

Weniger Autos, mehr globale Gerechtigkeit

Warum wir die Mobilitäts- und Rohstoffwende
zusammendenken müssen



Weniger Autos, mehr globale Gerechtigkeit

**Warum wir die Mobilitäts- und Rohstoffwende
zusammendenken müssen**

Impressum

Weniger Autos, mehr globale Gerechtigkeit

Herausgeber:

Brot für die Welt
Evangelisches Werk für Diakonie und Entwicklung e. V.
Caroline-Michaelis-Str. 1,
10115 Berlin
+49 (0)30 65 21 10
www.brot-fuer-die-welt.de

Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e. V.
Mozartstraße 9,
52064 Aachen
+49 (0)241 442 0
info@misereor.de
www.misereor.de

PowerShift – Verein für eine ökologisch-solidarische Energie- & Weltwirtschaft e.V.
Greifswalder Str. 4,
10405 Berlin
+49 (0)30 428 054 79
info@power-shift.de
https://power-shift.de

Autor*innen:

Merle Groneweg (PowerShift)

Constantin Bittner (MISEREOR): Kapitel 3.2.1 und 3.2.3
Teresa Hoffmann (Brot für die Welt): Kapitel 3.2.4
Vincent Neussl (MISEREOR) und Axel Müller (FAKT e.V.): Kapitel 3.2.5
Armin Paasch (MISEREOR): Kapitel 3.3.1
Michael Reckordt (PowerShift): Kapitel 3.2.2 und 3.2.6
Klaus Schilder (MISEREOR): Kapitel 3.2.7
Mattes Tempelmann (MISEREOR): Kapitel 3.2.3

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

Bildredaktion: Tilla Balzer, Michael Reckordt, Elisa Thomaset

Titelbilder: nextbike, Unsplash und Clemens Kreuer

Layout, Satz/Reinzeichnung: Tilla Balzer | buk.design

Berlin, September 2021

© PowerShift e. V.

Alle Links in den Fußnoten wurden am 16.07.2021 auf Gültigkeit überprüft.

PowerShift – Verein für eine ökologisch-solidarische Energie- & Weltwirtschaft e. V.
Unser Ziel ist eine ökologisch und sozial gerechtere Weltwirtschaft. Dafür setzen wir unsere Expertise in Handels-, Rohstoff- und Klimapolitik ein: Mit umfassenden Recherchen durchleuchten wir politische Prozesse, benennen die Probleme eines ungerechten globalen Wirtschaftssystems und entwickeln Handlungsalternativen. Um unsere Ziele zu erreichen, formulieren wir politische Forderungen, betreiben Informations- und Bildungsarbeit und schmieden starke Bündnisse – mit anderen Organisationen, sozialen Bewegungen und Bürger*innen. Gemeinsam mischen wir uns ein!

Wenn Sie über unsere Arbeit auf dem Laufenden bleiben wollen, dann abonnieren Sie unseren Newsletter: <https://power-shift.de/newsletter-bestellen>

Gefördert durch ENGAGEMENT GLOBAL mit Mitteln des



Für den Inhalt dieser Publikation sind die Herausgeber verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global oder des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Inhalt

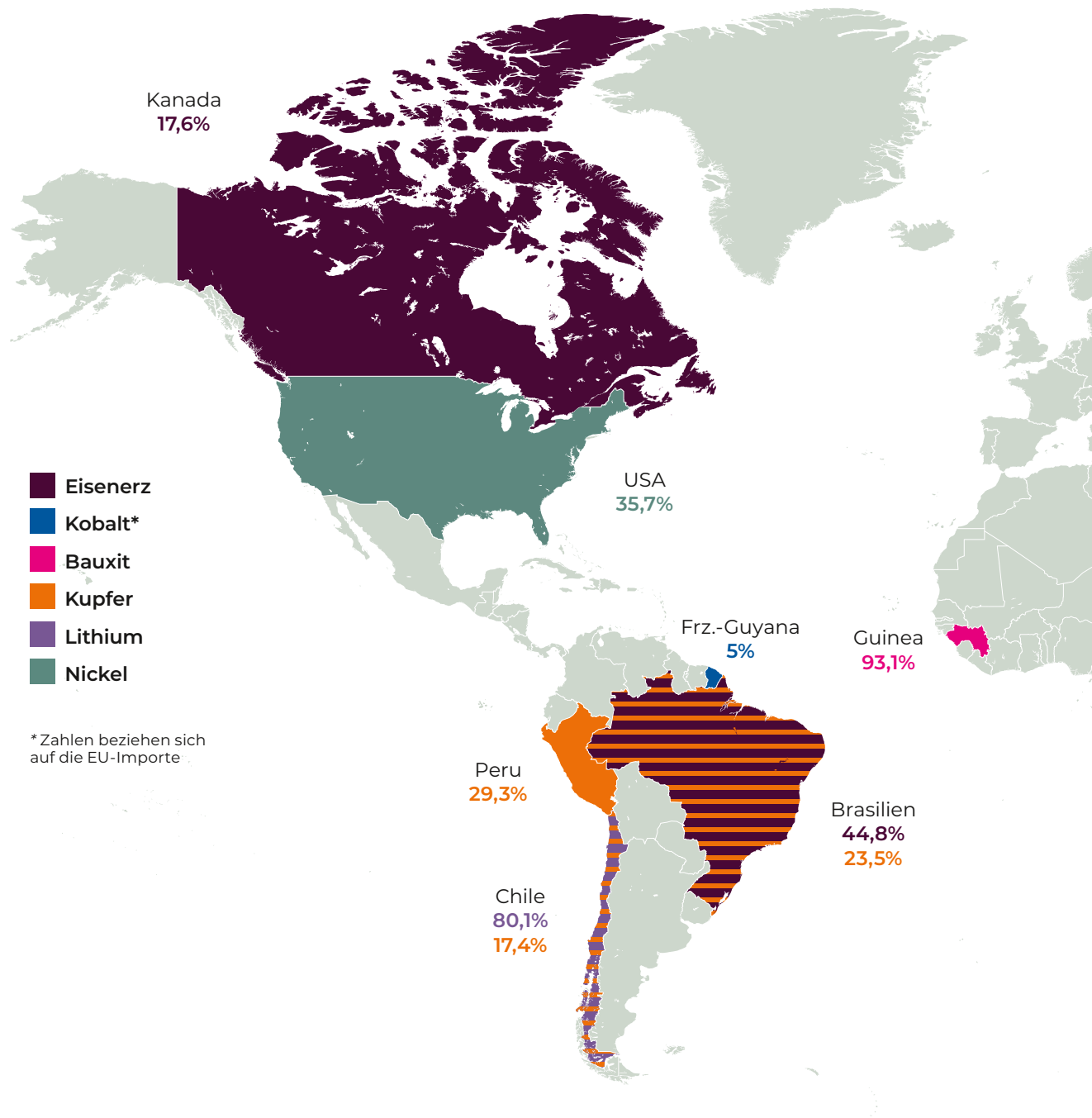
Glossar	7
Herkunft der deutschen Rohstoffimporte	8
1. Einleitung	10
2. Autoland Deutschland – Zahlen und Fakten	12
2.1 Politische Unterstützung für Automobilität	13
<i>Infokasten: Die Autoindustrie bremst den Klimaschutz aus</i>	13
2.2 Gegenwärtige Umwelt- und Gesundheitskosten	14
2.2.1 Treibhausgase	14
2.2.2 Stickoxide	14
2.2.3 Feinstaub	15
2.2.4 Flächenverbrauch, Lärm und Verlust von Lebensqualität	15
<i>Infokasten: Die Verkehrswende von unten: Bewegung für Alternativen</i>	16
2.3 Eine dringende Notwendigkeit: Der Verbrennerausstieg	17
3. Menschenrechtlich, sozial & ökologisch ein Problem: Der Bedarf an metallischen Rohstoffen für Automobilität und Elektroautos	19
3.1 Der Rohstoffverbrauch der deutschen Autoindustrie	19
3.1.1 Rohstoffe für die Akkus von Elektro-Autos	21
3.1.2 Der industriepolitische Diskurs der Versorgungssicherheit	21
3.2 Die fatalen Folgen des Rohstoffabbaus	23
3.2.1 Dammbürche in Brasilien: Verbrechen mit Ansage im Eisenerzabbau	23
<i>Infokasten: Staudammbürche in Brasilien</i>	24
3.2.2 Bauxit in Guinea	25
3.2.3 Zwischen Dammbürchen und der Verteidigung indigener Territorien: Kupferabbau in Lateinamerika	26
3.2.4 Wasserstress im Lithiumdreieck – Chile im Fokus	28
3.2.5 Kobalt-Konflikte: Industrieller und artisanaler Bergbau in der DRK	29
3.2.6 Nickelabbau: Umweltbelastungen für die lokalen Gemeinden	31
3.2.7 Mineralien aus der Tiefsee für die Elektromobilität	32
3.3 Auf dem Weg zur gesetzlichen Unternehmensverantwortung?	33
3.3.1 Das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz – erster wichtiger Schritt zur verbindlichen Unternehmensverantwortung	33
3.3.2 Bergbauspezifische Regulierung auf EU-Ebene: Konfliktmineralien und Batterierohstoffe	35
3.3.3 Was machen BMW, Daimler und VW zur Achtung der Menschenrechte?	36

4. Eine klima- und ressourcengerechte Verkehrswende ist nötig	39
4.1 Ein zügiges Ende des Verbrennungsmotors und ein deutlicher Rückgang vom motorisierten Individualverkehr	39
4.2 Eine absolute Senkung des Verbrauchs von Primärrohstoffen durch eine drastische Reduktion der Zahl und Größe der Autos in Deutschland sowie durch konsequentes Recycling	40
4.3 Die Einführung gesetzlich verpflichtender menschenrechtlicher, sozialer und umweltbezogener Sorgfaltspflichten für den Import von Rohstoffen	40
Endnoten	42

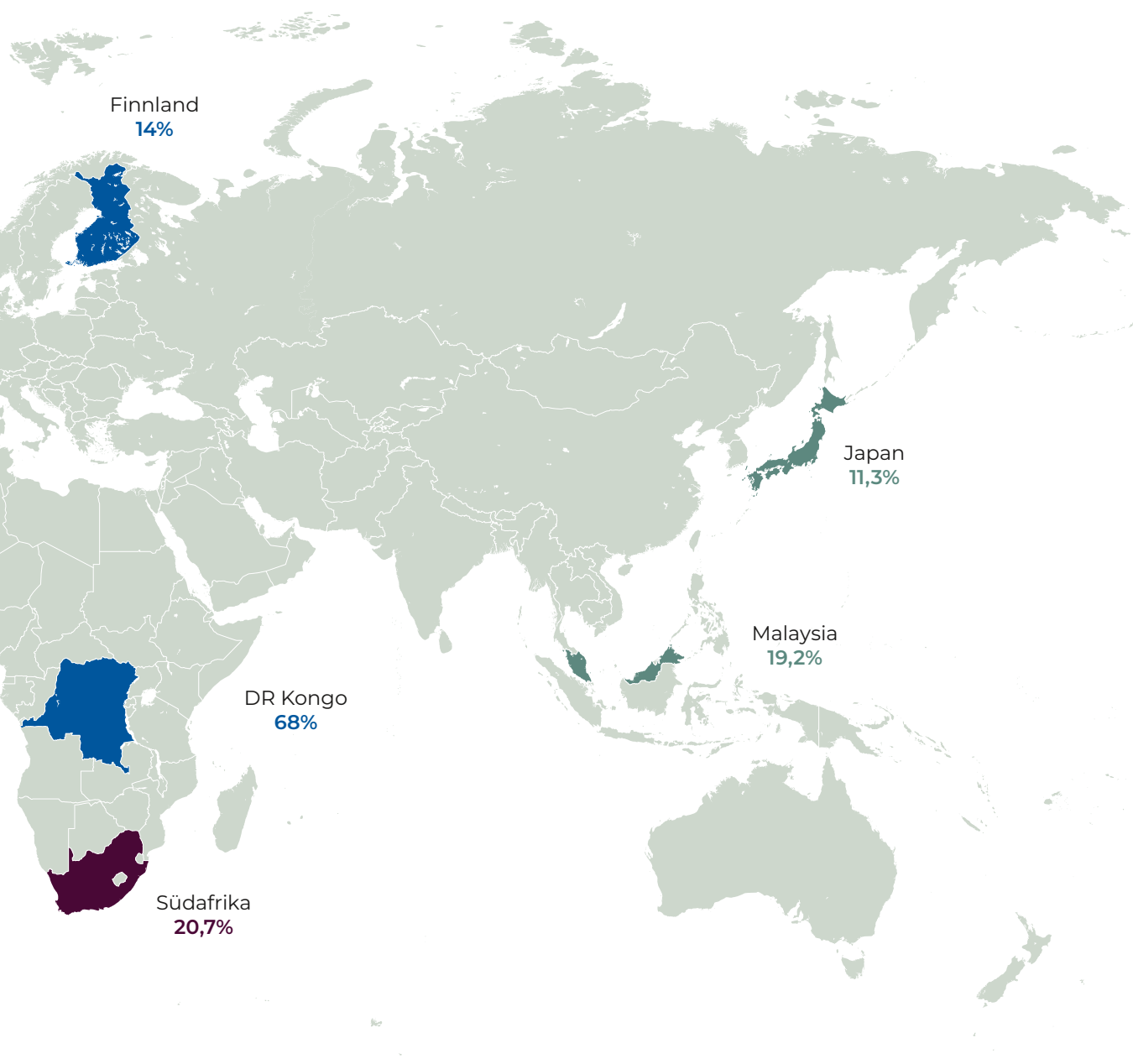
ASI	Aluminium Stewardship Initiative
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMWi	Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CBG	Compagnie des Bauxites Guinée
CO₂	Kohlenstoffdioxid
dB(A)	Geräuschpegel (Dezibel)
DFA	Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act
DR Kongo	Demokratische Republik Kongo
DWS	Deutsche Asset Management
ECCHR	European Center for Constitutional and Human Rights
ERM	Energie- und Rohstoffkapitel in Handelsabkommen
EU	Europäische Union
FPIC	Recht indigener Völker auf freie, vorherige und informierte Zustimmung (Free Prior and Informed Consent)
ICC	International Chamber of Commerce
IEA	Internationale Energieagentur
IFC	International Finance Corporation
ILO	Internationale Arbeitsorganisation
IRMA	Initiative for Responsible Mining Assurance
MERCOSUR	Gemeinsamer Markt Südamerikas
NAP	Nationalen Aktionsplan für Wirtschaft und Menschenrechte (NAP)
NO₂	Stickstoffdioxid
NO_x	Stickstoffoxide
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEFA	Peruanische staatliche Umweltkontrollbehörde
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
PM	Particulate Matter (Feinstaub)
PS	Pferdestärken (Maßeinheit zur Messung von Maschinenleistung)
RMI	Raw Materials Initiative (europäische Rohstoffinitiative)
RSI	Responsible Steel Initiative
SDG	Ziele für eine nachhaltige Entwicklung ((Sustainable Development Goals)
SUV	Sport Utility Vehicle
UBA	Umweltbundesamt
UFK	Ungebundene Finanzkredite
UK	United Kingdom / Vereinigtes Königreich
UNCTAD	Konferenz der Vereinten Nationen für Handel und Entwicklung
UNEP	Umweltprogram der Vereinten Nationen
USD	US-amerikanischer Dollar
UVEAS	Mexikanische Einheit zur Überwachung von Krankheiten und Umwelt
VDA	Verbands der Automobilindustrie

Herkunft der deutschen Rohstoffimporte

8



	Bauxit	Eisenerz	Kobalt	Kupfer	Lithium	Nickel
Vorkommen (% Welt)	Guinea 24,7 Australien 17 Vietnam 12,3 Brasilien 9 Jamaika 6,7 Sonstige 30,3	Australien 27,8 Brasilien 18,9 Russland 13,9 China 11,1 Ukraine 3,6 Sonstige 24,7	DRK 50,7 Australien 19,7 Kuba 7 Philippinen 3,7 Russland 3,5 Sonstige 15,4	Chile 23 Peru 10,6 Australien 10,1 Russland 7 Mexiko 6,1 Sonstige 43,2	Bolivien 24,4 Argentinien 22,4 Chile 11,2 Australien 7,4 China 5,9 Sonstige 28,7	Indonesien 22,3 Australien 21,3 Brasilien 17 Russland 7,3 Kuba 5,9 Sonstige 26,2



	Bauxit		Eisenerz		Kobalt		Kupfer		Lithium		Nickel	
Produktion (WPA %)	Australien	29,3	Australien	37,5	DRK	69,4	Chile	28,4	Australien	52,3	Indonesien	32,7
	China	19,6	Brasilien	16,5	Russland	4,4	Peru	10,8	Chile	22,4	Philippinen	12,4
	Guinea	18,7	China	14,3	Australien	4	China	8,2	China	12,6	Russland	10,7
	Brasilien	9,5	Indien	9,7	Philippinen	3,5	DRK	6,3	Argentinien	7,3	Frankreich/ Neukaledonien	8
	Indien	6,4	Russland	4	Kuba	2,6	USA	6,2	Brasilien	2,8	Kanada	6,9
	Sonstige	16,5	Sonstige	18	Sonstige	16,1	Brasilien	1,8	Sonstige	2,6	Australien	6,1
							Sonstige	38,3	Sonstige	2,6	Sonstige	23,2

1. Einleitung



Ein großer Teil der Rohstoffe für deutsche Autos wird in Minen im Globalen Süden abgebaut, wie im „Reichen Hügel“ (Cerro Rico). So heißt diese Silber- und Zinkmine in Bolivien. Photo: Tobias A. Müller, Unsplash

Global wie lokal betrachtet leiden vor allem jene Menschen unter den Folgen der Klimakatastrophe, die am wenigsten dazu beitragen. Die Mehrheit der Menschen, die stark von den Folgen der Erderhitzung betroffen sind, leben auf dem afrikanischen Kontinent, im südost- und südasiatischen Raum, im Pazifik und in Lateinamerika. Dort sind Klima- und Umweltkrisen keine in der Zukunft liegende Bedrohung, sondern vielfach bereits bittere Realität: Dürre verschärft Hungerkatastrophen, Überschwemmungen und Stürme zerstören Lebensgemeinschaften und Wohnorte. Die Konsequenzen der Erderhitzung sind weitreichend. Während der Temperaturanstieg in einigen Regionen so drastisch sein wird, dass sie bereits in wenigen Jahrzehnten für Menschen als nicht mehr bewohnbar gelten, werden andere Orte aufgrund des steigenden Meeresspiegels gänzlich untergehen. Trotzdem werden Jahr für Jahr immer mehr Treibhausgase ausgestoßen. Für groß angelegte Bergbau-, Industrie- und Infrastrukturprojekte werden Ökosysteme und damit auch

Lebensgrundlagen beschädigt oder zerstört. Der vielfältige Protest dagegen ist bereits heute geprägt von der Notwendigkeit, zu überleben – und wird oft von Indigenen Gemeinden, Bäuer*innen und von anderen ländlichen Gemeinschaften getragen, die für ihr Recht auf Selbstbestimmung kämpfen.

Auch im Globalen Norden intensivieren sich die Proteste der Klimagerechtigkeitsbewegung, die nicht ohne Grund diesen Titel trägt: Der Schutz von Klima und Umwelt ist stets auch eine Frage der sozialen Gerechtigkeit. So weisen Fridays for Future mit ihren Protesten immer wieder darauf hin, dass die gegenwärtige Politik zulasten jüngerer Generationen geht. Wer emittiert eigentlich auf wessen Kosten CO₂? Der Verkehrssektor – Fliegen, Autofahren, Gütertransport – spielt für diese Frage eine zentrale Rolle und bietet relevante Hebelpunkte für strukturelle wie individuelle Veränderungen. Global wie auch in Deutschland verursacht der Verkehrssektor jeweils rund ein Fünftel der CO₂-Emissionen

und trägt somit maßgeblich zur Erderhitzung bei.¹ In Deutschland ist der überwiegende Anteil dieser Treibhausgasemissionen auf Autos mit Verbrennungsmotoren zurückzuführen.

Doch aus Umwelt- und Klimagerechtigkeitsperspektive gilt es, neben den direkten CO₂-Emissionen von Pkws noch viele weitere Faktoren zu berücksichtigen. Dazu zählen unter anderem der hohe Flächenverbrauch sowie die Feinstaub- und Lärmbelastung im Verkehrssektor. Vor allem aber basiert die gegenwärtige Automobilität nicht nur auf der Verbrennung von Erdöl, sondern auch auf dem Abbau und der Weiterverarbeitung zahlreicher Rohstoffe. In jedem Pkw stecken zum Beispiel mehrere Hundert Kilogramm Aluminium und Stahl. Diese beiden Metalle machen den mit Abstand größten Anteil des Volumens an den so genannten Konstruktionswerkstoffen aus. Ihre Herstellung aus den Erzen Eisen und Bauxit ist äußerst energieintensiv. So hat die weltweite Stahlproduktion von 1900 bis 2015 schätzungsweise neun Prozent aller globalen Treibhausgasemissionen in diesem Zeitraum verursacht.² Der Aluminiumsektor ist für rund zwei Prozent aller Treibhausgasemissionen verantwortlich.³ Entsprechend verursachen die beiden Metalle auch einen erheblichen Anteil der CO₂-Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Autos, nämlich ca. 60 Prozent.⁴ Zugleich geht der Abbau der Erze – die nach Deutschland vor allem aus Brasilien und Guinea importiert werden – häufig mit gravierenden Menschenrechtsverletzungen und Umweltverschmutzung einher. Die Produktion ist häufig dort am günstigsten, wo die menschenrechtlichen, sozialen und ökologischen Standards am niedrigsten sind. Die in diesem Zusammenhang entstehenden Risiken – ebenso wie ähnliche Effekte bei der Erdölförderung – sind seit langem bekannt.

Allerdings hat die Relevanz von verantwortungsvollem Rohstoffbezug durch Autokonzerne erst in Verbindung mit der Antriebswende mehr Aufmerksamkeit erfahren. Die mit der Elektromobilität massiv steigende Nachfrage nach Metallen wie Lithium, Kobalt, Graphit und Nickel hat die menschenrechtlichen, sozialen und ökologischen Probleme beim Abbau dieser Rohstoffe in den Fokus gerückt. In Argentinien, Bolivien und Chile, der Demokratischen Republik Kongo und Sambia, China und Russland, Indonesien und den Philippinen geht die Rohstoffextraktion mit zahlreichen Konflikten einher – Lebensgrundlagen werden für Profite zerstört, die andernorts angehäuft werden. Aber metallische Rohstoffe werden nicht nur für die Akkus von E-Autos, sondern auch für Karosserie, Gehäuse, Motor, Abgassysteme und

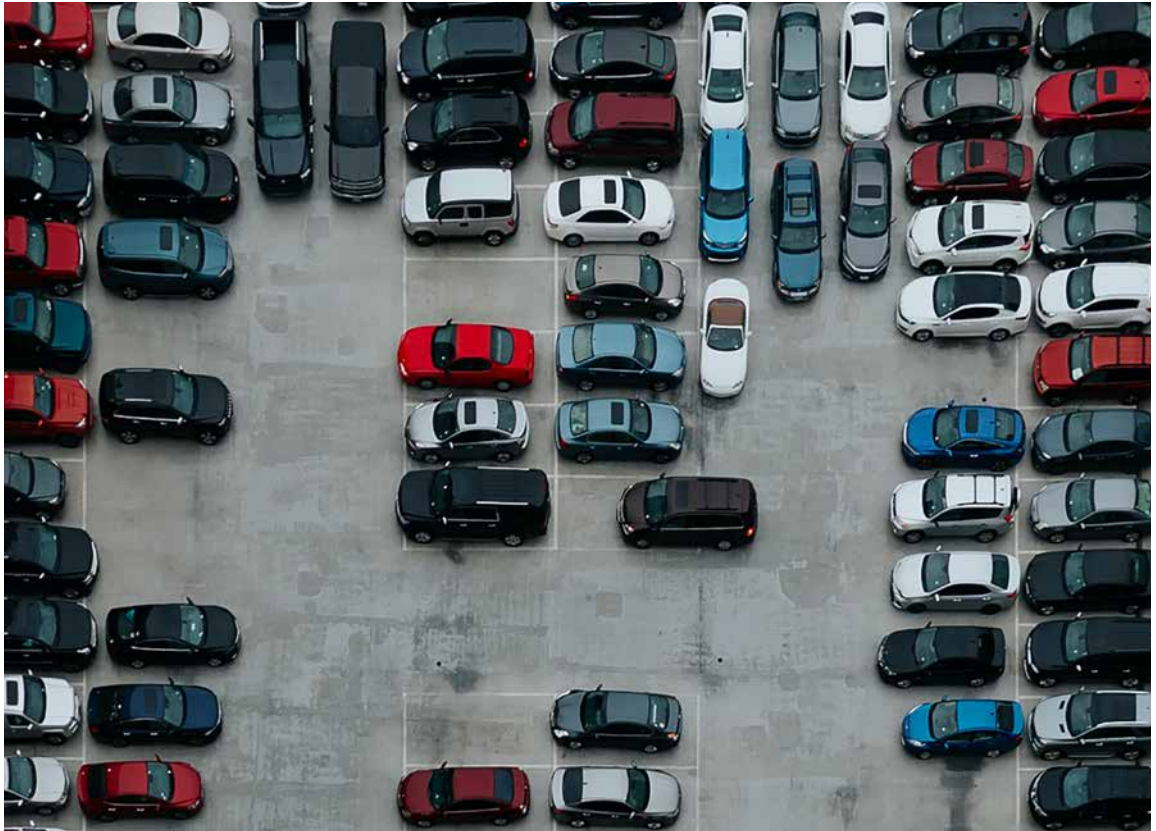
Bordelektronik eines jeden Autos – also auch jenen mit Verbrennungsmotor – bereits jetzt in hohen Mengen verarbeitet.

