

Profite ohne Grenzen

Wie Unternehmen Umweltschutz und Menschenrechte
weltweit missachten



Kurzfassung

Langlebige und giftige Chemikalien gefährden noch immer die menschliche Gesundheit und die Umwelt. Ein Grund hierfür sind die im Vergleich zu reichen Industrienationen meist deutlich niedrigeren Arbeits- und Umweltstandards in vielen Ländern des globalen Südens. Von diesen weltweiten „Doppelstandards“ beim Abbau von Rohstoffen, der Herstellung von Chemikalien und Produkten sowie der Abfallverwertung und -entsorgung profitieren auch deutsche Unternehmen.

Der BUND beschreibt in dieser Broschüre zehn konkrete Beispiele für solche Doppelstandards und die Missachtung von Umweltschutz und Menschenrechten, die vor allem zu Lasten der Länder und Bevölkerungen des globalen Südens gehen.

Stichwort Rohstoffe: Menschen vergiften sich in Peru mit Quecksilber, wenn sie Gold abbauen; Unternehmen gewinnen Fracking-Gas in Argentinien und lassen verseuchtes Wasser zurück; Kinder arbeiten in Minen im Kongo, um wertvolle Metalle wie Kobalt abzubauen.

Stichwort Chemikalien und Produkte: Chemiefirmen stellen in China den Massenkunststoff Polyvinylchlorid (PVC) mit Quecksilber und hohen Treibhausgasemissionen her; Textilien werden in Bangladesch und Pakistan unter menschenunwürdigen Bedingungen produziert; Chemiefirmen aus Deutschland verkaufen Insektengifte, die in der EU längst verboten sind, nach Brasilien und Indien, wo sie Mensch und Umwelt gefährden; in vielen Staaten enthalten Konsumprodukte aus PVC hormonell wirksame Zusatzstoffe und haben Konservendosen eine hormonell wirksame Substanz in ihrer Innenbeschichtung.

Stichwort Abfälle: Arbeitskräfte in Nigeria vergiften sich beim Recycling von Autobatterien aus Blei, die auch aus europäischen Fahrzeugen stammen; Men-

schen zerlegen Schiffswracks an den Küsten Bangladeschs, Indiens und Pakistans ohne ausreichenden Arbeitsschutz; Elektroschrott wird in Ghana mit bloßen Händen in seine giftigen Bestandteile zerlegt.

Die Broschüre zählt auch auf, welche Abkommen die Staatengemeinschaft bisher verabschiedet hat, um diese Doppelstandards mit den damit einhergehenden Problemen für Mensch und Umwelt anzugehen, und welche weiteren Ansätze zurzeit verfolgt werden. Hierbei wird auf den Strategischen Ansatz zum Internationalen Chemikalienmanagement (SAICM) eingegangen sowie auf die Lieferkettenkontrollen.

Als Quintessenz wird dargestellt, welche grundlegenden Veränderungen der BUND zur Lösung dieser Probleme für nötig hält und welche Forderungen an Politik und Wirtschaft daraus resultieren:

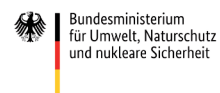
- Wer mit Rohstoffen, Chemikalien und Abfällen umgeht, muss Menschenrechte achten und hohe Sicherheitsstandards zum Schutz von Mensch und Umwelt einhalten.
- Die Vereinten Nationen sollten global gültige Standards für ein nachhaltiges Rohstoff-, Chemikalien- und Abfallmanagement in einer stoffpolitischen Rahmenkonvention festlegen.
- Das Verursacherprinzip ist streng anzuwenden und Unternehmen sind für ihre Produkte – von der Rohstoffgewinnung über die Herstellung bis zur Entsorgung – verantwortlich zu machen.
- Die Europäische Union – und damit auch Deutschland – muss in dem Prozess eine Vorreiterrolle übernehmen: Sie muss ihre Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit zügig umsetzen sowie Lieferketten-gesetze festlegen, die Unternehmen zur Einhaltung von in der EU geltenden Sicherheitsstandards für Mensch und Umwelt entlang ihrer gesamten Wertschöpfungsketten verpflichten.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Zehn Beispiele für die Missachtung von Umweltschutz und Menschenrechten	
1. Goldwäsche mit Quecksilber in Peru	6
2. Öl- und Gasfracking in Argentinien	8
3. Kobaltbergbau in der Demokratischen Republik Kongo	10
4. PVC-Produktion in China	12
5. Textilfertigung in Pakistan und Bangladesch	14
6. Export verbotener Pestizide aus Deutschland in den globalen Süden	16
7. Recycling von Bleibatterien aus Autos in Nigeria	18
8. Abwrackung von Hochseeschiffen in Indien, Bangladesch und Pakistan	20
9. Entsorgung und Recycling von Elektro- und Elektronikschrott in Ghana	22
10. Hormonell wirksame Inhaltsstoffe in Kunststoffprodukten	24
Politische Ansätze	
Internationale Abkommen zur Chemikaliensicherheit	26
Lösungsansätze	28
Strategischer Ansatz zum Internationalen Chemikalienmanagement	
Verbindliche Lieferkettenkontrollen	
Vorstellungen des BUND	30
Aufbruch in eine ökologisch und sozial gerechte Welt	
Forderungen an Politik und Wirtschaft	

Gefördert von:

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.



Einleitung

Wer würde nicht gerne in einer idealen Welt leben? Freundliche Menschen stellen das, was wir zum Leben brauchen, umweltschonend mit sehr geringen CO₂-Emissionen her. Menschenrechtsverletzungen? Fehl-anzeige!

Die Wirklichkeit sieht anders aus. Vor allem wir in den Industriestaaten verbrauchen sehr viele – auch unnötige – Produkte. Für diese werden weltweit immer mehr Rohstoffe abgebaut: Schon Anfang Mai 2021 hatte Deutschland anteilig mehr Ressourcen verbraucht und CO₂ ausgestoßen, als unser Planet im ganzen Jahr verkraften kann. Aus diesen Rohstoffen wiederum werden tausende von Chemikalien und abertausende von Produkten hergestellt. Ein Großteil davon landet als Abfall wieder in der Umwelt. Diejenigen, die im globalen Süden für uns Rohstoffe abbauen, Chemikalien und Produkte herstellen sowie Abfälle entsorgen, arbeiten häufig unter unwürdigen Bedingungen. Klima- und Umweltschutz spielen dabei eine ebenso untergeordnete Rolle.

Kein Staat des reichen Nordens würde Arbeitsbedingungen wie in den Gold- oder Kobaltminen in Südamerika oder Westafrika oder in den Nähfabriken Pakistans bei sich zulassen. In den westlichen Industrieländern wird das Nervengift Quecksilber auch nicht wie in China in der PVC-Produktion verwendet und es finden weder Kinderarbeit noch Arbeiten ohne Schutzausrüstung wie in Westafrika statt. Offene Bleischmelzen und Kabelverschmelzung sind in Deutschland seit Generationen tabu. Schiffsrecycling findet in Europa selbstverständlich im Trockendock statt und nicht auf offenen Stränden und mit bloßen Händen wie in Asien. Gleichzeitig geschehen diese Dinge in großem Maßstab im Auftrag und zugunsten großer Unternehmen und zum Zwecke eines maßlosen und maßlos günstigen Konsums im globalen Norden. Diese Beispiele zeigen die zwei Gesichter unseres Wirtschaftens und Konsumierens: Elendige Bedingungen dort, billige Hochglanzprodukte hier. Diese Doppelstandards, diesen „Januskopf“ unseres Wirtschaftens prangert diese Broschüre mit Beispielen aus Afrika, Südamerika und Asien an.

