommt“⁷⁴.

Fast ein Zehntel des in Deutschland verarbeiteten Kupfers wird von der Automobilindustrie verbraucht⁷⁵. Rund 25 Kilogramm des Metalls werden derzeit in jedem Pkw verbaut. Sie stecken vor allem in Anlasser und Lichtmaschine, aber auch im Motor und im Antriebsstrang, in Schaltern und Kontakten, und natürlich in Kabeln. Würde man alle in einem Pkw verbauten Kupferdrähte zusammenlegen, ergäbe sich eine Strecke von einem Kilometer Länge.

Gemeinsam mit der chemischen Industrie sind die Autohersteller auch die größten Nachfrager von Platinmetallen, die sich vor allem in Katalysatoren wiederfinden⁷⁶. So werden derzeit knapp drei Viertel des zu dieser Metallgruppe gehörenden Palladiums für die Herstellung von Autoabgaskatalysatoren verbraucht⁷⁷. Auch Blei wird „zu 75 Prozent in Akkumulatoren für die Automobilindustrie eingesetzt“⁷⁸. Darüber hinaus geht ein großer Anteil des Aluminiums an die Autohersteller: „Größter Einsatzbereich von Aluminium ist in Deutschland mit etwa 48 Prozent der Verkehrssektor mit dem Fahrzeugbau“⁷⁹. Hinter den Prozenten verbergen sich beachtliche Mengen: Allein VW, Daimler und BMW verbrauchen Schätzungen zufolge jedes Jahr 7,15 Millionen Tonnen Stahl und Eisenwerkstoffe, rund 650.000 Tonnen Aluminium und etwa 300.000 Tonnen Kupfer⁸⁰.

4.1.1 Rohstoffe für Karosserie und technische Ausstattung von Autos

Zwischen 50 und 60 Prozent eines Autos bestehen – weitgehend unabhängig vom Antrieb – aus Eisen und Stahl. Sie ummanteln das Auto mit der Karosserie, stecken in Türen und Hauben, aber auch in Fahrwerk und Antrieb. Doch einfacher Stahl – der aus der Legierung von Eisen und Kohlenstoff gefertigt wird – hat ein hohes

⁷² Unmüßig, Barbara, Thomas Fatheuer und Lili Fuhr (2015): Kritik der Grünen Ökonomie, oekom verlag.

⁷³ BGR (2017): Deutschland - Rohstoffsituation 2016. https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohsit-2016.pdf?__blob=publicationFile&v=4

⁷⁴ Ebenda.

⁷⁵ Ebenda.

⁷⁶ Ebenda.

⁷⁷ DERA (2016): Rohstoffe für Zukunftstechnologien.

⁷⁸ BGR (2017): Deutschland - Rohstoffsituation 2016.

⁷⁹ BGR (2017): Deutschland - Rohstoffsituation 2016.

⁸⁰ Misereor, Brot für die Welt (2013): Vom Erz zum Auto.



Auch so genannte Leichtbauweisen - hier das Skelett vom Audi A2 - verbrauchen metallische Rohstoffe. Foto: Michael KR
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=44799855>, CC BY-SA 4.0

Gewicht. Weil Aluminium im Vergleich zu einfachem Stahl wesentlich leichter ist, hat sich sein Einsatz für die Karosserie in den letzten zwanzig Jahren verzehnfacht. Inzwischen stecken in einem Pkw durchschnittlich 160 Kilogramm des Leichtmetalls. Aluminium befindet sich in der Karosserie, aber auch in Armaturen, Felgen, Getriebegehäuse, Kolben, Motorblöcken und Stoßstangen. Für die Karosserie von Elektroautos experimentieren manche Hersteller, wie z. B. BMW, auch mit Carbon.

Medienwirksam geführte Debatten um das Gesamtgewicht und den Materialverbrauch von Pkw fokussieren sich häufig auf die Karosserie. Doch auch das Fahrwerk, die Ausstattung und der Antrieb verbrauchen Rohstoffe. Elektromotoren für die Heckklappen, elektrische Lenkradverstellung, zusätzliche Sicherheitsausstattungen und andere Extras haben das Gewicht stark nach oben getrieben. Die immer komplexer werdenden Ausstattungen basieren auf Elektronik und Motorik, die nicht nur viel wiegen, sondern auch spezifische Rohstoffbedarfe schaffen. Wenn Autos zu vernetzten Geräten werden, die mit Bordcomputern, immer mehr Displays, sich selbst hebenden Heckklappen und anderen luxuriösen Zusatzfunktionen ausgestattet sind, benötigen sie dafür all jene metallischen Rohstoffe, deren Verbrauch im Zuge der allgemeinen Digitalisierung stark ansteigt⁸¹. Doch auch alternative Antriebe zum Verbrennungsmotor schaffen neue Rohstoffbedarfe.

⁸¹ PowerShift (2017): Ressourcenfluch 4.0. Die sozialen und ökologischen Auswirkungen von Industrie 4.0 auf den Rohstoffsektor. <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2017/02/Ressourcenfluch-40-rohstoffe-menschenrechte-und-industrie-40.pdf>

4.1.2 Neue Antriebe – neue Rohstoffbedarfe

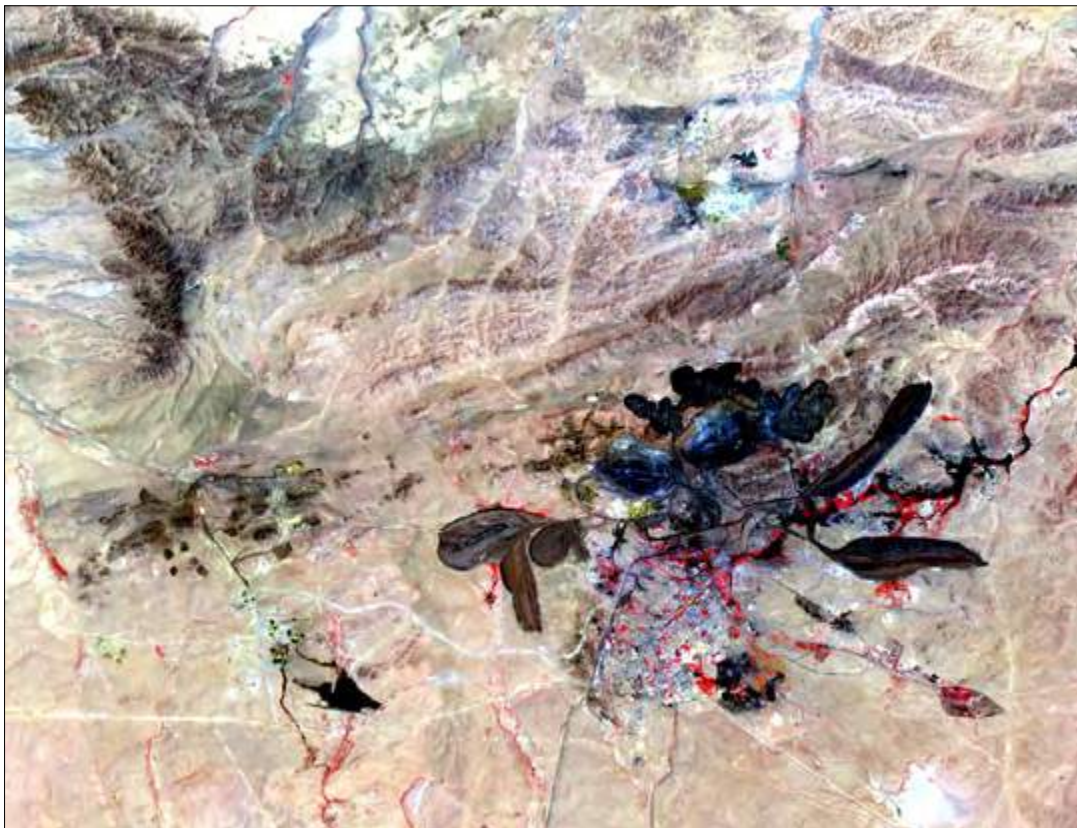
Als Alternative zum Verbrennungsmotor werden derzeit verschiedene Antriebstechnologien diskutiert. Dazu zählen Fahrzeuge, die neben einem Verbrennungsmotor auch über einen Elektromotor mit Akku verfügen, der entweder kleiner ist und nicht extern geladen werden kann (Hybrid-Pkw) oder größer ist und extern geladen werden kann (Plug-in Hybrid). Bei den Fahrzeugen, die ohne Verbrennungsmotor auskommen, gibt es einerseits das Brennstoffzellenfahrzeug und andererseits Elektrofahrzeuge mit Akkuspeicher. Letztere sind in der Regel gemeint, wenn von Elektroautos die Rede ist. Alle Modelle gehen mit spezifischen Rohstoffbedarfen einher. So verbrauchen Hybrid-Pkw und Plug-in Hybride im Wesentlichen dieselben Rohstoffe wie ein Auto mit Verbrennungsmotor (der selbst vor allem aus Stahl und Aluminium besteht). Hinzu kommen die Rohstoffe für den Akku, der jedoch in Hybrid-Pkw und Plug-in Hybriden kleiner ist als jener, der in Elektroautos verbaut wird.

Brennstoffzellenfahrzeuge benötigen nach aktuellem Entwicklungsstand Platin als Katalysator für die Umwandlung von Wasserstoff in elektrische Energie. Platin ist teurer als Gold und wird bereits heute in den Katalysatoren von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor eingesetzt. Auch deshalb wurde der Platingehalt in den Brennstoffzellen in den letzten Jahren maßgeblich reduziert. Dennoch könnte der Verbrauch des Edelmetalls im Jahr 2050 auf über 250 Tonnen steigen, vor allem durch die Nachfrage für Brennstoffzellen. Derzeit ist die Brennstoffzelle jedoch den bestentwickeltesten Akkus unterlegen. Bis sie deren Niveau erreicht hat, wird seitens Politik und Wirtschaft deutlich mehr in die Ladeinfrastruktur für Elektroautos sowie deren Forschung und Entwicklung investiert worden sein⁸². So wird sich das Elektroauto Prognosen zufolge am ehesten durchsetzen.

4.1.3 Rohstoffe für Elektromotoren

In Hybrid-Pkw, Plug-in-Hybriden, Elektroautos sowie Brennstoffzellenfahrzeugen werden Elektromotoren verbaut. Weit verbreitet ist dabei der Einsatz permanent erregter Synchronmotoren mit Neodym-Eisen-Bor-Magneten. Seltene Erden wie Neodym, Praseodym, Dysprosium und Terbium sind wichtiger Bestandteil der Magnete.

⁸² Süddeutsche Zeitung (2018): Die Brennstoffzelle ist ein Milliardengrab für Autohersteller. <https://www.sueddeutsche.de/auto/alternative-antriebe-die-brennstoffzelle-ist-ein-milliardengrab-fuer-autohersteller-1.3922234-2>



Baiyun Ebo, Innere Mongolei, Volksrepublik China. Hier wird die Hälfte der jährlichen Weltproduktion von Seltenen Erden abgebaut.

Foto: NASA/GSFC/METI/ERSDAC/JAROS and U. S./Japan ASTER Science Team
<https://www.jpl.nasa.gov/spaceimages/details.php?id=PIA13969>

Bereits 2015 ging die Hälfte der global nachgefragten Seltenen Erden in eben diese Magnete, die in Elektromotoren verbaut sind. 2020 könnte die Nachfrage nach diesen Magneten jedoch schon vierzehn Mal höher sein als 2015 – und den Verbrauch von Seltenen Erden entsprechend erhöhen⁸³. Bei dem Abbau von Seltenen Erden werden eine Vielzahl an Chemikalien eingesetzt, die große Mengen an vergiftetem Schlamm und Abfällen zurücklassen. Zudem bergen die meisten Lagerstätten radioaktive Substanzen, was die Gefahr birgt, dass Radioaktivität in Luft- oder Wasserpfade austritt⁸⁴.

Aufgrund der unsicheren Versorgungslage – mehr als 90 Prozent der Seltenen Erden werden in China abgebaut und weiterverarbeitet – wurde in den letzten Jahren mit Erfolg daran geforscht, Elektromotoren zu entwickeln, die ohne Seltene Erden auskommen. Zwar bleibt die Variante mit Neodym-Eisen-Bor-Magneten derzeit aufgrund ihrer Gewichts- und Volumenvorteile die attraktivste, doch im Falle erheblicher Lieferschwierigkeiten oder deutlich steigender Preise für Seltene Erden könnte die Autoindustrie inzwischen auf

alternative Motorkonzepte für Elektro-Autos umschwenken.

Ein anderer Rohstoff, der eine wichtige Rolle für Elektromotoren spielt, ist Kupfer. So stecken in einem Hybrid-Auto rund 40 Kilogramm Kupfer, in einem Plug-in Hybrid 60 Kilogramm, in einem elektrisch betriebenen Fahrzeug mit Akku sogar mehr als 80 Kilogramm. Der Kupferverbrauch durch E-Autos könnte so von 185.000 Tonnen im Jahr 2017 auf 1,74 Millionen Tonnen im Jahr 2027 steigen⁸⁵.

4.1.4 Rohstoffe für die Akkus von Elektro-Fahrzeugen

Wenn von Elektroautos die Rede ist, sind in der Regel Autos gemeint, die mit Lithium-Ionen-Akkus betrieben werden. Dieses Batteriesystem kann die Anforderungen eines Elektrofahrzeugs in Bezug auf Kapazität und Leistung nach aktuellem Forschungsstand am besten erfüllen⁸⁶. In den Akkus, denen das weiße Metall seinen Namen verleiht, werden zahlreiche verschiedene Rohstoffe verarbeitet. Dazu gehören neben Lithium auch Kobalt, Graphit, Nickel, Mangan,

⁸³ Transport and Environment (2017): Electric vehicle life cycle analysis and raw material availability. https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2017_10_EV_LCA_briefing_final.pdf

⁸⁴ Öko-Institut (2011): Seltene Erden – Daten & Fakten. <https://www.oeko.de/fileadmin/pdfs/oekodoc/1110/2011-001-de.pdf>

⁸⁵ Copper Alliance (2017): The Electric Vehicle Market and Copper Demand. <http://copperalliance.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/2017.06-E-Mobility-Factsheet-1.pdf>

⁸⁶ DERA (2016): Rohstoffe für Zukunftstechnologien.

Aluminium, Kupfer, Zinn, Silikon, Magnesium, Germanium, Indium, Antimonium und Seltene Erden⁸⁷. Der exakte Rohstoffverbrauch variiert je nach Hersteller und Akkuart, zumal viele weitere Modelle noch in der Entwicklung sind. So arbeiten beispielsweise viele Hersteller daran, den Kobaltgehalt in Lithium-Nickel-Mangan-Kobalt-Oxid-Akkus (NMC), einer zunehmend verbreiteten Batterievariante, zu reduzieren und stattdessen mehr Nickel einzusetzen.

Inzwischen gibt es zahlreiche Studien, die den Verbrauch von Rohstoffen durch Elektroautos prognostizieren. Während die genauen Zahlen je nach Modell variieren, herrscht Einigkeit, dass der Verbrauch insbesondere von Lithium, Graphit, Kobalt und Nickel drastisch steigen wird – vorausgesetzt, der Besitz eines Privat-Pkw stellt weiterhin die Norm dar. Wenn dies der Fall ist, könnten 2030 ganze 830.000 Tonnen Nickel für elektrisch betriebene Fahrzeuge benötigt werden. Das ist mehr als ein Drittel der 2,25 Millionen Tonnen, die 2016 weltweit überhaupt abgebaut wurden⁸⁸. Für die 2,5 Milliarden Fahrzeuge, die Prognosen zufolge 2050 auf dem Planeten fahren, würden sogar 2,6 Millionen Tonnen Nickel verbraucht werden. Auch der prognostizierte Graphitverbrauch ist

dramatisch: 2030 könnten ganze 1,4 Millionen, 2050 dann über fünf Millionen Tonnen Graphit verbraucht werden⁸⁹.

Die Zahlen für Lithium und Kobalt scheinen da auf den ersten Blick weniger dramatisch: Der Gesamtbedarf von Lithium für Elektromobilität könnte sich 2030 auf 160.000 Tonnen belaufen, 2050 auf 500.000 Tonnen. Zum Vergleich: 2013 wurden weltweit schätzungsweise rund 600 Tonnen für die Akkumulatoren in Pkws verbaut⁹⁰. Sofern das effiziente Einsammeln und Recyceln von Akkus gelingt, könnte ein Teil des für die Zukunft prognostizierten Verbrauchs durch Sekundärmaterial gedeckt werden. Doch das ändert nichts daran, dass zahlreiche neue Abbaustätten erschlossen werden müssten, um den Verbrauch von elektrisch betriebenen Fahrzeugen zu stillen. Denn die globale Minenproduktion von Lithium belief sich im Jahr 2017 auf ca. 43.000 Tonnen⁹¹. Das entspricht gerade mal einem Viertel des für 2030 prognostizierten Verbrauchs. Auch die globale Minenproduktion von Kobalt liegt derzeit deutlich unter den prognostizierten Mengen: Weltweit abgebaut wurden 2017 insgesamt 110.000 Tonnen⁹² – demgegenüber stehen 260.000 Tonnen, die 2030 allein für elektrisch betriebene Fahrzeuge verbraucht werden könnten. 2050 wären es dann bereits 800.000 Tonnen und damit mehr als das Siebenfache der heute abgebauten Menge. Auch im Fall von Kobalt müssten also zahlreiche weitere Bergbauprojekte begonnen werden.

Es ist nicht abzusehen, ob sich die hohen Prognosen bewahrheiten. Vielleicht werden andere Antriebstechnologien entwickelt, vielleicht ändert sich der Rohstoffbedarf der Akkus deutlich, vielleicht gelingt es, die Zahl der produzierten, verkauften, genutzten Autos drastisch zu reduzieren. Doch unabhängig von diesen Ungewissheiten haben die hohen Prognosen bereits jetzt drastische Auswirkungen. Denn mit ihnen steigen die Preise für die Metalle. Lithium gilt als „der neue Star am Börsenhimmel“⁹³. Die Aktienkurse für alle mit ihm in Zusammenhang stehenden Unternehmen steigen stetig. Der Preis für das Metall selbst hat sich von



Die Akkus von einem Nissan Leaf. Foto: Cereon Meyer
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12247537>, CC BY-SA 4.0

⁸⁷ European Commission (2018): Commission Staff Working Document. Report on Raw Materials for Battery Applications. <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/3rd-mobility-pack/swd20180245.pdf>

⁸⁸ Öko-Institut (2017): Strategien für die nachhaltige Rohstoffversorgung der Elektromobilität. Synthesepapier zum Rohstoffbedarf für Batterien und Brennstoffzellen. Studie im Auftrag von Agora Verkehrswende. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Nachhaltige_Rohstoffversorgung_Elektromobilitaet/Agora_Verkehrswende_Synthesepapier_WEB.pdf

⁸⁹ Weil Graphit auch synthetisch hergestellt werden kann, muss der Bedarf nicht allein durch den Abbau gedeckt werden. Die Herstellung von synthetischem Graphit wird die Primärförderung von natürlichem Graphit zukünftig wahrscheinlich übersteigen.

⁹⁰ DERA (2016): Rohstoffe für Zukunftstechnologien.

⁹¹ US Geological Survey (2018): Mineral Commodity Summaries 2018. <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2018/mcs2018.pdf>

⁹² Ebenda.