Inzwischen bezeichnet auch die Bundesregierung die Automobilindustrie als „*menschenrechtlich relevante Risikobranche*“.⁵ Die deutschen Autokonzerne profitieren von weit verzweigten Produktionsnetzwerken, die die Auslagerung zahlreicher Bestandteile der Produktion ermöglichen. An der ersten Stufe ihrer lukrativen Wertschöpfungskette steht dabei stets der Abbau von Rohstoffen. Autokonzerne und ihre Zulieferer beanspruchen einen großen Teil der in Deutschland verarbeiteten Rohstoffe, die größtenteils importiert werden. Dabei handelt es sich um beachtliche Mengen, schließlich ist der Industriestaat Deutschland der fünfgrößte Verbraucher von Metallen weltweit.

Nach wie vor bleiben in der verkehrspolitischen Debatte vor allem die sozialen, ökologischen und menschenrechtlichen Kosten des Rohstoffabbaus für die Automobilität außen vor. 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 politischer Verantwortlicher und Akteur*innen der Industrie, bevor wir die Auswirkungen des Autoverkehrs in Deutschland auf Klima, Umwelt und Gesundheit aufzeigen und darstellen. Wir skizzieren, warum einerseits Elektroautos trotz der negativen Begleiterscheinungen die notwendige Alternative zum Verbrennungsmotor darstellen und andererseits insbesondere Mobilitätsformen jenseits des Pkws im Privatbesitz gefördert werden müssen. Im dritten Kapitel untersuchen wir, welche metallischen Rohstoffe in Autos stecken und mit welchen Folgen ihr Abbau in verschiedenen Staaten verbunden ist. Wir zeigen auf, dass die Rohstoffbeschaffung deutscher Industrien politisch unterstützt wird und weisen auf gesetzgeberische Prozesse zur Regulierung der menschenrechtlichen und umweltbezogenen Sorgfaltspflicht von Unternehmen hin. Daran anknüpfend stellen wir in Kapitel vier Politikempfehlungen für eine global gerechte und zukunftsfähige Mobilitäts- und Rohstoffwende in Deutschland und Europa vor.

2. Autoland Deutschland – Zahlen und Fakten

12



Knapp 50 Millionen Autos stehen an einem durchschnittlichen Tag 23 Stunden still.
Photo: Ivana Cajina, Unsplash

Mehr als 48 Millionen Autos sind in Deutschland derzeit zugelassen.⁶ 135 Jahre nach Erfindung des Automobils prägt der motorisierte Individual- und Güterverkehr das Erscheinungsbild hiesiger Städte und Landschaften. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde die städtische Infrastruktur – häufig orientiert am Vorbild US-amerikanischer Städte mit ihren *suburbs*, in denen die weiße Mittelklasse lebte – auf das Auto ausgerichtet. Mit dem Pkw konnten die häufig nicht geringen Entfernungen zwischen Wohn- und Arbeitsort bewältigt und den Anforderungen der Lohn- und Sorgearbeit gerecht werden. Während der Besitz eines Autos für viele Menschen schlicht eine Notwendigkeit ist, um den Alltag zu meistern, ist er für andere – insbesondere für Männer – ein begehrtes Statussymbol. Heute besitzen 77 Prozent der Haushalte in Deutschland mindestens einen Pkw, in jedem vierten Haushalt sind sogar zwei oder mehr Autos vorhanden. Konkret bedeutet das: Auf 1.000 Einwohner*innen kommen 574 Pkw. Und diese Fahrzeuge werden für immer mehr Strecken genutzt: Zwischen den Jahren 1976 und 2018 hat sich die Zahl der jährlich im Schnitt zurückgelegten Kilometer pro Person

verdoppelt. Im selben Zeitraum ist die Nutzung des Umweltverbunds – Fuß, Rad, Bahn und Bus – von 24 Prozent auf 20 Prozent zurückgegangen.⁷

Doch nicht nur die Zahl der mit den Autos gefahrenen Kilometer wächst stetig, sondern auch ihre Größe, Gewicht und Motorleistung. Laut einer Studie des CAR-Instituts an der Universität Duisburg-Essen hatten die 2020 neu zugelassenen Pkw im Schnitt 158 PS – und damit fünf PS mehr als im Vorjahr. Treiber dieses „Wettrüstens“ ist der Trend zu „Sport Utility Vehicles“ (SUV) und Plug-In-Hybrid-Antrieben, dessen PS-Zahl um neun Prozent über dem Durchschnitts-Neuwagen lag.⁸ Größere Autos mit mehr Leistung benötigen jedoch auch mehr Kraftstoff und stoßen somit wiederum mehr CO₂ aus. Laut Berechnungen der Internationalen Energieagentur (IEA) haben SUV nach dem Energiesektor am meisten zum Anstieg der globalen CO₂-Emissionen seit 2010 beigetragen.⁹ Umso bedenklicher ist der kontinuierliche Trend steigender SUV-Verkäufe, der in Deutschland zu beobachten ist: Im Jahr 2017 wurden erstmals mehr SUV und Geländewagen neu zugelassen als Kleinwagen.

Die Autoindustrie bremst den Klimaschutz aus

Die deutsche Autoindustrie ist und bleibt eine der politisch einflussreichsten Branchen in Deutschland: Sie erzielt ein gutes Fünftel des Gesamtumsatzes der deutschen Industrie und beschäftigt rund 800.000 Menschen. Diese enorme Wirtschaftskraft verleiht den Autokonzernen eine starke politische Macht. Sie ist durch zahlreiche Kontakte, Netzwerke und Seitenwechsler*innen aufs Engste mit der Politik verzahnt. Sinnbild dafür war lange Zeit Matthias Wissmann, langjähriger Chef des mächtigen Verbands der Automobilindustrie (VDA). Vor seiner Zeit als Autolobbyist war Wissmann als Verkehrsminister Kabinettskollege der damaligen Umweltministerin Angela Merkel und galt auch danach als ihr enger Vertrauter. Mittlerweile gibt Hildgard Müller als Cheflobbyistin des VDA den Ton an. Auch sie kann bei ihrer Lobbyarbeit auf beste Kontakte in die höchsten Ebenen der Politik zurückgreifen, da sie von 2005 bis 2008 Staatsministerin im Kanzleramt war. Weitere Seitenwechsler*innen stammen ebenfalls aus dem Umfeld der ehemaligen Bundeskanzlerin: Ihr einstiger Büroleiter Michael Jansen leitet heute die Hauptstadtpresenz von VW und der frühere stellvertretende Regierungssprecher Thomas Steg arbeitet dort als Cheflobbyist. Eckart von Klaeden wechselte 2013 von seiner Tätigkeit als Staatsminister im Kanzleramt zum Daimler-Konzern. Die exklusiven Kontakte

zahlen sich unter anderem aus, wenn es bei den so genannten „Autogipfeln“ um die Anliegen der Autohersteller geht. Hingegen sind Akteur*innen mit Expertise im Bereich Klima- oder Verbraucherschutz nicht eingeladen.

Freilich sind die Autokonzerne in Berlin sehr präsent – doch wie viele Lobbyist*innen aus der Branche dort aktiv sind, lässt sich nicht genau sagen. In Deutschland gibt es bislang kein Lobbyregister, das solche Zahlen erfasst. Das wird sich allerdings bald ändern: Im März 2021 hat der Bundestag nach langjährigem Ringen und zahlreichen Lobbyskandalen endlich ein Lobbyregister-Gesetz verabschiedet. Auf europäischer Ebene erfasst das Brüsseler Transparenzregister die Anzahl der Autolobbyist*innen schon heute. Hier zeigt sich zum Beispiel, wie stark gegen die Reform der EU-Abgasnorm und schärfere CO₂-Grenzwerte lobbyiert wird. Klima- und Umweltschutzmaßnahmen werden von den Autoherstellern immer wieder erfolgreich als „Belastung“ dargestellt. Und das durchaus mit Wirkung: So stellen amtierende Politiker*innen häufig die Interessen der Autoindustrie vor den Klima- und Umweltschutz.

Ein Gastbeitrag von Christina Deckwirth, LobbyControl.

13

2020 war jeder fünfte neu zugelassene Pkw in Deutschland ein SUV. Gemeinsam mit dem Segment der Geländewagen (10,5 Prozent), das im Wesentlichen auch SUV umfasst, machen die großen Autos inzwischen rund ein Drittel aller Neuzulassungen aus.¹⁰

Die deutsche Autoindustrie macht mit den schweren, großen und PS-starken Premiumautos gute Geschäfte. Denn je teurer das Auto, umso größer ist in der Regel auch die Gewinnmarge. So produzierten die deutschen Hersteller 2020 weltweit 5,2 Millionen Geländewagen oder SUV – was mehr als einem Drittel der Produktion von 13,3 Millionen Pkw gleichkommt. Doch sie wollen noch mehr: Im Jahr 2025 soll der SUV-Anteil an den verkauften Fahrzeugen laut Wunsch des Volkswagen-Konzerns bei mehr als 50 Prozent liegen. Die durch die Antriebswende möglichen Fortschritte bei der CO₂-Einsparung werden durch die SUV-Verkäufe damit sehr wahrscheinlich wieder zunichte gemacht. Anstatt frühzeitig in zukunftsfähige Geschäftsmodelle zu investieren und diese

bewusst zu bewerben, setzen die deutschen Autokonzerne in den nächsten Jahren noch auf die schweren Spritschlucker. Die ökologischen Kosten sind dabei nicht eingepreist. Zugleich wird das Autofahren auf vielfältige Weise politisch gefördert – etwa durch Subventionen und eine auf das Auto ausgerichtete Infrastruktur. Dies liegt nicht zuletzt aufgrund des politischen Einflusses der Autoindustrie, die eng mit den politischen Entscheidungsträger*innen verflochten ist.

2.1 Politische Unterstützung für Automobilität

Zahlreiche steuerliche Anreize sind so gestaltet, dass sie das Kaufen und Fahren von (großen) Autos anstelle der Alternativen fördern. So lässt die so genannte Pendlerpauschale die Entfernung zwischen Wohn- und Arbeitsort steuerlich absetzbar machen und trägt damit zur Zersiedelung bei. Zwar gilt diese Pauschale für alle Verkehrsmittel, doch in der Mehrheit der Fälle fällt die Wahl auf das Auto – eine ökologische Priorisierung der Verkehrsmittel ist

nicht vorgesehen. Zudem ist die Pauschale sozial ungerecht: Denn wer aufgrund seines niedrigen Einkommens keine oder nur wenig Steuern zahlt, kann die Pauschale nicht steuerlich geltend machen.

Sozial ungerecht ist auch das Dienstwagenprivileg: Je höher das Gehalt, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, einen Dienstwagen (inklusive Tankkarte) zu bekommen. Zugleich hat das Dienstwagenprivileg Auswirkungen auf den gesamten Fahrzeugbestand in Deutschland: Mehr als 60 Prozent aller Neuzulassungen sind gewerblich, wovon wiederum ein großer Teil auf das gehobene Fahrzeugsegment entfällt. Die meisten Unternehmen leasen ihre Autos nur für zwei oder drei Jahre, bevor sie auf dem Gebrauchtmärkte landen. Für Unternehmen fällt die Wahl dabei häufig auf große, schwere und damit rohstoffintensive sowie verbrauchsstarke Modelle. Je teurer das Auto, desto mehr Betriebskosten – einschließlich Versicherung, Reparaturen und Spritverbrauch – können die Firmen von der Steuer absetzen. Während die Kaufentscheidungen der Unternehmen maßgeblich den Fahrzeugbestand in Deutschland prägen, entgehen dem Fiskus bis zu 12 Milliarden Euro.¹¹

Neben „Dienstwagen“ wird der Kauf von Dieselfahrzeugen subventioniert: Zwischen 2008 und 2019 stieg der Bestand der Diesel-Pkw um etwa 50 Prozent. 2020 fuhren rund 28 Prozent aller neuzugelassenen Autos mit Diesel.¹² Auch wenn diese energieeffizienter als Benzin-Pkw sind, emittieren sie pro Kilometer mehr Stickstoffoxide – was wiederum in vielen Städten die Luftqualität stark mindert. Im Juni 2021 hat der Europäische Gerichtshof Deutschland verurteilt, weil die Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) in vielen Städten jahrelang überschritten worden sind. Bereits vier Jahre zuvor hatte der Bundesrechnungshof die Abschaffung des vergünstigten Steuersatzes für Dieseltreibstoff gefordert, weil dem Staat dadurch jährlich mehrere Milliarden Euro an Einnahmen entgehen. 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 beliefen.¹³

2.2 Gegenwärtige Umwelt- und Gesundheitskosten

2.2.1 Treibhausgase

Ein Fünftel der deutschen CO₂-Emissionen stammte im Jahr 2019 aus dem Verkehrssektor. Damit ist der Verkehrssektor nach der Energiewirtschaft und der Industrie der drittgrößte Verursacher von

Treibhausgasemissionen. Davon entfielen 94 Prozent auf den Straßenverkehr. Für den Großteil dieser Emissionen waren wiederum mit 59 Prozent Benzin- und Diesel-Pkw verantwortlich.¹⁴ Entgegen nationaler und internationaler Klimaschutzziele sind die CO₂-Emissionen aus dem Verkehrssektor in Deutschland im Vergleich zum Referenzjahr 1990 nicht gesunken, sondern gestiegen. In allen anderen Sektoren sind die CO₂-Emissionen seit 1990 zurückgegangen. Dabei sind Pkw heute tatsächlich klimafreundlicher unterwegs als vor einigen Jahrzehnten. Dies liegt unter anderem an den stufenweise verschärften Abgasvorschriften für neu zugelassene Pkw, die dazu führten, dass die Autohersteller immer effizientere Motoren und Abgastechnik entwickeln mussten. So sind die spezifischen Emissionen nicht nur des Treibhausgases CO₂, sondern auch anderer Schadstoffe pro Verkehrsaufwand (Personenkilometer) zwischen 1995 und 2018 um rund neun Prozent gesunken. Doch im gleichen Zeitraum sind die gesamten Kohlendioxid-Emissionen des Pkw-Verkehrs um 3,7 Prozent gestiegen.¹⁵ Der Grund ist simpel: Die Zahl der gefahrenen Personenkilometer mit dem Auto steigt Jahr für Jahr. Hinzu kommt, dass es nicht nur immer mehr Pkws in Deutschland gibt, sondern diese immer größer, schwerer und leistungstärker werden.

Dieser Rebound-Effekt lässt sich ebenfalls für die Energieeffizienz bei der Autoproduktion selbst beobachten. So räumt beispielsweise VW freimütig ein: „Seit dem Jahr 2010 ist unser Gesamtenergieverbrauch durch die kontinuierliche Steigerung der Produktionsmenge gestiegen. Gleichzeitig konnten wir den Energieverbrauch pro Fahrzeug seit 2010 reduzieren.“¹⁶ Allein der Volkswagen Konzern produziert weltweit pro Arbeitstag rund 36.000 Fahrzeuge. Die Produkte des Konzerns (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge) sind „über ihren gesamten Lebenszyklus gerechnet für ungefähr ein Prozent der gesamten auf der Welt entstehenden CO₂-Emissionen verantwortlich“, so die Angaben von VW.¹⁷

2.2.2 Stickoxide

Der Straßenverkehr verursacht knapp die Hälfte der Stickstoffoxidemissionen (NO_x) in Deutschland.¹⁸ Zu den Stickstoffoxiden (NO_x) zählen Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂). Sie entstehen als unerwünschtes Nebenprodukt von Verbrennungsprozessen unter anderem in Feuerungsanlagen für Kohle, Öl, Gas, Holz und Abfälle sowie in den Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen. In Ballungsgebieten verursacht der Straßenverkehr am meisten NO_x, wovon der Großteil auf Diesel-Pkw zurückgeht, deren Motoren

unter anderem aufgrund höherer Verbrennungstemperaturen mehr Stickstoffoxide produzieren. 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.

Die Aufnahme von Stickstoffdioxid über die Atmung schädigt das Schleimhautgewebe der Atmungsorgane unmittelbar, so dass Hustenreiz und Atembeschwerden auftreten können. Dies kann zu Atemnot, Husten, Bronchitis aber auch chronischen Atemwegs- und Lungenerkrankungen führen. Eine Zunahme von Herz- und Kreislauferkrankungen steht ebenfalls im Zusammenhang mit Stickstoffoxiden. Laut der Europäischen Umweltagentur gibt es in der EU jährlich 400.000 vorzeitige Todesfälle als Folge der hohen Luftverschmutzung. Doch Stickstoffoxide schädigen nicht nur die menschliche Gesundheit, sondern auch Ökosysteme. Durch ihre überdüngende und versauernde Wirkung belasten sie Gewässer, Grundwasser und Boden. Um die Emissionen zu begrenzen, sind 2010 mit der 39. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (39.BImSchV) die EU-weit geltenden Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) zum Schutz der menschlichen Gesundheit sowie Stickstoffoxide (NO_x) zum Schutz der Vegetation in Kraft getreten. Im Juni 2021 hat der Europäische Gerichtshof Deutschland verurteilt, weil „in 26 Gebieten und Ballungsräumen systematisch und anhaltend gegen die Grenzwerte für Stickstoffdioxid verstoßen“ wurde.¹⁹

2.2.3 Feinstaub

Auch für Feinstaubemissionen in Ballungsgebieten ist der Straßenverkehr die Hauptursache. Diese entstehen in erster Linie beim Verbrennen fossiler Kraftstoffe in Motoren, aber auch durch den Abrieb von Reifen und Bremsen sowie das Aufwirbeln von Staub. Diesel-betriebene Fahrzeuge emittieren dabei in der Regel deutlich mehr Feinstaub als Benziner. Dabei wird Feinstaub, der aus einem komplexen Gemisch fester und flüssiger Partikel besteht, abhängig von der Größe letzterer unterschieden: PM₁₀ (PM, particulate matter) mit einem maximalen Durchmesser von zehn Mikrometern (µm), PM_{2,5} und ultrafeine Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 0,1 µm. PM₁₀ kann beim Menschen in die Nasenhöhle, PM_{2,5} bis in die Bronchien und Lungenbläschen und ultrafeine Partikel bis in das Lungengewebe und sogar in den Blutkreislauf eindringen. Die gesundheitlichen Auswirkungen reichen von Schleimhautreizungen und Entzündungen in Luftröhre, Bronchien oder Lungenalveolen bis zu verstärkter Plaquebildung in den Blutgefäßen, einer erhöhten

Thromboseneigung oder Veränderungen der Regulierungsfunktion des vegetativen Nervensystems (Herzfrequenzvariabilität).²⁰ Laut Berechnungen der Europäischen Umweltagentur gab es in Deutschland allein im Jahr 2018 aufgrund der zu hohen PM_{2,5}-Belastung ca. 63.100 vorzeitige Todesfälle.²¹

2.2.4 Flächenverbrauch, Lärm und Verlust von Lebensqualität

Flächenverbrauch

14,4 Prozent der gesamten Bodenfläche in Deutschland werden nach Angaben des Statistischen Bundesamtes für Siedlungen und Verkehr genutzt. Jeden Tag kommen im Schnitt 52 Hektar an Siedlungs- und Verkehrsflächen – einer Größe von circa 73 Fußballfeldern – neu hinzu.²² Über ein Drittel dieser Flächen entfallen auf den Verkehr. Dabei fällt der Flächenverbrauch für die verschiedenen Verkehrsmittel sehr unterschiedlich aus. Während ein Pkw im Stillstand innerorts etwa 14 m² Fläche beansprucht, entfallen auf ein Fahrrad lediglich 1,2 m². 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 m² notwendig sind, beansprucht ein Auto mit 140 m² mehr als zehnmal so viel Fläche.²³ Nicht nur der Straßenbau, sondern auch die oft kostenlos oder günstig zur Verfügung gestellten Parkplätze benötigen Raum, der insbesondere in dicht besiedelten Gebieten, wie zum Beispiel Innenstädten, für Alternativen – Platz für Kinder zum Spielen, kleine Grünflächen oder Sitzplätze für Cafés und Restaurants – dann nicht mehr zur Verfügung steht.

Aus ökologischer Sicht ist der Flächenverbrauch problematisch, weil dadurch wertvolle Ackerböden vernichtet, der Grundwasserspiegel negativ beeinflusst wird und unzerschnittene Landschaftsräume verlorengehen, die wichtig für den Erhalt der Artenvielfalt sind.²⁴ Die Versiegelung von Böden ist ein starker Eingriff in die Natur, der sich anschließend durch Entsiegelung nicht mehr rückgängig machen lässt: Die vorherige Bodenfruchtbarkeit lässt sich kaum wieder herstellen. Die Bundesregierung hat sich selbst das Ziel gesetzt, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu verringern und bis 2050 sogar das Flächenverbrauchsziel Netto-Null (Flächenkreislaufwirtschaft) anzustreben, was einer Zielsetzung der Europäischen Kommission entspricht.²⁵ Eine Reduzierung des Pkw-Verkehrs sowie ein Moratorium des Straßenneubaus können hier einen Beitrag leisten.

Die Verkehrswende von unten: Bewegung für Alternativen

„Wer Straßen sät, wird Verkehr ernten.“ Diese alte Weisheit aus mobilitätspolitischen Debatten fand sich im Juni 2021 auf einem großen Banner wieder, den Aktivist*innen an einer Baustelle der A100 in Berlin aufgehängt hatten. Neben den Blockaden von Autobahnbaustellen haben mehr als 70 weitere Aktionen – darunter Fahrraddemos, Infostände, Transpi-Aktionen und Parkplatzbesetzungen – gezeigt, wie vielfältig und breit der Protest für eine soziale und klimagerechte Mobilitätswende ist. Inzwischen ist die Auseinandersetzung um Verkehrspolitik zu einem neuen Schwerpunkt der Klimagerechtigkeitsbewegung avanciert. Für wen wird in wessen Namen welche Infrastruktur ausgebaut? Wer profitiert von welcher Form der Mobilität?

Berlin ist ein Beispiel für die „Verkehrswende von unten“. Der 2015 gestartete „Volksentscheid Fahrrad“ sammelte in Windeseile mehr als 100.000 Unterschriften und einigte sich schließlich gemeinsam mit anderen Umwelt- und Radvertreter*innen in Verhandlungen mit dem Berliner Senat auf das bundesweit erste Radverkehrs- und Mobilitätsgesetz. Das Gesetz sieht unter anderem zwei Meter breite, sichere Radwege an allen Straßen Berlins vor. Mehr und bessere Parkmöglichkeiten für Räder an U- und S-Bahn-Stationen sind ebenso geplant wie grüne Wellen für Fahrradfahrer*innen. Das Bündnis „Berliner Straßen für alle“ fordert inzwischen Nachbesserungen des Gesetzes und macht Druck für eine schnellere Umsetzung. Das Bündnis zeigt, dass ein Zusammenschluss unterschiedlicher Akteure aus Umwelt-, Fuß- und Radverbänden, die sich alle für eine Mobilitätswende einsetzen, möglich ist. Zu den Forderungen gehören die Reduzierung

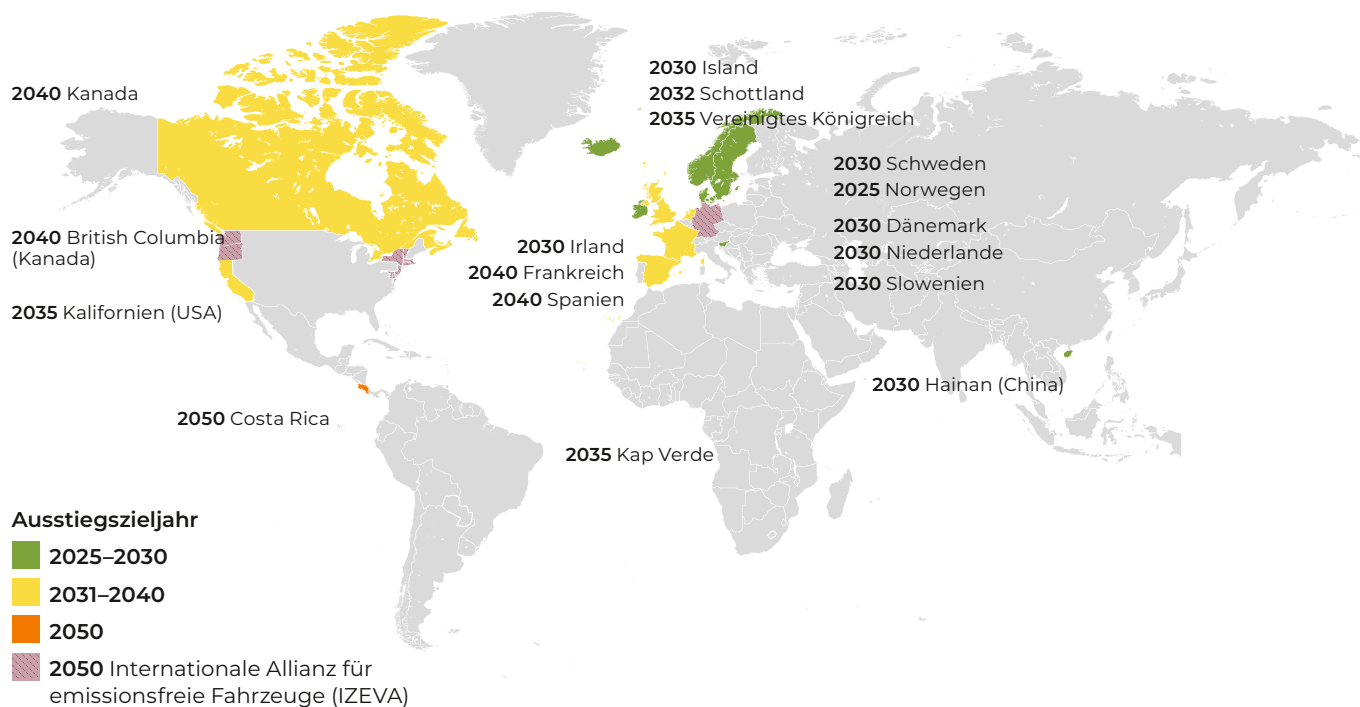
des Kfz-Verkehrs und der Parkplätze, mehr Geld für den Umweltverbund sowie eine menschenfreundliche, zukunftsgerechte Stadtplanung. Darüber hinaus gründen sich in Berlin zahlreiche so genannte „Kiezblock“-Initiativen, die aus einer Vielzahl von engagierten Bürger*innen bestehen und im wahrsten Sinne des Wortes vor der eigenen Haustür für eine andere Politik kämpfen, nämlich für verkehrsberuhigte Kieze. Der „Volksentscheid Berlin autofrei“ geht noch einen Schritt weiter und sammelt Unterschriften für eine weitestgehend autofreie Zone innerhalb des S-Bahn-Rings. Im April 2021 begannen die Aktivist*innen ihre Unterschriftensammlung auf der sechsspurigen Leipziger Straße – ein Symbol für die autogerechte Stadt der 1960er und 1970er, die nicht einmal Platz für Radwege lässt.