Das Wirtschaftswachstum der letzten Dekaden und der Zuwachs an globalen Stoff- und Warenströmen haben bestehende Probleme verschärft. Die Ausbeutung natürlicher Ressourcen nimmt dramatisch zu. Inzwischen ist klar, dass die Belastungsgrenzen unserer Erde überschritten sind. Beim gegenwärtigen Tempo wären bis 2050 drei Planeten Erde nötig, um unseren Konsumhunger zu stillen. Die Chemieindustrie hat mit ihrem ungebremsten Wachstum und der Verdopplung ihrer Produktion alle zehn bis zwölf Jahre großen Anteil daran.

Über die Gefahren durch Chemikalien wird bereits seit vielen Jahrzehnten diskutiert. Die US-amerikanische Autorin Rachel Carson warnte 1962 in ihrem Buch „The Silent Spring“ vor einem stummen Frühling ohne Vogelgesang, der durch den flächendeckenden Pestizideinsatz in der Landwirtschaft hervorgerufen würde. Sie zeigte, dass sich die Giftstoffe über die Nahrungsketten in der Natur von Stufe zu Stufe zu immer höheren Konzentrationen anreichern, wodurch die ganz am Ende der Kette stehenden Tiere wie Greifvögel am stärksten betroffen sind und immer mehr Embryonen bereits im Ei absterben. Die Befürchtung, Greifvögel, zumal der US-Wappenvogel Weißkopfseeadler, könnten aussterben, führte letztlich zum weltweiten Verbot des Insektengifts DDT. Rachel Carsons Werk gilt als Ausgangspunkt der weltweiten, auf kritischer Wissenschaft basierenden Umweltbewegung.

Auch Versuche, Standards der Chemikaliensicherheit weltweit zu harmonisieren, reichen bis ins vorige Jahrhundert zurück. Dass dies notwendig war, zeigte beispielsweise 1976 die Explosion in einer Chemiefabrik im oberitalienischen Seveso. Hier hatte der Eigentümer Hoffmann-LaRoche nicht die gleichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen wie er sie in der heimischen Schweiz hätte treffen müssen. Der Unfall verseuchte die Gegend weiträumig mit hochgiftigen Dioxinen. Acht Jahre später folgte die bisher schlimmste Industriehavarie der Geschichte: In einer Katastrophennacht Anfang Dezember in Bhopal, Indien, starben 1984 mehr als 18.000 Menschen. Hier hatte der US-Eigentümer

Union Carbide Corporation viele seiner Kontroll- und Wartungspflichten vernachlässigt.

Der Seveso-Unfall führte von 1982 an zu einer Serie von Sicherheits- und Störfallvorschriften in der EU. In Bhopal angewandt, hätte bereits die erste Seveso-Richtlinie den schweren Unfall verhindern können. Beide Unfälle zeigen, welche Folgen es haben kann, wenn große Unternehmen aus Industrieländern in ärmeren, strukturschwachen Regionen der Welt die in ihren eigenen Heimatländern geltenden Standards nicht einhalten.

Solche großen Unglücke sind zum Glück die Seltenheit. Doch diese Broschüre zeigt, dass Umweltschutz auch heute noch oft keine Rolle spielt und Menschenrechte häufig missachtet werden, wenn Rohstoffe gewonnen, Chemikalien und Produkte hergestellt oder Abfälle behandelt werden.

Der BUND hält eine ökologisch und sozial gerechtere Welt für möglich und zwingend nötig. Auch die Vereinten Nationen haben 2015 mit ihren 17 Nachhaltig-

keitszielen für das Jahr 2030 einen Rahmen für eine bessere Welt gesetzt. Um diese Agenda 2030 zu erreichen, halten die Vereinten Nationen ein anderes Wirtschaften für notwendig. So sind Rohstoffe, Chemikalien und Produkte effizienter zu nutzen als bisher. Der BUND unterstützt die Agenda 2030 mit konkreten Forderungen. Es braucht ein Lieferkettengesetz, das Unternehmen verpflichtet, hohe Umweltstandards und Menschenrechte entlang ihrer globalen Lieferketten einzuhalten. Er hält Obergrenzen für den Verbrauch an Ressourcen für unerlässlich, um ein Wirtschaften innerhalb der planetaren Belastungsgrenzen zu ermöglichen. Und Chemiefirmen, die Grundchemikalien herstellen, sollten 0,5 Prozent ihres Umsatzes in einen Fonds einzahlen, um Ländern im globalen Süden einen sicheren Umgang mit Chemikalien zu ermöglichen.

Der Verbrauch an Rohstoffen, Chemikalien und Produkten muss deutlich gesenkt werden. Solch eine ökologische Stoffpolitik würde helfen, die Klimakrise in den Griff zu bekommen, den Artenverlust aufzuhalten und die Menschenrechte weltweit zu schützen.

Zehn Beispiele für die Missachtung von Umweltschutz und Menschenrechten

1. Goldwäsche mit Quecksilber in Peru



Für den Goldabbau, wie hier im Amazonas-Einzugsgebiet in Peru, werden nicht nur Menschen, Flüsse und Böden mit Quecksilber vergiftet, sondern auch Wälder gerodet.

Foto: Peter Jordan / Alamy

Gold ist ein Luxusgut. Von dem Edelmetall werden jährlich weltweit mehr als 3.000 Tonnen gefördert. Insgesamt wurden bis heute weltweit rund 187.000 Tonnen der Natur entnommen. Aus einem Großteil davon werden Schmuck und Uhren hergestellt, viel wird aber auch zu Barren und Münzen verarbeitet und dient für Investitionen oder wird von Zentralbanken gekauft. Nur ein Anteil von rund 10 Prozent wird für technologische Zwecke genutzt. An der Spitze des weltweiten Schmuckkonsums stehen Indien und China mit zusammen mehr als 50 Prozent, Deutschland stand 2019 mit einem Verbrauch von 5,4 Tonnen an fünfter Stelle der europäischen Länder.

Alle Deutschen zusammen besitzen laut den Ergebnissen einer Umfrage vom Mai 2021 knapp 9.100 Tonnen Gold. Rund 5.200 Tonnen davon sind Barren und Münzen, knapp 3.900 Tonnen Schmuck. Zusammen mit den Goldreserven der Bundesbank in Höhe von rund 3.350 Tonnen sind 6,6 Prozent des weltweit geförderten Luxusgutes in deutschem Besitz.

Die Gewinnung von Gold geht mit immensen Umweltzerstörungen und Vergiftungen einher. Die Vereinten Nationen haben 2018 festgestellt, dass mit 38 Prozent

ein Großteil der globalen Quecksilber-Emissionen aus der Goldschürfung stammen, gefolgt von 13 Prozent aus der Kohleverbrennung und 11 Prozent aus der Zementherstellung. Peru steht mit gut 150 Tonnen Goldabbau pro Jahr an der sechsten Stelle der Produktionsländer hinter China, Australien, Russland, USA und Kanada. Ein Großteil des Goldes geht an Raffinerien in der Schweiz.