⁹³ ARD (2017): „90 Prozent der Lithium-Aktien überbewertet“. <https://boerse.ard.de/anlageformen/rohstoffe/90-prozent-der-lithium-aktien-ueberbewertet100.html>

November 2016 bis August 2017 in weniger als einem Jahr fast verdoppelt. 2004 kostete eine Tonne Lithium 2.000 US-Dollar, 2017 waren es mehr als 13.000 US-Dollar⁹⁴. Ähnliches lässt sich für Kobalt vermelden: Während eine Tonne Kobalt vor drei Jahren noch rund 30.000 US-Dollar kostete, lag der Preis Mitte März 2018 bei mehr als 90.000 US-Dollar. Innerhalb eines Jahres verteuerte sich der Rohstoff um 60 Prozent⁹⁵. Die steigenden Preise gehen mit einer Zunahme der Erkundungsaktivitäten und Vergabe von Abbaulizenzen einher. So werden im so genannten Lithiumdreieck Argentinien, Bolivien, Chile zahlreiche Flächen für die Exploration und den Abbau konzessioniert; ähnliches lässt sich für die kobaltreiche Demokratische Republik Kongo beobachten. Der passende Slogan dazu lautet: „eMobility will drive demand“⁹⁶. So verkündete es der Abteilungsleiter für Sicherheit und Rohstoffe des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI) mit Verweis auf den hohen Lithiumverbrauch von Elektroautos.

4.1.5 Der industriepolitische Diskurs der Versorgungssicherheit

Der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI), der 40 Branchenverbände in Deutschland vertritt, treibt die Diskussion um Rohstoffe für Zukunftstechnologien aktiv voran. Das im Herbst 2017 veröffentlichte Positionspapier des BDI präsentiert acht rohstoffpolitische Handlungsempfehlungen⁹⁷, die im Wesentlichen den mehrere Jahre alten und zumeist auch erfüllten Forderungen gleichen. Dabei geht es vor allem um die Verzahnung von Rohstoff- und Handelspolitik, aber auch darum, die Rolle des Wirtschaftsministeriums bei rohstoffpolitischen Entscheidungen zu wahren bzw. zu stärken. Neu ist jedoch, dass diese Forderungen mit dem Rohstoffverbrauch von Zukunftstechnologien begründet werden: Ohne Rohstoffe keine Digitalisierung und Industrie 4.0, keine Erneuerbaren Energien und keine Elektromobilität, heißt es in dem Papier.

Immer wieder hat der Dachverband der Industrie Deutschlands in der Vergangenheit darauf hingewiesen, dass seine Mitgliedsunternehmen vom Import metallischer Rohstoffe abhängig sind. Im Jahr 2005, als die Rohstoffpreise



Salzproduktion im Salar de Uyuni, Bolivien. Foto: Ricampelo
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3469092>, CC BY 3.0

parallel zum globalen Rohstoffverbrauch deutlich stiegen, veranstaltete der Verband zum ersten Mal den „BDI-Rohstoffkongress“, der seitdem regelmäßig stattfindet. Ziel ist es, die Bedeutung einer sicheren Rohstoffversorgung für die Industrie hervorzuheben – und Druck auf die Politik auszuüben, diese zu gewährleisten. 2007, zwei Jahre nach dem ersten BDI-Rohstoffkongress, wurde unter Federführung des Bundeswirtschaftsministeriums der Interministerielle Ausschuss Rohstoffe eingesetzt⁹⁸, 2010 dann die deutsche Rohstoffstrategie verabschiedet⁹⁹. Ähnlich wie die bereits 2008 auf EU-Ebene verabschiedete Raw Materials Initiative (RMI) hat diese zum obersten Ziel, die Versorgung von Rohstoffen für die jeweiligen Industrien zu gewährleisten. Inzwischen fordert nicht nur der BDI, sondern explizit auch der Verband der Automobilindustrie (VDA), dass diese Rohstoffstrategie weiterentwickelt werden müsse, um – unter anderem für die Produktion von Elektroautos – den möglichst günstigen Zugang zu Rohstoffen zu sichern¹⁰⁰.

⁹⁴ Wirtschaftswoche (2016): So profitieren Anleger vom Leichtmetall der Zukunft. <https://www.wiwo.de/finanzen/geldanlage/lithium-der-trend-beim-rohstoff-lithium/14923040-2.html>

⁹⁵ Ebenda.

⁹⁶ Twitter (2018): Matthias Wachter, Abteilungsleiter Sicherheit und Rohstoffe (BDI). <https://twitter.com/WachterBDI/status/971455842703826945>

⁹⁷ BDI (2017): Rohstoffversorgung 4.0. <https://bdi.eu/publikation/news/rohstoffversorgung-4-0/>

⁹⁸ In diesem Gremium werden die Aktivitäten der Bundesregierung im Bereich Rohstoffe koordiniert. Der IMA wird durch das BMWi geleitet und unter anderem durch BMZ, BMUB und das Auswärtige Amt unterstützt. Das BMWi sieht Rohstoffpolitik als eine „Querschnittsaufgabe“ sei, „die zahlreiche Politikbereiche“ betrifft. Der IMA tagt nicht-öffentlich, die Zivilgesellschaft ist in diesem Gremium nicht vertreten. Hingegen arbeitet der BDI seit der Neu-Konstituierung des IMA 2007 als Sachverständiger mit. Der AK Rohstoffe kritisiert die mangelnde Transparenz und einseitige Beteiligung der Wirtschaftsverbände bei gleichzeitigem Ausschluss der Zivilgesellschaft im IMA (PowerShift 2018: Rohstoffpolitisches Glossar).

⁹⁹ Fuchs, Peter und Michael Reckordt (2013): Rohstoffsicherung in Deutschland und zivilgesellschaftliche Antworten; In: Peripherie Nr. 132

¹⁰⁰ VDA (2017): Mobilität und Wachstum. <https://www.vda.de/de/services/publikationen/mobilit-t-und-wachstum.html>

Ein wichtiges Instrument hierfür ist die Handelspolitik. Über bilaterale Handelsverträge zwischen der EU und anderen Staaten soll der Zugang zu Rohstoffen gewährleistet werden. Dieser Gedanke ist auch in der EU-Handelsstrategie „Trade for All“ (2015) verankert. Eine wichtige Rolle spielt hier beispielsweise das Verbot von Exportzöllen auf Rohstoffe, um diese für die heimischen Industrien günstig zu sichern. So schreiben die EU-Handelsabkommen mit Peru, Kolumbien, Ecuador und Mittelamerika die komplette Abschaffung von Exportbeschränkungen vor. Das so genannte Wirtschaftspartnerschaftsabkommen mit Westafrika beschränkt und befristet Anhebungen von Exportzöllen und -abgaben ebenfalls. Und auch das Verhandlungsmandat des Europäischen Rates, auf dessen Grundlage die EU-Kommission über ein Assoziationsabkommen mit dem südamerikanischen MERCOSUR verhandelt, zielt auf ein Verbot mengenmäßiger Exportbeschränkungen und Exportsteuern ab.

Mitunter wird gar die Entwicklungspolitik in den Dienst der Industrie gestellt. So heißt es in der deutschen Rohstoffstrategie: *„Entwicklungspolitische Maßnahmen der Bundesregierung können dazu beitragen, dass in den Partnerländern durch den Aufbau eines stabilen und leistungsfähigen Rohstoffsektors und kompetenter staatlicher Akteure wichtige Rahmenbedingungen für ein investitionsfreundliches Klima geschaffen werden, von dem auch die deutsche Wirtschaft profitieren kann“*¹⁰¹. Das Leitbild beider Strategien ist die so genannte „Versorgungssicherheit“ der heimischen Industrie mit Rohstoffen.

Menschenrechtliche, soziale und ökologische Probleme des Rohstoffabbaus werden dort zwar gestreift, spielen aber eine klar untergeordnete Rolle. Das exportgetriebene Wachstum darf nicht gefährdet werden. Über Handels- und Investitionsabkommen wird dabei die Rolle von Entwicklungs- und Schwellenländern als Rohstofflieferanten zementiert. Abgesichert wird damit eine nicht nachhaltige Lebensweise, die auf globaler Ebene schon aus ökologischen Gründen nicht verallgemeinerbar ist. Ulrich Brand und Markus Wissen beschreiben diese Lebensweise als „imperial“, weil ökologische und soziale Folgen externalisiert und postkoloniale Wirtschaftsstrukturen zementiert werden, die eine selbstbestimmte Entwicklung in vielen Ländern des Globalen Südens behindern (siehe auch Gastbeitrag von Markus Wissen).

4.2 Die fatalen Folgen des Rohstoffabbaus

Während Handels- und Investitionsabkommen den möglichst günstigen Zugang zu Rohstoffen garantieren, enthalten sie keine wirksamen und durchsetzbaren Bestimmungen zur Achtung von Menschenrechten, Arbeitsrechten und der Umwelt. Umso problematischer ist es, dass weder die EU noch die Bundesrepublik Deutschland ihre Unternehmen verbindlich verpflichten, beim direkten oder indirekten Import dieser Rohstoffe menschenrechtliche Sorgfalt walten zu lassen. Im Sinne ihrer Sorgfaltspflicht, müssen Rohstoffverarbeitende Unternehmen ihre Lieferketten untersuchen, menschenrechtliche Risiken analysieren, sie minimieren sowie über ihre Aktivitäten transparent berichten. Die Sorgfaltspflichten sind in den UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte und den OECD-Leitlinien für multinationale Unternehmen konkretisiert. Die Ende 2016 beschlossene EU-Verordnung zu Konfliktrohstoffen ist ein erster, kleiner Schritt zu umfassenderen menschenrechtlichen Pflichten. Sie umfasst jedoch lediglich Zinn, Tantal, Wolfram und deren Erze sowie Gold. Zudem unterliegen lediglich Erstimporteure von Erzen und Metallen der Verordnung, wogegen die große Mehrzahl der Unternehmen, die solche Rohstoffe verwenden – wie die Automobil- und Elektronikindustrie sowie der Einzelhandel – weitgehend aus der Verantwortung genommen bleiben. Auch bei der Sanktionierung und Transparenz der Berichte sind noch einige Fragen offen.

Dabei birgt der Bergbau weltweit vielfältige und gravierende Umwelt- und Menschenrechtsrisiken. Rohstoffabbau geht häufig mit tiefgreifenden Umweltschäden wie Abholzung, Bodenzerstörung, Vergiftung von Flüssen und Grundwasser sowie Schadstoffemissionen einher. Umliegende ländliche und indigene Gemeinden, die häufig von der Landwirtschaft, Fischerei, Jagd oder Tourismus leben, verlieren dadurch ihre Lebensgrundlagen, wodurch ihre Menschenrechte auf Nahrung, Wasser, Gesundheit und einen angemessenen Lebensstandard gefährdet werden. Bei Umsiedlungen kommt es immer wieder zu Gewaltanwendung, und Betroffene werden nicht angemessen entschädigt. Das Recht indigener Völker auf freie, vorherige und informierte Zustimmung (*Free Prior and Informed Consent* - FPIC) und die Beteiligungsrechte anderer Anspruchsgruppen werden oft missachtet. Proteste werden immer wieder unterdrückt und Menschenrechtsverteidiger*innen verfolgt, mitunter auch getötet. Mit rund einem Drittel der weltweit registrierten wirtschaftsbezogenen Menschenrechtsbeschwerden sind extraktive Industrien mit Abstand der risikoreichste

¹⁰¹ BMWI (2013): Rohstoffstrategie der Bundesregierung. http://www.rohstoffwissen.org/fileadmin/downloads/160720_rohstoffstrategie-der-bundesregierung.pdf



Dammbruch von Bento Rodrigues / Mariana-Fall: Mehr als 1 Million Menschen im Flusseinzugsgebiet des Rio Doce sind betroffen.
Foto: Movimento dos Atingidos por Barragens

Wirtschaftssektor¹⁰². Die folgenden Fallbeispiele geben einen Einblick in die drastischen Auswirkungen des Rohstoffabbaus.

4.2.1 Dammbruch in Brasilien: Eine katastrophale Folge des Eisenerzabbaus

Im Jahr 2016 wurden mehr als 41 Millionen Tonnen Eisenerz nach Deutschland importiert – das macht fast 90 Prozent aller importierten Erze aus¹⁰³. Das Eisenerz wird zu Stahl weiterverarbeitet, der vor allem von der Automobilindustrie, der Bauindustrie und im Maschinenbau verwendet wird. Die größten Stahlhersteller in Deutschland sind die Firmen ThyssenKrupp, Salzgitter AG und ArcelorMittal¹⁰⁴.

Mehr als die Hälfte, nämlich 57,5 Prozent, des importierten Eisenerzes kam im Jahr 2016 aus Brasilien¹⁰⁵. Dort wird seit vielen Jahren in großem Stil Eisenerz abgebaut: Im Bundesstaat Pará im Norden Brasiliens betreibt der brasilianische Bergbaukonzern Vale mit der Carajás-Mine die größte Eisenerzmine der Welt. Der Abtransport des Eisenerzes erfolgt über eine fast 1.000 Kilometer lange Bahntrasse bis zum Hafen in Sao Luis. Die Trasse durchschneidet Dutzende Dörfer

und führt aufgrund der schlechten Absicherung der Schienen immer wieder zu tödlichen Unfällen. Die Menschen, die entlang der Bahnlinie leben, haben ein bis zu sechsfach erhöhtes Risiko, eine Erkrankung der Atemwege zu erleiden¹⁰⁶.

Auch im Bundesstaat Minas Gerais in Brasilien baut Vale Eisenerz ab: Am 5. November 2015 brach dort der Damm eines Rückhaltebeckens für giftige Minenschlämme im Bergwerk des Unternehmens Samarco, in der Nähe der Kleinstadt Mariana. Eine Flutwelle aus etwa 40-60 Millionen Kubikmetern schwermetallhaltigen Schlamms ergoss sich ins Tal und begrub nur elf Minuten später den kleinen Ort Bento Rodrigues unter sich¹⁰⁷. In den darauf folgenden zwei Wochen wälzte sich die Schlammwelle weiter durch das 580 Kilometer lange Flusstal des Rio Doce, bis die Schlammlawine 17 Tage später schließlich die Atlantikküste im Bundesstaat Espírito Santo erreichte¹⁰⁸. Bis heute gelangt giftiger Schlamm aus dem Bergwerk ins Meer. 19 Menschen wurden durch diese Katastrophe direkt getötet, hunderte Familien wurden obdachlos und tausende Fischer entlang des Flusses und an der Küste verloren ihr Einkommen¹⁰⁹.

¹⁰² Kamminga, Menno T. (2014): Company Responses to Human Rights Reports. An Empirical Analysis.

¹⁰³ BGR (2017): Deutschland - Rohstoffsituation 2016, S. 20.

¹⁰⁴ Statista (2018): Statistiken zur Stahlindustrie. <https://de.statista.com/themen/834/stahlindustrie/>

¹⁰⁵ BGR (2017): Deutschland - Rohstoffsituation 2016, S. 92.

¹⁰⁶ Valenti, C, Pozzi, P, et al. (2016): Respiratory illness and air pollution from the steel industry: the case of Piquiá de Baixo, Brazil (Preliminary report). <https://mrmjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40248-016-0077-9>

¹⁰⁷ UNEP (2017): Mine Tailings Storage Safety is no Accident. https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/s_document/371/original/RRA_MineTailings_lores.pdf

¹⁰⁸ Facing Finance: (2018) Dirty Profits 6, S. 42

¹⁰⁹ Ebenda.

3,5 Millionen Menschen waren infolge des Dammbruchs von Wassermangel betroffen¹¹⁰ und noch heute müssen etliche Gemeinden mit Trinkwasser per Lastwagenlieferungen versorgt werden. Laut der amerikanischen Consulting „Bowker Associates“ stellt die Katastrophe von Mariana damit den schlimmsten Unfall in der Geschichte des Bergbaus dar¹¹¹. Die verantwortliche Firma Samarco gehört zu gleichen Teilen dem brasilianischen Bergbaukonzern Vale und dem anglo-australischen Konzern BHP Billiton. Bis heute wurde keines der Unternehmen juristisch zur Verantwortung gezogen. Die Entschädigungszahlungen an die Betroffenen erfolgen schleppend und sind zu gering, um sich eine neue Existenz aufbauen zu können¹¹². Außerdem werden längst nicht alle Betroffenen für die erlittenen Schäden entschädigt. Der Stiftung „Fundação Renova“, die von den verantwortlichen Konzernen gegründet wurde, um die Schäden des Dammbruchs zu reparieren, wurde von brasilianischen Staatsanwälten und Behörden in einem öffentlichen Mahnbrief vorgeworfen, bei ihren Aufräum- und Kompensationsmaßnahmen die Rechte der Betroffenen mit Füßen zu treten¹¹³.



Proteste nach der Katastrophe in Mariana Foto: Movimento dos Atingidos por Barragens

¹¹⁰ Gegenströmung (2018): Dammbruch Mariana: Staatsanwaltlicher Mahnbrief an die Stiftung Fundação Renova der Firmen Samarco, Vale und BHP Billiton. <https://www.gegenstroemung.org/web/blog/dammbruch-mariana-staatsanwaltlicher-mahnbrief-an-die-stiftung-fundacao-renova-der-firmen-samarco-vale-und-bhp-billiton/>

¹¹¹ Agencia Brasil (2016): Collapsed dam the largest accident of the kind in 100 years. <http://agenciabrasil.ebc.com.br/en/geral/noticia/2016-01/collapsed-dam-largest-accident-kind-100-years>

¹¹² Gegenströmung (2018): Dammbruch Mariana.

¹¹³ Articulação Internacional das Atingidas e Atingidos pela Vale (2018): Omissão de informações e violação de direitos humanos – O que a Vale esconde de seus acionistas. <https://atingidospelavale.wordpress.com/2018/04/13/omissao-de-informacoes-e-violacao-de-direitos-humanos-o-que-a-vale-esconde-de-seus-acionistas/> und Gegenströmung (2018): Dammbruch Mariana.

Der Dammbruch kam nicht überraschend: sechs Monate vor der Katastrophe informierte Samarco in einer Risikoanalyse über die katastrophalen Folgen eines möglichen Dammbruchs, tat aber nichts, um diesen zu verhindern¹¹⁴. Stattdessen hat das Unternehmen die Produktion erhöht und die Profite maximiert¹¹⁵. Aufgrund dieses Umstands verklagen mehr als 3.000 Aktionäre des Mineneigners BHP Billiton den Konzern wegen entgangener Gewinne. Auch sie argumentieren, dass der Konzern den Unfall hätte verhindern können¹¹⁶.

Zudem hatte die Firma Samarco eine Versicherung gegen Dammbruch abgeschlossen. Die Versicherung und die daran gekoppelte Rückversicherung wurden unter anderem auch durch deutsche Versicherer wie Allianz, Münchner Rück und Hannover Rück gedeckt. Doch die Versicherung deckte nicht – wie zu erwarten wäre – die Schäden bei Dritten oder die immensen Umweltschäden: Wie die Kritischen Aktionäre herausfanden, gingen 90% der ausgezahlten Beträge an die Firma Samarco selbst, da sich die Versicherungspolice vor allem auf die Schadensersatzung der durch den Dammbruch der Firma entstandenen sog. „entgangenen Gewinne“ bezog.¹¹⁷ Die Opfer der Bergbaukatastrophe warten derweil auch fast drei Jahre nach der Katastrophe noch immer auf eine angemessene Entschädigung.

4.2.2 Im Ausnahmezustand: Kupferabbau in Lateinamerika

Brasilien, Peru, Chile und Argentinien sind die wichtigsten Lieferanten von Kupfer für Deutschland. Zusammen liefern die vier Länder fast 80% der nach Deutschland importierten Kupfererze und -konzentrate. Aus allen vier Ländern berichten zivilgesellschaftliche Organisationen immer wieder über gravierende ökologische, soziale und menschenrechtliche Probleme im Umfeld von Kupferminen.