Die fehlende Infrastruktur für Fahrradfahrer*innen wird nun immer lauter eingefordert. Inzwischen kann man regelrecht von einer „Radentscheidsbewegung“ sprechen: Mindestens 46 Radentscheide in ganz Deutschland nutzen das Mittel des kommunalen Bürgerbegehrens, um sich für eine klimagerechte, fahrradfreundliche und die Lebensqualität erhöhende Stadt- und Mobilitätspolitik einzusetzen. Sind sie erfolgreich, so entspricht der Rat einer Stadt dem Begehren – das heißt, die Kommune verpflichtet sich verbindlich dazu, die im Bürgerbegehren enthaltenen Forderungen umzusetzen. Radentscheide sind in größeren wie kleineren Städten erfolgreich: In Aachen haben beispielsweise 20 Prozent der Kommunalwahlberechtigten für das Bürgerbegehren Radentscheid gestimmt. Das ist mehr als die damals stärkste Fraktion bei den Kommunalwahlen erhalten hatte.

Straßenverkehrslärm

Nach Angaben des Umweltbundesamtes haben die Beeinträchtigungen durch Lärm in den letzten zehn Jahren „nur unwesentlich abgenommen“: Drei Viertel aller Menschen in Deutschland fühlen sich durch Straßenverkehrslärm gestört oder belastigt.²⁶ Dieser gilt seit langem als die dominierende Lärmquelle in Deutschland. Das UBA geht davon aus, dass etwa die Hälfte der bundesdeutschen Bevölkerung Straßenverkehrslärm mit Mittelungspegeln von mindestens 55 dB(A) tags beziehungsweise 45 dB(A) nachts ausgesetzt ist. Circa 15 Prozent werden sogar

mit Pegeln von mindestens 65 dB(A) tags beziehungsweise 55 dB(A) nachts belastet. 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 Verbrennungsmotor.²⁷ Das führt dazu, dass Elektroautos bei höheren Geschwindigkeiten eine ähnliche Lärmbelastung verursachen wie Autos mit Verbrennungsmotoren.²⁸ Lärm ist ein Stressfaktor für den menschlichen Organismus und kann krank machen. Gehörschäden, aber



Übersicht über Staaten/Regionen mit Zielvorgaben für den Ausstieg aus dem Verkauf von Autos mit Verbrennungsmotor

Quelle: eig. Darstellung nach <https://www.automotiveworld.com/news-releases/growing-momentum-global-overview-of-government-targets-for-phasing-out-sales-of-new-internal-combustion-engine-vehicles/>

auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen können durch Lärm verursacht werden.²⁹ Das Umweltbundesamt weist in diesem Zusammenhang auch darauf hin, dass armutsgefährdete Menschen „sowohl subjektiv als auch objektiv mehr Lärm und insbesondere Straßenverkehrslärm im Wohnumfeld ausgesetzt [sind] als Menschen mit höherem Status.“³⁰

Verlust von Lebensqualität

Während sich die geschilderten Umwelt- und Gesundheitsfolgen nicht in den Kosten des Autofahrens widerspiegeln, geht dessen politische Förderung zulasten anderer Verkehrsmittel und ist damit sozial ungerecht. Ob jemand sich überhaupt ein Auto leisten kann, ist eine Frage des Einkommens. Wer über nicht so viel Geld verfügt, ist auf Fuß- und Radwege, Busse und Bahnen angewiesen. Und damit auf eine Infrastruktur, die sowohl in Bezug auf den ihr zugestandenen Platz im öffentlichen Raum (Stichwort „Flächengerechtigkeit“) als auch in Bezug auf die ihr zugestandene finanzielle Förderung stark benachteiligt ist. Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) ist unterfinanziert. Im ländlichen Raum sind Busse und Bahnen häufig kaum bis gar nicht vorhanden; in Städten sind sie oft zu voll und zu spät und dabei für viele Menschen trotzdem zu teuer. Zwar sind alternative Verkehrsmittel in vielen Fällen günstiger als die Fahrt mit dem eigenen Pkw³¹, 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 Autos.³² Gleichzeitig sieht der Bundesverkehrswegeplan 2030 insgesamt 132,8 Milliarden Euro für den Ausbau des Straßennetzes vor und damit 20 Milliarden Euro mehr als für das völlig vernachlässigte Schienennetz. Dabei ist die Förderung von ÖPNV, Fuß- und Radverkehr ein wichtiger Bestandteil der Verkehrswende. Benötigt wird eine Infrastruktur, die Wege für Radfahrende und Fußgänger*innen fördert und ihren Schutz priorisiert. Denn aktuell steigt der Anteil der Fußgänger*innen und Radfahrenden an den Verkehrstoten stetig, während die Zahl der Verkehrstoten insgesamt zurückgeht. Nichtsdestotrotz kamen auch im Jahr 2020 nach Angaben des Statistischen Bundesamts 2.719 Menschen bei Verkehrsunfällen ums Leben; knapp 330.000 wurden verletzt.³³

2.3 Eine dringende Notwendigkeit: Der Verbrennerausstieg

Während sich die Kämpfe für eine autoreduzierte, umweltfreundliche Mobilität der Alternativen intensivieren, hinkt Deutschland hinterher, wenn es um das Ende des Verbrennungsmotors und den Ausbau der Elektromobilität geht. Das Kraftfahrtbundesamt zählte Ende 2020 insgesamt 194.163 Elektro-Pkw, die damit nur 6,7 Prozent der Neuzulassungen ausmachten. Dabei hatte sich die Bundesregierung eigentlich selbst das Ziel gesteckt, bis zum Jahr 2020 eine Million Elektroautos auf die Straße zu bringen. Zu den Gründen für die geringen E-Auto-Verkäufe

gehört auch der unzulängliche Ausbau der Ladeinfrastruktur, der lange Zeit nur äußerst schleppend vorankommt. Vor allem aber mangelt es am politischen Willen, ein Ende der Zulassung von Autos mit Verbrennungsmotor zu benennen. Immer mehr staatliche und lokale Regierungen haben inzwischen teils sehr spezifische Regulierungen bezüglich der Neuzulassungen von Kfz unterschiedlichen Typs erlassen. Norwegen will bereits ab 2025 nur noch emissionsfreie Pkw zulassen, die Niederlande ab 2030. Größere Staaten wie Großbritannien sowie Frankreich und Spanien planen dies ab 2035 bzw. 2040. Die 17 Staaten, die bisher konkrete Jahresangaben für ein Ende des Verbrennungsmotors verkündet haben, machen circa 13 Prozent der globalen Pkw-Verkäufe aus.³⁴

Nun nimmt das Thema auch auf EU-Ebene an Fahrt auf. Im März 2021 riefen neun EU-Staaten (angeführt von Niederlanden und Dänemark; dabei auch Belgien, Griechenland, Irland, Litauen, Luxemburg, Malta und Österreich) die Europäische Kommission auf, ein Datum für ein Zulassungsverbot von Autos mit Verbrennungsmotoren zu verkünden. Sie betonten dabei die selbst gesteckten Klimaziele der EU und die notwendige Bestrebung, die CO₂-Emissionen zu reduzieren. *„Ehrgeizige politische Maßnahmen und Vorschriften – wie die Festlegung eines klaren und eindeutigen Ausstiegsdatums für Benzin- und Dieselautos und -transporter sowie strengere CO₂-Standards – werden auch Vorhersehbarkeit für die Automobilbranche schaffen und den Übergang zur emissionsfreien Mobilität vorantreiben“*, heißt es in der Erklärung.³⁵ Um den graduellen Übergang hin zu emissionsfreier Mobilität zu beschleunigen, sollen vor allem *„die gegenwärtigen CO₂-Emissionen-Standards signifikant gestärkt“* und Anreize für die Entwicklung und Produktion neuer emissionsfreier Fahrzeuge geschaffen werden.³⁶ Tatsächlich kann dies auch als ein Beitrag dazu gelesen werden, der EU-Kommission den Rücken zu stärken, wenn es darum geht, Ende des Jahres 2021 die Standards für neues Euro-7-Label zu veröffentlichen. Ziel der neuen Norm ist, die EU-Klimaziele im Rahmen des Europäischen Green Deals auch im Verkehrssektor zu erreichen.³⁷ Doch die Autohersteller protestieren und versuchen, laschere Emissionsziele zu erreichen. Dabei konnten sie sich in der Vergangenheit häufig gewiss sein, dass die deutsche Bundesregierung sich auf EU-Ebene für die wirtschaftlichen Interessen der Autokonzerne einsetzt.

Derweil kündigen einige Autohersteller das Ende der Produktion und des Verkaufs von Autos mit Verbrennungsmotoren an. So will zum Beispiel Jaguar ab 2025³⁸, Audi ab 2026³⁹ und Opel ab 2028 keine Verbrenner in Europa

verkaufen.⁴⁰ General Motors will ab 2035 keine Verbrenner mehr produzieren. Volkswagen und BMW nennen bisher kein konkretes Ausstiegsdatum, bis 2030 sollen aber 50 Prozent der verkauften Autos elektrisch sein.⁴¹

E-Autos als Alternative

Elektroautos sind ein wichtiger Baustein für die klimagerechte Mobilitätswende. Je höher der Ökostromanteil am geladenen Strom, desto besser die Klimabilanz. Doch bereits beim heutigen Strommix – mit einem in Deutschland recht hohen Anteil von fossilen Energieträgern wie Kohle – weisen E-Autos eine bessere Klimabilanz auf als Autos mit Verbrennungsmotoren. Das liegt vor allem daran, dass Elektrofahrzeuge in der Nutzung deutlich energieeffizienter sind als Autos mit Verbrennungsmotor.⁴² So stößt ein durchschnittliches E-Auto in der EU aktuell circa ein Drittel des CO₂ aus, wie ein vergleichbarer Pkw mit Verbrennungsmotor; 2030 könnte es sogar nur noch ein Viertel sein – und zwar unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus, also auch der Auto- und Batteriezellproduktion.⁴³ Wie eine Studie der Technischen Universität Eindhoven belegt, wurden in den vergangenen Jahren deutliche Fortschritte erzielt, um den CO₂-Ausstoß bei der Batterieherstellung zu verringern. Kritiker*innen des Elektroautos, die deren „Klimarucksack“ in der Produktion hervorheben, würden mit veralteten Zahlen etwa aus den Jahren 2011 und 2014 agieren.⁴⁴

Gleichzeitig wird es bei der Batterieforschung und -entwicklung noch weitere Fortschritte geben – beispielsweise wird die Energiedichte immer besser und die Batterien dadurch voraussichtlich leichter. Nichtsdestotrotz gilt für Elektrofahrzeuge das gleiche wie für Autos mit Verbrennungsmotor: Für die Ökobilanz ist es sinnvoll, kleine, leichte und verbrauchsarme Autos zu bauen sowie die produzierten Fahrzeuge so lange und mit so vielen Menschen wie möglich zu nutzen. Je größer der Akku und somit die Reichweite eines Elektroautos ausfällt, desto energieintensiver ist in der Regel die Herstellung – und desto schlechter die Umweltbilanz.

Herausforderungen ergeben sich jedoch bei der Deckung des Rohstoff- und Energiebedarfs von Elektro-Autos. Im Jahr 2019 war der Verkehrssektor der Sektor mit dem höchsten Energieverbrauch in Deutschland.⁴⁵ Dabei werden zu über 94 Prozent auf Erdöl basierende Kraftstoffe eingesetzt. Strom spielt mit unter 2 Prozent Anteil bisher kaum eine Rolle. Das veranschaulicht, welche enorme zusätzliche Herausforderung die Umstellung des Verkehrs von fast ausschließlich fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energien darstellt.

3. Menschenrechtlich, sozial & ökologisch ein Problem: Der Bedarf an metallischen Rohstoffen für Automobilität und Elektroautos



In der chilenischen Atacama-Wüste befindet sich mit Chuquibambilla eines der größten Kupferbergwerke der Welt.
Photo: Bruna Fiscuk, Unsplash

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 über 1.600 Kilogramm.⁴⁶ Viele der neu entwickelten und verkauften Modelle – Stichwort SUV – sind sogar noch schwerer. So liegt das Leergewicht von in Deutschland beliebten SUVs wie beispielsweise dem VW Tiguan oder dem Mercedes GLC zwischen 1.600 und 1.900 Kilogramm. Luxus-SUVs wie der BMW X7, der VW Touareg oder der Mercedes GLS bringen gar zwischen 2 und 2,5 Tonnen auf die Waage. Mit insgesamt 4,6 Millionen im Inland produzierten Pkw ist die Automobilindustrie als zentrale Branche des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland einer der größten Verbraucher metallischer Rohstoffe. Deren Abbau geht in vielen Fällen mit gravierenden Folgen für Menschen und Umwelt einher.

3.1 Der Rohstoffverbrauch der deutschen Autoindustrie

Die deutsche Industrie ist der weltweit fünftgrößte Verbraucher metallischer Rohstoffe – und dabei zu fast 100 Prozent auf Importe angewiesen. Der jährlich erscheinende Bericht der Bundesanstalt für Geowissenschaften

und Rohstoffe (BGR) zur Rohstoffsituation in Deutschland zeigt auf, welche Rohstoffe in welchem Maße verbraucht werden. Dabei wird deutlich, dass die Autohersteller einen großen Teil dieser Importe beanspruchen: Stahl, Aluminium, Kupfer, Zink und andere Metalle werden in großen Mengen in deutschen Autos verarbeitet. Den größten Anteil des Volumens an sogenannten Konstruktionswerkstoffen machen dabei Aluminium und Stahl aus. BMW berichtet, dass allein Stahl und Eisen 53 Prozent des Materialeinsatzes des Konzerns ausmachen; Aluminium und andere Nichteisenmetalle 18 Prozent.⁴⁷ Die Produktion der beiden Metalle verursacht einen erheblichen Anteil der CO₂-Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Autos – laut Daimler sind es circa 60 Prozent.⁴⁸

Eisenerz ist der Hauptrohstoff der Stahlherstellung – und Deutschland in Europa der größte, im weltweiten Vergleich der siebtgrößte Hersteller von Rohstahl. Stahl ist der wichtigste Werkstoff im Automobilbau und wird für die Karosserie, aber auch im Fahrwerk verarbeitet. So beanspruchte die Automobilindustrie im Jahr 2019 insgesamt 26 Prozent des in Deutschland verarbeiteten Stahls.⁴⁹ Damit einher geht der hohe Verbrauch von Zink: „Etwa die Hälfte des in Deutschland



Der Mangel an Ladesäulen wird politisch intensiver diskutiert als die Menschenrechtsverletzungen beim Abbau der Rohstoffe. Photo: Michael Fousert, Unsplash

eingesetzten Zinks wird als Korrosionsschutz für die Verzinkung von Stahl genutzt, der vor allem in der Automobil- und Bauindustrie zum Einsatz kommt.⁵⁰ Außerdem verarbeiten die Automobil- und deren Zuliefererindustrie weltweit 8,5 Prozent des Aufkommens an Edelstahl, für dessen Erzeugung weitere Metalle benötigt werden (z.B. Chrom, Mangan, Molybdän, Nickel, Vanadium und Wolfram).

Doch einfacher Stahl – der aus der Legierung von Eisen und Kohlenstoff gefertigt wird – hat ein hohes 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. So geht ein großer Anteil des in Deutschland verarbeiteten Aluminiums an die Autohersteller: „Größter Einsatzbereich von Aluminium ist in Deutschland mit etwa 47 Prozent der Verkehrssektor mit dem Fahrzeugbau.“⁵¹ 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 ansteigt.⁵²

Entsprechend steckt immer mehr Kupfer in einem Auto – das Metall befindet sich in Anlasser und Lichtmaschine, aber auch im Motor und im Antriebsstrang, in Schaltern und Kontakten, und in der Verkabelung. Wurden in einem VW Golf 1 im Jahr 1980 noch Leitungen mit einer Gesamtlänge von 214 Metern verbaut, so kommt das Kabelnetz eines heutigen Golfs auf fast 1,6 Kilometer Länge.⁵³ Inzwischen geht fast ein Zehntel des in Deutschland verarbeiteten Kupfers an die Automobilindustrie.⁵⁴ Dabei handelt es sich um nicht geringe Mengen, da Deutschland bei dem weltweiten Raffinadeverbrauch von Kupfer auf dem dritten Rang hinter China und den USA steht.⁵⁵

Ähnliches lässt sich für Blei sagen: Deutschland ist nach China, den USA, der Republik Korea und Indien der weltweit fünftgrößte Bleiverbraucher. Auch hier spielen die Autohersteller eine zentrale Rolle, da „Blei zu 74 Prozent in Akkumulatoren für die Automobilindustrie eingesetzt“ wird.⁵⁶ Ebenfalls eine wichtige Rolle spielt die Automobilbranche für das Edelmetall Platin: Fast die Hälfte der hierzulande eingesetzten Menge wurde für Katalysatoren verwendet.⁵⁷ Das zu derselben Metallgruppe wie Platin gehörende Palladium wird sogar zu mehr als 90 Prozent für Autokatalysatoren eingesetzt. Die steigende europäische Nachfrage nach dem Edelmetall verbindet die BGR explizit mit der „Bevorzugung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren.“⁵⁸

Die skizzierte Situation bezieht sich auf die gegenwärtige Produktion von Autos in Deutschland – und verdeutlicht, dass der Begriff „Blechbox“ nicht von ungefähr rührt: Ein Auto besteht aus zahlreichen verschiedenen metallischen Rohstoffen in unterschiedlichen Mengen. Die Hersteller bemühen sich darum, den Materialeinsatz zu reduzieren. Doch ähnlich wie bei den CO₂-Emissionen werden die Effizienzgewinne durch den Verkauf von immer mehr und immer größeren Autos wieder aufgefressen. So wird in der Materialbilanz von Daimler eine Steigerung des Materialverbrauchs deutlich. Im Jahr 2017 wurden fast eine Million Tonnen Rohstoffe mehr eingesetzt als noch im Jahr 2016 (von 6,841 Millionen Tonnen auf 7,748 Millionen Tonnen).⁵⁹ Mediale Aufmerksamkeit erhielt das Thema des Rohstoffverbrauchs von Autos jedoch insbesondere im Zusammenhang mit Elektromobilität,

denn diese – sowie andere alternative Antriebe zum Verbrennungsmotor – schaffen neue Rohstoffbedarfe.

3.1.1 Rohstoffe für die Akkus von Elektro-Autos

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 erfüllen. Lithium, benannt nach dem griechischen Wort für Stein (*lithos*), ist leicht, hoch reaktiv und leitet elektrische Energie besonders gut. 1985 entwickelte der japanische Ingenieur Akira Yoshino den ersten kommerziell verfügbaren Lithium-Ionen-Akku. Heute befinden sich diese Akkus in zahlreichen Gegenständen, ob nun in Smartphones, Laptops oder elektrischen Zahnbürsten. Schätzungsweise 65 Prozent des jährlich abgebauten Lithiums gehen inzwischen in Stromspeicher.⁶⁰ Für den Antrieb eines Autos müssen die Lithium-Ionen-Akkus jedoch deutlich leistungsfähiger und größer sein als für andere Anwendungen. Entsprechend benötigen sie wesentlich mehr Rohstoffe. Die Deutsche Rohstoffagentur schätzte 2019, dass bereits 2025 zwischen 110.000 und 150.000 Tonnen Lithium in E-Autos verbaut würden.⁶¹ Marktanalysten wie BloombergNEF und McKinsey hingegen prognostizierten 2018 knapp 700.000 Tonnen für das Jahr 2025.⁶² Auch wenn die Schätzungen divergieren, sie alle eint, dass der Lithiumverbrauch von E-Autos bereits in wenigen Jahren die bisherigen global aktuell abgebauten Mengen um ein Vielfaches übersteigt (2019 waren es 77.000 Tonnen).⁶³ Für andere Metalle, die in den Akkus verarbeitet werden, gibt es ebenfalls ansteigende Prognosen. In den Akkus, denen das weiße Metall seinen Namen verleiht, werden zahlreiche verschiedene Rohstoffe verarbeitet. Dazu können neben Lithium auch Kobalt, Graphit, Nickel, Mangan, Aluminium, Eisen, Kupfer, Zinn, Silikon, Magnesium, Germanium, Indium und Antimonium gehören. Der exakte Rohstoffverbrauch variiert je nach Hersteller und Akkuart, zumal viele weitere Modelle noch in der Entwicklung sind.

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. 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, was zugleich mit hohen Preisschwankungen einhergeht. Die nicht immer linear, aber in der Quintessenz steigenden Preise gehen mit einer Zunahme der Erkundungsaktivitäten und Vergabe von Abbaukonzessionen 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. Da der Abbau und die Weiterverarbeitung vieler der für die Elektromobilität relevanten Mineralien geographisch stark konzentriert ist, spricht die Internationale Energieagentur inzwischen von einer neuen Form der „Energiegeopolitik“, die ursprünglich vor allem mit Öl und Gas in Verbindung gebracht würde. Damit bedient die IEA den Diskurs der „Versorgungssicherheit“, der in Deutschland von industriepolitischen Akteuren wie dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) geführt wird. So soll die Politik gewährleisten, dass Unternehmen an genügend Rohstoffe zu günstigen Preisen gelangen – etwa durch das Verbot von Exportzöllen oder die politische wie finanzielle Unterstützung von Joint Ventures.