Schlimme Bedingungen in La Rinconada

In La Rinconada (Peru) leben rund 60.000 Menschen über 5.000 Meter hoch in den Anden. Die meisten verdienen ihr Geld mit der Goldgewinnung. Abwasserbeseitigung und Müllentsorgung fehlen. Der Müll stapelt sich kilometerweit entlang der Ausfallstraßen. Mehr als tausend Frauen arbeiten als Prostituierte.

Alles hier dreht sich ums Gold. Das Edelmetall wird an den Berghängen abgebaut. Die Arbeiter folgen in oft improvisierten Schächten und Stollen ohne fachgerechte Absicherung den goldhaltigen Gesteinsadern ins Erdreich. Immer wieder kommen Menschen bei Einstürzen ums Leben. Ähnliche Arbeitsbedingungen herrschen auch in Kolumbien oder im Osten des Kongos.

In La Rinconada schufteten die Arbeiter 28 Tage pro Monat für einen Chef. Ihr einziger Lohn besteht darin, dass sie zwei Tage lang so viel goldhaltiges Gestein für sich selbst aus der Mine schleppen dürfen, wie sie tragen können, auch haben sie keine Sozial- oder Krankenversicherung. Ein Großteil der Förderung wird von kriminellen Banden beherrscht. Es gibt fast keine Polizei, Gewaltkriminalität und Lynchjustiz grassieren. Das goldhaltige Gestein wird in Kugelmøhlen oder Mørsern zu Sand zerkleinert. Arbeiter kaufen Quecksilber tassenweise an Kiosken und verröhren es mit bloßen Händen in Pfannen mit dem goldhaltigen Sand. Dabei bindet sich das Edelmetall an das giftige Schwermetall und es bildet sich ein Amalgam, das dann von Frauen in Läden und Werkstätten mit Løtbrennern weiterbearbeitet wird, um Quecksilber abzudampfen. Zurück bleibt Gold, das nun geschmolzen und zu Barren gegossen wird.

Die Quecksilberdämpfe vergiften Atemluft, Trink- und Regenwasser. Quecksilberpartikel werden von Wind und fließenden Gewässern weiträumig in der Umwelt verteilt. Quecksilber ist ein Dauergift, das sich in Lebewesen und der Umwelt anreichert, niemals abbaut und Nerven- und Nierenschäden hervorrufen kann.

Gesundheitlich noch bedenklicher als das Metall selber sind aber die durch Umwandlungsprozesse in der Natur entstehenden organischen Methylquecksilber-Verbindungen, die das zentrale Nervensystem auch ungeborener Kinder schädigen können. Insbesondere Vergiftungen mit dieser Verbindung gaben 2013 der Weltgemeinschaft den Anlass, das Minamata-Übereinkommen zu beschließen, um die Freisetzung von Quecksilber einzudämmen.

Keine Alternative: Zyanidlaugung

Gold lässt sich auch ohne Quecksilber gewinnen. Das Edelmetall wird dabei mit Zyanidlauge aus dem Rohmaterial herausgelöst. Dabei entstehen große Mengen giftiger Abwasserschlämme. Eine gute Alternative ist dieser Prozess also nicht. Im Jahr 2000 brach der Damm eines Schlammbeckens im rumänischen Baia Mare. Der giftige Inhalt ergoss sich in die Theiss, den größten Nebenfluss der Donau, der ganz Ungarn durchfließt. Alles Leben in der Theiss wurde nahezu ausgelöscht und erholte sich erst langsam wieder. Hauptverantwortlich war die australische Firma Esmeralda. Sie zog am Tag nach dem Dammbruch ihre Mitarbeiter*innen aus Europa ab und erklärte ihren Bankrott.

Goldschmuck aus Tresoren

Wesentlich schonender und sogar technisch überlegen ist der Einsatz von Boraxpulver statt Quecksilber, wie in Bolivien und auf den Philippinen erprobt. Auch das elektrochemische Anodenschlammverfahren wird mittlerweile sehr häufig zur Goldgewinnung angewandt. Hierbei wird Gold als Nebenprodukt gewonnen, wenn etwa Kupfererz abgebaut wird. Auch der klassische Einsatz von völlig ungiftigen einfachen Schütteltischen ist vereinzelt noch in Gebrauch.

Die beste Alternative aber wäre ein Moratorium für die Förderung von Gold. So lange es keine ungiftigen Verfahren in nennenswertem Umfang gibt, sollten die Tresore der Nationalbanken genutzt werden: Dies sind die ergiebigsten und saubersten Goldminen der Welt. Die Menschheit hat bisher rund 187.000 Tonnen Gold gefördert, das meiste davon wurde zum Luxusgut Schmuck verarbeitet. Etwa 34.000 Tonnen befinden sich (2019) im Besitz von Zentralbanken. Legt man einen Industriebedarf von jährlich 340 Tonnen zugrunde, so könnte dieser mehr als 100 Jahre lang vollständig von dem Gold aus diesen Banken bedient werden.

2. Öl- und Gasfracking in Argentinien



Verendetes Kalb in einer Grube mit Ölresten von Fracking-Bohrungen des französischen Öl- und Gaskonzerns TotalEnergies

Foto: Marión Esnault

Der weltweite Energieverbrauch ist seit 1990 um rund 63 Prozent gestiegen, am meisten in der Region Asien-Pazifik. In Europa hat der Energieverbrauch kaum zugenommen und ist in Deutschland sogar leicht gesunken. Es wird zwar immer mehr Energie effizienter genutzt und teilweise eingespart, doch Wirtschaftswachstum und Konsumsteigerungen verhindern einen deutlicheren Verbrauchsrückgang.

Der Energiehunger in der Welt führt aber leider nicht nur dazu, dass erneuerbare Energiequellen wie Wind- oder Solarenergie ausgebaut werden. Immer noch wird in die Ausbeutung fossiler Energieträger investiert, beispielsweise um Schiefergas in Argentinien zu fördern. Nicht zuletzt ist es auch das Überangebot an billigem Frackinggas, das zur erwarteten Vervierfachung der Plastikproduktion bis Anfang der 2050er Jahre beiträgt.

Die „Tote Kuh“ und ihre Folgen

Die argentinische Regierung fördert seit 2017 in der Provinz Neuquén im Norden des Landes ein Mega-Projekt. Aus der geologischen Formation Vaca Muerta – zu deutsch „Tote Kuh“ – gewinnt ein internationales Firmenkonsortium Öl und vor allem Schiefergas mit

der umstrittenen Fracking-Methode. An den mehr als 30 Erschließungsprojekten mit einem prognostizierten Ertrag von 30 Milliarden Dollar beteiligen sich nationale und internationale Öl- und Chemieunternehmen. Mit Wintershall ist auch eine Tochter des Chemiekonzerns BASF aus Ludwigshafen dabei.