Eine der größten Kupferminen in Peru ist die Mine Toromocho in der Region Junín. Die Mine zählt gleichzeitig zu den 20 größten

¹¹⁴ The Guardian (2018): Brazil dam disaster: firm knew of potential impact months in advance. <https://www.theguardian.com/world/2018/feb/28/brazil-dam-collapse-samarco-fundao-mining>

¹¹⁵ Ebenda.

¹¹⁶ Independent (2018): BHP Billiton to be sued by investors over dam collapse that caused Brazil's worst ever environmental disaster. <https://www.independent.co.uk/news/business/news/bhp-billiton-samarco-dam-collapse-legal-action-brazil-environmental-disaster-a8354126.html>

¹¹⁷ Russau, Christian (2016): Abstauben in Brasilien. Deutsche Konzerne im Zwielficht, S. 142, und lifepr: Schmutzige Profite – Deutsche Banken und ihre menschenrechtliche Verantwortung. <https://www.lifepr.de/inaktiv/facing-finance/Schmutzige-Profit-Deutsche-Banken-und-ihre-menschenrechtliche-Verantwortung/boxid/706103>



Kupferbergbau im Fall „Las Bambas, Peru“ Fotos: Henry Vásquez, CooperAcción

Kupferminen der Welt¹¹⁸. Betrieben wird sie von dem chinesischen Konzern Chinalco. Die Kupfermine befindet sich auf 4.500 Metern über dem Meeresspiegel. Im Juni 2018 kündigte der peruanische Präsident Martín Vizcarra die Ausweitung der Mine an, die 2013 die Produktion aufnahm. Zivilgesellschaftliche Organisationen kritisieren, dass die Ausweitung des Kupferbergbauprojekts ohne Durchführung einer umfassenden Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt¹¹⁹. Bewohner*innen der Gemeinde Morococha protestieren außerdem gegen die Enteignung von 34 Hektar Land, die der Mine im Zuge der Ausweitung zugeschlagen werden sollen. Die Bewohner*innen, die noch auf diesem Land leben, sollen gegen ihren Willen umgesiedelt werden. Für die Inbetriebnahme der Mine Toromocho wurde die Gemeinde Morococha umgesiedelt. Der Ort, wo die neue Gemeinde Morococha entstanden ist, bietet den Familien jedoch keinerlei wirtschaftliche Basis, um ihren Lebensunterhalt zu verdienen, weshalb viele Familien verarmen oder die neue Siedlung verlassen müssen. Chinalco hat das Versprechen, der Bevölkerung Arbeitsplätze anzubieten, nie umgesetzt. Die neue Siedlung liegt zudem direkt unterhalb mehrerer hochgradig kontaminierter künstlicher Seen. Im Fall eines Dammbruchs bei heftigen Regenfällen oder Erdbeben würde die neue Siedlung mit toxischen Wässern überschwemmt werden. Außerdem gibt es in der direkten Nachbarschaft

der Siedlung zahlreiche hochgiftige Altlasten aus dem Bergbau, die ungesichert in der Landschaft lagern und die Gesundheit der umgesiedelten Familien bedrohen. Aus der Mine Toromocho gelangen auch Kupfererze nach Deutschland: So berichtete Aurubis u. a. in seinem Nachhaltigkeitsbericht 2015 von Geschäftsbeziehungen mit Toromocho¹²⁰.

Eine weitere riesige Kupfermine ist die Las Bambas in der Region Apurímac. Die Mine befindet sich im so genannten „Kupferkorridor“ - einem riesigen Gebiet im südandinen Raum, das mehrere Kupferminen, Kupferaufbereitungsanlagen, Infrastrukturprojekte und Straßen umfasst. Die Mine Las Bambas nahm ihren Betrieb im August 2016 auf. Von Anfang an gab es zahlreiche Konflikte mit der lokalen Bevölkerung, die reklamiert, dass sowohl von Seiten des Unternehmens als auch von Seiten des Staates die Versprechen nicht eingehalten werden, mit denen sie die Zustimmung der Bevölkerung zu dem Bergbauvorhaben erwirkt haben. Die Mine wird betrieben von einem Joint Venture der chinesischen Firmen MMG (62,5%), Guoxin International Investment Co. Ltd (22,5%) und CITIC Metal Co. Ltd (15,0%). Großen Unmut bereitet die Tatsache, dass die Regierung aufgrund der zahlreichen Proteste im gesamten Kupfer-Korridor über Monate den Ausnahmezustand verhängt. Durch die Verhängung des Ausnahmezustands werden die in der Verfassung verbrieften Rechte der Bevölkerung ausgehebelt.

¹¹⁸ The Balance (2018): The World's 20 Largest Copper Mines. <https://www.thebalance.com/the-world-s-20-largest-copper-mines-2014-2339745>

¹¹⁹ <https://www.ocmal.org/segunda-etapa-de-proyecto-minero-toromocho-se-realiza-afectando-derechos-fundamentales-de-los-pobladores-y-su-derecho-constitucional-a-la-propiedad/>

¹²⁰ Aurubis (2015): Nachhaltigkeitsbericht 2015. <https://www.aurubis.com/binaries/content/assets/aurubisrelaunch/files/verantwortung/aurubis-nachhaltigkeitsbericht-2015.pdf>



Arbeiter auf dem Weg durch einen mit Nickelrückständen belasteten Fluss, Philippinen Foto: Michael Reckordt, PowerShift e. V.

Die größte Kupfermine in Argentinien ist die Mine Bajo la Alumbra in der Provinz Catamarca. Die Mine gehört dem Bergbaukonzern Glencore. Sie befindet sich aktuell in der Schließungsphase, hat aber in den 20 Jahren ihres Betriebs enorme Umweltschäden verursacht, die nach Einschätzung von Expert*innen noch über Jahrzehnte fortauern werden. Zivilgesellschaftliche Organisationen informierten schon vor Jahren, dass durch das Fehlen einer Geomembran unter den Rückhaltebecken für Minenschlämme schwermetallhaltige Wässer ins Grundwasser gelangen und es vergiften. Viele Menschen sind deshalb aus der Region weggezogen. Gegen den Minenbetreiber laufen Gerichtsverfahren wegen Umweltverschmutzung. Mehrere Manager und Ex-Manager müssen sich persönlich wegen Umweltverschmutzung vor Gericht verantworten. Der hohe Wasserverbrauch der Mine hat darüber hinaus zu einem Absinken des Grundwasserspiegels geführt, so dass in der Region heute akuter Wassermangel besteht. Die Bevölkerung hat den Wassernotstand ausgerufen. Unabhängige Studien weisen Wasserverschmutzung, Luftverschmutzung und irreversible Schäden an Flora und Fauna nach. Die argentinische Regierung reagiert auf den anhaltenden Protest mit Repression: Derzeit sind mehr als 250 Personen, die gegen das Bergbauunternehmen protestiert haben, mit Gerichtsverfahren belegt und werden kriminalisiert.

Der Schweizer Bergbaukonzern Glencore ist weltweit im Abbau in den genannten Ländern als auch in der Vermarktung ein führender

Akteur. Der Konzern ist aufgrund von dubiosen Geschäftspraktiken immer wieder in die Schlagzeilen geraten, sei es im Zusammenhang mit den „Paradise Papers“ wegen Vorwürfen der Steuervermeidung und Steuerhinterziehung¹²¹, sei es wegen des Verdachts, millionenschwere Korruptionszahlungen geleistet zu haben, um sich Vorteile zu erkaufen¹²². Darüber hinaus werfen zahlreiche Gemeinden im Umfeld der Minen dem Konzern vor, die Umwelt zu verschmutzen¹²³, die Menschen zu drangsalieren oder gar an deren Ermordung beteiligt zu sein¹²⁴. MISEREOR-Partnerorganisationen aus Peru, Kolumbien, Bolivien und Argentinien haben zahlreiche Vorwürfe gegen das Unternehmen in einem Schattenbericht zum Nachhaltigkeitsbericht von Glencore zusammengefasst¹²⁵. Das Unternehmen dementierte einen Großteil der Anschuldigungen, ohne diese Dementis jedoch stichhaltig zu untermauern¹²⁶.

4.2.3 Kaum Gewinne für lokale Gemeinden: Nickelabbau auf den Philippinen

Die globale Minenproduktion von Nickel ist bereits jetzt sehr hoch. 2016 wurden weltweit 2,09 Millionen Tonnen abgebaut¹²⁷. Zu den wichtigsten Förderländern gehören die Philippinen, Kanada, Russland, Neukaledonien, Australien und Indonesien¹²⁸. Die Vorkommen sind im Gegensatz zu Lithium und Kobalt recht gleichmäßig auf viele Staaten verteilt. Der inzwischen weltweit größte Exporteur von Nickel sind die Philippinen. Um den Abbau und ausländische Investitionen zu fördern, erließ die philippinische Regierung im Jahr 1995 den Mining Act. Er erlaubt sogar den Abbau von Rohstoffen in Naturschutzgebieten. Zudem wurden umfassende Sonderregelungen für ausländische Investoren eingeführt.

¹²¹ WDR (2018): „Paradise Papers“ enthüllen milliarden-schwere Steuertricks. <https://www1.wdr.de/nachrichten/investigativs/paradise-papers-102.html>

¹²² Süddeutsche Zeitung (2018): Beste Beziehungen. <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/rohstoffkonzern-glencore-beste-beziehungen-1.4046398>

¹²³ Observadores Glencore (2018): Informe Sombra. <http://observadoresglencore.com/blog/informe-sombra/>

¹²⁴ Leigh Day (2016): Hearing in London High Court in claim by Peruvians against mining firm. <https://www.leighday.co.uk/News/News-2016/February-2016/Hearing-in-London-High-Court-in-claim-by-Peruvians>

¹²⁵ Observadores Glencore (2018): Informe Sombra. <http://observadoresglencore.com/blog/informe-sombra/>

¹²⁶ Business & Human Rights Resource Center (2017): Glencore's response to report by Misereor, Red Sombra and Facing Finance. <https://www.business-humanrights.org/en/glencores-response-to-report-by-misereor-red-sombra-and-facing-finance>

¹²⁷ Dieser Text basiert auf: philippinenbüro & PowerShift (2017): „Ohne Verantwortung und Transparenz. Menschenrechtliche Risiken entlang der Nickellieferkette“.

¹²⁸ US Geological Survey (2018): Mineral Commodity Summaries 2018. <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2018/mcs2018.pdf>

Ein Beispiel für den destruktiven Nickelabbau findet sich in der Gemeinde Santa Cruz (Provinz Zambales) im Nordwesten des Landes. Hier organisieren sich Anwohner*innen gegen den Abbau, da sie die negativen Auswirkungen des Rohstoffabbaus in der Region deutlich spüren. So verliert die Gemeinde mit ihren 54.000 Einwohner*innen laut eigenen Schätzungen eine halbe Milliarde philippinischer Pesos jährlich, da der Abbau von Reis, Mango und anderen agrarischen Produkten sowie der Fischfang nur noch eingeschränkt möglich sind. Die Nickelabsetzbecken leiten Reststoffe in die Flüsse, die zur Bewässerung von Reisfeldern, für Aquakulturen oder für die Fischer eine lebenswichtige Bedeutung haben. Mehrfach barsten Rückhalte- und Absetzbecken; die nickelhaltigen Schlämme zerstörten die wirtschaftliche Grundlage. Fischer berichteten von einer Verletzung des Rechts auf angemessene Ernährung, da sie Mahlzeiten reduzieren und auf Nahrung in schlechterer Qualität zurückgreifen mussten. Aquakultur-Betreiber berichteten von nicht ausreichenden Kompensationszahlungen und von weiteren Zerstörungen durch einen Bergbaukonzern bei der Wiederherstellung von Fischteichen.

Gleichzeitig bringt der Abbau für die betroffenen Gemeinden nur wenige wirtschaftliche Vorteile mit sich. Denn die in den Philippinen abgebauten Rohstoffe werden nicht vor Ort, sondern in anderen Ländern weiterverarbeitet. Nickel wird hauptsächlich nach China verschifft, ein kleinerer Teil geht nach Japan. Die Rohstoffkonzerne selbst haben eigene Anlegestellen in philippinischen Häfen, von denen die Rohstoffe abtransportiert werden. Deutschland war 2015 derweil fünftgrößter und 2016 achtgrößter Nickelverbraucher der Welt¹²⁹ und so mitverantwortlich für die Situation in den Abbaugebieten. Vor allem die Bau- (31 Prozent) und Automobilindustrie (26 Prozent) sind die wichtigsten Verwender von Nickel, das unter anderem als Korrosionsschutz benötigt wird. Die deutsche Industrie importiert vor allem Nickellegierungen, die zu einem Großteil aus China kommen, dem Land, das einen Großteil der philippinischen Produktion weiterverarbeitet. Weder die Unternehmen, die Nickel direkt importieren, noch die Stahlhersteller oder Automobilproduzenten geben über die Herkunft des Nickels Auskunft.

Aufgrund der Intransparenz und von gravierenden Menschenrechtsverletzungen hat sich schon im Jahr 2011 das Netzwerk »No to Mining in Palawan« gegründet, das über zehn Millionen Unterschriften gegen den Rohstoffabbau auf der Insel Palawan gesammelt hat. Dort, aber auch in

Zambales sowie in anderen Provinzen, erhält der Protest mittlerweile breite Unterstützung – nicht zuletzt von Fischer*innen und Bäuer*innen, die von den Auswirkungen des Bergbaus besonders betroffen sind. Die ehemalige Umweltministerin Gina Lopez ließ als eine ihrer ersten Amtshandlungen im Jahr 2016 nahezu alle Nickelminen des Landes schließen oder den Betrieb zeitweilig einstellen, um sie einer behördlichen Kontrolle zu unterziehen¹³⁰.

4.2.4 Wasserstress im Lithiumdreieck – Chile im Fokus¹³¹

70 Prozent der weltweiten Lithiumvorkommen lagern in Argentinien, Bolivien und Chile – dem sogenannten Lithiumdreieck. Aufgrund der hohen Nachfrage werden laufend neue Abbau-lizenzen vergeben. In Chile hat die zuständige staatliche Behörde Anfang 2018 die erlaubten Fördermengen für Lithium verdreifacht. Einzelne deutsche Unternehmen wie der Autohersteller BMW haben vor, Lithium direkt vor Ort einzukaufen, um ihren Bedarf langfristig zu sichern. Im Mai 2018 hat das deutsche Unternehmen ACI Systems GmbH bekannt gegeben, dass sie vom bolivianischen Staatsunternehmen als strategischer Partner für die Industrialisierung der Lithiumvorkommen im Salar de Uyuni, dem größten Salzsee der Welt, ausgewählt wurde.



Protest gegen das Unternehmen SQM, ebenfalls Salar de Atacama, Chile, 2017
Foto: Ramón M. Balcázar

¹³⁰ Reckordt, Michael (2017): Wenn Konzerne klagen können. In: IZ3W, Nr. 358

¹³¹ Die Fallbeispiele stammen aus: Brot für die Welt (2018): Das weiße Gold, Umwelt- und Sozialkonflikte um den Zukunftrohstoff Lithium.



Lithiumanlagen von oben, Salar de Atacama, Chile Foto: Erik Hane

In der Pressemitteilung dazu heißt es: „Durch den Aufbau dieser bolivianisch-deutschen Partnerschaft erhält auch Deutschland Zugriff auf den begehrten Rohstoff Lithium. Die Entscheidung für ACI Systems ist dadurch auch für Deutschland beziehungsweise Europa von strategischer Bedeutung“¹³².

Die Vorkommen im Lithium-Dreieck lagern in Salzseen in hochandinen Steppenregionen, die durch extrem hohe Sonneneinstrahlung und sehr geringe Niederschläge gekennzeichnet sind. Die aride Landschaft ist Heimat zahlreicher indigener Gemeinden, die dort seit Jahrhunderten leben und Viehzucht, Handwerk und Landwirtschaft betreiben. Demgegenüber ist die Lithium-Produktion sehr invasiv: Zur Gewinnung von Lithium wird in Salzseen mineralhaltiges Wasser aus 20-40 Metern Tiefe hochgepumpt und in riesige Betonbecken geleitet, die so groß sind wie mehrere Fußballfelder. Das Wasser verdunstet, bis nach acht Monaten ein grünlicher Schleim übrig bleibt, der eine sechsprozentige Lithium-Konzentration enthält. Mit Hilfe von Salz- und Schwefelsäure, Kalk und Natriumkarbonat wird daraus ein weißliches Pulver gewonnen – das Lithiumkarbonat. Sowohl bei der Lithiumgewinnung als auch bei der chemischen Weiterverarbeitung wird sehr viel Wasser verbraucht – fast zwei Millionen Liter Wasser für die Herstellung von einer Tonne Lithium¹³³. Aus dem Salar de Atacama entnehmen die Lithium-Produzenten 2.400 Liter Wasser pro Sekunde – 24

Stunden am Tag. Dies hat gravierende Folgen für die Menschen vor Ort und die fragilen Ökosysteme: Durch den enormen Wasserverbrauch sinkt der Grundwasserspiegel, umliegende Lagunen und Flüsse versiegen. Die ohnehin karge Vegetation vertrocknet, Landwirtschaft und Viehzucht werden erschwert und es kommt zunehmend zu Wasserkonflikten.

In Chile, wo Lithium schon seit dreißig Jahren abgebaut wird, sind diese Folgen bereits erkennbar. Das Unternehmen SQM, ein aus dem Pinochet-Regime hervorgegangenes Skandalunternehmen mit zahlreichen Korruptionsvorwürfen, hat im Norden des Salar de Atacama 400 Betonbecken zur Gewinnung von Lithium errichtet. Wie eine Untersuchung der chilenischen Umweltbehörde belegt, ist im Umkreis dieser Anlagen bereits eine Vertrocknung der Vegetation und eine Versalzung der Böden festzustellen. Zudem warf die Umweltbehörde SQM vor, an mehreren Stellen mehr Wasser zu entnehmen als vertraglich vereinbart. Die lokalen Gemeinden berichten, dass der Grundwasserspiegel sinkt und die Lagunen austrocknen, und verlangen unabhängige Kontrollen der Wasserstände. Bislang findet eine Messung des Grundwasserspiegels nur durch das Unternehmen selbst statt – durch manuelle Messungen in willkürlich gewählten Abständen, anstelle einer durchgehenden Erhebung mit moderner Digitaltechnik. Umso überraschter war man, als CORFO (Corporación de Fomento de la Producción), die für Lithium zuständige Stelle des chilenischen Staats, Anfang 2018 die genehmigte Fördermenge verdreifachte. Weil die lokale Bevölkerung dazu nicht angehört wurde, sind gerade zwei Verfahren vor einem Berufungsgericht in Santiago de Chile anhängig.