3.1.2 Der industriepolitische Diskurs der Versorgungssicherheit

Der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI), der 40 Branchenverbände in Deutschland vertritt, treibt die Diskussion um Rohstoffe und die „Versorgungssicherheit“ hiesiger Industrien aktiv voran. Immer wieder hat der Dachverband deutschen Industrien in der Vergangenheit darauf hingewiesen, dass seine Mitgliedsunternehmen vom Import metallischer Rohstoffe abhängig sind. Im Jahr 2005, als die Rohstoffpreise parallel zum globalen Rohstoffverbrauch deutlich angestiegen sind, veranstaltete der Verband zum ersten Mal den „BDI-Rohstoffkongress“, der seitdem regelmäßig stattfindet. Ziel ist es, die Bedeutung der 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 eingesetzt,⁶⁴ 2010 dann die deutsche Rohstoffstrategie verabschiedet.⁶⁵ Ähnlich wie die bereits 2008 auf EU-Ebene verabschiedete Raw Materials Initiative (RMI) hat diese zum obersten Ziel, die



Wie in Stein gemeißelt: Die Politik flankiert die Interessen der Automobilindustrie.
Photo: Markus Spiske, Unsplash

Versorgung von Rohstoffen für die jeweiligen Industrien zu gewährleisten. Im Herbst 2017 präsentierte der BDI erneut acht rohstoffpolitische Handlungsempfehlungen,⁶⁶ die den vorherigen, mitunter auch erfüllten Forderungen in großen Teilen gleichen. 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. Schließlich wurde im Jahr 2020 nicht zuletzt aufgrund des Wunsches des BDI die neue deutsche Rohstoffstrategie verabschiedet.⁶⁷ Der zivilgesellschaftliche Arbeitskreis Rohstoffe kritisiert, dass trotz vieler Vorschläge von Umweltverbänden, Menschenrechts- sowie Entwicklungsorganisationen die fortgeschriebene Rohstoffstrategie weiterhin einseitig auf die Interessen der rohstoffverarbeitenden Industrien ausgerichtet bleibt, während ökologische Aspekte und der Schutz von Menschenrechten vernachlässigt werden bzw. es an konkreten Zusagen und Maßnahmen für den Schutz von Mensch und Umwelt fehlt.⁶⁸

Kritisiert wird auch die Ausrichtung der EU-Handelspolitik, die für eben jene „Versorgungssicherheit“ eine zentrale Rolle spielt und deshalb ein wichtiges Instrument für die deutsche Rohstoffstrategie, aber auch die RMI darstellt. 60 Prozent aller Importe in die EU gehen direkt in die Produktion von Gütern, wie die EU-Kommission in ihrer jüngsten handelspolitischen Kommunikation (2021) bekräftigt.⁶⁹ Dort wird die vermeintliche Notwendigkeit eines „unverzerrten Handels“ mit Rohstoffen und Energie damit begründet, dass der Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft gewährleistet werden müsse.⁷⁰ 2015 hingegen

benannte die EU-Kommission in ihrer Strategie „Handel für alle“ klar und deutlich, dass der Zugang zu Energie und Rohstoffen eine „entscheidende Rolle“ für die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Unternehmen spielt. Je günstiger diese Importe, desto „wettbewerbsfähiger“ sind die hochtechnologischen Exportschlager der in der EU ansässigen Unternehmen. So setzte sich die EU-Kommission ein klares Vorhaben: „Im Rahmen der umfassenderen Arbeiten zur Schaffung einer Energieunion und gemäß der Rohstoffinitiative wird die Kommission für jedes Handelsabkommen ein Kapitel zu Energie und Rohstoffen (ERM) vorschlagen.“⁷¹ Dabei enthalten die ERM-Kapitel nicht nur „klassische“ Handelsbestimmungen – also Zollsenkungen oder Verbote von Exportbeschränkungen – sondern auch Artikel, die prozedurale Vorgaben zur Ausschreibung und Vergabe von Lizenzen für die Exploration und den Abbau von Rohstoffen machen. Die ERM-Kapitel schränken somit den wirtschaftspolitischen Spielraum von Staaten erheblich ein. Das Verbot von Exportbeschränkungen und -abgaben entzieht Ländern des Globalen Südens wichtige Staatseinnahmen, die zum Beispiel aktuell zur Bewältigung der Wirtschafts- und Gesundheitskrise dringend erforderlich wären. Zudem könnten Exportbeschränkungen für Unternehmen einen Anreiz schaffen, die Rohstoffe in den Abbauländern weiter zu verarbeiten und damit lokale Wertschöpfungsketten aufzubauen und Arbeitsplätze zu schaffen, anstatt die Rohstoffe weitgehend unverarbeitet auszuführen. Dieses Instrument, das viele früh industrialisierte Länder genutzt haben, wird den Ländern des Globalen Südens jetzt durch Handelsabkommen verwehrt. Damit wird ihre Rolle als Rohstofflieferant zementiert.

Während Handels- und Investitionsabkommen der EU den möglichst günstigen Zugang zu Rohstoffen garantieren, enthalten sie keine wirksamen und durchsetzbaren Bestimmungen zur Achtung von Menschenrechten, Arbeitsrechten und der Umwelt – obwohl es hierfür ausgearbeitete Alternativvorschläge gibt.⁷² Neuere und geplante Handelsabkommen, wie jenes mit dem MERCOSUR, enthalten zwar so genannte „Nachhaltigkeitskapitel“, doch diese unterliegen im Gegensatz zu allen anderen Kapiteln nicht dem zwischenstaatlichen Streitschlichtungs- und Sanktionsmechanismus der Handelsabkommen.⁷³ Ihre Bemühungsklauseln, insbesondere hinsichtlich der menschenrechtlichen Verantwortung von Unternehmen, bleiben vage. Inwieweit das im Juni 2021 verabschiedete Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz und eine mögliche EU-Regulierung zu menschenrechtlichen und umweltbezogenen Sorgfaltspflichten hier Abhilfe schaffen können, wird in Kapitel 4.3.1. erörtert.

3.2 Die fatalen Folgen des Rohstoffabbaus

Der Bergbau birgt weltweit vielfältige und gravierende Umwelt- und Menschenrechtsrisiken. Rohstoffabbau – selbstverständlich auch die Förderung von Rohöl und Erdgas – 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 unterdrückt und Menschenrechtsverteidiger*innen verfolgt, mitunter auch getötet.⁷⁴ Außerdem geht die bergbauliche Gewinnung mit sehr großen Korruptionsrisiken und einem hohen Umweltgefährdungspotenzial einher. Die folgenden Fallbeispiele geben einen Einblick in die drastischen Auswirkungen des Rohstoffabbaus.

3.2.1 Damnbrüche in Brasilien: Verbrechen mit Ansage im Eisenerzabbau

Die deutsche Wirtschaft ist abhängig vom Import brasilianischer Eisenerze und in Brasilien produziertem Roheisen. Eisen und Stahl machen insgesamt 16 Prozent der gesamten deutschen Rohstoffeinfuhren im Jahr 2019 aus.⁷⁵ Das entspricht 39 Millionen Tonnen Eisenerz, von denen 45 Prozent aus Brasilien stammen.⁷⁶ Das Eisenerz wird zu Stahl weiterverarbeitet, der wiederum von der Automobilindustrie, im Maschinenbau und in der Bauindustrie beansprucht wird. Die größten Stahlhersteller in Deutschland sind die Firmen ThyssenKrupp, ArcelorMittal und die Salzgitter AG.

Seit vielen Jahren wird in Brasilien großflächig Eisenerz abgebaut. Im Bundesstaat Pará im Norden Brasiliens betreibt der brasilianische Bergbaukonzern Vale, der größte Eisenerzproduzent der Welt, mit der Carajás-Mine auch 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



Die giftigen Schlämme, die durch den Dambruch in Brumadinho freigesetzt wurden, belasten Mensch und Natur auf Generationen. Photo: Christyam, Adobe Stock

wieder zu tödlichen Unfällen. Die Menschen, die entlang der Bahnlinie leben, sind einem bis zu sechsfach erhöhten Risiko ausgesetzt, eine Erkrankung der Atemwege zu erleiden.⁷⁷

Auch im Bundesstaat Minas Gerais in Brasilien baut Vale Eisenerz ab. Am 25. Januar 2019 brach in der Nähe der Kleinstadt Brumadinho im Tagebau Córrego do Feijão von Vale der Damm eines Rückhaltebeckens für giftige Minenschlämme. Eine Welle von zwölf Millionen Kubikmetern schwermetallhaltigen Schlammes strömte aus dem Rückhaltebecken, riss nach wenigen Sekunden die Kantine der Eisenerzmine mit sich, in der viele Arbeiter*innen gerade zu Mittag aßen und begrub nur eine Minute später erste Häuser der umliegenden Gemeinden unter sich. 272 Menschen starben an diesem Tag durch die giftigen Schlammmassen. Elf Familien warten bis heute darauf, dass die sterblichen Überreste ihrer Angehörigen gefunden werden und sie sie bestatten können. Die giftigen Schlämme haben die Lebensgrundlagen der Menschen zerstört, Flüsse und Ökosysteme in der Region verseucht und das Grundwasser kontaminiert. Besorgniserregende Schwermetallkonzentrationen wurden im Paraopeba Fluss nachgewiesen. Eisen-, Aluminium-, Mangan-, Zink-, Kupfer-, Blei-, Cadmium-, Uran-, Chrome- und Nickelkonzentration überschritten die brasilianischen Grenzwerte und gefährden die Gesundheit der Menschen.⁷⁸ Die Schlämme verbreiteten sich über 300 km und zerstörten eine der wichtigsten Quellen, die die Hauptstadt des Bundesstaats, Belo Horizonte, mit Wasser versorgt.

Mittlerweile haben sich Vale und der Bundesstaat Minas Gerais auf Entschädigungszahlungen von umgerechnet fast sechs Milliarden

Euro durch den Konzern geeinigt. Die Vereinbarung wurde in Brasilien als großer Erfolg gefeiert. Die Art und Weise, wie diese Vereinbarung zustande kam, offenbart jedoch massive Versäumnisse: So weigerten sich Unternehmen und Staat, die Betroffenen in den unter Geheimhaltung durchgeführten Verhandlungsprozess einzubeziehen und die von den Geschädigten vorgeschlagenen und priorisierten (Sofort-)Maßnahmen umzusetzen. Der größte Teil der Mittel soll nun für Infrastrukturarbeiten – darunter Straßen, Brücken und Bahngleise, die den Bergbauunternehmen zugutekommen – in Belo Horizonte verwendet werden. Nur 20 Prozent des Betrags sollen für direkte Reparationen verwendet werden. Die Betroffenen selbst hatten dafür plädiert, Maßnahmen zur Sanierung der Umweltschäden, zum Wiederaufbau des sozialen Gefüges und zur Wiederherstellung der Lebensgrundlagen der Betroffenen zu priorisieren.

Deutsche Konzerne importieren jedoch nicht nur Eisenerze, sondern sind auch als Lieferanten für Abbau- und Verarbeitungstechnik sowie Maschinen, Versicherer oder Zertifizierer in die Rohstofflieferketten eingebunden. Im Falle des Feijão Tagebaus zertifizierte ein brasilianisches Tochterunternehmen des TÜV Süd die Stabilität des Upstream-Dammes, obwohl den Mitarbeiter*innen von TÜV Süd und Vale Sicherheitsmängel schon im Vorhinein bekannt waren.⁷⁹ Nur drei Monate nach der Zertifizierung brach der Damm. Ein Verbrechen mit Ansage! Zwei zuvor am Zertifizierungsprozess beteiligte Unternehmen hatten laut Dokumenten eines parlamentarischen Untersuchungsausschusses Sicherheitsbedenken geäußert, woraufhin Vale ihnen den Auftrag entzogen hatte. MISEREOR und die Nichtregierungsorganisation ECCHR haben vor diesem Hintergrund in München Strafanzeige gegen einen Mitarbeiter des TÜV Süd sowie eine Ordnungswidrigkeitsanzeige gegen das Unternehmen selbst eingereicht. Die Münchener Staatsanwaltschaft eröffnete ein Ermittlungsverfahren.⁸⁰

Eine weitere Verbindung besteht mit Finanzdienstleistern wie der Allianz, Münchner Rück und Hannover Rück, die Dämme und Arbeiten von Bergbaukonzernen versichern. Doch die Versicherungen decken zumeist nicht die Schäden von Dritten oder die immensen Umweltschäden, sondern vor allem die Schadensersatzung der durch den Dammbruch entstandenen sogenannten „entgangenen Gewinne“ der Konzerne.⁸¹

Ein ähnliches Umwelt- und Menschenrechtsverbrechen wie in Brumadinho ereignete sich drei Jahre zuvor, am 5. November 2015, nur 125 km entfernt in Mariana. Damals brach der

Staudammbrüche in Brasilien

Staudammbrüche sind in Brasilien keine Einzelfälle. Davon zeugen mindestens acht Dammbrüche seit 2001. Nach dem Dammbruch des Rückhaltebeckens der Feijão Mine wurden Zahlen bekannt, die aufzeigen, dass von den mehr als 790 Dämmen in Brasilien über 200 mit einem „high potential for damage“ (hohem Potential für Schaden) eingestuft werden. Minas Gerais trägt das höchste Risiko in Brasilien. Vor allem die von Bergbaukonzernen beliebten „Upstream-Dämme“ stellen ein enormes Risiko dar. Sie können mit vergleichsweise geringem Aufwand und deutlich kostengünstiger erhöht werden als andere Dämme, brechen dafür aber auch viel häufiger. Im Laufe von Jahrzehnten können „Upstream-Dämme“ bis zu zehn Mal aufgeschüttet werden. In Brumadinho hatte der Damm eine Höhe von 86 Metern und eine Breite von über 700 Metern.

Fundão Damm eines Rückhaltebeckens einer Eisenerzmine, betrieben durch die Konzerne Vale und Samarco. Eine Flutwelle von über 40 Millionen Kubikmetern schwermetallhaltigen Schlamms ergoss sich ins Tal und begrub nur elf Minuten später den kleinen Ort Bento Rodrigues unter sich. In den darauffolgenden zwei Wochen wälzte sich die Schlammwelle durch das 580 km lange Flusstal eines der artenreichsten Flüsse Brasiliens, dem Rio Doce, bis sie 17 Tage später schließlich die Atlantikküste im Bundesstaat Espírito Santo erreichte. 19 Menschen wurden durch diese Katastrophe direkt getötet, hunderte Familien obdachlos und tausende Fischer entlang des Flusses und an der Küste verloren ihr Einkommen. 3,5 Millionen Menschen waren infolge des Dammbruchs von Wassermangel betroffen. Auch im Jahr 2015 kam der Dammbruch nicht überraschend: Sechs Monate vor der Katastrophe informierte Samarco in einer Risikoanalyse über die katastrophalen Folgen eines möglichen Bruchs, tat aber nichts, um diesen zu verhindern, sondern erhöhte sogar die Produktion.⁸² Fabio Schvartsmanns übernahm Vale im Jahr 2017 als Chief Executive und verkündete „*Mariana nunca mais!*“ (deutsch: Mariana niemals wieder). Nur zwei Jahre später ist Vale gemeinsam mit dem TÜV Süd wieder hauptverantwortlich für ein Verbrechen unfassbaren Ausmaßes – in Brumadinho, das 272 Menschenleben forderte.

3.2.2 Bauxit in Guinea

Mehr als 90 Prozent des nach Deutschland importierten Bauxits kommt aus dem westafrikanischen Guinea. Das Land ist neben Australien und Brasilien schon jetzt eines der drei größten Bauxitabbauländer und hat nach aktuellem Wissensstand die größten Reserven. Das in Deutschland genutzte Bauxit kommt aus der seit den 1970ern betriebenen Sangaredi-Mine im Bezirk Boké. Die Mine wird von der Compagnie des Bauxites Guinée (CBG) betrieben, die zu 49 Prozent dem guineischen Staat und zu 51 Prozent einem Konsortium aus den drei Bergbau- und Hüttenunternehmen Rio Tinto (mit Sitz in London und Melbourne), Alcoa (mit Sitz in Pittsburgh) und Dadco (mit Sitz in Guernsey) gehört. Dadco betreibt die einzige Aluminiumschmelze Deutschlands, AOS, in Stade bei Hamburg. Die Mine in Sangaredi existiert bereits seit 1973. Im Jahr 2016 bewilligte ein Banken-Konsortium um die Weltbank Tochter IFC und der deutschen Ing. Diba-Bank Kredite, die eine Erweiterung ermöglichen.

Vor Ort gibt es allerdings große Kritik an der Art, wie Umwelt- und Sozialstandards bei der Erweiterung der Mine umgesetzt werden. So werfen 540 Beschwerdeführer*innen aus 13 betroffenen Dörfern der CBG vor, bei der Umsiedlung, der Regenerierung von Agrarflächen und dem Bereithalten von Wasserressourcen ihre Versprechen nicht einzuhalten. Sie reichten daher im Jahr 2019 Beschwerde bei der Weltbank ein, da deren Tochter International Finance Corporation (IFC) laut den Kläger*innen ihrer Aufsichtspflicht bei diesem als besonders risikoreich eingestuften Kategorie-A-Projekt nicht nachgekommen sei.⁸³ Während der Mediationsprozess vor der Weltbank im Frühjahr 2020 aufgrund der Corona-Pandemie um ein Jahr in den April 2021 verschoben wurde, siedelte der Bergbaukonzern CBG unter anderem das Dorf Hamdallaye mit mehr als 100 Haushalten um. An dem neuen Standort mangelt es unter anderem an Erwerbsmöglichkeiten, Agrarflächen, ausreichendem Wasserzugang und einer ausreichenden medizinischen Versorgung. So sei zwar eine Krankenstation gebaut worden, aber Personal und Medikamente fehlten.⁸⁴ Zwar seien für fast alle Haushalte neue Häuser gebaut worden, doch die Umsiedlungsflächen wurden nicht aufbereitet: So wachsen fast keine Pflanzen im neuen Dorf und der Wasserzugang ist nur sehr eingeschränkt gegeben. Die Umsiedlungsfläche gleicht eher einer Wüste, wie Bilder des Photographen Benjamin Moscovici dokumentieren.⁸⁵ Das alte Dorf Hamdallaye war von drei Flüssen umgeben, Quellen und Brunnen sicherten die Wasserversorgung. Neben den Bewohner*innen von Hamdallaye beklagen mindestens zwölf weitere Gemeinden



Der Protest vor dem Wirtschaftsministerium fordert die verbindliche Einhaltung von Menschenrechten in Guinea. Photo: Martin Speer, FIAN

in Sangaredi Landraub, das Versiegen von Brunnen und Quellen sowie durch Dreck und Sedimente verunreinigtes Wasser. Auch auf die Artenvielfalt, Arzneipflanzen sowie auf seltene Tier- und Vogelarten hat die Mine einen großen negativen Einfluss.

Im Jahr 2016 gewährte ein Banken-Konsortium, darunter die Weltbank-Tochter IFC und der deutschen ING DiBa AG (Tochterunternehmen der niederländischen ING Groep), CBG ein Darlehen über mehr als 800 Millionen Euro für den Ausbau der Mine.⁸⁶ Die Bundesregierung hätte über ihren Einfluss in der Weltbank auf die Einhaltung der Menschenrechte drängen müssen und bürgt mit einer Garantie für einen ungebundenen Finanzkredit (UFK-Garantie) an die ING DiBa über mindestens 246 Mio. Euro für das umstrittene Projekt. In ihrem Jahresbericht zu „Garantien für ungebundene Finanzkredite (UFK)“ rühmt sie sich sogar damit, dass „der langfristige Abnahmevertrag die Rohstoffversorgung für AOS sichern und damit auch zur Beschäftigungssicherung am deutschen Standort beitragen [wird]. Die Umsetzung des Erweiterungsvorhabens erfolgt unter der Berücksichtigung der internationalen Umwelt- und Sozialstandards und hat bereits erfolgreich zu nachhaltigen Verbesserungen im Zusammenhang mit dem Minenbetrieb geführt“.⁸⁷

Nachdem die Bundesregierung sich mit diesen Missständen durch eine Kleine Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen konfrontiert sah, gesteht sie ein, dass im Februar 2021 die „kumulierte Zahl der betroffenen Personen [...] derzeit nicht verfügbar“ sei und die



Guinea: Neue Häuser auf karger Mondlandschaft.
Photo: Benjamin Moscovici

„Projektgesellschaft [...] von den internationalen Entwicklungsagenturen und der UFK-Garantien des Bundes verpflichtet [wurde], eine Datenbank mit Informationen zu den einzelnen betroffenen Personen aufzubauen. Die Ausschreibungsunterlagen zu diesem Datenmanagementsystem befinden sich derzeit in Abstimmung.“⁸⁸ Das ist, fünf Jahre nach Vergabe der UFK-Garantie, herzlich wenig an Anstrengung, um die menschenrechtlichen Risiken, die mit einem Abbauprojekt und der damit verbundenen Umsiedlung in Zusammenhang stehen, überhaupt zu erkennen und zu minimieren. Weder die INC DiBa noch Dadco machen auf ihren Websites Angaben zu menschenrechtlichen Risiken und eventuellen Maßnahmen zu deren Minimierung in Bezug auf das CBG-Projekt. Auch die deutsche Automobilindustrie, die einen Teil des Bauxits aus der Sangaredi-Mine nutzt, berichtet nicht über eventuelle Sorgfaltsmaßnahmen in Guinea.⁸⁹ Viele Autohersteller, darunter BMW, Daimler und Audi, sind zwar Mitglieder der Industrieinitiative *Aluminium Stewardship Initiative* (ASI), machen selbst aber keine Angaben zum Bezug dieses für sie wichtigen Rohstoffs. Zwar sind laut ASI acht Minen weltweit zertifiziert, allerdings befindet sich davon keine in Guinea.⁹⁰

3.2.3 Zwischen Dambrüchen und der Verteidigung indigener Territorien: Kupferabbau in Lateinamerika

Peru, Chile, Brasilien, Argentinien und Mexiko sind die wichtigsten Kupferlieferanten für Deutschland, das wiederum der weltweit drittgrößte Kupferimporteur nach China und den USA ist. 2018 lieferten die fünf

lateinamerikanischen Länder über 77 Prozent der nach Deutschland importierten Kupfererze und -konzentrate.⁹¹ Aus allen fünf Staaten berichten zivilgesellschaftliche Organisationen immer wieder über gravierende ökologische, soziale und menschenrechtliche Probleme im Umfeld von Kupferminen. Der hohe Flächenbedarf und der hohe Wasserbedarf beim Abbau und der Aufbereitung der Erze von bis zu 350 m³ pro Tonne Kupfer sowie die Verschmutzung der Wasserressourcen führen zu Konflikten zwischen der lokalen Bevölkerung und den Bergbauunternehmen. Der geringe Kupfergehalt im Erz führt zu Unmengen an bergbaulichen Reststoffen, die bei der Gewinnung von Kupfer anfallen. Im Durchschnitt fallen 570 Tonnen bergbauliche Reststoffe bei der Gewinnung von einer Tonne Kupfer an.⁹² Die Bildung von sauren Grubenwässern ist ein weiteres weit verbreitetes Problem im Kupferbergbau.