Das Projekt ist eine Kohlendioxid-Bombe. Laut den Vereinten Nationen (UN) würde die vollständige Erschließung dieser Schiefergasreserven einen großen Teil des gesamten globalen CO₂-Budgets verbrauchen, das zur Einhaltung des 1,5 Grad Celsius Ziels des Pariser Klimaabkommens notwendig ist. Die UN empfahl 2016 der argentinischen Regierung in einem Bericht, die Erschließung dieser Öl- und Gasvorräte zu „überdenken“ und warnte auch davor, dass die Grundwasserversorgung gefährdet sein könne, insbesondere für den traditionellen Obst- und Gemüseanbau sowie die Stadtrandgebiete.

Die Nichtregierungsorganisation *Observatorio Petroleo Sur* aus Buenos Aires fasste die Kritik 2016 folgendermaßen zusammen: „Schadstoffbelastung der Böden, gesundheitsschädigende Abgase und negative Auswirkungen auf lokale Subsistenzlandwirtinnen und -land-

wirte sowie Gefährdung des Rechts auf Wasser durch konventionelle Erdgasbohrung und Fracking.“

Dennoch blieb den Unternehmen eine Umweltverträglichkeitsprüfung erspart. Sie ist seit dem argentinischen Gesetz über die Finanzierung öffentlich-privater Partnerschaften von 2016 auch nicht mehr erforderlich. Ein einfacher Bericht über das Vorhaben genügt seitdem und die Behörde muss genehmigen.

In der Folge kam es bereits 2018 zu vielen Unfällen durch unkontrolliertes Austreten von Öl und Gas. Damals wurden in der Provinz Neuquén täglich bis zu zwei Fälle von Öl- oder Gasleckagen gemeldet. Zehn Gemeinden hatten deshalb Fracking-Verfahren auf ihrem Gebiet verboten, die Regierung hob diese Verbote jedoch wieder auf.

Auch zeigt die Erfahrung und ist zu befürchten, dass die Unternehmen nach Ausbeutung der Öl- und Gasvorräte der „Toten Kuh“ weiterziehen und verseuchte Böden und Trinkwasservorräte sowie eine verarmte Bevölkerung in weiten Landstrichen zurücklassen werden.

Probleme der Obstbauern

Viele Einwohner*innen leben von ihren Herden sowie von Obst- und Gemüseanbau. Seit Ölfirmen das Land mit Straßen durchziehen, reisen Viehdiebe an und steh-

len Rinder. Obwohl die Bevölkerung bereits jetzt unter Wassernot leidet, hilft die Regierung den Firmen beim Zugang zu dieser Ressource. Der Staub von den vielen neuen Straßen, Wegen und Industrieflächen weht auf das Grasland und verdirbt die Weideflächen. Giftige Abgase aus dem Fracking-Prozess kommen hinzu: Benzol, Quecksilber, Arsen und Radium. Anders als in Europa müssen die Firmen nicht offenlegen, welche Mengen dieser Giftstoffe dabei in die Umwelt gelangen.

Auch wenn die Obstfarmerin Jessica Lamperti aus dem Dorf Allen über die Schadstoffbelastung ihrer Ernte keine Informationen hat, muss sie darunter leiden: Schon vor Beginn der Gasförderung bestellte ein ausländischer Kunde ihre Ware ab. Die Begründung: Die Anwendung „Guter Landwirtschaftlicher Praxis“ sei angesichts der Fracking-Aktivitäten in der Umgebung nicht mehr gewährleistet und er wolle „frackingfreie“ Produkte.

Zudem ist die Entschädigungspraxis nach Leckagen und Routineschäden nicht gesichert. Viele Bauern bekommen gar nichts, weil sie ihr Eigentum an Land und ihren Herden nicht beweisen können. Das war bisher auch unnötig, denn die Menschen leben und arbeiten hier seit Generationen unbehelligt auf öffentlichem Grund und Boden. Jetzt kommen die ausländischen Firmen und verlangen schriftliche Besitztitel.

Fracking – in Deutschland verboten

In Deutschland, dem Heimatland der BASF, hat der Deutsche Bundestag im Juni 2016 das Fracking hauptsächlich aus Sorge vor Grundwasserverschmutzung verboten – zumindest zeitweilig. Der Bundestag kann seinen Beschluss 2021 überprüfen. Sollte Fracking in Deutschland tatsächlich einmal zugelassen werden, dann anders als in Argentinien nur nach einer bestandenen Umweltverträglichkeitsprüfung und nach umwelt- und sozialverträglicheren Standards.

3. Kobaltbergbau in der Demokratischen Republik Kongo



Kinder im Osten der Demokratischen Republik Kongo beim Abbau von Mineralien und Metallen

Foto: Enough Project

Die Zahl der neu zugelassenen Elektroautos steigt weltweit an. Allein in Deutschland fuhren im Januar 2021 bereits 309.000 rein batteriebetriebene E-Fahrzeuge. Hinzu kamen 1.280.000 Hybrid-Fahrzeuge. Im Jahr 2030 erwartet die Bundesregierung deutlich mehr als zehn Millionen zugelassene rein batteriebetriebene E-Autos. Elektrofahrzeuge sollen den Verkehr nachhaltiger machen. Doch dafür werden wieder aufladbare Metall-Ionen-Batterien (Akkus) benötigt. Eine der am meisten verwendeten Elektroden dieser Batterien enthält zurzeit häufig die Metalle Nickel, Mangan sowie das seltene Kobalt.

Die globale Jahresproduktion an Kobalt lag 2019 bei 144.000 Tonnen. Diese Menge würde aber vermutlich nicht ausreichen, um bei einer weltweit zunehmenden E-Mobilität die Nachfrage nach Kobalt zu decken. Ausgehend von heute verwendeten Nickel-, Mangan-, Kobalt-Batterien würden nach einer Schätzung des Öko-Instituts bereits 2030 rechnerisch alleine bis zu 400.000 Tonnen Kobalt weltweit nur für die Akkus der dann produzierten E-Fahrzeuge benötigt. Die Gewinnung von Kobalt ist aber oft mit erheblichen Umweltschäden verbunden, Arbeiter*innen müssen das Material unter teils menschenunwürdigen Bedingungen abbauen.

Kinderarbeit für unsere Elektroautos

70 Prozent des weltweiten Bedarfs an Kobalt kamen 2019 aus der Demokratischen Republik Kongo, das sind 100.000 Tonnen. Davon stammt rund ein Fünftel aus nicht-industriellen Quellen. Dieser handwerkliche Kleinbergbau wird von der örtlichen Bevölkerung betrieben. Die Menschen graben die Erze teilweise direkt neben ihren Hütten ab, bis zu 45 Meter tief. Unter den Dörfern entstehen instabile Labyrinth. Männer, Frauen und Kinder arbeiten ohne Sicherung, ohne Mundschutz, oft barfuß. Täglich gibt es Unfälle, Menschen werden bei Einstürzen lebendig begraben. Bei der Arbeit atmen sie Unmengen giftiger Kobaltstäube ein.

Je tiefer die Schächte, desto enger werden sie. Dort werden oft Kinder eingesetzt. Teilweise verbringen sie im Alter von zwölf Jahren ganze Tage in den Tunneln. Bis zu zwölf Stunden am Tag müssen Minderjährige für durchschnittlich ein bis zwei Dollar arbeiten. Siebenjährige Kinder suchen in den Abraumhalden der industriellen Minen nach dem Metall und sortieren und waschen die Erze.