¹³² ACI Systems (2018): Bolivien wählt ACI Systems als strategischen Partner für die Industrialisierung von Lithiumvorkommen. <https://www.pressebox.de/pressemitteilung/aci-systems-gmbh/Bolivien-waehlt-ACI-Systems-als-strategischen-Partner-fuer-die-Industrialisierung-von-Lithiumvorkommen/boxid/906614>

¹³³ Washington Post (2016): Tossed aside in the lithium rush. <https://www.washingtonpost.com/graphics/business/batteries/tossed-aside-in-the-lithium-rush/?hpid=hp-top-news-business%3Aenergy%3Ahomepage%2Fstory&hpid=hp-top-news-business%3Aenergy%3Ahomepage%2Fstory>

Auch um den Salar de las Salinas Grandes in Argentinien regt sich Widerstand. Der Salzsee liegt direkt neben der ebenfalls lithiumhaltigen Lagune Guayatoc, die aufgrund ihres Reichtums an Flamingos und Wildgänsen als Vogelschutzgebiet angesehen wird. In dieser einzigartigen Gegend siedeln seit vielen hundert Jahren 33 indigene Gemeinschaften, die rund 6.500 Mitglieder umfassen. Sie leben von der traditionellen Salzgewinnung, von Viehzucht, Landwirtschaft und Kunsthandwerk. Für die verschiedenen Wirtschaftszweige haben sie Kooperativen gegründet, in denen die Arbeit und die Einnahmen daraus geteilt werden. Vom argentinischen Staat wird die an der Peripherie gelegene Region als „Wüste“ betrachtet, deren Ausbeutung nichts entgegensteht. Fast alle Salzseen Argentiniens sind mittlerweile konzessioniert, Umweltauflagen oder Kontrollen gibt es keine. Anders als in Chile gibt es nicht einmal eine Begrenzung der Wassermenge, die aus dem Salzsee gepumpt werden darf. Geologen gehen davon aus, dass der großflächige Lithiumabbau auf lange Sicht die gesamte Region trockenlegen wird.

Die Abwesenheit des Staates ermöglicht es den Unternehmen auch, sich die Zustimmung der indigenen Gemeinschaften zu „erkaufen“. Statt eines staatlich organisierten Konsultationsverfahrens, wie in der ILO-Konvention 169 oder der argentinischen Verfassung vorgesehen, verhandeln Unternehmensvertreter*innen mit Einzelpersonen und versprechen ihnen Arbeitsplätze oder Geld. Immer wieder werden Betroffene gar nicht informiert. Ein Vertreter der indigenen Gemeinschaften aus Salinas Grandes beschreibt die Situation, als dort 2009 mit der Exploration der Lithium-Vorkommen begonnen wurde: *„Wir wurden stumme Zeugen einer neuen Aktivität in der Region, niemand hat uns informiert. Durch Gerüchte und Zeitungsartikel haben wir erfahren, dass unter der Oberfläche der Salzseen Lithium entdeckt wurde.“* Die in der Explorationsphase gemachten Bohrungen hinterließen teils gravierenden Schäden. Weil die Bohrlöcher nicht richtig verschlossen wurden, kam es an verschiedenen Stellen zu Lecks, aus denen Grundwasser austrat und die für die traditionelle Salzgewinnung genutzte Salzkruste überschwemmte. Die 33 Gemeinschaften in Salinas Grandes beschlossen, sich gegen die Eingriffe in „ihren Salzsee“ zu wehren. Sie haben sich zur „Mesa de las 33 Comunidades“ zusammengeschlossen und durch zahlreiche Gerichts- und Beschwerdeverfahren für einigen Wirbel gesorgt. Sie haben sich nicht nur an den Obersten Gerichtshof gewandt, sondern auch die interamerikanische Menschenrechtskommission und Experten der Vereinten Nationen eingeschaltet, um ihre Rechte auf Konsultation

und Bewahrung ihrer Lebensgrundlagen geltend zu machen. Die internationale Aufmerksamkeit für den Fall hat dazu geführt, dass die Exploration der Lithium-Vorkommen in Salinas Grandes und der angrenzenden Lagune Guayatoc vorerst gestoppt wurden.

4.2.5 Kobalt-Konflikte: industrieller und artisanaler Bergbau in der DRK

Angesichts des sprunghaft gestiegenen Interesses an Kobalt verdreifachte sich dessen Preis von 2016 bis Anfang 2018 auf 78 USD/Kg. Diese Preissteigerung verleitete Regierungsmitglieder der Demokratischen Republik (DR) Kongo, wo sich 3,5 Millionen der derzeit weltweit geschätzten Reserven von 7,1 Millionen Tonnen befinden, dazu, sich schon als das Saudi-Arabien der Elektromobilität zu wähnen. Bereits jetzt wird mehr als die Hälfte der globalen Minenproduktion von Kobalt in der DR Kongo abgebaut. Die Regierung des chronisch devisenknappen Landes hofft auf reichlich fließende Einnahmen.

Die DR Kongo, wo weniger als die Hälfte der Bevölkerung Zugang zu sauberem Trinkwasser haben, jedes 7. Kind vor seinem 5. Geburtstag stirbt und nur ein Zehntel der Menschen eine Stromversorgung haben, könnte die Einnahmen aus dem Kobalt-Geschäft gut gebrauchen. Tatsächlich jedoch landet ein Großteil der dem Staat zustehenden Einnahmen nicht in der Staatskasse, sondern in den Taschen einflussreicher Kongolesen. Statt in das Wohlergehen der Kongolesinnen und Kongolesen investieren zu können, schrumpft der Staatshaushalt seit Jahren.



Kleinschürfer Gold in Walikale (Nord-Kivu)
Foto: Vincent Neussl, MISEREOR



Zinnmine Rubaya (Nord-Kivu) aus dem Hubschrauber aufgenommen Foto: Vincent Neussl, MISEREOR

In einem der ärmsten Staaten der Welt ist seit langem einer der größten Bergbaukonzerne der Welt aktiv – auch im Kobaltabbau. Das Schweizer Unternehmen Glencore förderte in seiner südkongolesischen Mine Mutanda 2017 24.500 Tonnen Kobalt, also etwa ein Fünftel der Weltjahresproduktion von 123.000 Tonnen. Die Abbaurechte hatte sich Glencore mutmaßlich mit Hilfe des dubiosen deal-brokers Dan Gertler, eines guten Freundes von Staatspräsident Joseph Kabila, gesichert¹³⁴. Am Ende langer Verhandlungen gab sich die Regierung mit viel weniger Geld für die Kupfer-Kobalt Mine zufrieden, als ursprünglich verlangt¹³⁵. Die Panama Papers legen den Verdacht nahe, dass hochrangige kongolesische Politiker und Beamte bestochen wurden. Gegen Glencore ermittelt jetzt die US-amerikanische Justiz wegen des Verdachts auf Geldwäsche und Korruption.

MISEREOR-Partnerorganisationen vor Ort berichten zudem über die negativen ökologischen und sozialen Folgen des Bergbaus: 72 % der Fläche der ehemaligen Provinz Katanga, die 2015 nach einer Verwaltungsreform in vier neue Provinzen aufgeteilt wurde, soll als Konzessionsgebiet für Bergbau ausgewiesen sein (Prospektion und Abbau). Land für die Bewirtschaftung durch die weitgehend ländliche Bevölkerung, Siedlungsgebiete, natürliche Schutzzonen etc. stehen

kaum noch zur Verfügung. Auch sind angemessene Entschädigungen der Nutzer*innen und Bewohner*innen des Landes, vorherige Anhörung der Gemeinden etc. bei der Konzessionsvergabe oft nicht erfolgt.

Eine direkte Konsequenz des industriellen Bergbaus ist häufig, dass Kleinschürfer*innen verdrängt werden. Dabei ist der so genannte artisanale Bergbau bei allen Problemen, die er mit sich bringt, für die einfache Bevölkerung deutlich (überlebens-)wichtiger, als der industrielle Bergbau. Nicht-Regierungsorganisationen machen darauf aufmerksam, dass die internationalen Bergbaukonzerne deutlich weniger beschäftigungsrelevant sind als der artisanale Bergbau. Glencore beschäftigt als einer der größten Bergbaukonzerne in der DR Kongo heute 4.000 Personen und spricht davon, die Beschäftigtenzahl auf über 22.000 auszubauen. Aber auch wenn man alle im industriellen Bergbau Beschäftigten zusammenfasst, ist man von der geschätzten Anzahl von rund einer Million Kleinschürfer*innen weit entfernt. So prekär die Arbeitssituation der Kleinschürfer*innen auch ist, handelt es sich dabei doch um eine wichtige Einnahmequelle für viele Kongoles*innen.

Der artisanale Bergbau erfolgt auch deshalb unter oft fragwürdigen Umständen, weil staatlicherseits kaum Kontrollen stattfinden und es für diesen Sektor kaum Förderungen und Schulungen gibt. Laut Gesetz haben Kleinschürfer*innen

¹³⁴ Süddeutsche Zeitung (2017): Der Fall Glencore. Kampf um Katanga. <https://projekte.sueddeutsche.de/paradisepapers/wirtschaft/der-fall-glencore-e881733/>

¹³⁵ Ebenda.

nur dann ein Recht auf eigene Schürfgelände, wenn sie sich in Kooperativen organisieren. Das Zentrum für Erwachsenenbildung und Recherche ARUPE der Jesuiten in Lubumbashi verweist darauf, dass diese Gebiete tatsächlich kaum ausgewiesen werden, bzw. an Standorten, die keine hinreichenden Erzvorkommen haben. Kleinschürfer*innen sind so gezwungen, geduldet oder illegal, auf Konzessionsgebieten von Bergbauunternehmen zu schürfen. Dabei kommt es häufig zu Gewalt und zu Menschenrechtsverletzungen. Kinderarbeit ist keine Ausnahme. Auch ist das Aufkaufsrecht für die von den Kleinschürfer*innen geförderten Mineralien oft monopolisiert.

Leider stehen hinter den so genannten Kooperativen der Kleinschürfer*innen und in der Vermarktungskette, gerade auch von Kobalt, dubiose Geschäftsleute und einflussreiche Personen aus der Regierung und dem öffentlichen Dienst. Recherchen von ARUPE lassen vermuten, dass es Verflechtungen bis in die Präsidentenfamilie gibt¹³⁶. Die Kleinschürfer*innen bleiben eigentlich lohnabhängig bzw. werden aus dem Erlös anteilig bezahlt, ohne ein tatsächliches Mitspracherecht zu haben. ARUPE berichtet weiter, dass im ehemaligen Katanga oft chinesische Firmen Aufkäufer des Erzes sind, die mittels Manipulation der Messgeräte Gewicht und Erzgehalt willkürlich verringern und die Schürfer*innen um Einnahmen prellen. Diese Aufkäufer verkaufen dann wiederum in einen angeblich geregelten, internationalen Markt.

Weil die Kobalt-Förderung durch Kleinschürfer*innen schwer zu durchschauen ist, scheinen internationale Abnehmer eher daran interessiert, Kobalt aus industriellen Minen zu beziehen. Diese gelten als weniger anfällig für Gewalt, Kinderarbeit und dubiose Machtverhältnisse als Kooperativen von Kleinschürfer*innen. Dabei sind Kleinschürfer*innen oft auch auf dem Konzessionsgebiet von Bergbauunternehmen tätig und verkaufen diesen ihre Erze. Man kann daher nicht ausschließen, dass dieses Kobalt Gewalt und eventuell auch Kinderarbeit fördert und dubiose Kooperativen ihr Kobalt in das vermeintlich „saubere“ geförderte Kobalt beimischen. Auch ist die Handelskette von Kobalt oft undurchsichtig und gibt Raum für solche Vermischungen. Das Zentrum für Erwachsenenbildung und Recherche ARUPE der Jesuiten bezweifelt, dass der industrielle Bergbau tatsächlich 80 Prozent des Kobalts liefert, und vermutet, dass sich in dieser Zahl auch Anteile von Kooperativen und Kleinschürfer verbergen. Für ARUPE erfüllt Kobalt alle Kriterien, die die Europäische Union bei der Definition der

sogenannten Konfliktrohstoffe (offiziell bisher auf Coltan, Wolfram, Zinn und Gold aus potentiell krisenhaften Regionen beschränkt) festgelegt hat. Die Wertschöpfungskette von Kobalt sollte daher unbedingt denselben Anforderungen einer besonderen menschenrechtlichen und konfliktbezogenen Sorgfaltspflicht unterliegen.

4.2.6 Edles Metall, unwürdiger Abbau: ein Blick auf den Platingürtel Südafrikas¹³⁷

Mehr als 70 Prozent des weltweit geförderten Platins stammen aus Südafrika. Größter Abnehmer in Deutschland ist der Chemiekonzern BASF, der Platin zur Herstellung von Abgaskatalysatoren verwendet, die unter anderem bei Daimler, BMW und VW zum Einsatz kommen. Doch während Platin in Deutschland dazu beiträgt, die Luft vor Autoabgasen reinzuhalten, verschmutzt der Abbau in Südafrika die Umwelt und trägt Mitschuld an der extremen Wasserkrise des Landes. Von den Gewinnen, die mit der Weiterverarbeitung erzielt werden, kommt in Südafrika kaum etwas an. Ein Großteil der Arbeiter*innen im Platinbergbau lebt noch immer in informellen Siedlungen.

Die Marikana-Mine geriet 2012 weltweit in die Schlagzeilen, weil dort 34 streikende Arbeiter*innen von der Polizei erschossen wurden. Obwohl das „Massaker von Marikana“ das Land erschütterte, hat sich seitdem wenig an der Situation der Minenarbeiter*innen und Anwohner*innen in Marikana verbessert: Noch immer leben 30.000 der 32.000 Arbeiter*innen in Wellblechhütten, ohne Strom und fließendes Wasser. Die Löhne



Arbeiter nach seiner Schicht in der Mine auf dem Rückweg zu seiner Wellblechhütte.
Foto: Kevin Sutherland

¹³⁶ Exploitation Minière Artisanale en RDC, étude dans les sites miniers de Kolwezi et de Kipushi, ISBN 99951-30-29-X

¹³⁷ Die Fallbeispiele stammen aus: Brot für die Welt (2018): Edles Metall, unwürdiger Abbau, Platin aus Südafrika und die Verantwortung deutscher Unternehmen.



Protestaktion vor der Aktionärsversammlung von BASF, Januar 2017. Bischof Jo Seoka, Vorsitzender der Menschenrechtsorganisation Bench Marks Foundation und ein AMCU-Gewerkschafter erinnern an die Opfer des Massakers 2012. Foto: Helle Dossing, Brot für die Welt

sind in Folge ausdauernder Arbeitskämpfe leicht gestiegen. Aufgrund der hohen Inflationsrate liegt der Reallohn jedoch kaum über dem Lohn von 2012. Die 10.000 Leiharbeiter*innen, die in der Marikana-Mine arbeiten, sind von den Lohn-erhöhungen ausgeschlossen. Sie werden oft für besonders gefährliche Tätigkeiten herangezogen. Fallen sie wegen Verletzungen aus, können sie einfach entlassen werden. BASF nimmt mehr als die Hälfte der Jahresproduktion ab und hätte damit die wirtschaftliche Macht, darauf hinzuwirken, dass der Minenbetreiber seinen sozialen Verpflichtungen nachkommt, wird diesem Anspruch aber bislang nicht gerecht.

Mzoxlo Magidwana arbeitet seit 2011 bei Lonmin in der Marikana-Mine und hat 2012 für bessere Arbeits- und Lebensbedingungen gestreikt. Er wurde von neun Kugeln getroffen, überlebte aber das Massaker: „Die Mehrheit der bei Lonmin Arbeitenden lebt noch immer in Wellblechhütten, in denen sich Ratten tummeln. Es gibt kein fließendes Wasser in den Haushalten, nur eine Wasserstelle für viele Familien. Die Toiletten werden von vielen geteilt, sie sind einfach nur ein Loch im Boden. BASF kauft

monatlich Platin im Wert von vielen Millionen Euro. Wir wissen, dass das Management von Lonmin und BASF große Gewinne erzielt, wir wissen, dass wir eines der weltweit wertvollsten Metalle abbauen.“

Nicht viel besser ist die Situation an der Mogalakwena-Mine, von der BMW Platin bezieht¹³⁸. Die von Anglo Platinum (Amplats) betriebene Mine ist der weltweit größte Platin-Tagebau. Das Edelmetall wird dort oberflächennah in offenen Gruben gewonnen, was weitaus profitabler ist als der Abbau unter Tage. Die Mine ist daher das Flaggschiffprojekt ihres Betreibers Amplats. Der lokalen Bevölkerung haben die reichen Platinvorkommen dagegen nur Nachteile gebracht: Durch die stetige Ausdehnung des Abbaugebiets wurden tausende Menschen von ihrem Land vertrieben, ohne dafür angemessen entschädigt zu werden. Ihre Dörfer liegen nun zerstreut zwischen riesigen Minenhalden, Industrieanlagen und offenen Gruben. Weil der Grundwasserspiegel durch die Bergbauaktivitäten gesunken

¹³⁸ ActionAID: Precious Metals II: A Systemic Inequality. http://www.actionaid.org/sites/files/actionaid/precious_metals_ii_full_report.pdf

ist, kommt oft wochenlang kein Wasser aus den Pumpen. Immer wieder kommt es zwischen der Lokalbevölkerung und dem Minenbetreiber zu gewaltsamen Konflikten, weil Versprechungen nicht eingehalten werden.

4.3.1 Deutschland auf dem Weg zur gesetzlichen Unternehmensverantwortung?

Die Fallbeispiele zeigen, dass es gerade beim Rohstoffabbau immer wieder zu gravierenden Menschenrechtsverletzungen kommt. Dabei stellt sich immer wieder die Frage: Wer trägt welche Verantwortung? Grundsätzlich gilt zunächst: Der Schutz der Menschenrechte ist in erster Linie eine staatliche Verpflichtung. Dies bestätigen auch die 2011 verabschiedeten UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte. Demnach sind Staaten verpflichtet, Menschenrechtsverletzungen durch die Wirtschaft durch „*wirksame Politiken, Gesetzgebung, sonstige Regelungen und gerichtliche Entscheidungsverfahren [...] zu verhüten, zu untersuchen, zu ahnden und wiedergutzumachen*“ (Prinzip 1).

Primär stehen dabei jene Staaten in der Pflicht, in denen die betreffenden Bergbauprojekte durchgeführt werden. Allerdings hat der UN-Ausschuss für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte in seinem Allgemeinen Kommentar Nr. 24 (Juni 2018) nochmals ausdrücklich und umfassend die Verpflichtung von Staaten bekräftigt, auch außerhalb des eigenen Territoriums seine Einflussmöglichkeiten zur Achtung, zum Schutz und zur Gewährleistung der Menschenrechte auszuschöpfen¹³⁹. Das betrifft besonders Deutschland als einen der wichtigsten Importeure metallischer Rohstoffe. Mit Blick auf Abbauregionen, in denen es häufig zu Konflikten, Umweltschäden und Menschenrechtsverletzungen kommt, und Staaten, die nicht willens oder in der Lage sind, die Rechte der Betroffenen angemessen zu schützen und den Betroffenen Zugang zu Gerichten und einem fairen Verfahren zu gewährleisten, kommt den extraterritorialen Staatenpflichten eine hohe Relevanz zu.

Den UN-Leitprinzipien zufolge tragen jedoch auch Unternehmen Verantwortung dafür, die Menschenrechte in ihren Aktivitäten und Geschäftsbeziehungen zu achten. Entsprechend den Prinzipien 11-24 sollen Unternehmen menschenrechtliche Grundsatzserklärungen verabschieden, die Menschenrechte in alle Bereiche der Unternehmenspolitik integrieren, menschenrechtliche Risiken und Auswirkungen untersuchen, Maßnahmen zur Abwendung dieser

Risiken ergreifen, Schäden wiedergutmachen, über Risiken und Maßnahmen transparent berichten sowie Beschwerdemechanismen einrichten. Dies durchzusetzen, ist wiederum Teil der menschenrechtlichen Schutzpflicht der Staaten.