Eine der größten Kupferminen in Peru ist die Mine Toromocho in der Region Junín. Die Mine zählt gleichzeitig zu den 20 größten Kupferminen der Welt. Betrieben wird sie seit 2007 von dem chinesischen Konzern Chinalco. Die Mine Toromocho befindet sich auf über 4.700 Metern über dem Meeresspiegel und ist ein offener Tagebau mit großen Vorkommen an Kupfer, Silber, Molybdän und Wolfram. Im Jahre 2018 hat die peruanische Regierung unter dem ehemaligen Präsidenten Martín Vizcarra die Mine ausgeweitet und eine geplante Laufzeit bis mindestens zum Jahre 2040 prognostiziert, mit einem täglichen Abbauvolumen von 235.000 Tonnen Gestein.⁹³ Chinalco verfügt über eine Verarbeitungsanlage mit einer Kapazität von 117.200 Tonnen Erz pro Tag.⁹⁴ Eine Beantragung der Erhöhung auf 170.000 Tonnen pro Tag wurde aufgrund zahlreicher nicht behobener sozio-ökologischer Beanstandungen abgewiesen.⁹⁵ Zivilgesellschaftliche Organisationen kritisieren, dass die Ausweitung des Kupferbergbauprojekts ohne Durchführung einer umfassenden Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt. Bewohner*innen der Gemeinde Morococha protestieren außerdem gegen die Enteignung von 34 Hektar Land, die der Mine im Zuge der Ausweitung zugeschlagen wurden. Für die Inbetriebnahme der Mine Toromocho wurde die Gemeinde Morococha umgesiedelt. 25 Familien leisten bis heute gegen diese Umsiedlung Widerstand, verweilen in der alten Gemeinde Morococha. Sie sollen seit 2018 gegen ihren Willen gewaltsam umgesiedelt werden. Es gibt zahlreiche Hinweise auf Belästigungen, wie z.B. Strom- und Wasserausfälle oder Bedrohungen, um den Bewohner*innen in der alten Gemeinde ihr Leben schwer zu machen. Der Ort, an dem 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 Drainageseen. Im Fall eines Dammbruchs bei heftigen Regenfällen oder Erdbeben würde die neue Siedlung mit toxischen Wässern überschwemmt werden und damit viele Leben gefährdet. 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 täglich beeinträchtigen. Die peruanische Regierung hat im Jahre 2020 einen neuen „Runden Tisch“ eröffnet, um die verschiedenen Akteure, die in diesem Bergbaukonflikt involviert sind, anzuhören. Die Bewohner*innen, Behörden und die Regionalregierung in Junín fordern ein Ende der Belästigungen. Die peruanische staatliche Umweltkontrollbehörde (OEFA) hat jedoch die Beschwerden der Morochaner*innen als unbegründet abgewiesen. Dieser Bergbaukonflikt ist bis heute ungeklärt.⁹⁶ Aus der Mine Toromocho gelangten auch Kupfererze nach Deutschland: So berichtete Aurubis unter anderem in seinem Nachhaltigkeitsbericht 2015 von Geschäftsbeziehungen mit Toromocho.⁹⁷ In den abrufbaren Nachhaltigkeitsberichten 2017/18 und 2019/20 wird nur das Bezugsland angegeben, die Transparenz über zuliefernde Mininggesellschaften und Minenstandorte fehlt. Im Jahr 2020 hat Aurubis 16 Prozent der von ihnen importierten Kupferkonzentrate aus Peru bezogen.⁹⁸

Der Bergbaukonzern Grupo México (Southern Peru) baut Kupfer im Tagebau Buenavista del Cobre in Sonora, Mexiko ab. Der Konzern verfügt in Mexiko über 30 Mio. Tonnen Kupferreserven und strebte im Tagebau Buenavista einen jährlichen Output von über 460 Kilotonnen Kupfer an.⁹⁹ Im Jahr 2014 brach, obwohl es innerhalb von fünf Jahren mehrere Hinweise auf mindestens fünf kleinere Lecks gegeben hatte, der Damm eines Rückhaltebeckens des Tagebaus. 40.000 m³ Kupfersulfat ergossen sich in die Flüsse Tinajas, Bacanuchi und Sonora. Erst 48 Stunden später informierte der Bergbaukonzern über die ausgetretenen Schlämme und die dadurch verschuldete Katastrophe, die auch die landwirtschaftlichen Gebiete entlang der Flüsse kontaminierte. Über 20.000 Bewohner*innen der umliegenden Gebiete verloren durch den Dammbruch ihren Trinkwasserzugang. Die Schwermetallkonzentrationen in Wasser und Böden übersteigen die mexikanischen Grenzwerte deutlich. Im August 2016 stellte eine Einheit



Maschineller Abbau in einer Kupfermine in Chile.
Photo: Jose Luis Stephens, Adobe Stock

zur Überwachung von Krankheiten und Umwelt (UVEAS) bei 381 Bewohner*innen der betroffenen Gemeinden hohe Konzentrationen von Metallen in Blut und Urin fest.¹⁰⁰ Die Christliche Initiative Romero berichtete über diesen Fall und die Lieferbeziehungen des deutschen Kupferkonzerns Aurubis, der 2016 bis 2018 Kupfer von Tochterunternehmen der Grupo México und mit hoher Wahrscheinlichkeit aus der Kupfermine Buenavista del Cobre bezog. Die Importe stellten ca. 9 Prozent des monetären Wertes der Kupferexporte dieser Tochterunternehmen dar. Aurubis sieht dennoch seinen Einflussbereich als begrenzt und verweist auf die Verantwortung des Minenbetreibers und der Regierung. So gibt Aurubis an, sich ihrer menschenrechtlichen Verantwortung zwar stellen zu wollen, in konkreten Fällen weist das Unternehmen die Verantwortung aber von sich.¹⁰¹ Neben Aurubis sind weitere deutsche Unternehmen beteiligt. Siemens stellte das Stromnetz zur Verfügung und die Deutsche Bank investiert über Fonds ihrer Tochtergesellschaft Deutsche Asset Management (DWS) in Bergbauprojekte der Grupo Mexico (Stand Oktober 2018).¹⁰²

Der chilenische Bergbaukonzern Codelco und der Schweizer Bergbaukonzern Glencore stellen weltweit die größten Anteile an der primären Kupferproduktion und stehen beide aufgrund ihrer Geschäftspraktiken in der Kritik. Codelco verkündete im April 2021 die Einreichung einer Klage vor der International Chamber of Commerce (ICC) in Paris. Sie richtet sich gegen das Land Ecuador und den ecuadorianischen Konzern Enami EP aufgrund des Stopps des Bergbauprojektes Lluimagua in der Region Imbabura zum Schutz endemischer Arten in der Region.¹⁰³ Der Konzern klagt mutmaßlich auf die zu erwartenden



Die Lithium-Gewinnung könnte die Salzseen in Bolivien gefährden. Photo: Sifan Liu, Unsplash

Gewinneinbußen, die der Konzern bei Nicht-Umsetzung des Projektes erfahren würde. Zusätzlich zu den im Zusammenhang mit den „Paradise Papers“ entstandenen Vorwürfen der Steuervermeidung und Steuerhinterziehung laufen in den USA, UK, der Schweiz und Brasilien Untersuchungen gegen den Konzern Glencore wegen des Verdachts, millienschwere Korruptionszahlungen geleistet zu haben. Darüber hinaus werfen zahlreiche Gemeinden im Umfeld der Minen dem Konzern vor, die Umwelt zu verschmutzen, die Menschen zu drangsalieren oder gar an deren Ermordung beteiligt zu sein. Anfang des Jahres 2021 hat die britische Regierung eine Menschenrechtsbeschwerde gegen Glencore akzeptiert, die von drei Menschenrechtsorganisationen im Auftrag lokaler Gemeinden aus dem Tschad eingereicht wurde.¹⁰⁴ MISEREOR-Partnerorganisationen aus Peru, Kolumbien, Bolivien und Argentinien haben zahlreiche Vorwürfe gegen das Unternehmen in einem Schattenbericht zum Nachhaltigkeitsbericht von Glencore zusammengefasst. Das Unternehmen dementierte einen Großteil der Anschuldigungen, ohne diese Dementis jedoch stichhaltig zu untermauern.

3.2.4 Wasserstress im Lithiumdreieck – Chile im Fokus

Die Lithiumproduktion hat sich vor allem aufgrund der hohen Nachfrage nach Lithium-Ionen-Akkus in weniger als zehn Jahren mehr als verdreifacht.¹⁰⁵ Etwa 58 Prozent der weltweiten Lithiumressourcen liegen in Argentinien, Bolivien und Chile, dem sogenannten Lithiumdreieck. Bolivien ist derzeit noch in der Pilotphase der Lithiumproduktion, verfügt aber nach aktuellem Stand mit geschätzten 21 Mio. Tonnen über die weltweit größten

Ressourcen.¹⁰⁶ Doch bereits jetzt stammt ein Großteil der Lithiumimporte in die EU aus der Region: Allein 78 Prozent kommen aus Chile.¹⁰⁷ Die Region ist also zu einem strategisch wichtigen Rohstofflieferanten für die Dekarbonisierung der Weltwirtschaft geworden. Die Folgen des Rohstoffabbaus für die lokale Bevölkerung in den Ländern des Globalen Südens werden dabei jedoch häufig unzureichend berücksichtigt.

Die Vorkommen im Lithium-Dreieck lagern in Salzseen (folgend: Salar) in hochandinen Steppenregionen, die durch äußerst hohe Sonneneinstrahlung und sehr geringe Niederschläge gekennzeichnet sind. Das aride Gebiet ist Heimat indigener Gemeinden, die dort seit Jahrhunderten leben und extensive Vieh- und Landwirtschaft sowie Kunsthandwerk betreiben. Wasser gilt als äußerst kostbares Gut, mit dem sparsam gewirtschaftet wird. Demgegenüber ist die Lithium-Produktion sehr invasiv: Zur Gewinnung von Lithium wird in den Salaren lithiumhaltiges Salzwasser (Sole) aus weniger als 10m bis zu 60m Tiefe an die Oberfläche gepumpt und in riesige Verdunstungsbecken geleitet. Dort verdunstet das Wasser, bis der gewünschte Lithiumgehalt in den Becken erreicht ist. Dies kann, abhängig von der Zusammensetzung der Sole und der Verdunstungsrate, bis zu achtzehn Monate dauern.¹⁰⁸ Mit Hilfe von Lösungsmitteln, Kalk und/oder Natriumkarbonat werden daraus in chemischen Anlagen unter anderem Lithiumkarbonat und -hydroxid hergestellt, die exportiert werden.¹⁰⁹

Für die Lithiumgewinnung in der Region muss sehr viel Wasser verdunsten, so dass einige Wissenschaftler*innen sogar von „Wasserbergbau“ sprechen.¹¹⁰ Die Bergbauunternehmen Albemarle und Sociedad Química de Chile (SQM) haben im Salar de Atacama aktuell eine Lizenz zur Entnahme von maximal 2.042 Liter Sole pro Sekunde für 24 Stunden am Tag sowie zusätzlich eine Nutzungsquote für Industrie- bzw. Süßwasser.¹¹¹ Obwohl Sole nicht für den menschlichen Verzehr oder für die landwirtschaftliche Nutzung geeignet ist, bestimmt sie das hydrologische System des Salars. Die Entnahme hoher Mengen Sole an einem der trockensten Orte der Welt hat Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die chemische Zusammensetzung des gesamten zusammenhängenden Systems.¹¹² Nach 25 Jahren Lithiumförderung im Salar de Atacama beobachten die Bewohner*innen des Salarbeckens eine Absenkung des Grundwasserspiegels in diesem einzigartigen Ökosystem. Die Folge sind u.a. versalzene Böden, Austrocknung von Lagunen und damit einhergehende Einschränkungen für die traditionelle Land- und Viehwirtschaft sowie die Bedrohung von einzigartiger Flora und Fauna.

Die berechtigte Sorge der lokalen Gemeinschaften um die Wasserressourcen und somit ihre Existenzgrundlage wird bei den Entscheidungen über neue Lithiumprojekte, wie zum Beispiel im Salar de Maricunga, oder bei einer Ausweitung bestehender Konzessionen, nicht hinreichend berücksichtigt. Die in Chile geltenden Vorschriften zur Einhaltung des Mitwirkungs- und Konsultationsrechts von indigenen Gemeinschaften gemäß dem Übereinkommen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO-Konvention 169, 2008 von Chile ratifiziert)¹¹³ spielen nur eine untergeordnete Rolle.

Bis heute liegen keine umfassenden und unabhängigen Studien über den Wasserhaushalt der Salare vor, so dass die Unsicherheit bezüglich der Auswirkungen des Lithiumabbaus auf die Ökosysteme weiterbesteht. Die Bergbauunternehmen verfügen in Bezug auf die ökologischen Daten über ein Datenmonopol. Die Probleme, die damit verbunden sind, wurden in einem Urteil des Ersten Umweltgerichts von Antofagasta (I. ETA) vom 26. Dezember 2019 hervorgehoben. In dem Urteil wurde festgestellt, dass ein hohes Maß an wissenschaftlicher Unsicherheit in Bezug auf das hydrodynamische Verhalten des Salars besteht, wodurch es nicht möglich sei, die durch die Entnahme von Süßwasser und Sole verursachten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Gesamtsystems genau einzuschätzen.¹¹⁴ Solange keine unabhängigen Daten vorliegen oder diese für die Öffentlichkeit nur beschränkt zugänglich sind, sollte das Vorsorgeprinzip gelten. Neue Konzessionen oder die Erhöhung der Quoten für die Entnahme von Sole sollten wegen der möglichen irreversiblen Auswirkungen auf die Ökosysteme und die Lebensweise der indigenen Gemeinden nur in enger Abstimmung mit und der Zustimmung durch die Gemeinden vor Ort erteilt werden.

Indigene Gemeinden in Chile, aber auch in Argentinien, bekommen von den staatlichen Institutionen im Rahmen des aktuellen Wirtschaftsmodells wenig Unterstützung bei Konflikten mit Bergbauunternehmen. Im Fall der Soleentnahmen fehlt beispielsweise eine institutionelle Anerkennung, dass es sich um ein einzigartiges komplexes Wasserökosystem handelt, das von indigenen Gemeinschaften nachhaltig genutzt und geschützt wird.¹¹⁵ Das salzhaltige Grundwasser, die Sole, wird gemäß dem chilenischen Bergbaugesetz¹¹⁶ als statisches Mineral und nicht als Wasser definiert. Der Wassercode Chiles weist jedoch sowohl Oberflächengewässer als auch Grundwasser – inklusive Sole – als Wasser aus. Der Interpretationsspielraum geht aktuell zugunsten der Bergbauunternehmen, die ihren Wasserverbrauch lediglich auf die Süßwassernutzung beziehen.

3.2.5 Kobalt-Konflikte: Industrieller und artisanaler Bergbau in der DRK

Angesichts der Energiewende, Elektromobilität und Digitalisierung ist das Interesse an Kobalt seit 2016 sprunghaft angestiegen. Kobalt ist insbesondere für die Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien für Elektroautos, aber auch für andere Elektrogeräte unverzichtbar. Das begehrte Schwermetall ist nur an wenigen Orten der Welt vorzufinden, allen voran in der Demokratischen Republik Kongo (DR Kongo). In dem zentralafrikanischen Land sollen sich Schätzungen zufolge 3,6 Millionen Tonnen der derzeit weltweit geschätzten Reserven von 7,1 Millionen Tonnen befinden.¹¹⁷ 60 Prozent der Weltproduktion des Kobalts stammt aus der DR Kongo, das dort als Nebenprodukt der Kupferförderung gewonnen wird. Die Regierung des chronisch devisenknappen Landes hofft auf reichlich fließende Einnahmen aus diesem Sektor. Der Kobaltmarkt weist jedoch eine hohe Volatilität in der Preisentwicklung auf. So verdreifachte sich der Preis von 2016 bis Anfang 2018 auf 78 USD/Kg. Nach dem Hoch kam es allerdings von der zweiten Jahreshälfte 2018 bis 2019 zu einem Kobaltpreiskrückgang von über 50 Prozent.¹¹⁸ Im Frühjahr 2021 stand der aktuelle Preis bei ca. 50 USD/Kg.¹¹⁹

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

In einem der ärmsten Staaten der Welt ist seit langem einer der größten Bergbaukonzerne der Welt aktiv – auch im Kobaltabbau. Das Schweizer Unternehmen Glencore ist einer der wichtigsten Kobaltproduzenten weltweit und unterhält in der DR Kongo die zwei Kupfer-Kobalt-Minen Katanga und Mutanda. Allein die Mine Mutanda – die derzeit für Sanierung stillgelegt ist – produzierte 2019 ca. 25.000 Tonnen Kobalt (Weltproduktion lag bei 140.000 Tonnen). Doch der Bergbaubetrieb in Mutanda wurde im Jahr 2019 – das heißt, während der starken Kobaltpreissenkungen, jedoch offiziell aufgrund von Wartungs- und Instandhaltung – für zwei Jahre stillgelegt. Die Kobaltproduktion ging um 43 Prozent zurück.¹²⁰ Eine Pressemitteilung der ÖNZ/INKOTA kritisiert Glencore für die Schließung der Kobalt-Minen

und sieht diese sowohl als einen taktischen Schritt zur Umgehung der verordneten Förderabgaben des neuen Bergbaugesetzes an als auch zu einer damit erzwungenen Steigerung des Kobaltpreises an.¹²¹ Wann eine Inbetriebnahme der Mutanda-Minen wieder vorgesehen ist, bleibt nach wie vor unklar.

Die Abbaurechte hatte sich Glencore mutmaßlich mit Hilfe des dubiosen deal-brokers Dan Gertler, eines guten Freundes des ehemaligen Staatspräsidenten Joseph Kabila, gesichert. Am Ende langer Verhandlungen gab sich die Regierung mit viel weniger Geld für die Kupfer-Kobalt Mine zufrieden als ursprünglich verlangt. Die Panama Papers legen den Verdacht nahe, dass hochrangige kongolesische Politiker*innen und Beamte bestochen wurden. Gegen Glencore ermittelt jetzt die US-amerikanische Justiz, die britische Anti-Korruptionsbehörde und die Schweizer Staatsanwaltschaft wegen des Verdachts auf Geldwäsche und Korruption.

MISEREOR-Partnerorganisationen vor Ort berichten zudem über die negativen ökologischen und sozialen Folgen des Bergbaus: 72 Prozent 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. Angemessene Entschädigungen für den Verlust von Ackerflächen, Wasser und anderen Ressourcen an die ansässige Bevölkerung sind selten gezahlt worden, ebenso erfolgten vorherige Anhörung der Gemeinden bei der Konzessionsvergabe oft nicht.

Kobalt wird zwar vorwiegend industriell abgebaut, aber auch im Kleinbergbau. Eine direkte Konsequenz des industriellen Bergbaus ist, dass Kleinschürfer*innen verdrängt werden. Dabei ist der so genannte artisanale Bergbau (Kleinbergbau) bei allen Problemen, die er mit sich bringt, für die einfache Bevölkerung deutlich (überlebens-)wichtiger als der industrielle Bergbau. Lokale Nichtregierungsorganisationen machen darauf aufmerksam, dass die internationalen Bergbaukonzerne deutlich weniger beschäftigungsrelevant sind als der artisanale Bergbau. So prekär die Arbeitssituation der Kleinschürfer*innen auch ist, handelt es sich dabei doch um eine wichtige Einnahmequelle für rund eine Million Kongoles*innen.

Der artisanale Bergbau erfolgt unter oft fragwürdigen Umständen, weil staatlicherseits nur wenige Kontrollen stattfinden und es für diesen Sektor kaum Förderungen und Schulungen gibt. Laut Gesetz haben

Kleinschürfer*innen 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 Kleinschürfergebiete tatsächlich kaum ausgewiesen werden, bzw. nur an Standorten, die keine hinreichenden Erzvorkommen haben. Kleinschürfer*innen sind so gezwungen, geduldet oder illegal auf Konzessionsgebieten von Bergbaufirmen zu schürfen. Dabei kommt es häufig zu gewaltvollen Auseinandersetzungen 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 Familie des Ex-Präsidenten Kabila gibt. 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 auf dem Konzessionsgebiet von Bergbaufirmen tätig und verkaufen diesen ihre Erze. Man kann daher nicht ausschließen, dass Kobalt von internationalen Konzernen nicht doch Gewalt sowie eventuell Kinderarbeit fördert und dubiose Kooperativen ihr Kobalt in das vermeintlich „sauber“ 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 Anteile von Kooperativen und Kleinschürfern verbergen. Für ARUPE erfüllt Kobalt alle Kriterien, die die EU 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.

3.2.6 Nickelabbau: Umweltbelastungen für die lokalen Gemeinden

Nickel ist bedeutsam für die Rüstungs- und Flugzeugindustrie¹²², für die Funktionalität von Batterien, als Stahl-Veredler und für Legierungen. Der Rohstoff ist für die Autoindustrie gleich mehrfach relevant: In Form von Veredelungen und Legierungen befindet er sich in heutigen Karosserien, gilt aber zudem als zentrales Element für zukünftige Batterietechnologien.¹²³ Der Nickelbergbau findet in vielen Ländern statt, darunter Indonesien, Philippinen, Kanada, Russland, Neukaledonien, Australien und Papua Neuguinea. Da es beim Abbau von Nickel weder eine größere Länder- noch eine Unternehmenskonzentration gibt, befindet sich der Rohstoff nicht auf der Liste der kritischen Rohstoffe der Europäischen Union. Doch aufgrund seiner strategischen Bedeutung wird seine Verfügbarkeit für den Industriestandort Europa von der EU-Kommission beobachtet.¹²⁴ Aufgrund der großen Nutzung in der Stahl- und Automobilindustrie ist Deutschland der weltweit siebtgrößte Verbraucher von Nickel.

Dabei wird regelmäßig über gravierende ökologische und soziale Probleme berichtet. Das wichtigste Land für den Abbau ist Indonesien.¹²⁵ Die Rosa Luxemburg Stiftung hat vielfältige Umweltzerstörungen durch offenen Nickeltagebau, Luftverschmutzung durch die Nickelweiterverarbeitung und Arbeitsrechtsverletzungen dokumentiert.¹²⁶ Sinnbildlich für die geringe Bedeutung des Umwelt- und Menschenrechtsschutzes beim Nickelabbau steht, dass es Unternehmen, erst im Frühjahr 2021 untersagt wurde, schwermetallhaltige Abfälle einfach im Meer zu verklappen.¹²⁷ Lokale Umweltschützer*innen hatten lange auf die Gefahren für Mensch und Umwelt hingewiesen. Merah Johansyah von der indonesischen Nichtregierungsorganisation Jatam schätzt, dass die Gesundheit von bis zu 10.000 vom Fischfang lebenden Familien allein in Morowali und Obi Island durch die Verklappung des Bergbauabfalls gefährdet wird.¹²⁸ Viele Korallenriffe, die für die Artenvielfalt eine zentrale Rolle spielen, sind durch die Gifte ebenfalls in ihrer Existenz bedroht.

Auch in dem nach Indonesien zweitgrößten Produzentenland, den Philippinen, gefährdet der Abbau lokale Fischer*innen und Kleinbäuer*innen. Die in der Gemeinde Santa



**Egal ob im Auto oder wie hier im E-Scooter:
Nickel ist ein bedeutsamer Batterierohstoff.**
Photo: Kumpan Electric, Unsplash

Cruz (Zambales) nicht abgedichteten Nickelabsetzbecken der Minen leiten Reststoffe in die Flüsse, die gleichzeitig zur Bewässerung von Reisfeldern, für Aquakulturen und für den Fischfang genutzt werden. Außerdem barsen mehrfach Rückhalte- und Absetzbecken in der Vergangenheit und verunreinigten Flüsse und das Meer zusätzlich. Die Gemeinde Santa Cruz verliert laut eigenen Schätzungen eine halbe Milliarde philippinischer Pesos (umgerechnet neun Millionen Euro) jährlich, da giftige Rückstände der Nickelgewinnung den Ertrag bei Reis, Mangos und anderen agrarischen Produkten gravierend senken. Fischer in der Region berichten, dass die Flüsse ökologisch tot seien und sie immer weiter ins Meer herausfahren müssen, um noch genug für sich und ihre Familien zu fangen. Einige Fischer berichten von der Verletzung des Rechts auf angemessene Ernährung, da sie Mahlzeiten reduzieren und auf Reis in schlechterer Qualität zurückgreifen mussten. Im Gegensatz zu Indonesien werden die in den Philippinen abgebauten Rohstoffe nicht vor Ort, sondern vor allem in China und Japan weiterverarbeitet.¹²⁹

Geographisch ist Russland für Europa das nächste große Abbaugbiet. Auch dort werden Missstände beim Abbau von Nickel dokumentiert. In einem offenen Brief wandte sich das Aborigen Forum, ein Zusammenschluss indigener Gemeinschaften aus Russland, an Elon Musk und Tesla, um auf die Missstände bei Nornickel hinzuweisen.¹³⁰ Der russische Bergbaukonzern habe die indigenen Gemeinschaften der Sámi, Nenets, Nganasan, Enets, Dolgan und Evenk geschädigt, indem deren wirtschaftliche Aktivitäten – Herdenhaltung, Jagd, Fischerei und Subsistenzwirtschaft – eingeschränkt sowie deren Gesundheit

gefährdet wurde. Das Aborigen Forum weist in dem Brief auf eine Vielzahl von kleineren und größeren Umweltzerstörungen, wie die Freisetzung von 21.000 Tonnen Dieselöl in die Flusssysteme (am 29. Mai 2020), eine seit Jahren anhaltende Freisetzung von Schwefelwolken, eine nicht fachgerechte Lagerung von toxischen Nebenprodukten, bei der allein am 28. Juni 2020 schätzungsweise 6.000 Kubikmeter Abfälle in die Tundra gelangten, oder auf einen Brand in einer Nor Nickel-Deponie (am 29. Juni 2020).¹³¹ Ein anderer Abnehmer ist in Deutschland ansässig, die BASF. Der Konzern hat etablierte Lieferbeziehungen, wie das Aborigen Forum in einem offenen Brief an den deutschen Chemiekonzern unterstreicht.¹³²

Die US-Umweltorganisation Earthworks berichtet, dass auch in der Ramu Nickelmine in Papua Neuguinea täglich 14.000 Tonnen an giftigen Abfällen in die Basamuk Bucht, einen Teil des Korallendreiecks in Südostasien, gekippt werden. John Chitoo, Direktor der lokalen Nichtregierungsorganisation Bismarck Ramu Group, wird in dem Bericht wie folgt zitiert: „Gemeinden [...], die einst die Mine unterstützten, sind nun frustriert und wütend. Sie erhalten keine versprochenen Zuwendungen von der Mine und vor allem sehen sie die Zerstörung durch das Unternehmen. Es gibt eine kontinuierliche Umweltverschmutzung und gesundheitliche Probleme sind auf dem Vormarsch.“¹³³

3.2.7 Mineralien aus der Tiefsee für die Elektromobilität

Inzwischen suchen Unternehmen sogar in der Tiefsee nach Kobalt, Nickel und anderen für die Zukunft der Elektromobilität wichtige Rohstoffen. Das kanadische Unternehmen DeepGreen Metals¹³⁴ sieht die zukünftige Elektromobilität und deren Verbrauch an Batterierohstoffen als einen der Haupttreiber für den Tiefseebergbau. Sie beschreiben ein Szenario von Tiefseebergbau, das die ökologischen und sozialen Risiken ignoriert oder kleinredet, und suggerieren zudem, dass Tiefseebergbau perspektivisch den schädlichen Abbau von mineralischen Rohstoffen an Land ersetzen könnte.¹³⁵ Insbesondere die wachsende Nachfrage nach Kobalt gilt dabei als Hauptlegitimation.