UNICEF schätzt, dass 2014 ungefähr 40.000 Jungen und Mädchen in Minen im Süden der Demokratischen Republik Kongo arbeiten mussten, viele davon, um

Kobalt zu gewinnen. Diese Form der Kinderarbeit zählt zu den Schlimmsten weltweit.

Mit Transparenz gegen Kinderarbeit

Ähnlich wie Kobalt wird auch das Tantalerz Coltan im Osten des Kongos abgebaut. Tantal ist ein Rohstoff für Elektrogeräte. Für Coltan gibt es seit 2011 einen Weg, genau zu prüfen und nachzuverfolgen, wie das Erz abgebaut wurde. Die 2008 gegründete „Tin Supply Chain Initiative“ hat dieses Prüfverfahren entwickelt. Es folgt heute den von der OECD vorgegebenen Sorgfaltspflichten von 2013. Das heißt, dass Transportsäcke an mehreren Kontrollstellen nacheinander geprüft und versiegelt werden – bis zu ihrer Anlieferung in der Metallschmelze. Dies soll sicherstellen, dass die Mineralien aus konfliktfreien Regionen kommen und nicht mit Hilfe von Kinderarbeit abgebaut werden. Die Initiative deckte 2017 große Teile Zentralafrikas mit 21.000 exportierten Jahrestonnen und Hunderten von Minen ab. Sie hilft Tausenden von Minenarbeiter*innen und kontrolliert Hunderte von Firmen, die aus dem Erz Coltan gewonnenes Tantal einsetzen.

Da das Tantalerz Coltan und Kobalterze unter ähnlichen Bedingungen abgebaut und verarbeitet werden, könnte das Zertifizierungssystem für das Tantalerz Coltan problemlos auf Abbau und Verarbeitung von Kobalterzen übertragen werden. Ein Problem ist allerdings, dass die informellen Minen des Kleinbergbaus durch ein solches Siegel weitgehend vom Markt ausgeschlossen werden könnten. Für die lokale Bevölkerung müssten dann andere Jobs geschaffen werden, sodass nicht nur Kinderarbeit verhindert wird, sondern auch die Armut der gesamten Bevölkerung auf längere Sicht bekämpft werden kann.

Und es könnte künftig weniger Kobalt pro Batterie benötigt werden: Kobalt ist in Nickel-Mangan-Kobalt-Elektroden das teuerste Metall. Unternehmen versuchen daher, dessen Anteil zu verringern. So hat sich das Mischverhältnis in diesen Elektroden von Nickel zu Mangan zu Kobalt bereits von 1:1:1 auf 3:1:1 verschoben. Die neueren Elektroden bestehen also nur zu einem Fünftel aus Kobalt, die älteren zu einem Drittel. Zudem versuchen Unternehmen auch, ganz auf Kobalt zu verzichten. Auch wird das Recycling der Akkus verbessert und erweitert werden.

Um die Abhängigkeit von problematischen Rohstoffen zu verringern, müssen wir den Ressourcenverbrauch für Autos insgesamt senken. Das gilt auch für elektrisch betriebene Fahrzeuge. Ein Antriebswechsel alleine hilft nicht. Wir brauchen eine echte Mobilitätswende. Umweltfreundliche Mobilität muss allen Einwohner*innen zur Verfügung stehen – z.B. mit attraktiven, bezahlbaren Angeboten für den Fuß- und Radverkehr, abgasfreiem öffentlichen Verkehr und neuen Mobilitätsdienstleistungen. Auch muss das Bahnfahren günstiger sein als das Fliegen.

4. PVC-Produktion in China



Mitarbeiter des chinesischen Chemiekonzerns Zhongtai Chemical Co. füllen im Werk in Urumqi in der Provinz Xinjiang verbrauchte Quecksilber-Katalysatoren mit Schaufeln in Säcke.

Foto: Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg

Die Bilder von Plastik in den Ozeanen haben viele Menschen aufgerüttelt. Uns ist mittlerweile bewusst, dass mit Plastik in Konsumprodukten und auch Mikroplastik viele Gefahren verbunden sind. Der zunehmende Konsum mit seinem Bedarf an Wegwerfartikeln führt zu einer ständigen Zunahme der Kunststoffherstellung – zum Teil unter Bedingungen, die Menschen und Umwelt stark schädigen.

Polyvinylchlorid (PVC) zählt neben Polypropylen und Polyethylen zu den am meisten produzierten Kunststoffen. Das Marktforschungsinstitut Ceresana erwartet, dass die Gesamtnachfrage nach PVC bis zum Jahr 2026 auf rund 56,2 Millionen Tonnen ansteigt. Mit einer Produktionskapazität von aktuell rund 27 Millionen Tonnen jährlich liegt China an der Spitze der Herstellung. Die Firmen dort nutzen dafür hauptsächlich den „Karbidgeprozess“, bei dem vier bis fünfmal mehr Kohlendioxid (CO₂) frei wird als bei Verfahren in der EU.

Hochgiftige Quecksilberabfälle

Zudem benötigt das Karbidverfahren quecksilberhaltige Katalysatoren, die als Abfall verbleiben und entsorgt werden müssen, außerdem entsteht mit Quecksilber belastetes Abwasser. 2016 haben PVC-Hersteller in China dafür rund 1.000 Tonnen Quecksilber eingesetzt, und auch aktuell (2021) ist dieses noch immer in rund zehn großen PVC-Werken (wie in der Provinz Xinjiang im Nordwesten Chinas) der Fall. Alle Schritte – von der Quecksilbergewinnung bis zur Entsorgung der Abfälle – bergen ernste Umwelt- und Gesundheitsrisiken. Dass auf ein sicheres Entsorgen nicht immer geachtet wird, zeigt die manuelle Abfüllung der verbrauchten Katalysatoren in Säcke, bei der sich quecksilberhaltiger Staub entwickelt. Dabei sind die Beschäftigten ernsthaften Gesundheitsgefahren ausgesetzt, denn Quecksilber kann über die Atemwege und die Haut aufgenommen werden und zu Schädigungen von Zentralnervensystem, Lungen und Nieren führen.

Quecksilberfrei mit Stand der Technik

Auch in der EU und den USA stellen Chemiefirmen PVC her – aber nach dem „Ethylenprozess“. Die Unterschiede zum Karbidprozess sind gravierend: Der Ethylenprozess kommt ohne Quecksilber aus und es werden nur 2,3 Tonnen CO₂ pro Tonne Kunststoff frei (statt 11 Tonnen beim Karbidprozess). Hätten alle chinesischen PVC-Hersteller 2020 das Ethylenverfahren genutzt, hätten sie rund 190 Millionen Tonnen CO₂ eingespart – das entspricht etwa 23 Prozent der Treibhausgasemissionen Deutschlands im Jahr 2019.

Aufgrund der Minamata-Konvention wird China irgendwann auf Quecksilber verzichten müssen. Das Land hat dieses internationale rechtsverbindliche Abkommen zur Vermeidung von Quecksilberemissionen von 2013 im Jahr 2016 ratifiziert – allerdings zuvor eine Ausnahmeregelung für quecksilberhaltige Katalysatoren erwirkt. Im Konventionstext steht aber auch, dass, fünf Jahre nachdem die Vertragsstaaten feststellen, dass quecksilberfreie Katalysatoren technisch verfügbar und bezahlbar sind, auf Quecksilber verzichtet werden muss. Alternative Katalysatoren auf Goldbasis sind mittlerweile vorhanden, werden aber vorerst vermutlich teurer sein. Außerdem birgt auch die Goldgewinnung ihre Gefahren (siehe Beispiel 1).