Die deutsche Debatte um Wirtschaft und Menschenrechte wurde in jüngster Zeit vor allem durch den Nationalen Aktionsplan für Wirtschaft und Menschenrechte (NAP) geprägt, den die Bundesregierung Ende 2016 nach einem zweijährigen Konsultationsprozess verabschiedet hat. Darin bringt die Bundesregierung zwar ihre „Erwartung“ zum Ausdruck, dass alle deutschen Unternehmen ihre menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten umsetzen¹⁴⁰. Die von Gewerkschaften und Nichtregierungsorganisationen geforderte gesetzliche Regelung menschenrechtlicher Sorgfaltspflichten deutscher Unternehmen mit Blick auf ihre Auslandsgeschäfte hat sie jedoch nicht aufgegriffen.

Ein Fortschritt ist immerhin die Ankündigung im NAP, dass die Umsetzung der menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten der Unternehmen ab 2018 jährlich von unabhängiger Seite wissenschaftlich überprüft werden soll. Als Zwischenziel gibt der NAP vor, dass mindestens 50 Prozent aller deutschen Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeiter*innen bis 2020 die Elemente der menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht in ihre Unternehmensprozesse integriert haben sollen. Die Bundesregierung kündigt an, anderenfalls weitergehende Schritte bis hin zu gesetzlichen Maßnahmen zu prüfen. In ihrem Koalitionsvertrag formuliert die Bundesregierung etwas verbindlicher, sie werde „*auf nationaler Ebene gesetzlich tätig*“ werden, falls sich das Prinzip der Freiwilligkeit auf Grundlage des umfassenden Monitorings des NAP als unzureichend erweisen sollte. Darüber hinaus werde sich die Bundesregierung in diesem Fall „*für eine EU-weite Regelung einsetzen*“¹⁴¹.

Es bleibt abzuwarten, wie sorgfältig das Monitoring der menschenrechtlichen Sorgfalt deutscher Unternehmen ausfallen wird. Die Vorgaben der Bundesregierungen zum Monitoring sehen lediglich eine Überprüfung der Verfahren zur menschenrechtlichen Sorgfalt vor, nicht aber deren Wirksamkeit mit Blick auf die Betroffenen von Menschenrechtsverletzungen. Die repräsentative Auswahl der untersuchten Unternehmen und deren jeweilige Auswertungen sollen nicht

¹⁴⁰ Bundesregierung (2016): Nationaler Aktionsplan. Umsetzung der VN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte 2016-2020.

¹⁴¹ Koalitionsvertrag 2018, S. 156: https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Anlagen/2018/03/2018-03-14-koalitionsvertrag.pdf?sessionid=9AD5B14C39461DE047B366CE6C1CA3E4_s6t1?blob=publicationFile&v=6

¹³⁹ General Comment 24 on State Obligations under the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights in the Context of Business Activities.



In welche Richtung soll es gehen? Politik für den Schutz von Umwelt und Menschenrechten Foto: Nicola Jaeger, PowerShift e. V.

veröffentlicht werden, was eine unabhängige Überprüfung der Ergebnisse unmöglich macht. Der für die NAP-Umsetzung zuständige Interministerielle Ausschuss behält sich zudem vor, die Kriterien zur Erfüllung der menschenrechtlichen Sorgfalt wie auch die Ergebnisse der Erhebung zu bewilligen oder auch abzulehnen. Abzuwarten bleibt, ob die große Koalition tatsächlich gesetzliche Schritte einleiten wird, wenn die Unternehmen die Erwartungen des NAP verfehlen. Die CDU/CSU hat sich bislang gegen gesetzliche Verbindlichkeiten gewehrt.

4.3.2 Was machen BMW, Daimler und VW zum Schutz der Menschenrechte?

Anstatt die geschilderten Missstände beim Rohstoffabbau wirksam zu bekämpfen, konzentrieren sich die Nachhaltigkeitsbemühungen der Automobilkonzerne bis heute überwiegend auf die eigenen Produktionsstandorte und die unmittelbaren Zulieferer der Bauteile. Alle direkten Zulieferer müssen sich zur Einhaltung von Nachhaltigkeitsstandards wie Umweltschutz, Arbeitsstandards und Menschenrechte verpflichten. Die Automobilindustrie hat einen einheitlichen Fragebogen für Zulieferer entwickelt, mit dem sie Managementsysteme und Politiken abfragt¹⁴². Auch das Lieferantenmanagement gehört zu den Vorgaben an die Geschäftspartner, allerdings nur in Bezug auf Arbeits- und Umweltstandards. Probleme wie Landvertreibung oder Kriminalisierung von Protestierenden, die häufig im Zusammenhang mit Rohstoffabbau auftreten, spielen dabei bislang keine Rolle. Hinzu kommt, dass

gerade die Lieferkettenverantwortung der Zulieferer nicht ausreichend überprüft wird. Die stichprobenhaften vor-Ort-Überprüfungen der Zulieferer betreffen vorwiegend Umwelt- und Sozialstandards im jeweiligen Betrieb. Eine Konsultation von Arbeitnehmer*innen oder Anwohner*innen entlang der gesamten Lieferkette bzw. beim Rohstoffabbau findet kaum statt. Trotz der standardisierten Nachhaltigkeitssysteme erfahren die Automobilkonzerne daher oft erst sehr spät von gravierenden Menschenrechtsrisiken im Rohstoffabbau¹⁴³.

Seit einigen Jahren gibt es seitens der Automobilindustrie verstärkt Bemühungen, tiefer in die Lieferkette zu schauen. Im Rahmen der gemeinsamen Brancheninitiative „drive sustainability“ wurden 17 Rohstoffe identifiziert, die hohe Nachhaltigkeitsrisiken bergen, darunter auch Kobalt, Lithium, Aluminium, Stahl und Nickel¹⁴⁴. Daimler hat zudem für Lieferanten einen zusätzlichen Fragebogen zu kritischen Rohstoffen entwickelt, der spezifische Probleme des Rohstoffabbaus und die Einhaltung menschenrechtlicher Sorgfaltspflichten abfragt.

Das Problembewusstsein steigt also. Dennoch gibt es bislang kaum wirksame individuelle oder gemeinsame Gegenmaßnahmen der Automobilkonzerne, um die Menschenrechtsverletzungen zu verhindern. Nur in den seltensten Fällen werden Betroffene vor Ort direkt konsultiert und konkrete Abhilfemaßnahmen eingeleitet. Anstatt sich selbst ein Bild zu machen, setzen die Konzerne häufig auf Zertifizierungssysteme. Deutsche Autohersteller gehören unter anderem der Aluminium Stewardship Initiative (Audi, BMW, Daimler), der Responsible Cobalt Initiative (BMW, Daimler), der Responsible Steel Initiative (BMW, Daimler) und der Responsible Minerals Initiative (BMW, Daimler, Volkswagen) an. Produktzertifizierungen laufen jedoch immer Gefahr, einen falschen Eindruck zu vermitteln. Oft sind die Auditfirmen nicht unabhängig und Betroffene vor Ort sind zu selten einbezogen. Problematisch ist auch die große Bandbreite an Zertifizierungsmechanismen mit unterschiedlichen Bewertungskriterien. Statt klaren, gesetzlichen Vorgaben droht hier ein intransparenter und unglaubwürdiger Zertifizierungsdschungel.

Unternehmen begründen ihr mangelndes Engagement oft damit, dass sie selbst nicht wissen, wo ihre Rohstoffe herkommen oder dass sie zu wenig Einfluss auf die komplexen Lieferketten haben.

¹⁴² Drive Sustainability: Self-Assessment Questionnaire on CSR / Sustainability for Automotive Sector Supplies. https://drivesustainability.org/wp-content/uploads/2018/03/Drive-Sustainability_SAQ_English.pdf

¹⁴³ Siehe z. B. BfW: Edles Metall, Unwürdiger Abbau, Seite 31.

¹⁴⁴ Drive Sustainability (2018): Material Change. https://drivesustainability.org/wp-content/uploads/2018/07/Material-Change_VF.pdf



Zivilgesellschaftlicher Protest vor dem Tag der Deutschen Industrie, 2016 Foto: Michael Reckordt, PowerShift e. V.

Ein wirksamer Ansatz kann in solchen Fällen der direkte Rohstoffbezug oder zumindest eine Verkürzung der Lieferkette sein. Bereits jetzt werden einige Rohstoffe direkt bezogen, meist eher aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Beispielsweise bezieht BMW Platin direkt aus Südafrika, für Lithium und Kobalt laufen die Vertragsverhandlungen¹⁴⁵. Für einzelne Rohstoffe verpflichten die Autobauer die Zulieferer inzwischen, ihnen die Lieferkette offenzulegen. Doch nach außen bleiben die Konzerne intransparent. Die Öffentlichkeit wird bislang nicht darüber informiert, woher die verwendeten Rohstoffe stammen. Einzig BMW hat für Kobalt immerhin die Schmelzen veröffentlicht, aus denen der Konzern den Rohstoff bezieht¹⁴⁶. Ohne die Lieferkettentransparenz ist es für Nicht-Regierungsorganisationen und Betroffene jedoch schwierig, die Konzerne auf konkrete Probleme aufmerksam zu machen.

Insgesamt lässt die öffentliche Berichterstattung zum Umgang mit Menschenrechtsrisiken weiterhin zu viele Fragen offen. Anders als in den Vorjahren berichtet Daimler zwar im Nachhaltigkeitsbericht ausführlich über die konzerneigenen Ansätze zur menschenrechtlichen Sorgfalt. Leider werden identifizierte Risiken aber nur angedeutet und ergriffene Gegenmaßnahmen nicht erläutert¹⁴⁷. Auch BMW geht ausführlich auf die menschenrechtlichen Sorgfaltsprozesse

ein, doch auch hier werden Fallbeispiele nur am Rande erwähnt¹⁴⁸. Der Nachhaltigkeitsbericht von Volkswagen bleibt noch dahinter zurück: Die menschenrechtlichen Sorgfaltsprozesse des Konzerns beschränken sich auf die so genannten Konfliktmineralien – spezifische Risiken oder Gegenmaßnahmen entlang der Lieferkette sind nicht beschrieben¹⁴⁹.

Wollen die Automobilkonzerne künftig verhindern, dass sie zu Menschenrechtsverletzungen beitragen, müssen sie mehr tun, als Sozialstandards per Vertragsklauseln oder Lieferantenbefragungen die Lieferkette runterzureichen. Dem Beispiel des schwedischen Energiekonzerns Vattenfall hinsichtlich des Bezugs von Steinkohle aus Kolumbien folgend, sollten sie Betroffene, NRO und andere Expert*innen umfassend konsultieren, Menschenrechtsfolgenabschätzungen veröffentlichen und klare Erwartungen an ihre Geschäftspartner formulieren. In Geschäftsverträgen sollten sie von den Bergbaukonzernen und anderen Zulieferern nicht nur ein Bekenntnis zu Menschenrechten fordern, sondern diese auch in speziellen Ausstiegsklauseln zur Achtung der Menschenrechte verbindlich festschreiben. Im Falle kontinuierlicher Verstöße müssen sie auch bereit sein, Geschäftsbeziehungen zu unterbrechen oder zu beenden. Als größter Abnehmer metallischer Rohstoffe verfügt die Automobilindustrie über vielfältige Einflussmöglichkeiten auf Rohstoffkonzerne, die sie im Sinne der Betroffenen von Bergbauprojekten besser ausschöpfen müssen.

¹⁴⁵ Frankfurter Allgemeine Zeitung (2018): BMW sichert sich Rohstoffe für Batterieautos. <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/bmw-sichert-sich-rohstoffe-fuer-batterieautos-15440874.html>

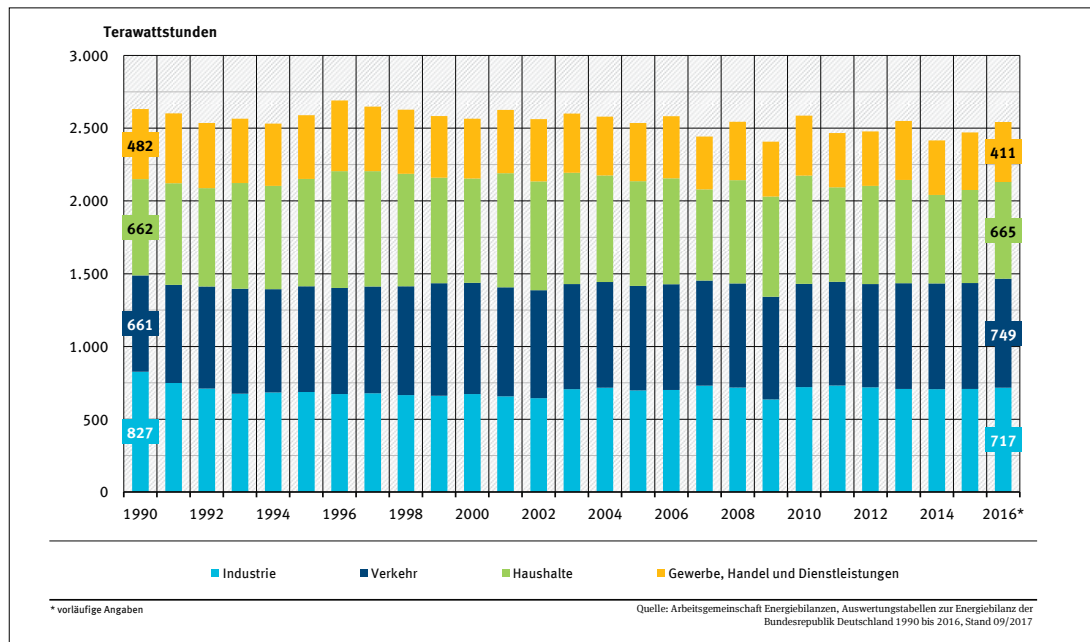
¹⁴⁶ BMW Group (2018): Nachhaltigkeit im Einkauf und Lieferantennetzwerk. [https://www.bmwgroup.com/content/dam/bmw-group-websites/bmwgroup_com/responsibility/downloads/de/2018/2018-BMW-GROUP%20Lieferkettentransparenz-und-Sorgfaltspflicht-\(Due-Diligence\).pdf](https://www.bmwgroup.com/content/dam/bmw-group-websites/bmwgroup_com/responsibility/downloads/de/2018/2018-BMW-GROUP%20Lieferkettentransparenz-und-Sorgfaltspflicht-(Due-Diligence).pdf)

¹⁴⁷ Daimler Nachhaltigkeitsbericht 2017, Seite 83 ff.; 94 ff.

¹⁴⁸ BMW Nachhaltigkeitsbericht 2017, Seite 110.

¹⁴⁹ VW-Nachhaltigkeitsbericht 2017, Seiten 37 ff., 89, 90.

5. Auf die Herkunft kommt es an – Strom für die Elektromobilität



Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren>

Heute sind fast alle in Deutschland zugelassenen Autos mit Benzin oder Diesel unterwegs. Das dafür nötige Erdöl wird zu fast 100 Prozent importiert. Im Jahr 2016 war der Verkehrssektor der Sektor mit dem höchsten Energieverbrauch in Deutschland¹⁵⁰. Das veranschaulicht, welche enorme zusätzliche Herausforderung die Umstellung des Verkehrs von fast ausschließlich fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energien darstellt. Durch die zunehmende Elektrifizierung von Wärme und Verkehr wird der Stromverbrauch in Deutschland in Zukunft voraussichtlich ansteigen. Doch das Potenzial für den Ausbau der erneuerbaren Energieträger in Deutschland ist technisch, ökologisch und sozial begrenzt. Zwar stehen die erneuerbaren Energieträger Wind und Sonne in fast unbegrenzten Mengen zur Verfügung. Doch Windräder und Solarzellen, die notwendig sind, um die erneuerbare Energie nutzen zu können, benötigen Rohstoffe und Flächen. Diese stehen in einem dicht besiedelten Land wie Deutschland, aber auch global betrachtet, nicht in unbegrenzten Mengen zur Verfügung.

Zahlreiche Energie- und Verkehrswendeszenarien kommen zu dem Schluss, dass in Zukunft weiterhin ein großer Teil der in Deutschland genutzten Energie aus dem Ausland importiert

¹⁵⁰ UBA (2018): Energieverbrauch nach Energieträgern, Sektoren und Anwendungen. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren>

werden muss¹⁵¹. Als mögliche Herkunftsländer gelten vor allem Staaten mit einem hohen Potenzial für erneuerbare Energien, wie z. B. nordafrikanische Länder. Die Erzeugung von erneuerbarem Strom oder strombasierten Kraftstoffen für den Export nach Europa kann für diese Staaten eine Chance für die wirtschaftliche Entwicklung sein, könnte aber auch menschenrechtliche, soziale und ökologische Probleme schaffen oder verstärken. Klar ist, dass erneuerbarer Strom ein knappes Gut ist, das nicht unbegrenzt zur Verfügung steht und deshalb sparsam eingesetzt werden muss.

5.1 Klimabilanz von Elektroautos

Ein Elektroauto ist nur so klimafreundlich wie der Strom, mit dem es produziert und betankt wird. Auch wenn der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung in Deutschland im Jahr 2017 immerhin 33,1 Prozent betrug, stammte der Rest fast ausschließlich aus fossilen Energieträgern und Kernkraft. Knapp 40 Prozent des Stroms wurden aus der besonders klimaschädlichen Kohle erzeugt¹⁵². Dennoch ist die Klima-

¹⁵¹ Deutschland ist zwar Netto-Exporteur bei Strom, ist für dessen Produktion aber abhängig vom Import von Energierohstoffen. Das gilt derzeit für alle fossilen Energieträger außer Braunkohle.

¹⁵² BMWi (2018): Energiedaten: Gesamtausgabe. https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Energiedaten/energiedaten-gesamt-pdf-grafiken.pdf?__blob=publicationFile&v=34. Abb. 28: Bruttostromerzeugung in Deutschland 2017

bilanz eines Elektroautos nach Berechnungen des Ökoinstituts bereits heute besser als bei einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor, selbst wenn die energieintensive Herstellung der Akkus mitberücksichtigt wird. Das liegt vor allem daran, dass Elektrofahrzeuge in der Nutzung deutlich energieeffizienter sind als Autos mit Verbrennungsmotor¹⁵³. Das Ökoinstitut schreibt deshalb: „Die Markteinführung von Elektrofahrzeugen an 100 Prozent erneuerbare Energien zu koppeln und daher auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben, ist keine sinnvolle Strategie. Die Einführung benötigt Zeit“¹⁵⁴. Der zügige Ausstieg aus Kohle und Atomkraft sowie der ambitionierte Ausbau der erneuerbaren Energien muss nichtsdestotrotz beschlossen und vorangetrieben werden.

Je größer der Akku und damit die Reichweite eines Elektroautos ausfällt, desto energieintensiver ist in der Regel die Herstellung – und desto schlechter die Umweltbilanz¹⁵⁵. Aus diesem Grund steht Tesla immer wieder in der Kritik. Zwar haben die Modelle des US-Herstellers eine Reichweite von mehreren hundert Kilometern, doch dafür muss Tesla eine deutlich größere Menge von Akkus verbauen als die Konkurrenz. Das treibt den Verbrauch von Energie und Rohstoffen in die Höhe. Für Elektrofahrzeuge gilt das gleiche wie für Autos mit Verbrennungsmotor: Für die Ökobilanz ist es sinnvoll, kleine, leichte und verbrauchsarme Autos zu bauen, und die einmal produzierten Fahrzeuge so lange und mit so vielen Menschen wie möglich zu nutzen. Bei Vergleichen zum Energieverbrauch von fossil und elektrisch betriebenen Fahrzeugen ist außerdem zu berücksichtigen, dass auch für die Produktion von Benzin, Diesel und anderen Zusatzstoffen, sowie für deren Transport, große Mengen an Strom benötigt werden. Der Umstieg auf Elektromobilität würde somit an anderer Stelle beachtliche Strommengen einsparen¹⁵⁶.