Die Kobalt-Reserven in der Tiefe der Meere sollen laut Meeresforschungsinstitut Geomar die Reserven an Land um das Dreifache übertreffen.¹³⁶ Vor allem sogenannte Manganknollen – kartoffelgroße Mineralienansammlungen, die in den sandigen Meeresboden hineinwachsen – enthalten schätzungsweise ein bis zwei Prozent Nickel und etwa 0,2 Prozent Kobalt. Schätzungen gehen davon aus, dass am Boden der Tiefsee derzeit mehr als

120 Millionen Tonnen an Kobalt vor allem in Form von Manganknollen lagern. Doch die Auswirkungen des Tiefseebergbaus auf maritime Nahrungsketten sowie für Menschen an Land, darunter marginalisierte Gruppen wie Fischer*innen – sind schwer abzuschätzen. Insbesondere aufgrund des geringen Wissen über die Ökosysteme in der Tiefsee und die potentiellen Folgen des Rohstoffabbaus sprechen sich eine Vielzahl von Organisationen und Expert*innen für einen Stopp oder zumindest ein Moratorium für Tiefseebergbau aus.¹³⁷ Diese Forderung wurde kürzlich von 45 zivilgesellschaftlichen Organisationen aus dem Pazifik und von internationalen Partnern erneuert: „In Erinnerung an das Erbe der nuklearen Test im Pazifik und entschlossen, dass sich dies nicht wiederholen soll, darf unser Ozean nie wieder als ‚Testgelände‘ für gefährliche Technologien genutzt werden, die den Interessen mächtiger Staaten, Institutionen und der Industrie dienen.“¹³⁸ Wissenschaftler*innen betonen dabei das Vorsorgeprinzip und warnen vor den unkontrollierten Auswirkungen der Hochrisiko-Technologie Tiefseebergbau auf ein ohnehin bis an die Belastungsgrenzen gestressten marines Ökosystem. Sie warnen, dass eine industrielle Erschließung der Tiefsee die Funktion mariner Ökosysteme weitreichend, ernsthaft und für viele kommende Generationen schädigen könnte.¹³⁹ Insbesondere sehen jüngere Studien vor allem mögliche negative Auswirkungen der Sedimentwolken auf die Thunfisch-Fischerei.¹⁴⁰ Unternehmen wie DeepGreen arbeiten daher intensiv an einem Narrativ für eine gesteuerte PR-Kampagne, die durch den Gebrauch von Euphemismen wie „Ernten“ und „nachhaltige Entwicklung“ auf eine systematische Legitimierung, Distanzierung und Verharmlosung von negativen Umweltfolgen des industriellen Tiefseebergbaus abzielt. Unterstützt wird dies durch eine verharmlosende und romantisierende Bildsprache, die glänzende Maschinen inmitten einer wüsten (sic!) Tiefseelandschaft zeigt. Dies geht so weit, die irreversible Zerstörung von Tiefseehabitaten als „Schaffung globaler öffentlicher Gemeingüter“ zu bezeichnen.¹⁴¹

Auch unter wirtschaftlichen Aspekten erscheint der Abbau von Kobalt und von anderen Mineralien am Meeresboden hochriskant. Sowohl die im März 2021 vom UN Umweltprogramm (UNEP) veröffentlichte Studie „Turning the Tide“ für die Finanzierung nachhaltiger Meerespolitik,¹⁴² als auch ein Bericht der UN Konferenz für Handel und Entwicklung (UNCTAD) mit dem Titel „Towards a harmonized international trade classification for sustainable ocean-based economies“ sehen im Tiefseebergbau keine nachhaltige Investment-Option zum langfristigen Schutz der Meere.¹⁴³ Inzwischen haben sich auch mehrere

Geschäftsbanken öffentlich gegen Investitionen in Tiefseebergbau ausgesprochen, darunter ABN Amro, BBVA, Lloyds Bank Group und NatWest.¹⁴⁴ Auch einige Unternehmen, darunter BMW und Volvo, unterstützen inzwischen ein Moratorium für den Tiefseebergbau.¹⁴⁵ „Derzeit reichen die wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht aus, um die ökologischen Risiken des Tiefseebergbaus beurteilen zu können. Insofern sind Rohstoffe aus Tiefseebergbau derzeit für die BMW Group keine Option“, so Patrick Hudde, Leiter Nachhaltigkeit in der Lieferkette und indirekter Einkauf Rohstoffmanagement der BMW Group, in einer Pressemitteilung des Autokonzerns 2021.¹⁴⁶

3.3 Auf dem Weg zur gesetzlichen Unternehmensverantwortung?

3.3.1 Das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz – erster wichtiger Schritt zur verbindlichen 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 wiedergutmachen“ (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 auszuschoöpfen.¹⁴⁷ 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



222.222 Menschen haben sich in Deutschland für ein Lieferkettengesetz engagiert.

Photo: Initiative Lieferkettengesetz

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.

Zur Umsetzung der UN-Leitprinzipien hat die Bundesregierung Ende 2016 einen Nationalen Aktionsplan für Wirtschaft und Menschenrechte (NAP) beschlossen. Darin bringt sie ihre „Erwartung“ zum Ausdruck, dass alle deutschen Unternehmen ihre menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten umsetzen.¹⁴⁸ Sie kündigte auch an, die Einhaltung der Sorgfaltspflichten durch deutsche Unternehmen mit über 500 Mitarbeitenden durch ein Monitoring zu überprüfen. Für den Fall, dass weniger als 50 Prozent dieser Unternehmen bis 2020 ihre Sorgfaltspflichten erfüllen, kündigte die Bundesregierung an, weitergehende Schritte bis hin zu gesetzlichen Maßnahmen zu prüfen. Im Juli 2020 wurde das Ergebnis dieses Monitorings bekannt: Nur 13 bis 17 Prozent der deutschen Unternehmen mit über



Wegsehen, weggehen sind keine Optionen: Unternehmen müssen aktiv gegen Menschenrechtsverletzungen vorgehen. Photo: Jan Antonin Kolar, Unsplash

34

500 Mitarbeitenden nehmen die menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten freiwillig wahr.¹⁴⁹ Und dies, obwohl nur Unternehmen geprüft wurden, die sich freiwillig an der Befragung beteiligten, und die Plausibilität der Unternehmensantworten nur oberflächlich überprüft wurden. Umso deutlicher wurde dadurch der Handlungsbedarf, deutsche Unternehmen tatsächlich zur menschenrechtlichen Sorgfalt zu verpflichten. Am 11. Juni 2021 wurde nach langen und zähen Verhandlungen innerhalb der Bundesregierung das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz verabschiedet. Es tritt am 1. Januar 2023 in Kraft und gilt zunächst für etwa 900 Unternehmen mit über 3.000 Mitarbeitenden, ab 2024 dann für etwa 4.800 Unternehmen mit jeweils über 1.000 Mitarbeitenden. Darin eingeschlossen sind Zweigniederlassungen ausländischer Unternehmen in Deutschland.

Das Gesetz leitet in Deutschland den überfälligen Paradigmenwechsel von der rein freiwilligen Corporate Social Responsibility zu verbindlichen Menschenrechts- und Umweltauflagen für Unternehmen ein. Künftig müssen Unternehmen im Anwendungsbereich des Gesetzes mit Zwangs- und Bußgeldern rechnen, wenn sie keine Risikoanalysen durchführen, keine Präventions- und Abhilfemaßnahmen ergreifen oder keine Beschwerdeverfahren bereitstellen. Bei großen Unternehmen können die Bußgelder bis zu zwei Prozent des Jahresumsatzes betragen. Bei schweren Verstößen ab einer Bußgeldhöhe von 175.000 Euro sollen Unternehmen von öffentlichen Aufträgen ausgeschlossen werden. Das zuständige Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) kontrolliert die Berichte von Unternehmen, kann zusätzliche Dokumente einfordern und Geschäftsräume betreten. Bei Beschwerden von Betroffenen von Menschenrechtsverletzungen kann das

BAFA auch „risikobasierte Kontrollen“ durchführen und Maßnahmen der Unternehmen anordnen.

Allerdings wurde das Gesetz aufgrund des massiven Drucks von Unternehmensverbänden, Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier und dem Wirtschaftsflügel der Union an anderen Stellen gegenüber den ursprünglichen Plänen von Bundesarbeitsminister Hubertus Heil und Bundesentwicklungsminister Gerd Müller deutlich abgeschwächt.¹⁵⁰ Gerade mit Blick auf den Rohstoffbezug ist besonders problematisch, dass die vollumfängliche Sorgfaltspflicht auf unmittelbare Zulieferer beschränkt wird.¹⁵¹ In einem ersten Schritt müssen deutsche Unternehmen menschenrechtliche Risikoanalysen, Vorbeuge- und Abhilfemaßnahmen also nur im eigenen Geschäftsbereich und bei direkten Zulieferern durchführen. Dass Daimler oder BMW beim Stahlkonzern Thyssenkrupp in Essen schwere Menschenrechtsverletzungen feststellen werden, ist jedoch kaum zu erwarten. Ganz anders verhält es sich hingegen beim brasilianischen Bergbaugiganten VALE, aus dessen Bergwerken ein Großteil der von Thyssenkrupp verwendeten Eisenerze stammt (s. Kapitel 3.2.1).

Mit Blick auf mittelbare Zulieferer müssen deutsche Unternehmen nur dann Risiken analysieren und Abhilfemaßnahmen ergreifen, wenn sie „substantiierte Kenntnis“ über eine mögliche Menschenrechtsverletzung erlangen. Dies kann über den eigenen Beschwerdemechanismus, die zuständige Kontrollbehörde oder andere Informationsquellen erfolgen. Wegschauen trotz Warnungen von außen wird damit durchaus sanktioniert. Allerdings ist zu befürchten, dass nur ein geringer Teil der Menschenrechtsverletzungen in den Lieferketten deutscher Unternehmen öffentlich bekannt wird, mit dem Endabnehmer in Deutschland in Verbindung und diesen zur Kenntnis gebracht wird. Für Unternehmen, die jetzt schon die ganze Lieferkette analysieren, könnte mit der jetzigen Regelung sogar ein Anreiz entstehen, nur noch direkte Zulieferer in den Blick zu nehmen, um in der tieferen Lieferkette keine Abhilfemaßnahmen ergreifen zu müssen. Frei nach dem Motto: Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß. Damit rückt der Gesetzentwurf mit Blick auf die mittelbaren Zulieferer von dem Vorsorgeprinzip ab, das für die UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte von 2011 zentral ist.

Ebenso problematisch ist, dass das beschlossene Gesetz keine zivilrechtliche Haftungsregel vorsieht. Die Initiative Lieferkettengesetz, ein Bündnis aus 125 Entwicklungs-, Umwelt-, Menschenrechtsorganisationen und Gewerkschaften, setzt sich für eine solche Regelung

ein. Demnach müssten deutsche Unternehmen vor deutschen Zivilgerichten für vorhersehbare und vermeidbare Schäden haften, die sie durch Missachtung menschenrechtlicher Sorgfaltspflichten verursacht haben. Eine solche Regelung würde von deutschen Gerichten auch bei Schadensfällen im Ausland angewendet und damit Rechtssicherheit für Betroffene wie auch Unternehmen schaffen. Auf Druck der Wirtschaftsverbände wurde diese vom BMAS und BMZ vorgeschlagene Regelung jedoch gestrichen. Stattdessen stellt das Gesetz klar, dass eine Verletzung von Pflichten aus dem Gesetz keine zivilrechtliche Haftung begründet, eine zivilrechtliche Haftung unabhängig von dem Gesetz aber unberührt bleibt. Inwieweit deutsche Zivilgerichte im Falle von Klagen gegen deutsche Unternehmen die Sorgfaltspflichten aus dem Gesetz dennoch als Beurteilungsmaßstab für schuldhaftes Handeln heranziehen, bleibt abzuwarten.

Neben den genannten Punkten ist unbefriedigend, dass nur drei Umweltabkommen in dem Gesetz Berücksichtigung finden, das Pariser Klimaabkommen und die Konvention über biologische Vielfalt aber zum Beispiel nicht erfasst werden. Aus all diesen Gründen erwartet die Initiative Lieferkettengesetz von der neuen Bundesregierung eine deutliche Nachbesserung sowie den Einsatz für eine ambitionierte EU-Regulierung. Einen Vorschlag für eine solche Regulierung hat die EU-Kommission für Herbst 2021 angekündigt. Das Europäische Parlament hat in einem Initiativbericht vom 10. März 2021 gefordert, dass neben menschenrechtlichen auch umweltbezogene Sorgfaltspflichten umfassend geregelt werden und in angemessener Weise für die gesamte Wertschöpfungskette gelten sollen. Bereits ab einer Mitarbeiter*innenzahl von 250 sollen alle Unternehmen erfasst werden, kleinere Unternehmen ebenfalls, wenn sie in besonderen Risikobereichen tätig sind. Neben einer behördlichen Durchsetzung fordert das Europäische Parlament auch eine zivilrechtliche Haftungsregel. Sollte das Europäische Parlament sich damit durchsetzen, müssten die weitergehenden Regelungen später auch in das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz überführt werden.

3.3.2 Bergbauspezifische Regulierung auf EU-Ebene: Konfliktmineralien und Batterierohstoffe

Neben den allgemeinen Regulierungen und Regulierungsinitiativen zu menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten, gibt es auf europäischer Ebene ebenso bergbauspezifische Vorgaben. Lange Zeit war der politische

Diskurs um Menschenrechtsverletzungen im Bergbau auf die so genannten „Konfliktmineralien“ beschränkt, die zur Finanzierung von Bürgerkriegen oder nicht-staatlichen bewaffneten Akteuren beitragen können. 2010 trat der *Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act* (DFA) in den USA in Kraft, dessen Artikel 1502 alle US-börsennotierten Unternehmen zu Berichtspflichten für den Bezug von Konfliktmineralien verpflichtet. Demnach müssen Unternehmen – beispielsweise jene in der Elektronikindustrie – offenlegen, ob ihre Produkte Gold, Tantal, Wolfram und Zinn enthalten, und überprüfen, ob die Rohstoffe aus der Demokratischen Republik Kongo oder benachbarten Staaten stammen. Wenn dies der Fall ist, muss durch ein externes unabhängiges Audit nachgewiesen werden, dass Abbau und Verkauf dieser Rohstoffe nicht zur Finanzierung nicht-staatlicher bewaffneter Gruppen beigetragen haben. Der Dodd-Frank Act hat *„der weltweiten Debatte um Konfliktrohstoffe eine neue Dynamik gegeben und Diskussionen und neue Gesetzesvorschläge weit über die USA hinaus angestoßen“*¹⁵² – unter anderem die Ende 2016 beschlossene und 2021 in Kraft getretene EU-Konfliktmineralien-Verordnung. Diese ist als ein erster, kleiner Schritt zu umfassenderen menschenrechtlichen Pflichten von Unternehmen zu verstehen. Positiv ist, dass die EU-Verordnung im Gegensatz zum Dodd-Frank-Act nicht auf eine bestimmte Region beschränkt ist. Trotzdem umfasst sie lediglich Zinn, Tantal, Wolfram und deren Erze sowie Gold, die in der DR Kongo und der Region der Großen Seen als Konfliktrohstoffe gelten. 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 – weiterhin weitgehend aus der Verantwortung genommen werden. Darüber hinaus nutzte die deutsche Bundesregierung bei der Umsetzung der EU-Verordnung die vorhandenen Spielräume nicht: Weder höhere Sanktionen gegen Unternehmen, die gegen die Sorgfaltspflichten verstoßen, noch eine angemessene Transparenz durch die Veröffentlichung einer Liste der Unternehmen, die unter die Verordnung fallen, wurden im Durchführungsgesetz verankert.¹⁵³

Im Dezember 2020 präsentierte die EU-Kommission einen Vorschlag für die Überarbeitung der Batterieverordnung. Die aktuell geltende Batterien-Direktive stammt aus dem Jahr 2006, also einem Zeitpunkt, zu dem Lithium-Ionen-Batterien kaum verwendet wurden. Der neue Entwurf beinhaltet Regelungen für verschiedene Batterietypen, darunter für das Second-Life von Industriebatterien, Sammelziele für tragbare sowie Industrie- und



Auto und Industrieromantik: Die Automobilkonzerne setzen sich mittlerweile aktiver mit ihrer Verantwortung auseinander. Photo: Martin Katler, Unsplash

Automobilbatterien, Ziele zur Recyclingeffizienz und Rückgewinnung von Batteriematerialien, Carbonfootprint der Industrie- und Mobilitätsbatterien, Rezyklateinsatz, erweiterte Produzentenverantwortung sowie Sorgfaltspflichten entlang der Lieferkette für Industrie- und Elektromobilitätsbatterien. Die Verordnung soll im Jahr 2022 verabschiedet werden.

Doch an einigen Stellen weist der Gesetzesentwurf noch Schwächen auf. Erstens sollen die menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten laut Entwurf nur für vier Rohstoffe (Kobalt, Lithium, Graphit und Nickel) und zwei Batterie-Typen (Mobilitäts- und Industriebatterien) gelten. Da Menschenrechtsverletzungen beim Rohstoffabbau unabhängig von der Nutzung in den Batterietypen auftreten können, macht die Unterscheidung in Batterietypen für menschenrechtliche Sorgfaltspflichten wenig Sinn. Zudem wird sowohl von Seiten der Zivilgesellschaft als auch von Abgeordneten verschiedener Fraktionen eine Ergänzung um die Batterie-relevanten Rohstoffe Kupfer, Bauxit/Aluminium, Eisen und Mangan vorgeschlagen. Zweitens werden sowohl die Einführung eines effektiven Strafsystems sowie der Zugang zu Recht für Betroffene von Menschenrechtsverletzungen beschrieben. Der Druck der Industrie wird an diesen Stellen besonders hoch sein, sodass eine Beibehaltung und Spezifizierung der beiden Punkte hoffentlich durchgesetzt werden kann. Drittens werden zwar die umweltbezogenen Sorgfaltspflichten genannt, aber im Annex ähnlich dem deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz nur unzureichend konkretisiert. Viertens gibt die EU zwar ambitionierte Recyclingraten von bis zu 95 Prozent ab dem 1. Januar 2030 für Kobalt, Nickel,

Kupfer und Blei vor, aber nur 70 Prozent bei Lithium. Das ist nicht ambitioniert genug. Generell fehlt allerdings bisher die Reduktion des Rohstoffverbrauchs in der Verordnung.¹⁵⁴ Die Reduktion des Rohstoffverbrauchs ist bisher noch eine randständige Debatte. Der AK Rohstoffe verweist in seinen Forderungen zur Rohstoffwende auf die Notwendigkeit hin.¹⁵⁵ Bisher gibt es nur in den Niederlanden mit der Kreislaufwirtschaftsstrategie erste Umsetzungen in diese Richtung.¹⁵⁶ Doch im Januar 2021 beauftragte der Umweltausschuss des europäischen Parlaments die EU-Kommission, zu prüfen, wie der Primärrohstoffeinsatz reduziert werden könne.¹⁵⁷ Eine ähnliche Debatte in Deutschland fehlt bisher.

3.3.3 Was machen BMW, Daimler und VW zur Achtung der Menschenrechte?

Die drei großen deutschen Autokonzerne BMW, Daimler und VW setzen sich seit einigen Jahren aktiv mit den Herausforderungen im Rohstoffsektor auseinander. In unterschiedlichem Umfang stellen sie sich ihrer unternehmerischen Sorgfaltspflicht, indem sie ihre Lieferketten auf menschenrechtliche und umweltbezogene Risiken überprüfen und anschließend Maßnahmen ergreifen, um diese Risiken zu mindern. Über diese Aktivitäten berichten sie auf ihren Websites sowie in Geschäfts- und Nachhaltigkeitsberichten. Doch bisher hat keine der Konzerngesellschaften einen ausführlichen Sorgfaltspflichtenbericht veröffentlicht, der nicht nur alle festgestellten Risiken transparent macht, sondern auch konkrete Angaben über die Wirksamkeit von Vorbeuge- und -abhilfemaßnahmen dokumentiert. Über viele Rohstoffe, die in einem Auto verarbeitet werden, berichten die Autokonzerne wenig oder gar nicht. Das Buntmetall Kupfer wird in den Berichten bisher bestenfalls erwähnt, wenngleich VW nach eigenen Angaben dazu aktuell ein Assessment durchführt. Das Augenmerk der Konzerne liegt momentan – der medialen Aufmerksamkeit sowie gesetzlichen Regulierung geschuldet – auf den Batterierohstoffen Kobalt und Lithium sowie den Konfliktmineralien.

Dabei gehen die drei großen Autohersteller zuweilen unterschiedliche Wege: BMW hat sich dazu entschieden, Kobalt und Lithium direkt bei Bergbauunternehmen in Argentinien, Australien und Marokko zu beschaffen und dies seinen Batteriezelllieferanten zur Verfügung zu stellen. Dies ermöglicht hundertprozentige Rückverfolgbarkeit über die Herkunft dieser beiden Rohstoffe. Darüber hinaus hat BMW für den Rohstoff Kobalt bereits 2018 das Projekt „Cobalt for Development“ initiiert. Die branchenübergreifende Initiative hat im Oktober 2020 in Kolwezi, Demokratische Republik

Kongo (DR Kongo), mit Schulungen für zwölf Kooperativen des Kleinstbergbaus begonnen. Mit der Initiative sollen bis Mitte 2021 mehr als 1.500 Bergbauarbeiter von Kleinstminen geschult werden.

Daimler hat laut eigenen Angaben die Kobalt-Lieferketten seiner Batteriezellen entsprechend der OECD Due Diligence Guidance analysiert und dabei mehr als 120 Lieferanten identifiziert und 60 Audits durchgeführt.¹⁵⁸ In diesem Zusammenhang ist zu begrüßen, dass der Konzern inzwischen eine Übersicht über identifizierte Schmelzen und Raffinerien in den Wertschöpfungsketten des Konzerns veröffentlicht.¹⁵⁹ Für einen Liefervertrag von Batteriezellen bei Mercedes-Benz Cars ist Voraussetzung, dass der Lieferant einer Offenlegung der gesamten Kobalt-Lieferkette zustimmt. Darüber hinaus plant Daimler, sich für die Auditierung von Kobalt- und Lithiumminen gemäß des ambitionierten Bergbaustandards IRMA (Initiative for Responsible Mining Assurance) einzusetzen. Dieser soll zukünftig „zu einem Schlüsselkriterium für Lieferantenentscheidungen und –verträge“ werden.¹⁶⁰ Auch BMW ist Mitglied von IRMA und setzt sich für die Zertifizierung von Minen nach diesem Standard ein. Für den Bezug von Lithium aus Argentinien hat BMW seinen Lieferanten bereits dazu verpflichtet, sich bis Ende 2022 nach dem IRMA-Standard zertifizieren zu lassen.¹⁶¹ Volkswagen berichtet, dass der Konzern 2020 einen Fokus darauf gerichtet hat, von seinen direkten Batterieherstellern Informationen über deren Rohstofflieferketten zu erhalten.¹⁶² Mit Bezug zu der verantwortungsbewussten Beschaffung von Kobalt wurden 28 Audits unter anderem bei den Batterie- und Kathodenzulieferern durchgeführt und anschließend 19 Pläne für Korrekturmaßnahmen konzipiert. Offen bleibt, zu welchen Ergebnissen die Audits kamen.¹⁶³ Auch bei Lithium bleiben die Angaben von Volkswagen vage: Der Konzern habe drei seiner Batterielieferanten kontaktiert und deren Wertschöpfungsketten analysiert. Bei einem Vor-Ort-Besuch in Chile haben Vertreter*innen des Konzerns jedoch die Perspektive der Betroffenen gehört. Gemeinsam mit Daimler hat Volkswagen eine Studie zur Nachhaltigkeit des Lithiumabbaus in Chile in Auftrag gegeben.¹⁶⁴ Im Frühjahr 2021 starteten die Daimler AG, der Volkswagen Konzern, das Unternehmen BASF und Fairphone die Initiative „Responsible Lithium Partnership“.¹⁶⁵

Während Kobalt und Lithium vergleichsweise viel Aufmerksamkeit in der Berichterstattung finden, gilt dies nicht für andere Rohstoffe. So schreibt Daimler, dass der Konzern 24 kritische Rohstoffe auf menschenrechtliche Risiken analysiere. Um welche Rohstoffe es dabei geht, bleibt jedoch offen. Unter der Rubrik



Direktversorgung, Zertifizierung, Industrieinitiativen:
Es gibt unterschiedliche Wege die Lieferkette zu durchleuchten. Photo: Ra Dragon, Unsplash

„Unser Engagement in ausgewählten Lieferketten“ berichtet Daimler bisher lediglich über Kobalt, Glimmer, Lithium, Aluminium und Konfliktminerale.¹⁶⁶ In dem Nachhaltigkeitsbericht 2020 berichtet der Konzern darüber hinaus, wenn auch sehr kurz, über die Rohstoffe Naturkautschuk, Platin und Palladium.

Der Volkswagen Konzern hat im Juni 2021 seinen „Responsible Raw Materials Report“ veröffentlicht, der in Übereinstimmung mit den OECD-Richtlinien zur Sorgfaltspflicht für verantwortungsvolle Lieferketten von Mineralien aus von Konflikten betroffenen Gebieten und Gebieten mit hohem Risiko erstellt wurde. Der Report verweist auf 16 „Hochrisiko“-Rohstoffe, und zwar die Batterierohstoffe (Kobalt, Nickel, Lithium, Graphit), die Konfliktmineralien Zinn, Wolfram, Tantal und Gold sowie die weiteren Rohstoffe Aluminium, Kupfer, Leder, Glimmer, die Platingruppenmetalle, Seltene Erden, Naturkautschuk und Stahl. Doch selbst bei so relevanten Rohstoffen wie Kupfer und Stahl verweist der Konzern lediglich auf die Teilnahme an der – bisher wenig ambitionierten – Initiative CopperMark sowie auf Gespräche und Workshops mit Zulieferern. Allerdings gibt das Unternehmen jenseits des Berichts an, eng mit seinen Lieferanten an der Transparenz, der menschenrechtlichen Risikoanalyse und Verbesserungsmaßnahmen in der vorgelagerten Lieferkette zum Beispiel bei Stahl zu arbeiten.