Diese Probleme mit Quecksilber lassen sich vermeiden, wenn wir ganz auf Kunststoffe aus PVC verzichten. Das hätte auch weitere Vorteile, denn PVC verursacht von der Herstellung bis zur Entsorgung ernste Gesundheits- und Umweltprobleme. So gibt Weich-PVC gesundheitsschädliche Weichmacher ab, die Hormone imitieren und somit den Stoffwechsel, insbesondere auch von Ungeborenen, empfindlich schädigen können (siehe Beispiel 10). Das Recycling ist durch eine Vielzahl von zum Teil auch giftigen Zusatzstoffen wie schwermetallhaltigen UV-Stabilisatoren problematisch. Und beim Verbrennen können giftige Dioxine entstehen.

5. Textilfertigung in Pakistan und Bangladesch



Nach dem Einsturz der Textilfabrik Rana Plaza suchen Menschen in den Trümmern nach Opfern und Überlebenden.

Foto: picture alliance/AP

Seit dem Jahr 2000 hat sich unser Konsum an Kleidung weltweit verdoppelt, von 50 auf rund 100 Milliarden neu gekaufter Stücke, Tendenz weiter steigend. Die Textilindustrie zählt durch ihre stark saisonale Ausrichtung zu den Branchen, die am häufigsten neue Produkte auf den Markt bringen. Der Modeirrsinn der Neuzeit heißt Fast Fashion, schnelle Mode also, was sich auch mit Wegwerfmode übersetzen ließe. Anstatt zwei oder vier Kollektionen pro Jahr liefern große Hersteller heute mehr als 20 Kollektionen im gleichen Zeitraum ab. Fast Fashion setzt auf die Reizbefriedigung des schnellen Kaufens.

Zudem verbraucht die Textilindustrie viel Wasser und Chemikalien. Doch häufig mangelt es an Filteranlagen und Klärtechnik für Fabrikabwässer. Die Folge sind immense Umweltprobleme, etwa in Bangladesch und Pakistan. Abertausende von Menschen im globalen Süden arbeiten in dieser Branche unter unwürdigen Bedingungen und sehen sich sogar Lebensgefahren ausgesetzt. Nach Unfällen können sie sich zudem nicht an den Verantwortlichen schadlos halten, denn in den Ländern des globalen Südens fehlen dafür meist die gesetzlichen Voraussetzungen. Damit stehen westliche

Textilunternehmen hier als Auftraggeber und Abnehmer in der Verantwortung.

Unfälle in Textilfabriken

Im September 2012 starben 258 Beschäftigte bei einem Brand in der Textilfabrik Ali Enterprises in Karatschi, Pakistan. Die Todesopfer erstickten oder verbrannten. Sie konnten nicht fliehen: Fenster waren vergittert, Notausgänge verschlossen, nur eine Tür des Gebäudes führte ins Freie. Wichtigster Kunde der Fabrik war das deutsche Textilunternehmen KiK, das nach eigenen Angaben 2011 bis zu 75 Prozent der Produktion aufkaufte. Man habe regelmäßig die Arbeitsplatzsicherheit und sonstige Arbeitsbedingungen durch Audit-Firmen begutachten lassen, versicherte die Firma. KiK hätte mithin die Arbeitsbedingungen und baulichen Details der Fabrik kennen müssen. Als Hauptkunde wäre es für KiK einfach gewesen, bessere Brandschutzvorkehrungen durchzusetzen und nur wenige Mittel hätten genügt, um vielen Menschen das Leben zu retten. Fragwürdig ist auch die Rolle des italienischen Zertifizierungsunternehmens RINA, das der Fabrik noch wenige Wochen vor dem Brand ein Siegel für hohe Sicherheits- und Sozialstandards ausstellte.

Nur ein gutes halbes Jahr später brach im April 2013 das achtstöckige Gebäude der Nähfabrik Rana Plaza in Bangladesch ein und 1.134 Menschen starben. Unter dem Druck der Öffentlichkeit schlossen sich daraufhin rund 200 europäische Unternehmen zum „Bangladesh Accord“ zusammen, der für mehr Sicherheit in den Nähfabriken sorgen sollte. Der Evangelische Pressedienst konnte schließlich im Juni 2018 bilanzieren, dass 1.700 Textilfabriken kontrolliert und 85 Prozent der entdeckten Mängel beseitigt werden konnten. Dadurch stieg die Gebäudesicherheit in den Produktionsstätten deutlich. Gleichzeitig mangelte es aber an sicheren Beschäftigungsverhältnissen und lebens-

sichernden Löhnen, kritisierte das kirchliche SÜDWIND-Institut für Ökonomie und Ökumene in Bonn: Der Mindestlohn für die Textilarbeiterinnen von umgerechnet monatlich rund 60 Euro sei seit fünf Jahren nicht gestiegen und zum Überleben müssten die Näherinnen extrem viele Überstunden leisten. Auch die gewerkschaftliche Organisation der Textilarbeiterinnen werde nach wie vor unterdrückt. Das SÜDWIND-Institut forderte daher die Auftraggeber wie K&K auf, aktiv zu einem höheren Lohnniveau beizutragen, womit das Unternehmen allerdings nicht erfolgreich war, da die Eigentümer der Fabrik kein Interesse an höheren Löhnen haben.

Haltbar und hochwertig statt Saisonware

Auch in Deutschland werden Textilien hergestellt – in rund 1.300 Betrieben mit etwa 130.000 Beschäftigten. Allerdings wird hier anders gearbeitet als in Asien: Ausreichende Löhne, Arbeitsschutz, sicherer Umgang mit Chemikalien und stabile Gebäude sind hier garantiert.

Da ein hoher Produktpreis oder eine teure Marke keine Garantie für faire und umweltgerechte Produktionsbedingungen sind, können Verbraucher*innen mit ihren Kaufentscheidungen nur sehr bedingt Einfluss nehmen. Auch gibt es kein einziges Produktsiegel, das die gesamte Wertschöpfungskette in der Tiefe auch mit Blick auf Umweltauswirkungen vollständig abdeckt. Verbindliche Lieferkettenkontrollen, die die Einhaltung von Menschenrechten und von hohen Umweltstandards prüfen, könnten hier Abhilfe schaffen.

Keine Frage, wir brauchen Hemden, Hosen, Strümpfe, T-Shirts und Jacken. Deren Herstellung sollte aber nicht mit Kinderarbeit und der Vergiftung der Umwelt einhergehen. Es gilt, weniger und dafür hochwertige und recycelbare Kleidung statt saisonale Billigware zu kaufen. Auch kann man diese später an Second Hand Läden weitergeben und auch selber auf Second Hand Ware zurückgreifen.

6. Export verbotener Pestizide aus Deutschland in den globalen Süden



Farmer sprühen ihre Baumwollfelder in Pakistan mit Pestiziden.