Die Erzeugung von erneuerbarem Strom ist im Vergleich zum Abbau fossiler Energieträger mit deutlich weniger negativen Folgen für Mensch und Umwelt verbunden. Zudem stehen Sonne und Wind im Gegensatz zu fossilen Rohstoffen praktisch unbegrenzt zur Verfügung. Doch für den Bau von Windkraftanlagen oder Solarzellen,

ohne die die erneuerbare Energie nicht genutzt werden kann, sind Flächen und Rohstoffe notwendig, deren Vorkommen begrenzt sind, und um die unterschiedliche Wirtschaftsbereiche konkurrieren. Auch die Produktion von erneuerbarem Strom ist mit Eingriffen in das Ökosystem verbunden, die sich auf das Leben der lokalen Bevölkerung auswirken. In Deutschland setzen sich zahlreiche Initiativen gegen neue Windräder in der eigenen Nachbarschaft ein. Zudem geht der Abbau vieler metallischer Rohstoffe für Windräder und Solarzellen, die zu fast 100 Prozent nach Deutschland importiert werden, mit schwerwiegenden menschenrechtlichen, sozialen und ökologischen Folgen in den Abbauländern einher (vgl. auch Kasten zum Thema in diesem Kapitel).

Doch den größten Anteil an den nach Deutschland importierten Rohstoffen haben gegenwärtig mit circa 70 Prozent die fossilen Energieträger¹⁵⁷. Der Abbau von Kohle, Öl und Erdgas geht wie bei den metallischen Rohstoffen mit oftmals gravierenden negativen Auswirkungen für die lokale Bevölkerung einher. Bei gut einem Fünftel der im Jahr 2016 nach Deutschland importierten Rohstoffe handelte es sich um Erdöl¹⁵⁸. Der Großteil davon wird im Verkehrssektor verbraucht¹⁵⁹. Aus menschenrechtlicher, ökologischer und sozialer Sicht ist es deshalb dringend geboten, auf fossile Energieträger und deren Import möglichst schnell zu verzichten.



Tesla E-Automobil Foto: Michael Reckordt, PowerShift e.V.

¹⁵³ Öko-Institut (2018): Elektromobilität – Faktencheck. https://www.oeko.de/fileadmin/oeкодoc/FAQ_Elektromobilitaet_Oeko-Institut_2017.pdf

¹⁵⁴ Ebenda.

¹⁵⁵ UBA (2016): Weiterentwicklung und vertiefte Analyse der Umweltbilanz von Elektrofahrzeugen. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_27_2016_umweltbilanz_von_elektrofahrzeugen.pdf

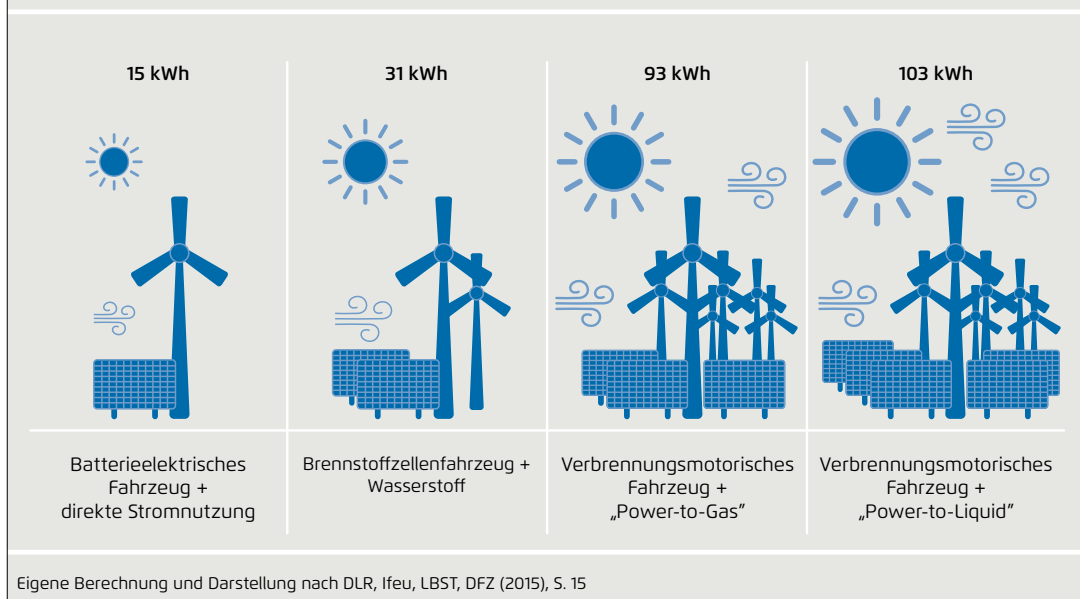
¹⁵⁶ Edison: So viel Strom brauchen Autos mit Verbrennungsmotor. <https://edison.handelsblatt.com/e-hub/so-viel-strom-brauchen-autos-mit-verbrennungsmotor/20826274.html?ticket=ST-360586-fxM7zWX7w6VnloybokHr-ap3>

¹⁵⁷ BGR (2017): Deutschland - Rohstoffsituation 2016. Vgl. Abbildungen 3.2. und 3.7 https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohsit-2016.pdf?__blob=publication-File&v=4

¹⁵⁸ Ebenda.

¹⁵⁹ UBA (2018): Energieverbrauch nach Energieträgern, Sektoren und Anwendungen. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren>

Strombedarf aus Erneuerbaren Energien für verschiedene Antriebs- und Kraftstoffkombinationen (pro 100 km)



Quelle: Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende
https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/

5.2 Technologieoptionen und zukünftiger Strombedarf für den Verkehr

Welche Mengen an Strom für die Verkehrswende notwendig sind, hängt von zahlreichen Variablen ab. Dazu zählt die Größe der Fahrzeuge ebenso wie die Frage, welche Rolle das Auto als Verkehrsmittel in Zukunft spielen soll. Aber auch die Art des Antriebs spielt eine wichtige Rolle. Grundsätzlich kommen als Alternative zum klassischen Verbrennungsmotor Elektroautos mit Akkuspeicher sowie Brennstoffzellenfahrzeuge in Frage. Es wird jedoch auch diskutiert, Verbrennungsmotoren mit Agrotreibstoffen oder synthetischen Kraftstoffen anzutreiben. Die Herstellung von synthetischen Kraftstoffen durch die Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff, Methan (Power-to-Gas) oder Flüssigkraftstoff (Power-to-Liquid) geht jedoch mit hohen Umwandlungsverlusten einher. Bislang werden synthetische Kraftstoffe nur in Pilot- und Forschungsanlagen produziert. Die Herstellung ist zudem noch sehr teuer und zum heutigen Zeitpunkt deshalb nicht wirtschaftlich möglich. Dennoch spielen sie in der derzeitigen Diskussion um die Energiewende im Verkehrs- und Wärmesektor eine bedeutende Rolle. Agrotreibstoffe, bei denen Pflanzen in Kraftstoffe umgewandelt werden, kommen aufgrund der Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion nicht in großem Maßstab in Frage. Darüber hinaus sind für die Herstellung große Mengen an Wasser und Energie notwendig¹⁶⁰.

Berechnungen von Agora Verkehrswende zufolge ist die direkte Stromnutzung in Elektrofahrzeugen mit Akkuspeicher bei Weitem die effizienteste Form, um Fahrzeuge auf Basis von erneuerbarem Strom anzutreiben. Während für ein mit Wasserstoff betriebenes Brennstoffzellenfahrzeug 31 Kilowattstunden und für ein mit synthetischem Gas betriebenes verbrennungsmotorisches Fahrzeug 93 Kilowattstunden Strom pro 100 Kilometer nötig sind, kommt ein Elektro-Fahrzeug mit 15 Kilowattstunden aus¹⁶¹. Auch volkswirtschaftlich ist die Elektromobilität nach Angaben des Umweltbundesamtes im Vergleich zu anderen „treibhausgasneutralen Lösungen“ die günstigste¹⁶². Aus gutem Grund fordern deshalb Umweltschutzorganisationen wie Greenpeace oder der BUND, aber auch Think Tanks und Forschungseinrichtungen wie das Ökoinstitut oder Agora Verkehrswende, Elektrofahrzeugen den Vorzug vor anderen Technologien zu geben¹⁶³.

Welche Rolle die Wahl des Antriebs spielt, wird auch an folgendem Rechenbeispiel deutlich: Nach Angaben von Agora Verkehrswende würde der Strombedarf des Verkehrssektors im Jahr 2050 bei 542 TWh liegen, wenn der direkten

¹⁶⁰ Misereor (2013): Verordnete Verantwortungslosigkeit: Die Förderung von Biosprit in der EU. <https://www.misereor.de/fileadmin/publikationen/fact-sheet-biosprit-2013.pdf>

¹⁶¹ Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende, Abb. 6.1, S. 52. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf

¹⁶² UBA (2016): Elektromobilität volkswirtschaftlich klar im Vorteil. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/elektromobilitaet-volkswirtschaftlich-klar-im-vorteil>

¹⁶³ Öko-Institut (2018): Elektromobilität – Faktencheck; Agora Verkehrswende (2017): 12 Thesen zur Verkehrswende; Greenpeace / Wuppertal Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland; BUND (2009): Für eine zukunftsfähige Elektromobilität.

Stromnutzung wo möglich der Vorzug gegeben wird. Würde der Verkehrssektor hingegen vorrangig mit synthetischen Kraftstoffen dekarbonisiert, könnte der Verbrauch auf bis zu 914 TWh emporschnellen¹⁶⁴. Die Größenordnung dieser Zahl wird deutlich, wenn man sich vergegenwärtigt, dass die Bruttostromerzeugung in Deutschland im Jahr 2017 bei lediglich 654,2 TWh lag. Gerade einmal 217 TWh davon stammten 2017 aus erneuerbaren Quellen¹⁶⁵.

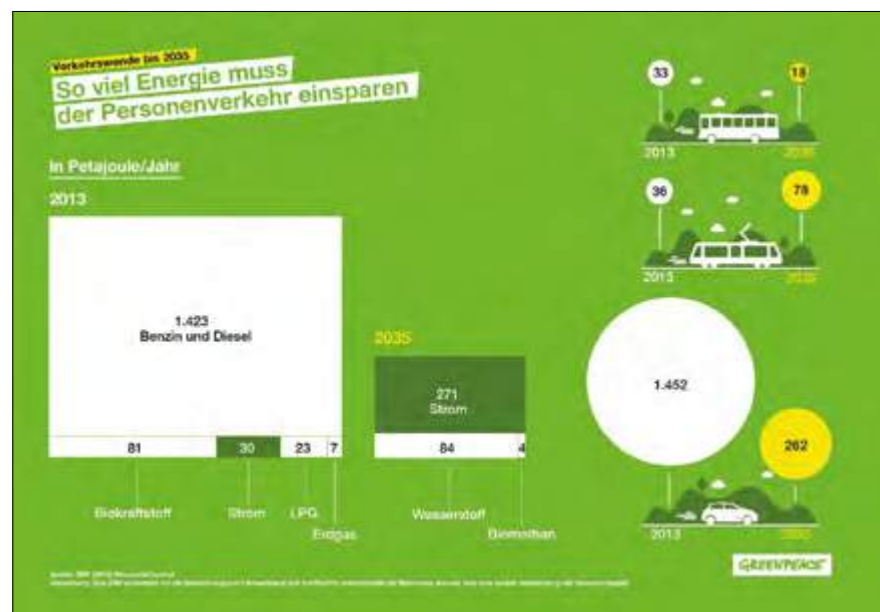
Dass es auch anders gehen könnte, zeigt ein von Greenpeace beim Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie in Auftrag gegebenes Szenario: Hier werden im Zieljahr 2035 lediglich 108,6 TWh für den Personenverkehr und 126,4 TWh für den Güterverkehr veranschlagt¹⁶⁶. Möglich wäre das unter anderem durch eine starke Reduktion der mit dem Auto zurückgelegten Wege und die vorrangige Nutzung von direktelektrischen Antrieben (s. dazu auch Kapitel 7.1.). Um dies umzusetzen, müsste die aktuelle Bundesregierung zügig eine grundlegende Verkehrswende einleiten. Nach aktueller Lage der Dinge erscheint allerdings das Szenario „Treibhausgasneutraler Verkehr“ (THGNV) des Umweltbundesamts realistischer, das davon ausgeht, dass im Jahr 2050 nur 57 Prozent der Pkw-Fahrleistung elektrisch erbracht wird. Noch geringer fällt in den Prognosen des UBA der Anteil am Verkehrsaufkommen insgesamt aus: Nur 20 Prozent der Fahrleistung basieren in der Prognose des UBA im Jahr 2050 auf dem direkten Einsatz von Strom¹⁶⁷. Entsprechend hoch wäre dann der Stromverbrauch. Das UBA geht von einer nötigen Nettostromerzeugung von 3.000 TWh für alle Sektoren im Jahr 2050 aus, „inklusive des Strombedarfs für die Erzeugung strombasierter Kraftstoffe“¹⁶⁸. Das wäre fast fünf Mal so viel Strom wie aktuell in Deutschland erzeugt wird. 44 Prozent des Stroms würden unter anderem bei der Umwandlung in Wasserstoff oder strombasierte Kraftstoffe verlorengehen. 21,8 Prozent entfielen nach Angaben des UBA auf den Verkehr¹⁶⁹. Auch im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung heißt es: „Nach heutigem Kenntnisstand wird durch die immer stärkere Sektorkopplung der Strombedarf langfristig deutlich höher als heute liegen. Insbesondere nach 2030 wird bei zunehmender Elektrifizierung des Verkehrssektors und

der Gebäudewärmeversorgung ein spürbarer Anstieg erwartet, selbst bei gleichzeitigen Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz“¹⁷⁰.

5.3 Ausbaupotenzial EE und Strombedarf in Deutschland

Trotz des erwarteten Anstiegs beim Stromverbrauch durch die zunehmende Elektrifizierung von Verkehr und Wärme, hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, den Stromverbrauch bis zum Jahr 2050 um 25 Prozent gegenüber dem Jahr 2008 zu senken. Das ist ein Widerspruch. Auch die aktuellen Ausbauziele für erneuerbare Energien beziehen sich auf diese Zielmarke. Bei einem Anteil von 80 Prozent im Jahr 2050 würden dann lediglich 370 Terrawattstunden erneuerbarer Strom in Deutschland produziert¹⁷¹. Das sind gerade einmal 12,3 Prozent des vom UBA für 2050 prognostizierten Strombedarfs. Bereits im Jahr 2016 lag der Nettostromverbrauch in Deutschland bei über 500 TWh¹⁷². Damit sind die Ausbauziele der Bundesregierung bei Weitem nicht ausreichend, um den zusätzlichen Strombedarf aus dem Verkehrssektor zukünftig mit erneuerbaren Energien zu können. Der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland muss deshalb dringend ausgeweitet und beschleunigt werden bei gleichzeitigem Nutzen aller möglichen Potentiale zur Verbrauchsminderungen.

45



¹⁶⁴ Agora Verkehrswende (2017): 12 Thesen zur Verkehrswende, S. 62.

¹⁶⁵ BMWi (2018): Energiedaten: Gesamtausgabe 2018, Abb. 28. https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Energiedaten/energiedaten-gesamt-pdf-grafiken.pdf?__blob=publicationFile&v=34

¹⁶⁶ Greenpeace / Wuppertal-Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland, S. 63. https://wupperinst.org/fa/redaktion/downloads/projects/Mobilitaetsszenario_2035_Langfassung

¹⁶⁷ UBA (2014): Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050, S. 119.

¹⁶⁸ Ebenda, S. 95.

¹⁶⁹ Ebenda, S. 94-95.

Quelle: Greenpeace (2017): »Verkehrswende für Deutschland – Der Weg zu CO₂-freier Mobilität bis 2035«
<https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20170830-greenpeace-kursbuch-mobilitaet-kurzfassung.pdf.pdf>

¹⁷⁰ BMUB (2016): Klimaschutzplan 2050, S. 35. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf

¹⁷¹ Agora Verkehrswende (2017): 12 Thesen zur Verkehrswende, S. 74.

¹⁷² Statista: Nettostromverbrauch in Deutschland in den Jahren 1991 bis 2017 (in Terawattstunden). <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/164149/umfrage/netto-stromverbrauch-in-deutschland-seit-1999/>

Doch selbst bei einem ambitionierten Ausbau geht das UBA davon aus, „dass eine vollständig auf erneuerbaren Energien basierende Stromversorgung (...) allein mit den inländischen technisch-ökologischen Potenzialen nicht realisierbar ist“¹⁷³.

Die Einschätzungen wie hoch das technische Potenzial für die Erzeugung erneuerbarer Energien in Deutschland ist, gehen ebenso weit auseinander wie die Prognosen zum zukünftigen Stromverbrauch. Manche Studien gehen von einem Erzeugungspotenzial von fast 4.000 TWh aus¹⁷⁴. Allerdings kann das technische Potenzial aufgrund verschiedener Faktoren wie dem Umweltschutz oder einer konkurrierenden Flächennutzung nur in Teilen ausgeschöpft werden. Das UBA hält unter Berücksichtigung ökologischer und technischer Aspekte eine Erzeugung von rund 1.700 TWh erneuerbaren Stroms pro Jahr für realistisch¹⁷⁵. Andere Untersuchungen gehen von deutlich geringeren Potenzialen aus, die nachhaltig und unter Berücksichtigung anderer Beschränkungen wie einer konkurrierenden Flächennutzung realisierbar sind¹⁷⁶. Ein Unsicherheitsfaktor ist die weitere technische Entwicklung bei den eingesetzten Energieerzeugungsanlagen. In der Vergangenheit wurde das Potenzial der Erneuerbaren oftmals unterschätzt.

5.4 Import strombasierter Kraftstoffe?

Auch in Zukunft wird ein großer Teil der in Deutschland genutzten Energie aus dem Ausland importiert werden. Der Import von erneuerbarer Energie kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Am effizientesten ist der Transport in Form von Strom und die direktelektrische Nutzung. Laut UBA wird Deutschland in Zukunft verstärkt Strom aus Südeuropa und Skandinavien importieren. Das BMU rechnet zudem mit dem Aufbau zusätzlicher Übertragungskapazitäten für Solarstrom aus Nordwestafrika nach Europa. Für das Jahr 2050 geht das UBA von einem Netto-Stromimport nach Deutschland von 137 bis 151 TWh aus¹⁷⁷.

Eine wichtige Rolle beim Import regenerativer Energie könnten auch synthetische Kraftstoffe spielen. Synthetische Kraftstoffe entstehen durch die Umwandlung von Strom zu Wasserstoff. In einem weiteren Schritt kann Wasserstoff durch die Zugabe von CO₂ zu Methan umgewandelt werden und ist dann chemisch weitgehend identisch mit fossilem Erdgas. Das UBA geht in seiner umfassenden Studie „Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050“ davon aus, dass 62 Prozent der in Deutschland genutzten Energie im Jahr 2050 in Form von synthetischen Kraftstoffen importiert wird¹⁷⁸. Wo und unter welchen Bedingungen synthetische Kraftstoffe für den Import nach Deutschland oder Europa hergestellt werden könnten, ist zum heutigen Zeitpunkt noch unklar. In Frage kommen vor allem Regionen, in denen das Potenzial für den Ausbau erneuerbarer Energien den lokalen Verbrauch übersteigt, und die zu geringen Kosten erneuerbaren Strom produzieren könnten. Nordafrika, der Nahe Osten und Island werden als mögliche Standorte für die Produktion synthetischer Kraftstoffe genannt¹⁷⁹.