Stahl und Aluminium gehören zu den wichtigsten Metallen im Autobau. Deshalb wäre es wünschenswert, wenn die Unternehmen für diese Rohstoffe weitere Auskünfte geben, die über die Mitgliedschaft in der *Aluminium Stewardship Initiative* (ASI) und der *Responsible Steel Initiative* (RSI) hinausgehen. Während alle drei großen deutschen Autokonzerne bei

der ASI Mitglied sind, sind lediglich BMW und Daimler Mitglied bei der ambitionierteren RSI. Begrüßenswert ist, dass Daimler sich nun als erster Automobilhersteller dazu bekannt hat, künftig ausschließlich durch die ASI zertifiziertes Primäraluminium für Presswerke und Gießereien in Europa zu verwenden und dies mittelfristig auf außereuropäische Standorte ausgeweitet werden soll.¹⁶⁷ Zugleich ist klar, dass die Mitgliedschaft in Initiativen nicht von umfassenden Menschenrechts- und Umweltfolgenabschätzungen befreit.¹⁶⁸ Zertifizierungsmechanismen weisen höchst unterschiedliche Bewertungskriterien und Ambitionsniveaus auf, zumal Auditfirmen oft nicht unabhängig sind und Betroffene vor Ort selten einbezogen werden. Gemäß den UN-Leitprinzipien sowie den OECD-Leitsätzen sollte jedoch vor allem die Konsultation relevanter Stakeholder – unter Umständen auch Betroffener – entscheidend für die Priorisierung der Risiken sein. Als größter Abnehmer metallischer Rohstoffe in Deutschland verfügt die Automobilindustrie insbesondere im Branchenverband über vielfältige Einflussmöglichkeiten auf Rohstoffkonzerne, die sie im Sinne der Betroffenen von Bergbauprojekten besser ausschöpfen müssen.

Die drei deutschen Automobilhersteller engagieren sich außerdem im Branchendialog Automobilindustrie, der von der Autoindustrie zusammen mit dem BMAS initiiert wurde. Im Branchendialog legen Vertreter*innen der Automobilindustrie, inklusive Zulieferer, zusammen mit den beteiligten zivilgesellschaftlichen Organisationen und Gewerkschaften Grundlagen für ein gemeinsames Risikoverständnis. Darüber hinaus werden erste Handlungsanleitungen für die Automobilbranche zur Umsetzung der NAP-Anforderungen erarbeitet. In diesem Kontext entstehen rohstoffspezifische Handlungsanleitungen und rohstoffspezifische Ansätze, um menschenrechtliche Sorgfaltsmaßnahmen umzusetzen und zu bewerten. Als Pilotprojekt wird am Beispiel Mexikos ein unternehmensübergreifender Beschwerdemechanismus entwickelt sowie Leitfäden für den Abbau von Lithium. Es mangelt bisher allerdings an einem Ansatz, die Wirkung des Dialoges und seine Maßnahmen effektiv zu überprüfen. Es bleibt daher abzuwarten, inwieweit die Handlungsanleitungen von Automobilherstellern und Zulieferern umgesetzt werden.

Insgesamt ist zu beobachten, dass über die konzerneigenen Ansätze und die eingeführten Managementsysteme zur menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht zwar ausführlicher berichtet wird, identifizierte Risiken aber leider nur angedeutet und ergriffene Gegenmaßnahmen nicht oder nur selten erläutert werden. Die Konzerne sollten ihre Bemühungen

für den verantwortungsbewussten Bezug von Bauxit sowie den Stahlgrundstoffen Eisenerz und Kokskohle intensivieren. Dies gilt auch für andere relevante Rohstoffe wie Kupfer und Nickel. Eine dringende Aufgabe für die Autokonzerne ist, die weit verzweigten Lieferketten zurückzuverfolgen und die Rohstofflieferanten zu identifizieren. Dies erfordert ein aktives Engagement mit den eigenen Zulieferern sowie den relevanten und potenziell betroffenen Stakeholdern in den tieferen Stufen der Wertschöpfungsketten. Insgesamt ist zu beobachten, dass über die konzerneigenen Ansätze und die eingeführten Managementsysteme zur menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht zwar ausführlicher berichtet wird, identifizierte Risiken aber leider nur angedeutet und ergriffene Gegenmaßnahmen nicht oder nur selten erläutert werden. Damit diese Bemühungen für die unmittelbar von den negativen Folgen des Bergbaus betroffenen Menschen sowie für engagierte Zivilgesellschaft, Gewerkschaften, Menschenrechtsverteidiger*innen etc. nachvollziehbar sind, müssen die Autokonzerne ihre Sorgfaltsmaßnahmen – auch mit Blick auf den Stand der Umsetzung und Wirkung – offenlegen.

4. Eine klima- und ressourcengerechte Verkehrswende ist nötig

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 Klimakatastrophe 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. Unsere Mobilität muss sich grundlegend verändern, um einer klimafreundlichen, nachhaltigen und global gerechten Entwicklung Vorschub zu leisten und gleichzeitig dem steigenden Bedürfnis nach Mobilitätsinfrastrukturen weltweit Rechnung zu tragen.

4.1 Ein zügiges Ende des Verbrennungsmotors und ein deutlicher Rückgang vom motorisierten Individualverkehr

2015 hat sich die internationale Staatengemeinschaft mit dem Pariser Klimaschutzabkommen zu völkerrechtlich verbindlichen Maßnahmen verpflichtet, um den Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur auf deutlich unter 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu halten – und möglichst auf 1,5°C zu begrenzen. Deutschland und andere Industriestaaten haben seit Beginn der Industriellen Revolution im 18. Jahrhundert deutlich mehr Treibhausgase emittiert als andere Länder. Um dieser Verantwortung gerecht zu werden und der Dringlichkeit der Klimakatastrophe zu begegnen, müssen die Emissionen hier schneller sinken als im globalen Durchschnitt, wie es das Pariser Klimaabkommen bekräftigt. Die von Fridays for Future beim Wuppertal Institut in Auftrag gegebene Studie „CO₂-neutral bis 2035“ skizziert „Eckpunkte eines deutschen Beitrags zur Einhaltung der 1,5°C-Grenze“.¹⁶⁹ So müssten sich allein bis 2026 die deutschen Treibhausgasemissionen etwa halbieren, was einer Reduktion von 60



Noch wird der Radverkehr in vielen Städten zu Gunsten des Autos ausgebremst. Um die Klimaziele zu erreichen, muss sich das ändern.

Photo: Portuguese Gravity, Unsplash

bis 70 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr entspräche. Zum Vergleich: Zuletzt lag die jährliche Reduktion im Schnitt bei lediglich acht Millionen Tonnen CO₂. Ob ambitionierte Reduktionen realisiert werden, „hängt aber nicht nur von der technologischen und ökonomischen Machbarkeit, sondern auch erheblich von der gesellschaftlichen Bereitschaft zu massiven Veränderungen, einem außerordentlichen politischen Gestaltungswillen mit einer konsequenten Fokussierung auf die Umsetzung sowie weiteren Rahmenbedingungen wie einer verstärkten internationalen Zusammenarbeit ab.“¹⁷⁰

Im Verkehrssektor muss „die Fahrzeugflotte möglichst schnell vollständig elektrifiziert werden.“¹⁷¹ Gemäß Berechnungen des Wuppertal-Instituts darf es in Deutschland schon ab 2025 keine Neuzulassungen für Autos mit Verbrennungsmotor geben.¹⁷² Auf dem Weg dorthin gilt es, die Fahrzeugeffizienz zu steigern, indem Pkw-Gewicht und Motorleistung reduziert werden. Progressive Kfz-Steuern und ambitionierte CO₂-Flottengrenzwerte



Investitionen in den ÖPNV werden dringend benötigt.
Photo: Soroush Karimi, Unsplash

können dafür entsprechende Anreize schaffen. Tempolimits, höhere Preise für das Parken und eine Umverteilung von Straßenraum zugunsten von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr sind weitere Push-Faktoren, um die Attraktivität dieser Verkehrsträger im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr zu erhöhen. Verkehrsvermeidende Stadt- und Raumplanung sowie Anreize gegen Zersiedelung zählen zu den Instrumenten, um den Personenverkehr zu reduzieren. Durch einen massiven Ausbau von öffentlichem Verkehr, Rad- und Fußwegeinfrastrukturen sowie Sharing-Angeboten wäre es möglich, gleichzeitig die Verkehrsleistung des Umweltverbunds bis 2035 zu verdoppeln. Dafür müssen die Investitionen in den öffentlichen Personennahverkehr und das Schienennetz stark ausgeweitet werden. 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 Abschaffung umweltschädlicher Subventionen, wie zum Beispiel des Dieselprivilegs, muss konsequent umgesetzt werden.

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

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. Die aktuelle Verkehrs-, Rohstoff- und Handelspolitik in Deutschland läuft dem Erreichen dieser Ziele an vielen Stellen diametral entgegen. Aus diesem Grund ist ein schnelles und tiefgreifendes Umsteuern auch seitens der deutschen Bundesregierung notwendig. 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 kann dazu beitragen, den Rohstoffverbrauch zu senken. Das Ziel der Konzerne, Jahr für Jahr immer mehr und immer größere Autos zu verkaufen, widerspricht eklatant der Notwendigkeit der Reduktion des absoluten Rohstoffverbrauchs. Statt in einen Wettbewerb um das größte Auto muss die deutsche Autoindustrie endlich in einen Wettbewerb um die kleinsten und energiesparendsten Modelle treten. Wie das International Resource Panel aufgezeigt hat, liegt das größte Einsparpotential für den Materialverbrauch im Autosektor darin, kleinere Autos zu bauen, die gemeinsam genutzt werden.¹⁷³

Um den Verbrauch an Primärrohstoffen noch weiter zu reduzieren, muss die Autoproduktion in die Kreislaufwirtschaft überführt werden. Das bedeutet, dass Aspekte wie Recycling und Langlebigkeit im Rahmen des ökologischen Produktdesigns priorisiert werden. Insbesondere für die Batterierohstoffe müssen die Sammel- und Recyclingquoten deutlich erhöht werden. Das Ziel muss eine miteinander korrespondierende Mobilitäts- und Rohstoffwende sein.

4.3 Die Einführung gesetzlich verpflichtender menschenrechtlicher, sozialer und umweltbezogener Sorgfaltspflichten für den Import von Rohstoffen

2011 haben die Vereinten Nationen die Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte verabschiedet. Demzufolge sind Staaten verpflichtet, Menschenrechtsverletzungen in der Wirtschaft vorzubeugen bzw. diese zu untersuchen, ahnden und wiedergutzumachen. Um die teils katastrophalen sozialen, umweltbezogenen 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 umweltbezogenen Auswirkungen ihrer Aktivitäten und Geschäftsbeziehungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu untersuchen und negativen Auswirkungen entgegenzutreten. Das im Juni 2021 beschlossene deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz ist ein wichtiger erster Schritt in diese Richtung, muss in der kommenden Legislaturperiode aber nachgebessert werden. Denn Sorgfaltspflichten müssen entlang der gesamten Wertschöpfungskette vollumfänglich gelten, so dass Unternehmen auch ohne vorherige Kenntnis möglicher Verletzungen mögliche Risiken im Rohstoffbereich vorab untersuchen müssen. Nötig ist auch eine zivilrechtliche Haftungsregel, wonach deutsche Unternehmen vor deutschen Zivilgerichten für Schäden haften, die sie durch mangelnde Sorgfalt im Ausland mitverursacht haben. Und schließlich muss das Gesetz bereits auf Unternehmen ab 250 Mitarbeitenden sowie alle Unternehmen in besonderen Risikobereichen Anwendung finden. Ähnliche Regelungen müssen auch in die angekündigte EU-Regulierung sowie in das UN-Abkommen für Wirtschaft und Menschenrechte aufgenommen werden, über das eine Arbeitsgruppe im Rahmen des UN-Menschenrechtsrates verhandelt.

Einen wichtigen Schritt in eine gerechtere Mobilität könnte die europäische Batterien-Regulierung darstellen. Wenn in ihr für alle Batterietypen und darin benötigten Rohstoffe umfangreiche Sorgfaltspflichten festgeschrieben würden, könnte diese sektorale Regelung ein Vorreitermodell für andere Regularien sein. Wichtig ist vor allem, dass die menschenrechtlichen und umweltbezogenen Sorgfaltspflichten in der Batterieverordnung über die direkten Zulieferer hinaus gelten und Verstöße sanktionierbar sind. Dafür braucht es auch Klagerechte und Entschädigungsmöglichkeiten für Betroffene aus den rohstoffabbauenden Regionen.

- 1 Our World in Data (2020): Cars, planes, trains: where do CO₂ emissions from transport come from?, <https://our-worldindata.org/co2-emissions-from-transport>.
- 2 Nature Communications (2021): Efficiency stagnation in global steel production urges joint supply- and demand-side mitigation efforts, <https://www.nature.com/articles/s41467-021-22245-6>.
- 3 International Aluminium Institute (2021): Aluminium Sector Greenhouse Gas Pathways to 2050, https://www.world-aluminium.org/media/filer_public/2021/03/16/iai_ghg_pathways_position_paper.pdf, S. 3.
- 4 Daimler AG (2019): SpurWechsel: Nachhaltigkeitsbericht 2019, <https://www.daimler.com/dokumente/nachhaltigkeit/sonstiges/daimler-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf>, S. 13.
- 5 Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS): (2020): Die Achtung von Menschenrechten entlang globaler Wertschöpfungsketten – Risiken und Chancen für Branchen der deutschen Wirtschaft, <https://www.bmas.de/DE/Service/Publikationen/Forschungsberichte/fb-543-achtung-von-menschenrechten-entlang-globaler-wertschoepfungsketten.html>, S. 38.
- 6 Kraftfahrtbundesamt (KBA) (2021): Pressemitteilung Nr. 8/2021 – Der Fahrzeugbestand am 1. Januar 2021, https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/Fahrzeugbestand/pm08_fz_bestand_pm_komplett.html?nn=3033634.
- 7 Umweltbundesamt (UBA) (2021): Indikator: Umweltfreundlicher Personenverkehr, <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-umweltfreundlicher-personenverkehr#textpart-3>.
- 8 Spiegel (2020): Deutsche Autofahrer stellen PS-Rekord bei Neuzulassungen auf, <https://www.spiegel.de/auto/deutsche-autofahrer-stellen-ps-rekord-bei-neuzulassungen-auf-a-742a5bf1-30c5-4eca-8a96-9918b23cfc57>.
- 9 International Energy Agency (2019): Growing preference for SUVs challenges emissions reductions in passenger car market, <https://www.iea.org/commentaries/growing-preference-for-suvs-challenges-emissions-reductions-in-passenger-car-market>.
- 10 KBA (2021): Jahresbilanz – Neuzulassungen, https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/jahresbilanz/jahresbilanz_inhalt.html.
- 11 Transport & Environment (2020): Company cars : how European governments are subsidising pollution and climate change, https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2020_10_Company_cars_briefing.pdf, S. 3.
- 12 KBA (2021): Pressemitteilung Nr. 02/2021 – Fahrzeugzulassungen im Dezember 2020 – Jahresbilanz, https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/Fahrzeugzulassungen/pm02_2021_n_12_20_pm_komplett.html.
- 13 UBA (2017): Indikator: Umweltkosten von Energie und Straßenverkehr, <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-umweltkosten-von-energie-strassenverkehr#textpart-4>.
- 14 <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschonender-verkehr-1794672>.
- 15 UBA (2021): Emissionen des Verkehrs, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#pkw-fahren-heute-klima-und-umweltvertraglicher>.
- 16 Volkswagen AG (2020): Nachhaltigkeitsbericht 2019, https://www.volkswagenag.com/presence/nachhaltigkeit/documents/sustainability-report/2019/Nonfinancial_Report_2019_e.pdf, S. 62.
- 17 Ebenda, S. 8.
- 18 Umweltbundesamt (2021): Wie hängen Verkehr und Stickstoffoxidbelastung zusammen? <https://www.umweltbundesamt.de/umweltatlas/reaktiver-stickstoff/verursacher/verkehr/wie-haengen-verkehr-stickstoffoxidbelastung>.
- 19 Europäische Kommission (2021): EU-Kommission begrüßt EuGH-Urteil zur Luftverschmutzung in Deutschland, https://ec.europa.eu/germany/news/20210603-luftverschmutzung-deutschland_de.
- 20 UBA (2021): Feinstaub, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub>.
- 21 European Environmental Agency (2020): Air quality in Europe – 2020 Report, <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>, S. 108.
- 22 Statistisches Bundesamt (2021): Siedlungs- und Verkehrsfläche wächst jeden Tag um 52 Hektar, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/04/PD21_209_412.html.
- 23 Zukunft Mobilität (2014): Vergleich unterschiedlicher Flächeninanspruchnahmen nach Verkehrsarten (pro Person). <https://www.zukunft-mobilitaet.net/78246/analyse/flaechenbedarf-pkw-fahrrad-bus-strassenbahn-stadt-bahn-fussgaenger-metro-bremsverzögerung-vergleich/>.
- 24 UBA (2020): Bodenversiegelung, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechen-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#textpart-1>.
- 25 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUB) (2020): Flächenverbrauch – worum geht es?, <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit/digitalisierung/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/flaechenverbrauch-worum-geht-es>.
- 26 UBA (2019): Verkehrslärm, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm#belastung-durch-verkehrslaerm>.
- 27 UBA (2020): Straßenverkehrslärm, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm/strassenverkehrslaerm#gerauschbelastung-im-strassenverkehr>.
- 28 UBA (2013): Kurzfristig kaum Lärminderung durch Elektroautos, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/position_kurzfristig_kaum_laermminderung_im_verkehr.pdf.
- 29 UBA (2021): Stressreaktionen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/laermwirkung/stressreaktionen-herz-kreislauf-erkrankungen#auswirkungen-des-larms-auf-die-gesundheit>.
- 30 UBA (2021): Umwelt, Gesundheit und soziale Lage, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/soziale-verteilung-von-umweltbelastungen#textpart-1>.
- 31 Verkehrsclub Deutschland (2018): Intelligent mobil, <https://www.vcd.org/themen/klimafreundliche-mobilitaet/verkehrsmittel-im-vergleich/>.
- 32 Canzler, Weert und Andreas Knie (2018): Taumelnde Giganten: Gelingt der Autoindustrie die Neuerfindung?, oekom.
- 33 Statistisches Bundesamt (2021): Verkehrsunfälle, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/inhalt.html>.
- 34 Automotive World (2020): Growing momentum: Global overview of government targets for phasing out sales of new internal combustion engine vehicles, <https://www.automotiveworld.com/news-releases/growing-momentum-global-overview-of-government-targets-for-phasing-out-sales-of-new-internal-combustion-engine-vehicles/>.
- 35 Politico (2021): Death rattle of the internal combustion engine sparks a political battle, <https://www.politico.eu/article/germany-slams-push-for-eu-car-ban-plan/>.
- 36 Electrive.com (2021): Nine European nations call for EU combustion phase-out, <https://www.electrive.com/2021/03/11/nine-european-nations-call-for-eu-combustion-phase-out/>.
- 37 PowerShift (2020): Die europäischen CO₂-Flotten-grenzwerte – Ein Beitrag zur Klimagerechtigkeit im Verkehr, <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2021/01/Die-europaeischen-CO2-Flottengrenzwerte-web.pdf>.
- 38 Tagesschau (2021): Die Ausstiegsstrategien der Autobauer, <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/autobauer-ausstieg-autogipfel-verbrenner-101.html>.
- 39 Handelsblatt (2021): Audi steigt 2026 aus dem Verbrenner aus, <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/autobauer-audi-steigt-2026-aus-dem-verbrenner-aus/27298576.html>.

- 40 Handelsblatt (2021): Das Ende des Verbrennungsmotors ist nah – welche Hersteller wann aus der Technologie aussteigen, <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/autobranche-das-ende-des-verbrennungsmotors-ist-nah-welche-hersteller-wann-aus-der-technologie-aussteigen/27299986.html>
- 41 Tagesschau (2021): Die Ausstiegsstrategien der Autobauer, <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/autobauer-ausstieg-autogipfel-verbrenner-101.html>
- 42 Öko-Institut (2018): Elektromobilität – Faktencheck, https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/FAQ_Elektromobilitaet_Oeko-Institut_2017.pdf
- 43 Transport & Environment (2020): How clean are electric cars? T&E's analysis of electric car lifecycle CO₂ emissions, <https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/downloads/T%26E%E2%80%99s%20EV%20life%20cycle%20analysis%20LCA.pdf>
- 44 TU Eindhoven (2020): Vergleich der lebenslangen Treibhausgasemissionen von Elektroautos mit den Emissionen von Fahrzeugen mit Benzin- oder Dieselmotoren, https://www.oliver-krischer.eu/wp-content/uploads/2020/08/deutsch_Studie-EAuto-versus-Verbrenner_CO2.pdf
- 45 UBA (2021): Energieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren>
- 46 Martin Kords/Statista.de (2020): Durchschnittliches Leergewicht neu zugelassener Personenkraftwagen in Deutschland von 2010 bis 2020, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12944/umfrage/entwicklung-des-leergewichts-von-neuwagen/>
- 47 BMW Group (2021): BMW Group Bericht 2020, <https://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup.com/jr/downloads/de/2021/bericht/BMW-Group-Bericht-2020-DE.pdf>, S. 347.
- 48 Daimler AG (2019): SpurWechsel: Nachhaltigkeitsbericht 2019, <https://www.daimler.com/dokumente/nachhaltigkeit/sonstiges/daimler-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf>, S. 113.
- 49 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2020): Deutschland – Rohstoffsituation 2019, https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohsit-2019.html, S. 37.
- 50 Ebenda, S. 45.
- 51 Ebenda, S. 41.
- 52 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-menschen-rechte-und-industrie-40.pdf>
- 53 Die Automeile Wolfsburg (2017): Blick unter die VW Golf 7 Karosserie: Über die Nervenbahnen der modernen Automobile Teil 2/2, <https://blog.autohaus-wolfsburg.de/blick-unter-die-vw-golf-7-karosserie/>
- 54 BGR (2020): Deutschland – Rohstoffsituation 2019, S. 42.
- 55 Ebenda, S. 43.
- 56 Ebenda, S. 44.
- 57 Ebenda, S. 46.
- 58 Ebenda, S. 47.
- 59 Daimler AG (2019): SpurWechsel: Nachhaltigkeitsbericht 2019, <https://www.daimler.com/dokumente/nachhaltigkeit/sonstiges/daimler-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf>, S.116.
- 60 U.S. Department of the Interior & U.S. Geological Survey (2020): Mineral Commodity Summaries 2020, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020.pdf>, S. 98.
- 61 Deutsche Rohstoffagentur / Michael Schmidt (2019): „Current Developments in the Lithium Market“, https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/Current%20Developments%20in%20the%20Lithium%20Market.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- 62 BloombergNEF (2019): „Will the Real Lithium Demand Please Stand Up? Challenging the 1Mt-by-2025 Orthodoxy“, <https://about.bnef.com/blog/will-the-real-lithium-demand-please-stand-up-challenging-the-1mt-by-2025-orthodoxy/> sowie McKinsey (2018): Lithium and cobalt: a tale of two commodities“, <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/lithium-and-cobalt-a-tale-of-two-commodities>, S. 2.
- 63 U.S. Department of the Interior & U.S. Geological Survey (2020): Mineral Commodity Summaries 2020, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020.pdf>, S. 98.
- 64 „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.“ AK Rohstoffe (2021): Interministerieller Ausschuss Rohstoffe, <https://ak-rohstoffe.de/glossar/interministerieller-ausschuss-rohstoffe-ima-rohstoffe/>
- 65 Fuchs, Peter und Michael Reckordt (2013): Rohstoff-sicherung in Deutschland und zivilgesellschaftliche Antworten; In: Peripherie Nr. 132.
- 66 Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) (2017): Rohstoffversorgung 4.0, <https://bdi.eu/publikation/news/rohstoffversorgung-4-0/>
- 67 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2020): Rohstoffstrategie der Bundesregierung, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2020/03/kapitel-1-10-rohstoffstrategie-der-bundesregierung.html>
- 68 Arbeitskreis Rohstoffe (2020): Stellungnahme zur Fortschreibung der deutschen Rohstoffstrategie, <https://ak-rohstoffe.de/wp-content/uploads/2020/02/Stellungnahme-zur-Fortschreibung-der-deutschen-Rohstoffstrategie-web.pdf>
- 69 European Commission (2021): Trade Policy Review – An Open, Sustainable and Assertive Trade Policy, https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2021/february/tradoc_159438.pdf, S. 5.
- 70 Ebenda, S. 12.
- 71 Europäische Kommission (2015): Handel für alle. Hin zu einer verantwortungsbewussteren Handels- und Investitionspolitik, http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2015/october/tradoc_153880.PDF, S. 16.
- 72 PowerShift et al (2020): Alternatives for the 'Energy and Raw Materials Chapters' in EU trade agreements – an inclusive approach, <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2020/05/Alternatives-for-the-%E2%80%98Raw-materials-and-Energy-Chapters%E2%80%99-in-EU-trade-agreements-web.pdf>
- 73 Vgl. Rhea Hoffmann und Markus Krajewski (2021): Rechtsgutachten und Vorschläge für eine mögliche Verbesserung oder Neu-Verhandlung des Entwurfs des EU-Mercosur-Assoziierungsabkommens, MISEREOR, Greenpeace und CIDSE, <https://www.misereor.de/fileadmin/publikationen/Rechtsgutachten-EU-Mercosur-DE.pdf>
- 74 Global Witness (2020): Defending Tomorrow, <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/defending-tomorrow/>
- 75 BGR (2020): Deutschland – Rohstoffsituation 2019.
- 76 440.000 Tonnen Roheisen (30,9 Prozent aus Brasilien), 741.000 Tonnen nicht legierter Stahl (24 Prozent aus Brasilien) und Ferrolegierungen.
- 77 Valenti, C., Pozzi, P., et al. (2016): Respirator y illness and air pollution from the steel industry: the case of Piquiá de Baixo, Brazil (Preliminar y report), <https://mrmjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40248-016-0077-9>
- 78 Vergilio, C.d.S., Lacerda, D., Oliveira, B.C.V.d. et al (2020): Metal concentrations and biological effects from one of the largest mining disasters in the world, (Brumadinho, Minas Gerais, Brazil), Scientific Reports, <https://www.nature.com/articles/s41598-020-62700-w>
- 79 Lemmerich, P. und de Almeida, Jessica (2021): Tote Flüsse, deutscher Stahl – Dammbrüche in Brasilien, <https://www.wdr.de/mediathek/audio/wdr5/wdr5-dok5-das-featue/audio-tote-fluesse-deutscher-stahl--dammbrueche-in-brasilien-100.html>
- 80 MISEREOR (2019): MISEREOR begrüßt Ermittlungsverfahren gegen TÜV Süd, <https://www.misereor.de/presse/pressemeldungen-misereor/misereor-begruesst-ermittlungsverfahren-gegen-tuev-sued>