*Foto: picture alliance/
REUTERS | STR*

Ob Obst, Gemüse, Nüsse, Honig oder Kräuter – viele dieser Lebensmittel sind auf Bestäubung angewiesen, eine immense Arbeit vor allem von Honig- und Wildbienen. Ihre Leistung entspricht in Deutschland etwa zwei Milliarden, in Europa ca. 15 Milliarden Euro. Doch da der Einsatz von Pestiziden die Bienen gefährdet, wurden in Deutschland und Europa erste Verbote erlassen. Deutsche Pestizidhersteller wie Bayer und die BASF exportieren allerdings auch große Mengen Pestizide über den Globus, darunter auch solche, deren Einsatz in Deutschland oder der EU bereits verboten ist.

Im Jahr 2017 wurden aus Deutschland 233 verschiedene Pestizidwirkstoffe ausgeführt. Mehr als ein Viertel davon – genau 62 – hält das internationale Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN) für hochgefährlich. Darunter sind Wirkstoffe, die nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) akut besonders gefährlich sind sowie Wirkstoffe, die nach weltweit anerkannten Kriterien der Vereinten Nationen zu chronischen Gesundheitsschäden führen können, also etwa krebserregend sind oder die Fruchtbarkeit gefährden. Es sind auch Wirkstoffe dabei, die für Bienen äußerst giftig

sind. 21 dieser Wirkstoffe waren zum Zeitpunkt ihrer Ausfuhr in Deutschland nicht zugelassen.

Hochgefährliche Insektengifte für Brasilien und Indien

Das Insektengift mit dem Handelsnamen Larvin von Bayer CropScience wird im Baumwoll-, Mais- und Sojaanbau von Flugzeugen und Fahrzeugen aus versprüht. Der Wirkstoff dieses Insektizids ist das krebserregende Nervengift Thiodicarb. Für eine Verwendung in der EU ist es nicht zugelassen, es wird aber von Bayer CropScience in Deutschland hergestellt und etwa nach Brasilien verkauft, ebenso wie Carbendazim, das in Brasilien in jeder vierten Gemeinde im Trinkwasser gefunden wurde. Diese Substanz vergiftet Wasserorganismen und kann das Erbgut und das Ungeborene im Mutterleib schädigen. Landesweit werden jährlich mehr als 6.000 Fälle von Pestizidvergiftungen gemeldet, davon verlaufen 148 tödlich.

Bayer CropScience nutzt damit eine Situation aus, in der die EU zwar ihre eigenen Bürger*innen durch Anwendungsverbote oder Vorsichtsmaßnahmen schützt, die Produktion für den Weltmarkt jedoch erlaubt. Auch

kann man davon ausgehen, dass Anwender*innen in Industrieländern besser wissen, wie sie sich und die Umwelt vor den Giften schützen müssen.

Das gilt aber nicht in Ländern des globalen Südens: Die Menschen dort werden nicht durchgehend im richtigen Umgang mit Pestiziden geschult und haben häufig auch eine geringere Schulbildung. Zudem sind nicht immer Beipackzettel und Warnhinweise in der jeweiligen Landessprache verfügbar. Aufgrund dieser Situation lassen Anwender*innen Reste und Verpackungen von Pestiziden eher mal achtlos in der Natur liegen oder lagern die tödlichen Gifte zusammen mit Nahrungsmitteln oder Viehfutter. Oft fehlen den Landwirt*innen und Arbeiter*innen auf Plantagen sowohl Schutzkleidung als auch Atemschutz. Ein weiteres Problem ist, dass es oft keine kostenlose gesundheitliche Versorgung gibt.

Ein weiteres Beispiel ist Beta-Cyfluthrin, ein für Bienen giftiges Pyrethroid. Bayer CropScience hat davon 2019 zwischen 25 und 100 Tonnen ausgeführt. Zudem produzierte das Bayer-Werk in Vapi (Indien) im Jahr 2020 immer noch 500 Tonnen davon.

Die WHO hält dieses Bienengift für einen hochgefährlichen Wirkstoff. Bienengifte aus dieser Wirkstoffklasse sind besonders gefährlich für Insekten und Wasserorganismen: 25 Tonnen genügen theoretisch, um 500 Milliarden Bienenvölker mit jeweils 50.000 Bienen zu

töten. Sowohl die Angabe, wer die herstellenden Firmen sind, als auch, wie viele Tonnen in welche Länder ausgeführt werden, gilt als geheim, aber Insider betonen, dass der Großteil der Exporte in Länder des globalen Südens gehen. Der Wirkstoff ist in der EU genau wie Thiodicarb und Carbendazim verboten. Für den Wirkstoff Beta-Cyfluthrin erteilte die EU der Industrie bis 2020 aber immer wieder Ausnahmegenehmigungen – seit Januar 2021 ist aber kein Insektizid mit diesem Wirkstoff mehr in der EU zugelassen.

Da die Wirkstoff- und Pestizidhersteller die Auswirkungen ihrer Geschäftspraktiken auf Umwelt und Gesundheit in den Ländern des globalen Südens nicht kontrollieren, müssen sie für die Auswirkungen des Einsatzes dieser Mittel im globalen Süden mitverantwortlich gemacht werden. Zudem verstoßen sie gegen ihre eigenen Verhaltenskodizes und das Regelwerk des „Responsible Care“ (verantwortliche Fürsorge) der Chemischen Industrie.

Hier fehlen grundlegende Gesetze. Deutschland trägt als größter Chemiestandort Europas eine besondere Verantwortung. Ein Ausfuhrverbot von hochgiftigen Wirkstoffen, die in der EU verboten sind, existiert bisher nicht – ist aber grundsätzlich möglich und dringend erforderlich. Die freiwillige Selbstverpflichtung der Industrie wird das Problem von Vergiftungen und Verlust der Artenvielfalt durch Pestizide keinesfalls lösen.

Ökolandbau ohne Pestizide

Die Produktion von Lebensmitteln ohne chemisch-synthetische Pestizide ist weltweit möglich, das zeigt seit Jahren die Ökologischer Landwirtschaft. Der Verzicht darauf fördert die biologische Vielfalt, weshalb sich auf den Öko-Flächen mehr Artenvielfalt als auf konventionell bewirtschafteten Flächen finden lässt. Und Bio-Anbau lohnt sich: In Deutschland wächst die Nachfrage inzwischen viel schneller als das heimische Angebot, der größere Aufwand wird durch höhere Preise vergütet. Aber auch im konventionellen Anbau sollte die Menge an ausgebrachten Pestiziden so gering wie möglich gehalten werden. Weltweit müssen Produktion und Nutzung drastisch sinken und es müssen einheitliche Standards gelten.

7. Recycling von Bleibatterien aus Autos in Nigeria



Arbeiter der nigerianischen Firma Metalworld Recycling Ltd. gewinnen in der Millionenstadt Lagos aus alten Autobatterien Blei zurück.

Foto: Adetona Omokanye

Blei ist giftig, aber für Autobatterien von Benzin- und Diesel-Fahrzeugen unentbehrlich. In Deutschland gab es Anfang 2021 knapp 48 Millionen Personenkraftwagen mit Bleibatterien. Mit einem Bleianteil von 65 Prozent enthält jede Batterie zirka zwölf Kilogramm Blei. Alle diese Fahrzeuge bewegen also rund 570.000 Tonnen Blei durch die Straßen. Und jährlich werden neue Batterien hergestellt: Dafür werden etwa 160.000 Tonnen Blei verwendet.