Bislang ist weitgehend unklar, welche ökologischen, sozialen und menschenrechtlichen Folgen die Produktion synthetischer Kraftstoffe in den möglichen Erzeugerländern hätte. Ein Problem könnte der Wasserbedarf für die Wasserstoff-Erzeugung sein. Gerade in sonnenreichen Regionen wie Nordafrika herrscht schon heute Wasserknappheit. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass Landnutzungskonflikte entstehen oder verschärft werden. Wirklich erneuerbar wären synthetische Kraftstoffe ohnehin nur dann, wenn der für die Herstellung genutzte Strom aus zusätzlichen erneuerbaren Energiequellen stammt. Es muss außerdem sichergestellt sein, dass der Zugang der lokalen Bevölkerung zu Energie Vorrang vor Exporten erhält. Die Erzeugung synthetischer Kraftstoffe darf keinen negativen Einfluss auf lokale Gemeinschaften haben; stattdessen müsste diese an den Gewinnen beteiligt werden¹⁸⁰. Neben funktionierenden Beteiligungsverfahren bei Planung, Bau und Betrieb der Anlagen muss wie bei allen Rohstoffimporten nach Deutschland gelten, dass menschenrechtliche, soziale und ökologische Sorgfaltspflichten implementiert und eingehalten werden.

¹⁷³ UBA (2014): Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050, S. 95.

¹⁷⁴ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung (2015): Erneuerbare Energien im Verkehr Potenziale und Entwicklungsperspektiven verschiedener erneuerbarer Energieträger und Energieverbrauch der Verkehrsträger, Abbildung 18, S. 75. <http://www.lbst.de/download/2015/mks-kurzstudie-ee-im-verkehr.pdf>.

¹⁷⁵ UBA (2014): Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050, S. 50-58.

¹⁷⁶ vgl. <http://www.lbst.de/download/2015/mks-kurzstudie-ee-im-verkehr.pdf>, S. 75

¹⁷⁷ UBA (2014): Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050, S. 77-79.

¹⁷⁸ Ebenda, S. 95-96.

¹⁷⁹ Agora Verkehrswende, Agora Energiewende und Frontier Economics (2018): Die zukünftigen Kosten strombasierter synthetischer Brennstoffe. <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/die-zukuenftigen-kosten-strombasierter-synthetischer-brennstoffe-1/>

¹⁸⁰ Ebenda.

Infokasten: Rohstoffe für die Energiewende

Erneuerbare Energien sind in Deutschland und weltweit auf dem Vormarsch. Zwischen 2004 und 2016 wurden die Kapazitäten zur Umwandlung von Windenergie weltweit auf 466 Gigawatt verzehnfacht. Die Photovoltaik-Kapazitäten stiegen in dem gleichen Zeitraum um den Faktor 79. Unstrittig ist, dass die Energiewende erheblich beschleunigt werden muss, um den globalen Temperaturanstieg auf 1,5 °C bis maximal 2 °C zu begrenzen. Mit dem Abschied von Öl, Kohle und Gas ließen sich auch andere verheerende Umweltschäden und Menschenrechtsverletzungen vermeiden, die bei der Förderung dieser Energierohstoffe regelmäßig zu beklagen sind.

Gleichwohl wäre es eine Illusion anzunehmen, dass Erneuerbare Energien ökologisch und sozial zum Nulltarif unbegrenzt ausbaufähig wären. Dies gilt nicht nur für Großstaudämme, die immer wieder zur Rodung von Regenwald und Vertreibung von indigenen und anderen lokalen Gemeinschaften geführt haben. Wie eine Studie von MISEREOR zeigt, enthalten auch Photovoltaik- und Windkraftanlagen eine Vielzahl von Rohstoffen, bei deren Abbau es häufig zu schweren Umweltschäden und Menschenrechtsverletzungen kommt.¹

Neben Zement, Eisen, Stahl, Kupfer und Aluminium sind in Windkraftanlagen zum Beispiel Metalle wie Chrom, Mangan, Molybdän und Niob sowie Seltene Erden wie Neodym und Dysprosium und Terbium verbaut. Auch die meisten Photovoltaikanlagen enthalten über Eisen, Kupfer und Aluminium hinaus Silizium, Silber und seltene Erden wie Selen, Neodym, Indium, Gallium, Tellur und Germanium. Bislang liegt der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Gesamtproduktion der meisten Metalle unter einem Prozent. Für Rohstahl (1,1%), Zinn (1,25%), Molybdän (2,75%) liegt er etwas höher. Mit 13,5 Prozent ist der Anteil der Photovoltaik an der globalen Nachfrage nach Silber besonders hoch². Nach Schätzungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) wird sich der Bedarf der Branche für alle genannten Metalle bis 2035 jeweils mehr als verdoppeln.

Wenngleich der Anteil im Vergleich mit anderen Sektoren – allen voran der Automobilindustrie – immer noch gering ist, bleibt es problematisch, dass viele



Windpark in Bangui, Zentralafrikanische Republik

<https://pixabay.com/de/strand-windpark-bangui-ilocos-norte-375069/>

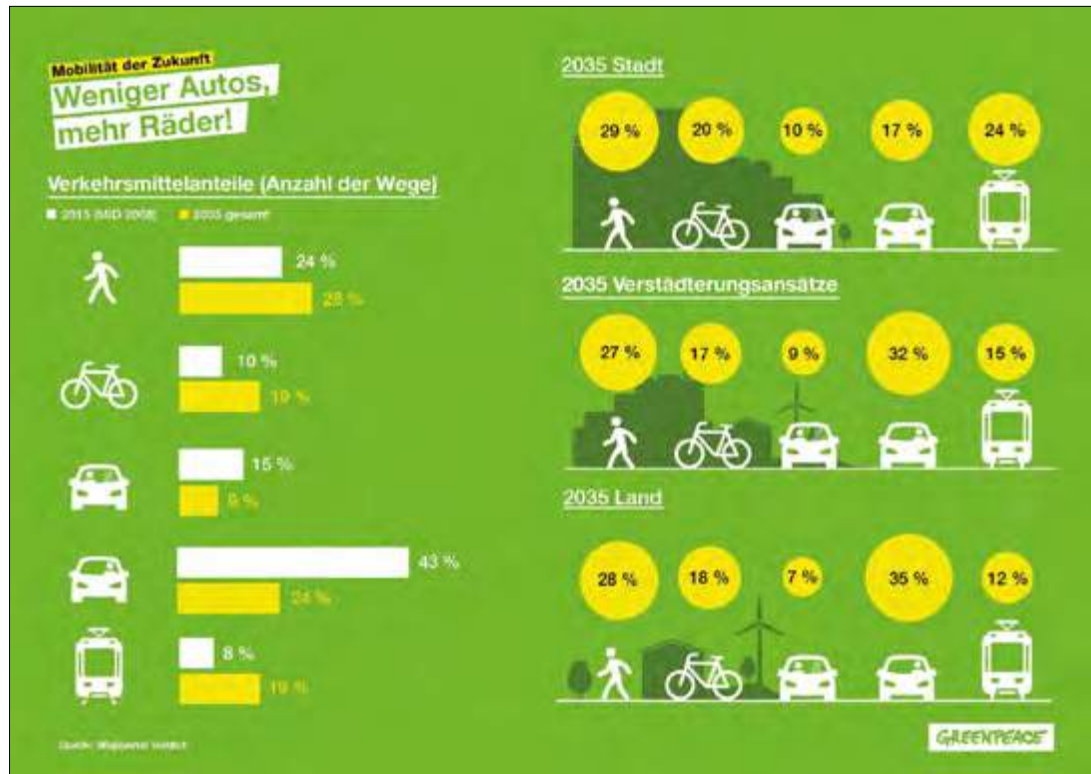
dieser Rohstoffe aus denselben oder ähnlichen Minen stammen, welche auch die Automobil- und Elektroindustrie beliefern: Eisenerz aus Brasilien, Kupfer aus Peru und Chile, Silber aus Mexiko und Argentinien, Seltene Erden aus China sowie Mangan und Chrom aus Südafrika. Und wie die MISEREOR-Studie zeigt, werden die Unternehmen in der Wertschöpfungskette für Windkraft- und Photovoltaikanlagen ihren menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten ebenso wenig gerecht wie in anderen Sektoren. Auch in dieser Branche sind erheblich größere Anstrengungen bei Transparenz und Folgenabschätzungen sowie konsequentere Maßnahmen zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen erforderlich.

Mangels Marktmarkt fehlt der Branche allein die notwendige Hebelwirkung, um große Bergbaukonzerne allein zur Achtung der Menschenrechte zu zwingen. Alle Unternehmen müssten dazu in Deutschland und international zur menschenrechtlichen Sorgfalt verpflichtet werden. Darüber hinaus gilt: Auch die Energiewende entbindet uns nicht von der Pflicht, den Strom- und Ressourcenverbrauch insgesamt zu senken. Selbst erneuerbare Energien sind aus ökologischen wie menschenrechtlichen Gründen nicht begrenzt verfügbar – auch nicht für Elektroautos.

¹ Axel Müller / Misereor (2018): Rohstoffe für die Energiewende. Menschenrechtliche und ökologische Verantwortung in einem Zukunftsmarkt. <https://www.misereor.de/fileadmin/publikationen/studie-rohstoffe-fuer-die-energiewende.pdf>

² Silver Institute und Thomson Reuters (2018): The World Silver Survey, S. 8. <https://www.silverinstitute.org/wp-content/uploads/2018/04/WSS-2018.pdf>

6. Was nötig wäre: Weniger Autos, bessere Alternativen



Produktion und Nutzung von Autos, insbesondere von Autos mit Verbrennungsmotor, haben zahlreiche schädliche Auswirkungen auf Klima, Gesundheit, Umwelt und Menschenrechte – in Deutschland und weltweit. Diese reichen von steigenden Treibhausgas- und hohen Schadstoffemissionen über Lärm, Verkehrstote und einen enormen Flächenverbrauch bis hin zu den verheerenden Folgen des Rohstoffabbaus. Um die schlimmsten Auswirkungen der Klimakrise noch zu verhindern und die gesundheitsschädlichen Schadstoffemissionen zu vermindern, muss der Verbrennungsmotor möglichst schnell mit einem Enddatum versehen werden. Die bisherigen Ausführungen haben allerdings gezeigt, dass es nicht ausreicht, den Antrieb der vielen Millionen Pkw in Deutschland auszutauschen. Vielmehr muss die Zahl der Autos drastisch sinken, um den Verbrauch von Rohstoffen, Energie und Flächen zu reduzieren. Für die verbleibenden Fahrzeuge gilt: Der Bedarf an Primärrohstoffen muss auf ein Minimum begrenzt werden. Gesetzliche Sorgfaltspflichten entlang der Rohstofflieferketten können dazu beitragen, die Situation in den Abbauregionen zu verbessern.

Unsere Mobilität muss sich politisch, sozial und ökonomisch grundlegend verändern. Während die Alternativen zum Autofahren ausgebaut und attraktiver gestaltet werden müssen, muss der systematische Vorrang für das Auto in Stadtplanung, Straßenverkehrsordnung und bei der Finanzierung der Infrastruktur endlich ein Ende haben.

6.1 Wie die Verkehrswende in Deutschland gelingen könnte

Historisch gesehen haben Deutschland und andere Industrienationen bereits deutlich mehr Treibhausgase emittiert als andere Länder. Aus diesem Grund müssen die Emissionen hier schneller sinken als im globalen Durchschnitt. Um einen in diesem Sinn gerechten Beitrag dazu zu leisten, dass die globale Temperaturerwärmung nicht über 1,5 Grad hinausgeht, müsste Deutschland nach Berechnungen von Greenpeace bereits vor dem Jahr 2035 seine Treibhausgasemissionen auf Null senken¹⁸¹. Das

¹⁸¹ Greenpeace (2016): Was bedeutet das Pariser Abkommen für den Klimaschutz in Deutschland? https://www.greenpeace.de/files/publications/160222_klimaschutz_paris_studie_02_2016_fin_neu.pdf



Immer mehr Menschen fordern bessere Infrastruktur für Radfahrende Foto: Bundesfraktion Bündnis 90/Die Grünen
 flickr, <https://www.flickr.com/photos/gruene-bundestag/33622767471/>, CC BY 2.0

gilt auch für den Verkehrssektor. Dass es mit dem entsprechenden politischen Willen gelingen könnte, dieses Ziel zu erreichen, zeigt die Studie „Verkehrswende für Deutschland. Der Weg zu CO₂-freier Mobilität bis 2035“¹⁸², die das Wuppertal-Institut im Auftrag von Greenpeace erstellt hat. Dafür dürften ab dem Jahr 2025 keine Autos mit Verbrennungsmotor mehr neu zugelassen werden. Gleichzeitig müsste Verkehr vermieden bzw. auf umweltfreundliche Verkehrsmittel verlagert werden. Außerdem müsste die Zahl der Autos drastisch sinken. Die möglichst rasche Umstellung der verbleibenden Autos auf einen Elektroantrieb ist zwar ein notwendiger Schritt, aber aufgrund des hohen Verbrauchs von Rohstoffen und Flächen nur ein Teil der Lösung.

Würden die in der Studie beschriebenen Maßnahmen umgesetzt, besäße im Jahr 2035 nicht mehr gut jede zweite Person in Deutschland ein eigenes Auto, sondern nur noch jede fünfte. Die Zahl der Privat-Pkw pro 1.000 Personen würde damit von 554 im Jahr 2017¹⁸³ auf 200 im Jahr 2035 sinken. In den Städten kämen auf 1.000 Personen sogar nur noch 154 Autos. Bereits im Jahr 2035 würden in dem Szenario 98 Prozent der Pkw in Deutschland elektrisch angetrieben. Die Zahl der mit dem Auto zurückgelegten Wege würde sich halbieren. Gleichzeitig stiege der Anteil von öffentlichem Verkehr, Radverkehr und „Sharing Mobility“. Der Transport von Gütern würde zu großen Teilen von der Straße auf die Schiene verlagert. Der verbleibende

Lkw-Fernverkehr würde zu 80 Prozent über elektrische Oberleitungen angetrieben, ähnlich wie in manchen Städten bereits heute bei Oberleitungsbussen. In den Städten würden statt Lkw vor allem Lastenräder und elektrische Kleintransporter zur Verteilung von Gütern eingesetzt. Durch Verkehrsvermeidung und -verlagerung würde der Energieverbrauch für den landgebundenen Personenverkehr im Greenpeace-Szenario bis 2035 um 76 Prozent gegenüber dem Jahr 2013 sinken¹⁸⁴. Andere Studien kommen zu ähnlichen, wenn auch weniger ambitionierten, Vorschlägen¹⁸⁵.

Gerade in den Städten würden die genannten Maßnahmen zu einer deutlichen Verbesserung der Lebensqualität führen: Ein großer Teil der heute durch den Autoverkehr verursachten Luftschadstoffe wäre Geschichte. Lärmbelastung und die Zahl der Unfälle würden reduziert. Gleichzeitig könnte der heute durch Straßen und Parkplätze beanspruchte Raum anders genutzt werden. Dass dies alles schnell Wirklichkeit wird, ist derzeit leider nicht wahrscheinlich. Denn in Deutschland bremst eine gut organisierte Allianz aus Autoindustrie, Bundesregierung und teilweise Gewerkschaften die Verkehrs- und Mobilitätswende aus. Zusätzlich erschwert wird die Mobilitätswende durch den hohen Stellenwert, den das Auto in Deutschland für viele Menschen hat. Doch gerade auf kommunaler Ebene ist in

¹⁸² Greenpeace / Wuppertal-Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland

¹⁸³ UBA (2018): Mobilität privater Haushalte. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/mobilitaet-privater-haushalte#textpart-2>

¹⁸⁴ Greenpeace / Wuppertal-Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland, S. 64.

¹⁸⁵ Agora, WWF/BUND/Germanwatch/Nabu/VCD (2014): Klimafreundlicher Verkehr in Deutschland. Weichenstellungen bis 2050. https://www.vcd.org/fileadmin/user_upload/Redaktion/Publikationsdatenbank/Klimafreundliche_Mobilitaet/Verbaende-konzept_Klimafreundlicher_Verkehr_2014.pdf



Stoßverkehr mal anders: Auf dem Rad in Kopenhagen. Foto: Mikael Colville-Andersen
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3686373>, Public Domain

den vergangenen Jahren viel in Gang gekommen. Das zeigen nicht zuletzt Initiativen wie der Volksentscheid Fahrrad in Berlin. Was mit dem nötigen politischen Willen in Städten weltweit bereits heute möglich ist, verdeutlichen die folgenden Beispiele.

6.2 Mehr Rad und ÖPNV, weniger Auto – Wie Städte weltweit die Verkehrswende bereits heute voranbringen

Die Förderung von ÖPNV, Fuß- und Radverkehr ist ein wichtiger Bestandteil der Verkehrswende. Immer mehr Städte arbeiten daran, für Radfahrende attraktiver zu werden. Je höher der Anteil des Rades an den täglichen Wegen, desto besser. Als Paradies gilt hier bekanntermaßen Kopenhagen: Der dänischen Hauptstadt ist es über eine kontinuierliche Förderpolitik gelungen, den Anteil der Stadtbewohner*innen, die für den Weg zur Arbeits- oder Ausbildungsstätte das Rad nutzen, auf 62 Prozent zu erhöhen. Nimmt man die Pendler*innen von außerhalb der Stadt hinzu, bleibt der Anteil dieser Wege mit 41 Prozent nach wie vor sehr hoch¹⁸⁶. Möglich gemacht haben dies Fahrrad-Schnellwege, Fahrrad-Brücken, die Grüne Welle und deutlich markierte Wege, die über Kreuzungen führen.

In Deutschland gilt Münster als die Stadt des Rads: 40 Prozent aller Wege legen die Menschen

dort mit dem Fahrrad zurück¹⁸⁷. 1990 dokumentierte das städtische Presseamt anlässlich der Fahrradtage in Münster, wie viel Platz 72 Menschen im Stadtverkehr brauchen – je nachdem, ob sie mit Auto, Bus oder Rad unterwegs sind. Das Foto erweist sich seitdem großer Beliebtheit. Auch in Freiburg werden 34 Prozent aller Wege mit dem Rad zurückgelegt. Die Stadt plant, bis 2020 ein Rad-Vorrang-Netz zu bauen, in dem 13 Routen durchgängig miteinander verbunden sind. Außerdem müssen in Freiburg pro Wohneinheit zwei wettergeschützte Stellplätze für Fahrräder geschaffen werden. In Berlin wurde im Sommer 2018 das bundesweit erste Radverkehrs- und Mobilitätsgesetz beschlossen, das unter anderem zwei Meter breite, sichere Radwege an allen Straßen Berlins vorsieht. Mehr und bessere Parkmöglichkeiten für Räder an U- und S-Bahn-Stationen sind ebenso geplant, wie grüne Wellen für Fahrradfahrer*innen.

Tallinn ist die weltweit größte Stadt, deren ÖPNV für ihre Bürger*innen kostenlos ist. Seit Juli 2018 ist es sogar für jede Stadt und jedes Verwaltungsgebiet in Estland möglich, mit finanzieller Unterstützung der nationalen Regierung ein kostenloses ÖPNV-System zu implementieren. Estland ist jetzt das erste Land der Welt mit einem flächendeckend kostenlosen ÖPNV.