- 81 GegenStrömung (2019): Der Dammbruch bei Brumadinho: Welche Verbindungen und Mitverantwortung gibt es seitens deutscher Konzerne?, <https://www.gegenstroemung.org/web/blog/der-dammbruch-bei-brumadinho-welche-verbindungen-und-mitverantwortung-gibt-es-seitens-deutscher-konzerne/>.
- 82 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-sa-marco-fundao-mining>.
- 83 PowerShift (2019): Landraub für deutsche Autos. Wie ein Bergbaukonzern beim Bauxit-Abbau in Guinea Menschenrechte verletzt, <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2020/02/Landraub-f%C3%BCr-deutsche-Autos-web-18022020.pdf>.
- 84 ADREMGUI, inclusive development international und CECIDE (2020): The Relocation of Hamdallaye Village in the Midst of Covid-19. How CGB is Failing to Meet the IFC Performance Standards, https://www.inclusivedevelopment.net/wp-content/uploads/2020/12/FINAL-Report_Hamdallaye-English.pdf.
- 85 Vgl. u.a. Deutschlandfunk (2019): Ein Dorf verklagt die Weltbank, https://www.deutschlandfunk.de/guinea-ein-dorf-verklagt-die-weltbank.799.de.html?dram:article_id=452902 sowie PowerShift (2020): Hintergrundinformationen: Bauxitabbau in Guinea, <https://power-shift.de/hintergrundinformationen-bauxitabbau-in-guinea/>.
- 86 PowerShift (2019): Landraub für deutsche Autos. Wie ein Bergbaukonzern beim Bauxit-Abbau in Guinea Menschenrechte verletzt, <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2020/02/Landraub-f%C3%BCr-deutsche-Autos-web-18022020.pdf> und Initiative Lieferkettengesetz (2020): Von Bananen bis Bauxit: Warum wir ein Lieferkettengesetz brauchen, <https://lieferkettengesetz.de/wp-content/uploads/2020/12/Initiative-Lieferkettengesetz-Von-Bananen-bis-Bauxit.pdf>.
- 87 Agaportal (oJ): Garantien für Ungebundene Finanzkredite (UfK), <https://www.agaportal.de/Resources/Per-sistent/97c1e4dd31dcc37609e8a50fe75acc524f256d10/ufk-jb-2016.pdf>.
- 88 Bundestag (2021): Antwort auf die Kleine Anfrage der Grünen – Folgen des Bauxit-Abbaus in Guinea und die Rolle der Bundesregierung, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/267/1926718.pdf>.
- 89 PowerShift (2019): Landraub für deutsche Autos, <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2020/02/Landraub-f%C3%BCr-deutsche-Autos-web-18022020.pdf>.
- 90 Groneveg, Merle (2020): Performance-Check Automobilindustrie: Verantwortungsvoller Rohstoffbezug?, <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2020/12/ONLINE-INK-Autostudie-141220.pdf>, Seite 12f.
- 91 Deutsche Rohstoffagentur (DERA) (2020): Rohstoff-risikobewertung – Kupfer, https://www.deutsche-rohstoff-agentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/DERA_Rohstoffinformationen/rohstoffinformationen-45.pdf?__blob=publicationFile&v=2.
- 92 BGR (2020): Kupfer – Informationen zur Nachhaltigkeit, https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/Informationen_Nachhaltigkeit/kupfer.pdf?__blob=publicationFile&v=2.
- 93 Red Muqui (2016): BALANCE Y PROPUESTAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS PROCESOS DE DIÁLOGO EN EL PERÚ, <https://muqui.org/wp-content/uploads/2019/11/Balance-y-propuestas.pdf>, S. 23.
- 94 Chinalco (2020): MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE EXPANSIÓN DE LA UNIDAD MINERA TOROMOCHO A 170000 TPD, S. 511.
- 95 Red Muqui (2021): SENACE no admitió ampliación del proyecto minero Toromocho de Chinalco, <https://muqui.org/noticias/senace-no-admitio-ampliacion-del-proyecto-minero-toromocho-de-chinalco/>.
- 96 Red Muqui (2021): Pressemeldungen und interne Arbeitsberichte, <https://muqui.org/noticias/minera-chinalco-realiza-trabajos-a-pesar-de-rechazo-del-senace-a-la-meia-del-proyecto-toromocho-2/>.
- 97 Aurubis (2015): Nachhaltigkeitsbericht 2015, <https://www.aurubis.com/dam/jcr:8ff26754-ffb4-4d29-bebe-200f2539453a/aurubis-nachhaltigkeitsbericht-2015.pdf>, S. 9.
- 98 Aurubis (2021): Nachhaltigkeitsbericht 2019/20, https://www.aurubis.com/dam/jcr:18aa5781-a255-4440-a3da-3c331f1b58bb/aurubis_nachhaltigkeitsbericht_19_20.pdf, S. 31.
- 99 Southern Copper. Grupo Mexico (2016): Fulfilling Goals. Annual Report 2015, <http://www.southernperu.com/ENG/invrel/2015/AnnualReport/report2015.pdf>.
- 100 Christliche Initiative Romero e. V. (2019): Der deutsche Rohstoffhunger und seine menschenrechtlichen Folgen im Globalen Süden. Eine Studie zu den Lieferketten von Kupfer und Molybdän aus Mexiko und Palmöl aus Guatemala, https://www.ci-romero.de/wp-content/uploads/2019/09/190925_Der-deutsche-Rohstoffhunger_Interaktiv_web.pdf, S. 14ff.
- 101 Ebenda, S. 22ff.
- 102 Ebenda, S. 21.
- 103 Codelco (2021): Codelco solicita arbitraje con Ecuador a la Cámara de Comercio Internacional, https://www.codelco.com/codelco-solicita-arbitraje-con-ecuador-a-la-camara-de-comercio/prontus_codelco/2021-04-08/173833.html.
- 104 The Guardian (2021): Mining giant Glencore faces human rights complaint over toxic spill in Chad, <https://www.theguardian.com/global-development/2021/jan/28/mining-giant-glencore-faces-human-rights-complaint-over-toxic-spill-in-chad>.
- 105 U. S. Geological Survey (2011): Mineral Commodity Summaries 2011, S.95 sowie U.S. Geological Survey (2021): Mineral Commodity Summaries 2021, S. 99.
- 106 U.S. Geological Survey (2021): Mineral Commodity Summaries 2021, S. 99.
- 107 European Commission (2020): Critical Raw Materials: Charting a Path towards greater Security and Sustainability, S. 4.
- 108 DERA (2017): Rohstoffinformationen. Risikobewertung – Lithium, S. 23 sowie Bustos-Gallardo et al. (2021): Harvesting lithium: water, brine and the industrial dynamics of production in the Salar de Atacama, S. 183.
- 109 Ebenda 2021, S. 183.
- 110 Vgl. Garcés, I. & G., Alvarez (2020): Water mining and extractivism of the salar de Atacama, S. 1.
- 111 Laut der Beschlüsse zur Umweltqualifikation: RCA 226/2006 (SQM Solequote (netto) = 1.600 l/s) und RCA 21/2016 (Albemarle Solequote (netto) = 442 l/s). Jedoch gehen von der Soleentnahme verschiedene Produktionsprozesse aus. Nicht alle davon sind zwingend mit der Lithiumproduktion verbunden. Beide Unternehmen produzieren z.B. auch Kaliumchlorid.
- 112 Vgl. Amphos 21 (2018): Consolidated Hydrogeological Model of the Salar de Atacama Basin, S.321ff.; Garcés, I. & G. Alvarez (2020); Liu, W. et al. (2019): Interdependencies of lithium mining and communities sustainability in Salar de Atacama, Chile.
- 113 Die ILO-Konvention 169 legt die Verpflichtung der Staaten fest, indigene Völker zu konsultieren, wann immer gesetzgeberische oder verwaltungstechnische Maßnahmen geplant sind, die sie direkt betreffen könnten, und zwar durch Prozesse, die in gutem Glauben und in einer den Umständen angemessenen Weise durchgeführt werden, mit dem Ziel, eine Einigung über die vorgeschlagenen Maßnahmen zu erzielen oder ihre Zustimmung zu erhalten.
- 114 Primer Tribunal Ambiental Chile/Erstes Umweltgericht von Antofagasta (2019): Urteil N° R-17-2019, <https://causas.ita.cl/causes/38/expedient/2539/?attachmentId=4007>.
- 115 Vgl. Jerez et al. (2021).
- 116 Vgl. Ministerio de Minería Chile (1983): Código de minería.
- 117 U.S. Geological Survey (2021): Mineral Commodity Summaries, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2021/mcs2021.pdf>, S. 51.
- 118 Glencore plc (no date): Glencore Annual Report 2019, <https://www.glencore.com/dam/jcr:79fd3300-ee50-4ee1-870d-6372274c71b5/glen-2019-annual-report-interactive.pdf>, S. 59.
- 119 BGR (2021): Preismonitor Februar 2021, https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Produkte/Preisliste/pm_21_02.pdf?__blob=publicationFile.
- 120 Glencore plc (no date): Glencore Annual Report 2020, https://www.glencore.com/dam/jcr:e03a8caf-f2aa-46ad-81c5-821719caf5bf/Glencore_AR20_Interactive.pdf, S. 161.

- 121** Beate Schurath and Gesine Ames (2019) Zivilgesellschaft empört: Schweizer Minen-Unternehmen macht im Kongo Profit auf Kosten der Menschen, Ökumenisches Netz Zentralafrika, <https://oenz.de/aktuelles/oenzinkotapressemitteilung-zivilgesellschaft-empuert-schweizer-minen-unternehmen-macht-im-kongo>.
- 122** London Mining Network (2020): Martial Mining, <https://londonminingnetwork.org/wp-content/uploads/2020/04/Martial-Mining.pdf>, Seite 25
- 123** BGR (2017): Nickel – Rohstoffwirtschaftliche Steckbriefe, https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohstoffsteckbrief_ni.pdf;jsessionid=0FE71E-DA83F646E4315A01C32DC152D21_cid292?__blob=publicationFile&v=3
- 124** Europäische Kommission (2020): Widerstandsfähigkeit der EU bei kritischen Rohstoffen: Einen Pfad hin zu größerer Sicherheit und Nachhaltigkeit abstecken, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN>, Seite 3
- 125** USGS (2021): Nickel, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2021/mcs2021-nickel.pdf>, Seite 2
- 126** Sangadji, Arianto, et. Al. (oJ): Road to Ruin: Challenging the Sustainability of Nickel-based Production for Electric Vehicle Batteries, https://www.rosalux.de/fileadmin/rls/uploads/pdfs/engl/Nickel_Study_FINAL.pdf
- 127** Nangoy, Fransiska und Fathin Ungku (2021): Facing green pressure, Indonesia halts deep-sea mining disposal, <https://www.reuters.com/article/us-indonesia-mining-environment-exclusiv-idUSKBN2A50UV>
- 128** Morse, Ian (2020): Indonesian miners eyeing EV nickel boom seek to dump waste into the sea, <https://news.mongabay.com/2020/05/indonesian-miners-eyeing-ev-nickel-boom-seek-to-dump-waste-into-the-sea/>
- 129** Reckordt, Michael (2015): Rote Flüsse und tote Fischteiche: Nickelabbau in den Philippinen, <https://power-shift.de/rote-fluesse-und-tote-fischteiche-nickelabbau-in-den-philippinen-teil-1/>
- 130** Business & Human Rights Resource Center (2021): Russia: Indigenous communities ask Tesla not to get its nickel from major polluter, <https://www.business-human-rights.org/en/latest-news/russia-indigenous-communities-lobby-tesla-not-to-get-its-nickel-from-major-polluter/>
- 131** Vgl. Organization Sign-On Letter to Tesla: Respect Indigenous People In Your Supply Chain, https://docs.google.com/forms/d/1iBeXmo12XeNjQxMv4tYlrf4QbqDGoQkV-iOkHSckyB88/viewform?edit_requested=true
- 132** Kritische Aktionäre (2020): no title, <https://www.kritischeaktionäre.de/wp-content/uploads/2021/03/BASF-Nornickel-letter-from-Aborigen-Forum-et-al.pdf>
- 133** Earthworks (2021): Recharge Responsibly, <https://www.earthworks.org/cms/assets/uploads/2021/03/Recharge-Responsibly-Final.pdf>
- 134** Derzeit plant das Unternehmen eine 2,9 Mrd. US-Dollar schwere Fusion mit Sustainable Opportunities Acquisition Corp. Das entstehende Unternehmen soll The Metals Co. heißen.
- 135** DeepGreen Metals (2021): Massive Deposit of Battery-Grade-Nickel on Deep Sea Floor Gets Confidence Boost with New Data, <https://deep.green/massive-deposit-of-battery-grade-nickel-on-deep-sea-floor-gets-confidence-boost-with-new-data/>
- 136** GEOMAR (2019): Mineralische Rohstoffe aus der Tiefsee, <https://www.geomar.de/fileadmin/content/service/presse/public-pubs/rohstoffbroschuere.pdf>, Seite 19. Im Vergleich dazu die Reserven an Land: U.S. Geological Survey (2021): Mineral Commodity Summaries. Nickel, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2021/mcs2021-nickel.pdf>
- 137** Vgl. AG Tiefseebergbau (2017): Nein zum Raubbau an der Tiefsee!, <https://power-shift.de/positionspapier-der-ag-tiefseebergbau-nein-zum-raubbau-an-der-tiefsee/> sowie deep sea conservation coalition (2020): Deep sea mining factsheets, <http://www.savethehighseas.org/resources/publications/deep-sea-mining-factsheets/>
- 138** The Pacific Blue Line (2021): Deep Sea Mining is Not Needed, Not Wanted, Not Consented!, <https://www.pacificblue.org/pacific-blue-line-statement>
- 139** Chin, A. and Hari, K. (2020): Predicting the impacts of mining of deep sea polymetallic nodules in the Pacific Ocean: A review of Scientific literature, Deep Sea Mining Campaign and MiningWatch Canada, <http://www.deep-seaminingoutofourdepth.org/impacts-of-mining-deep-sea-polymetallic-nodules-in-the-pacific/>
- 140** van der Grient, J. M. A. and Drazen, J. C. (2021): Potential spatial intersection between high-seas fisheries and deep-sea mining in international waters, in: Marine Policy, Volume 129, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X21001755#>
- 141** The Metals Company (2020): Response to Greenpeace Report, <https://metals.co/response-to-greenpeace-report/>
- 142** UNEP (2021): Turning the Tide: How to Finance a Sustainable Ocean Recovery, <https://www.unepfi.org/publications/turning-the-tide/>
- 143** UNCTAD (2021): Towards a harmonized international trade classification for the development of sustainable ocean-based economies, <https://unctad.org/webflyer/towards-harmonized-international-trade-classification-development-sustainable-ocean-based>
- 144** deep sea conservation coalition (2021): Deep-sea mining: a significant environmental, social and economic risk to potential investors, <http://www.savethehighseas.org/2021/03/11/deep-sea-mining-a-significant-environmental-social-and-environmental-risk-to-potential-investors/>
- 145** Vgl. No Deep Seabed Mining, <https://www.noseabed-mining.org/>
- 146** BMW Group (2021): BMW Group setzt sich für den Schutz der Tiefsee ein, <https://www.press.bmwgroup.com/austria/article/detail/T0328890DE/bmw-group-setzt-sich-fuer-den-schutz-der-tiefsee-ein>
- 147** United Nations – Economic and Social Council (2017): General Comment 24 on State Obligations under the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights in the Context of Business Activities, <https://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=4slQ6QSMlBEDzFEovLCuW1a0Szab0oXtdlmnsJZZVQcIMQuuG4TpS9jwhCJcXiuZlYrkMD%2FSj8YF%2BSXo4mYx7Y%2F3L3zvM2zSUbW6ujl nCawQrJx3hIK8Odka6DUwG3Y>
- 148** Bundesregierung (2016): Nationaler Aktionsplan. Umsetzung der VN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte 2016-2020, <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/297434/8d6ab29982767d5a31d2e85464461565/nap-wirtschaft-menschenrechte-data.pdf>
- 149** adelphi et al (2020): Monitoring des Umsetzungsstandes der im Nationalen Aktionsplan Wirtschaft und Menschenrechte 2016–2020 beschriebenen menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht von Unternehmen. Zwischenbericht Erhebungsphase 2020, <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/2384126/f793a1412234e-5c281abc876f05e6974/200915-nap-3-bericht-data.pdf>
- 150** Armin Paasch und Karolin Seitz (2021): Lieferkettengesetz: Aufstand der Lobbyisten, MISEREOR, Brot für die Welt, Global Policy Forum: <https://www.misereor.de/fileadmin/publikationen/briefing-lieferkettengesetz-aufstand-der-lobbyisten-2021.pdf>
- 151** Jacobin (2021): Ein Lieferkettengesetz macht noch keinen gerechten Rohstoffhandel, <https://jacobin.de/artikel/ein-lieferkettengesetz-macht-noch-keinen-gerechten-rohstoffhandel-rohstoffabbau-basf-marikana-hamdallaye/>
- 152** Adelphi. (2015a): UmSoRes Steckbrief Dodd-Frank Act, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/umsoress_kurzsteckbrief_dfa_final.pdf, S. 1.
- 153** Eurac et. Al. (2021): The EU Conflict Minerals Regulation – Implementation at the EU Member State level, https://oenz.de/sites/default/files/202106_coregroup_reviewpaper_3tg_implementation_memberstates.pdf
- 154** European Commission (2020): Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning batteries and waste batteries, repealing Directive 2006/66/EC and amending Regulation (EU) No 2019/1020, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020PC0798&from=EN>
- 155** AK Rohstoffe (2020): 12 Argumente für eine Rohstoffwende, <https://power-shift.de/12-argumente-fuer-eine-rohstoffwende/>
- 156** Netzwerk Ressourcenwende (Juni 2021): Policy-Brief. Ressourcenschutzziele zur absoluten Reduktion des Ressourcenverbrauchs, https://www.ressourcenwende.net/wp-content/uploads/2021/06/Policy-Brief-Ressourcenschutzziele_Juli2021.pdf
- 157** EURACTIV (2021): EU lawmakers call for targets to reduce raw material use, <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/eu-lawmakers-call-for-targets-to-reduce-raw-material-use/>

- 158** Daimler AG (2021): Unsere Aktivitäten in der Kobalt-Lieferkette, <https://www.daimler.com/nachhaltigkeit/menschenrechte/lieferkette/kobalt.html>.
- 159** Daimler AG (2021): Rohstoff Kobalt: Übersicht der Schmelzen und Raffinerien in unseren aktuellen Lieferketten, <https://www.daimler.com/dokumente/nachhaltigkeit/sonstiges/daimler-ag-uebersicht-schmelzen-und-raffinerien-kobalt-453774-de.pdf>.
- 160** Daimler AG (2021): Unsere Aktivitäten in der Lithium-Lieferkette, <https://www.daimler.com/nachhaltigkeit/menschenrechte/lieferkette/lithium.html>.
- 161** BMW Group (2021): BMW Group Bericht 2020, <https://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup.com/ir/downloads/de/2021/bericht/BMW-Group-Bericht-2020-DE.pdf>, S. 102.
- 162** Volkswagen Aktiengesellschaft (2021): Responsible Raw Materials Report 2020, https://www.volkswagenag.com/presence/nachhaltigkeit/documents/supply-chain/Volkswagen_Group_Responsible_Raw_Materials_Report_2020.pdf, S. 7.
- 163** Volkswagen Aktiengesellschaft (2021): Responsible Raw Materials Report 2020, S. 9 und S. 13.
- 164** Reuters (2020): Exclusive: Germany's Volkswagen and Daimler push for more 'sustainable' Chile lithium, <https://www.reuters.com/article/us-chile-lithium-exclusive-idUSKBN20524Z>.
- 165** Electrive.net (2021): VW, Daimler und Co. für nachhaltigen Lithium-Abbau in Chile, <https://www.electrive.net/2021/06/09/vw-daimler-und-co-fuer-nachhaltigen-lithium-abbau-in-chile/>.
- 166** Daimler AG (2021): Umgang mit Risikorohstoffe <https://www.daimler.com/nachhaltigkeit/menschenrechte/lieferkette/risikorohstoffe.html>.
- 167** Daimler AG (2021): Unsere Aktivitäten in der Aluminium-Lieferkette, <https://www.daimler.com/nachhaltigkeit/menschenrechte/lieferkette/aluminium.html>.
- 168** PowerShift und INKOTA (2020): Performance-Check Automobilindustrie: Verantwortungsvoller Rohstoffbezug? Eine Analyse von Industrieinitiativen und Nachhaltigkeitsberichten, <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2020/12/ONLINE-INK-Autostudie-141220.pdf>.
- 169** Wuppertal Institut (2020): CO₂-neutral bis 2035: Eckpunkte eines deutschen Beitrags zur Einhaltung der 1,5-°C-Grenze. Bericht, https://fridaysforfuture.de/wp-content/uploads/2020/10/FFF-Bericht_Ambition2035_Endbericht_final_20201011-v.3.pdf.
- 170** Ebenda, S. 11.
- 171** Ebenda, S. 18.
- 172** Wuppertal Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland. https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/6812/file/6812_Verkehrswende.pdf.
- 173** International Resource Panel (2020): Resource Efficiency and Climate Change. Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future, <https://www.resourcepanel.org/reports/resource-efficiency-and-climate-change>.

Bildnachweise

- Cover** https://unsplash.com/photos/d4wKPboIC_Y, Photo: nextbike, Unsplash, <https://unsplash.com/photos/cJ2JfAMJWko>, Photo: Clemens Kreuer, Unsplash
- S.10** https://unsplash.com/photos/u-Q2n41d_ps, Photo: Pedro Henrique Santos, Unsplash
- S.12** <https://unsplash.com/photos/WPVtTOMEM0Q>, Photo: Ivana Cajina, Unsplash
- S.19** <https://unsplash.com/photos/pMs3Mzb5mIU>, Photo: Bruna Fiscuk, Unsplash
- S.20** https://unsplash.com/photos/O63S96_qn8c, Photo: Michael Fousert, Unsplash
- S.22** <https://unsplash.com/photos/fwkuvMcYUZE>, Photo: Markus Spiske, Unsplash
- S.23** „Mineral tailings mud after dam rupture in Brumadinho, Minas Gerais, Brazil“, Photo: Christyam, Adobe Stock
- S.25** Photo: Martin Speer, FIAN
- S.26** Photo: Benjamin Moscovici
- S.27** „Electric rope shovel loading a dump truck at a copper mine in Chile“, Photo: Jose Luis Stephens, Adobe Stock
- S.28** <https://unsplash.com/photos/Ry6Imrao4hE>, Photo: Sifan Liu, Unsplash
- S.31** <https://unsplash.com/photos/30D7430ywf4>, Photo: Kumpan Electric, Unsplash
- S.33** Photo: Initiative Lieferkettengesetz
- S.34** <https://unsplash.com/photos/U9BmwpA--Xg>, Photo: Jan Antonin Kolar, Unsplash
- S.36** <https://unsplash.com/photos/LQWPYsKnyh4>, Photo: Martin Katler, Unsplash
- S.37** https://unsplash.com/photos/Uwq_F5G4yOo, Photo: Ra Dragon, Unsplash
- S.39** <https://unsplash.com/photos/WqQw8YH5jqQ>, Photo: Portuguese Gravity, Unsplash
- S.40** <https://unsplash.com/photos/crjPrExvShc>, Photo: Soroush Karimi, Unsplash