Die Kombination des ÖPNV mit anderen Angeboten – etwa Car-, Bike- und Ride-Sharing – wird immer attraktiver. Digitale Plattformen ermöglichen, die effizientesten Verbindungen zu errechnen, und helfen somit, den Verkehr auf den ÖPNV zu verlagern. Auch Kommunen könnten sich die Potenziale der Digitalisierung zunutze machen, um beispielsweise mit digital gestützten Rufbus-Systemen den lokalen ÖPNV zu verbessern. Sie könnten auch die Verbreitung von Apps unterstützen, die Mitfahrgelegenheiten niedrigschwellig organisieren.

Zusätzlich zur Stärkung von ÖPNV, Fahrrad- und Fußwegen muss der Autoverkehr aktiv zurückgedrängt werden. Eine Möglichkeit ist das sogenannte „congestion pricing“, also höhere Zufahrtsgebühren oder -verbote an bestimmten Orten und zu bestimmten Zeiten. Diese Maßnahme hat unter anderem in Singapur, London, Oslo und Stockholm geholfen, den Autoverkehr in den Innenstädten maßgeblich zurückzudrängen. So hat die Einführung von Mautgebühren im Stadtzentrum Stockholms die Zahl der Autos, die auf den Straßen unterwegs waren, drastisch reduziert. Das gesamte Verkehrsvolumen fiel

¹⁸⁶ Cycling Embassy of Denmark (2017): Copenhagen City of Cyclists – facts and figures 2017. <http://www.cycling-embassy.dk/2017/07/04/copenhagen-city-cyclists-facts-figures-2017/>

¹⁸⁷ ZDF (2018): Was Städte von Münster lernen können. <https://www.zdf.de/nachrichten/heute/fahradfreundlich-was-staedte-von-muenster-lernen-koennen-100.html>

während der Stoßzeiten um 25 Prozent¹⁸⁸. Das „Institute for Transportation and Development Policy“ hält die Einführung von Mautgebühren und eine strengere Regulierung des Parkraums (weniger Plätze und höhere Preise) für die effektivsten Maßnahmen, um den Autoverkehr einzuhegen, CO₂-Emissionen zu reduzieren und die Luftqualität zu verbessern¹⁸⁹.

In anderen Städten sollen Autos gleich ganz aus dem Stadtzentrum verbannt werden – zumindest jene mit Verbrennungsmotor. Mehrere europäische Städte haben schon ein Datum für Zufahrtsverbote benannt – in Paris sollen beispielsweise ab 2024 keine Dieselaautos mehr fahren, ab 2030 auch keine Benzinern mehr¹⁹⁰. Oslo hat sich zum Ziel gesetzt, ab 2019 überhaupt keine privaten Autos – auch nicht jene mit Elektromotor – ins Stadtzentrum zu lassen. Auch in Madrid sollen Teile der Stadt ab 2020 für den Autoverkehr gänzlich gesperrt werden. Der viel diskutierte Mobilitätsplan in Barcelona sieht vor, so genannte „Superblocks“ zu schaffen: Rund 60 Prozent der Straßen, die derzeit von Autos genutzt werden, sollen in so genannte „Bürger Räume“ (jeweils neun Häuserblöcke, zusammengefasst zu einem Quadrat) verwandelt werden, um die der Verkehr herumfließt. Davon verspricht sich die Stadt eine Reduktion des Verkehrs um 21 Prozent¹⁹¹.

Eine repräsentative Umfrage des Bundesumweltministeriums im Jahr 2017 ergab, dass eine große Mehrheit der Menschen in Deutschland sich wünscht, nicht mehr so stark auf das Auto angewiesen zu sein. Der Umfrage zufolge wünschen sich 79 Prozent einen Ausbau der Alternativen zum Auto in der eigenen Stadt oder Gemeinde. Unter den Autofahrer*innen können sich zwischen 46 und 61 Prozent vorstellen, auf ein alternatives Verkehrsmittel umzusteigen¹⁹². Doch auch diejenigen, die sich das derzeit noch nicht vorstellen können, scheinen von einem anderen Verkehr zu träumen: 91 Prozent der Befragten gehen davon aus, „dass das Leben besser werde, wenn der oder die einzelne nicht mehr so stark auf ein Auto angewiesen ist“.

¹⁸⁸ World Economic Forum (2014): Seven ways cities around the world are tackling traffic. <https://www.weforum.org/agenda/2014/07/seven-ways-cities-around-world-tackling-traffic/>

¹⁸⁹ Institute for Transportation and Development Policy: Traffic Reduction. <https://www.itdp.org/what-we-do/traffic-reduction/>

¹⁹⁰ Handelsblatt (2017): Paris weitet Fahrverbote aus. <https://www.handelsblatt.com/politik/international/frankreich-paris-wei-tet-fahrverbot-aus/20446808.html>

¹⁹¹ The Guardian (2016): Superblocks to the rescue: Barcelona's plan to give streets back to residents. <https://www.theguardian.com/cities/2016/may/17/superblocks-rescue-barcelona-spain-plan-give-streets-back-residents>

¹⁹² UBA (2017): Mehrheit der Deutschen will nicht mehr so stark aufs Auto angewiesen sein. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/mehrheit-der-deutschen-will-nicht-mehr-so-stark>

6.3 Konsequentes Recycling zur Senkung des Rohstoffbedarfs

Um den Abbau von metallischen Rohstoffen auf ein Minimum zu begrenzen, müssen alle in Autos enthaltenen Rohstoffe konsequent recycelt werden. Unter Einbeziehung von Recyclingunternehmen und Umweltverbänden müssen rohstoffspezifische Recyclingziele benannt werden. In der EU müssen bereits 85 Prozent der in Altautos enthaltenen Materialien wiederverwendet oder recycelt werden. Doch die Vorgaben gelten nur für Autos, die in der EU verschrottet werden¹⁹³. Gerade die relativ großen und schweren Teile der Karosserie sind zwar recht leicht zu recyceln, doch europaweit ist der Anteil der Recyclingrohstoffe am Gesamtverbrauch mit 55 Prozent des Kupfers, 24 Prozent des Eisens und 12 Prozent des Aluminiums noch viel zu gering¹⁹⁴. Wichtig ist auch, die Informationsweitergabe an Recyclingunternehmen sicherzustellen; also wie und wo Rohstoffe verbaut sind und ggf. wieder zurückgewonnen werden können. Schon heute könnten 97 Prozent der Metalle in Altautos recycelt werden¹⁹⁵, doch inwieweit das auch auf Spezialmetalle in der zunehmenden Anzahl von Sensoren, Displays oder der Bordelektronik zutrifft, ist unbekannt. Durch klarere politische und rechtliche Vorgaben, etwa zu



ÖPNV in Tallinn flächendeckend und kostenlos Foto: Pjotr Mahhoniin
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=38181567>, CC BY-SA 4.0

¹⁹³ UBA (2015): Altfahrzeuge. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfall-wirtschaft/altfahrzeuge#textpart-2>

¹⁹⁴ EU-Kommission (2018): Commission Staff Working Document. Report on Critical Raw Materials and the Circular Economy. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/27327/attachments/3/translations/en/renditions/native>

¹⁹⁵ UBA (2017): Altfahrzeugverwertung und Fahrzeugverbleib. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewahlter-abfallarten/altfahrzeug-verwertung-fahrzeugverbleib#textpart-1>



Recycling muss bereits im Produktdesign mitgedacht werden. Foto: Michael Gaida
<https://pixabay.com/de/metal-recycling-abfall-schrott-3331384/>

modularem Aufbau oder reparaturfreundlichen Design, könnten Potentiale zur Senkung des Rohstoffbedarf entstehen.

Eine große Herausforderung ist, dass der überwiegende Teil der in Deutschland genutzten Autos nicht hier verschrottet, sondern als Gebrauchtwagen exportiert wird¹⁹⁶. Ein Export von Altfahrzeugen, das heißt von nicht mehr gebrauchsfähigen Fahrzeugen in Nicht-EU-Länder, ist verboten. Doch die Abgrenzung zwischen Altfahrzeug und Gebrauchtwagen ist oft schwierig. Viele Altfahrzeuge werden deshalb als Gebrauchtwagen exportiert und außerhalb der EU verschrottet¹⁹⁷. Die Automobilindustrie und Exporteure müssen dazu verpflichtet werden, zu garantieren, dass die Autos auch in den betreffenden Exportländern unter höchsten sozialen und ökologischen Standards recycelt werden.

Ein weiterer blinder Fleck ist bislang das Recycling von Rohstoffen, die in vergleichsweise kleinen Mengen in Akkus, Brennstoffzellen oder Katalysatoren enthalten sind. Zwar lag der Anteil sekundärer Rohstoffe an der Aluminium-, Kupfer- und Rohstahlproduktion in Deutschland im Jahr 2016 immerhin zwischen 41 Prozent bei Kupfer und 57 Prozent bei Aluminium¹⁹⁸. Für viele Rohstoffe, die in Elektroautos verbaut werden, ist nach Angaben des Umweltbundesamtes bislang aber „noch kein ausreichendes Recycling etabliert“. Das gilt zum Beispiel für Rohstoffe wie Seltene

Erden, Gallium, Kobalt und Lithium, betrifft aber auch neue Leichtbaumaterialien wie kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK)¹⁹⁹. Hier müssen auf EU- und Bundesebene dringend entsprechende Regelungen erlassen werden.

Doch auch die Industrie ist gefragt. Bereits beim Design muss die Recyclingfähigkeit von Akkus und Batteriezellen für Elektroautos mit bedacht werden. Die Politik sollte Regelungen erlassen, die Best Practice Standards fördert und etabliert. Vor allem die Europäische Union ist hier gefordert, auch für importierte Akkus und Batteriezellen eine Recyclingfähigkeit vorzuschreiben, da die Batteriezellen, in denen die für die Energiespeicherung zentralen Rohstoffe stecken, bislang nicht in Deutschland gefertigt werden. EU-Kommission und Bundesregierung haben sich gleichermaßen zum Ziel gesetzt, eine Batteriezellfertigung in Deutschland bzw. der EU zu etablieren²⁰⁰. Auch hier müssen Vorgaben gemacht und Anreize geschaffen werden, um eine Vorreiterrolle beim Thema Recycling zu beanspruchen.

¹⁹⁶ Ebenda.

¹⁹⁷ Deutsche Welle (2018): Dreckige Diesel für Osteuropa - alte Autos nach Afrika. <https://www.dw.com/de/dreckige-diesel-f%C3%BCr-osteuropa-alte-autos-nach-afrika/a-44805459>

¹⁹⁸ BGR (2017): Deutschland - Rohstoffsituation 2016. https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohsit-2016.pdf?__blob=publicationFile&v=4

¹⁹⁹ UBA (2015): Altfahrzeuge. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/altfahrzeuge#textpart-2>

²⁰⁰ European Commission (2018): European Battery Alliance. https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/european-battery-alliance_de

7. Eine klima- und ressourcengerechte Verkehrswende ist nötig

Mit der Agenda 2030 hat sich die internationale Staatengemeinschaft im Jahr 2015 auf 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) verständigt, die bis zum Jahr 2030 erreicht sein sollen. Zu den Zielen gehören unter anderem der Zugang zu sauberem Wasser, Gesundheit und Wohlergehen, Maßnahmen zum Klimaschutz sowie die Umstellung auf nachhaltige Produktion und Konsummuster. Im Dezember 2015 wurde außerdem das Pariser Klimaabkommen beschlossen. Darin verpflichten sich die unterzeichnenden Staaten, die Erderwärmung auf unter zwei Grad Celsius und möglichst unter 1,5 Grad Celsius zu beschränken. Auch Deutschland und die anderen EU-Staaten haben das völkerrechtlich verpflichtende Abkommen unterzeichnet. Darüber hinaus verabschiedeten die Vereinten Nationen 2011 Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte. Dem zufolge sind Staaten verpflichtet, Menschenrechtsverletzungen in der Wirtschaft vorzubeugen bzw. diese zu untersuchen, ahnden und wiedergutmachen.

Um die SDGs und die Pariser Klimaziele zu erreichen und die Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte umzusetzen, müssen alle Staaten und alle Politikfelder einen Beitrag leisten. Wie diese Studie zeigt, läuft die aktuelle Verkehrspolitik in Deutschland dem Erreichen dieser Ziele an vielen Stellen diametral entgegen. Aus diesem Grund ist ein schnelles und tiefgreifendes Umsteuern seitens der deutschen Bundesregierung und der Autoindustrie notwendig. Für eine global gerechte und zukunftsfähige Mobilitätspolitik im Einklang mit den SDGs und den Pariser Klimazielen sind aus unserer Sicht folgende Schritte erforderlich:

1. Ein zügiges Ende des Verbrennungsmotors und eine Abkehr vom Vorrang des motorisierten Individualverkehrs in der Verkehrspolitik.

Aus entwicklungspolitischer Sicht sind sowohl fossil als auch elektrisch betriebene Pkw problematisch. Ziel einer zukunftsfähigen und global gerechten Mobilitätspolitik muss es deshalb sein, die Zahl der Autos und die mit ihnen zurückgelegten Kilometer drastisch zu reduzieren. Damit das gelingt, muss Autofahren deutlich teurer und unattraktiver werden, während die umweltfreundlichen Alternativen besser und günstiger

werden. Die Einführung einer verbrauchs- und entfernungsabhängigen Maut für Pkw könnte hier einen wichtigen Beitrag leisten. Auch die Verknappung und Verteuerung von Parkraum wären geeignet, dieses Ziel zu erreichen. Gleichzeitig müssen umweltfreundliche Verkehrsträger Vorrang bei der Verkehrsplanung, im Städtebau, in der Straßenverkehrsordnung und bei der Finanzierung erhalten.

Der Verbrennungsmotor muss mit einem klaren Enddatum versehen werden. Die Abschaffung der steuerlichen Begünstigung von Dieseltreibstoff oder die Einführung eines generellen Tempolimits auf Autobahnen gehören zu den Maßnahmen, die schnell zu einer spürbaren Minderung des CO₂-Ausstoßes aus dem Verkehrssektor beitragen könnten. Autokonzerne müssen dazu verpflichtet werden, den Schadstoffausstoß auf das technisch machbare Minimum zu begrenzen und an allen manipulierten Diesel-Fahrzeugen kostenlos Hardware-Nachrüstungen vorzunehmen.

Aus Gründen der Energieeffizienz muss dem direktelektrischen Antrieb wo möglich der Vorrang vor anderen Antriebstechnologien gegeben werden. Sharing-Angebote müssen verbessert und ausgebaut werden, um den Besitz eines eigenen Autos zunehmend überflüssig zu machen.



Im April 2016 unterzeichnet der ehemalige US-Außenminister John Kerry das COP21 Klimaabkommen mit seiner Enkelin Dobbs-Higginson auf dem Schoß.
Foto: U. S. Department of State from United States
<https://commons.wikimedia.org/wiki/index.php?curid=48323379>

Verkehrsströme müssen reduziert und auf umweltfreundliche Verkehrsmittel, wie die Bahn und den öffentlichen Personennahverkehr, verlagert, sowie Fahrrad- und Fußwege ausgebaut werden. Die sozial gut abgefederte Abschaffung der Pendlerpauschale würde einen Anreiz setzen, Fahrtwege zu verkürzen.

Damit die Verkehrswende gelingen kann, muss außerdem die Energiewende im Stromsektor dringend beschleunigt werden. Dazu muss die Bundesregierung den Kohleausstieg schnellstmöglich einleiten und einen ambitionierten Ausstiegsfahrplan gesetzlich festlegen. Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss beschleunigt, die Ausbauziele erhöht werden, damit ausreichend grüner Strom für die Verkehrswende zur Verfügung steht.

2. Eine absolute Senkung des Verbrauchs von Primärrohstoffen durch eine drastische Reduktion der Zahl und Größe der Autos in Deutschland sowie durch konsequentes Recycling.

Der Rohstoffverbrauch in Deutschland übersteigt ein nachhaltiges und global gerechtes Maß bei Weitem. Eine Reduktion von Größe und Zahl der in Deutschland zugelassenen und von der deutschen Autoindustrie weltweit produzierten Autos könnte dazu beitragen, den Rohstoffverbrauch zu senken. Statt in einen Wettbewerb um das größte Auto muss die deutsche Autoindustrie endlich in einen Wettbewerb um die kleinsten und energiesparendsten Modelle treten. Damit könnte Deutschland weltweit Standards setzen. Damit dies gelingt, müssen klare politische Anreize und Vorgaben in diese Richtung eingeführt werden, zum Beispiel über entsprechende steuerliche Anreize und Mautsysteme. Die Einführung einer verbrauchs- und entfernungsabhängigen Maut für Pkw könnte hier einen wichtigen Beitrag leisten. Fehlanreize wie das Dienstwagenprivileg müssen dringend korrigiert werden.

Gleichzeitig muss der Verbrauch von Primärrohstoffen auf ein Minimum begrenzt werden. Unter Einbeziehung von Recyclingunternehmen und Umweltverbänden müssen rohstoffspezifische Recyclingziele benannt werden. Statt den Abbau von Primärrohstoffen an Land immer weiter auszudehnen und auf die Tiefsee auszuweiten, müssen Rohstoffkreisläufe endlich geschlossen werden. Ein Pfandsystem für Akkus von Elektroautos, wie es bereits für Starterbatterien existiert, könnte dazu beitragen, dieses Ziel zu erreichen. Es müssen außerdem bereits heute Verfahren entwickelt werden, die dazu beitragen, Rohstoffe (z. B. aus Akkus von

Elektroautos) möglichst vollständig wiedergewinnbar zu machen. Die Recyclingfähigkeit von in Autos verbauten Rohstoffen muss bereits beim Produktdesign berücksichtigt werden. Damit der Akku eines Elektroautos über die gesamte Lebensdauer eines Fahrzeugs problemlos ausgetauscht werden kann, müssen einheitliche Standards etabliert werden.

3. Die Einführung gesetzlich verpflichtender menschenrechtlicher, sozialer und ökologischer Sorgfaltspflichten für den Import von Rohstoffen.

Um die teils katastrophalen sozialen, ökologischen und menschenrechtlichen Folgen des Abbaus von Rohstoffen zu verringern, müssen Autokonzerne und andere rohstoffverbrauchende Unternehmen per Gesetz verpflichtet werden, Verantwortung entlang ihrer gesamten Rohstofflieferkette zu übernehmen. In Deutschland und der EU ansässige Unternehmen müssen gesetzlich verpflichtet werden, ihre Lieferketten offenzulegen, die menschenrechtlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen ihrer Aktivitäten und Geschäftsbeziehungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu untersuchen, und negativen Auswirkungen entgegenzutreten. Im Falle vermeidbarer Schäden muss die Bundesregierung Opfern die Möglichkeit geben, dafür mitverantwortliche Unternehmen vor deutschen Zivilgerichten auf Schadenersatz zu verklagen. Diese Verpflichtungen müssen auch für importierte fossile Energieträger sowie erneuerbare Energien in Form von Biomasse, strombasierten Kraftstoffen oder Strom gelten. Hier müssen strenge Nachhaltigkeitskriterien formuliert und eingehalten werden. Unternehmen, die ihren Sorgfaltspflichten nicht nachkommen, sollten mit einem Bußgeld belegt und von staatlicher Unterstützung in Form von Außenwirtschaftsförderung, Subventionen und öffentlichen Aufträgen ausgeschlossen werden.

CC Lizenzen:

CC BY 2.0: <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

CC BY-SA 2.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

CC BY 3.0: <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

CC BY-SA 3.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>

CC BY-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