Weltweit werden jährlich elf Millionen Tonnen Blei für Kraftfahrzeuge benötigt. Mehr als die Hälfte davon wird aus dem Recycling der Batterien zurückgewonnen – und soweit dies in Afrika geschieht, zahlen Menschen und Umwelt dafür einen hohen Preis.

Massive Bleivergiftungen durch unsere Autos

Bleibatterien aus Europa werden in afrikanischen Ländern wie Nigeria mit Methoden recycelt, die die Umwelt und die Gesundheit der Arbeitskräfte und der Nachbarschaft massiv schädigen. Arbeiter*innen brechen Altbatterien von Hand auf, gießen die Säure aus und schreddern die Batterien. Teils wird das geschredderte Blei direkt wieder exportiert, teils schmelzen

Arbeiter*innen es zuvor in einem Drehrohr ein und gießen Bleibarren für die Ausfuhr. Sie arbeiten in solchen Firmen oft ohne Stiefel, Handschuhe und Atemschutz. Auch die Anwohner*innen leiden unter den Bleiemissionen aus diesen Recyclingbetrieben. So wurden z. B. in der Ortschaft Ipetoro nördlich der Hafenstadt Lagos bis zu 130.000 Milligramm pro Kilogramm Blei im Boden gemessen. Für Deutschland liegt der Grenzwert in Wohngebieten bei 400 Milligramm.

Im Ort selbst laufen die schwefelsäurehaltigen Abwässer offen über Dorfstraßen und auf Felder und Äcker. Verantwortlich ist die Everest Metal Nigeria Ltd., die sich in indischer Hand befindet. So hat ein Vertreter der Gemeindeversammlung die Firma verklagt, weil sie ihr Abwasser direkt im Dorf entsorgt.

Blutproben bei Beschäftigten und Anwohner*innen zeigen massive Bleivergiftungen. Oft wird der Grenzwert der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von zehn Mikrogramm Blei in einem Deziliter Blut weit überschritten. Blei kann auch zu chronischen Vergiftungen führen und ist besonders für Schwangere gefährlich, da es die ungeborenen Kinder schädigt.

Die Bleibarren aus Nigeria landeten beispielsweise 2018 auch bei der deutschen Recyclingfabrik Weser-Metall im niedersächsischen Nordenham, die diese an Johnson Controls, dem nach eigenen Angaben weltweit größten Hersteller von Autobatterien, weiter lieferte. Das US-Unternehmen fertigt in seinen deutschen Werken in Hannover und Zwickau jährlich rund 17 Millionen Fahrzeugbatterien. 85 Prozent aller Neuwagen in der EU haben eine Johnson-Batterie. Daimler, Opel, BMW, VW und andere Autohersteller mussten deshalb Ende 2018, nachdem der Bleiskandal in Ipetoro bekannt wurde, schwerwiegende Verstöße gegen Umwelt- und Menschenrechtsstandards in ihren Rohstofflieferketten einräumen.

lichen Problemen in den betroffenen Ländern. Dabei können selbst Regierungsbehörden das wahre Ausmaß des Problems nicht einschätzen: Deutschland importierte laut Umweltbundesamt 2017 rund 47.366 Tonnen Bleibatterien sowie Blei- und Bleioxid aus geschredderten Batterien, alleine das Land Niedersachsen hingegen gab für das gleiche Jahr 109.731 Tonnen an. Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) bezeichnet das Monitoring der Handelsströme als mangelhaft. Dieser Kreislauf ist ganz offenbar nicht mit dem Ziel des „Verantwortungsvollen Konsums“ der Agenda 2030 der Vereinten Nationen vereinbar, zu dem sich auch die Bundesregierung bekannt hat.

Der Export- und Importkreislauf, in den auch Deutschland involviert ist, führt also zu enormen gesundheit-

Bleifrei mit der Mobilitätswende

In Deutschland ist das Bleirecycling, insbesondere das Bleirecycling aus Starterbatterien, ein eingespielter Stoffkreislauf. Zu mehr als 90 Prozent wird dafür recyceltes Blei verwendet. Dabei werden die Batterien zunächst in geschlossenen Systemen aufgebrochen und die Säure abgetrennt. Das verbleibende Blei wird dann zu „Werkblei“ verhüttet, in Barren gegossen und danach zu hochreinem Sekundärblei raffiniert. Bleirecycling geschieht ohne Qualitätsverlust und bei minimalem Masseverlust.

Wie auch bei der Umweltbelastung durch die Elektro-Mobilität gilt auch hier: Je weniger Autos in Deutschland und weltweit gefahren werden, desto besser. Es braucht demnach eine Mobilitätswende, die den Menschen die Möglichkeit bietet, ihre vielerorts vorhandene Abhängigkeit vom Auto zu durchbrechen. Mit verbesserten Angeboten im öffentlichen Personen-Nahverkehr und anderen Alternativen zum eigenen Wagen müssen die Grundvoraussetzungen dafür geschaffen werden, die Anzahl an Autos deutlich zu verringern.

8. Abwrackung von Hochseeschiffen in Bangladesch, Indien und Pakistan



Am Strand von Chattogram (ehemals Chittagong), Bangladesch, warten Schiffswracks darauf, zerlegt zu werden; ein junger Mann mit ungeschützten Händen und Beinen bei der Arbeit

*Fotos: Studio Fasching/
NGO Shipbreaking Platform*

Rund 60.000 Hochseeschiffe durchkreuzten 2017 die Ozeane, um Rohstoffe, Mineralöl, Chemikalien, Industrie- und Konsumgüter zwischen Ländern und Kontinenten zu bewegen. Immerhin rund 60 Prozent der weltweiten Gütertransporte erfolgen auf dem Seeweg. Die meistbefahrenen Meere sind die Nord- und Ostsee.

Zurzeit werden jährlich etwa 700 dieser Schiffe abgewrackt. Sie bestehen zu mehr als 90 Prozent aus hochwertigem Stahl und sind damit für die Stahlindustrie ein wertvoller Sekundärrohstoff. Aber ein Recycling von Hochseeschiffen findet in Europa, Nordamerika, Japan und Südkorea – wo die meisten Schiffe gebaut werden – seit den 1970er Jahren kaum noch statt.

Vergiftetes Strandleben

Fast alle ausgemusterten Ozeanriesen werden an drei entlegenen Stränden in Südasien abgewrackt: in Alang-Sosiya/Indien, Chattogram (ehemals Chittagong)/Bangladesch, und in Gadani/Pakistan. Dabei werden die noch fahrtüchtigen Schiffe bei Hochflut unter Volldampf in Richtung Land gesteuert und in den Schlickboden gerammt. Bei Ebbe können sie dann betreten und abgearbeitet werden. Um die 100.000

Arbeitskräfte zerlegen dort die Ozeanriesen in Handarbeit mit Schneidbrennern und Hämmern in kleine Teile. Der Arbeitsschutz ist erbärmlich, fast alle Beschäftigten arbeiten in Freizeitkleidung ohne Schutzhelme oder Atemschutz, ohne festes Schuhwerk oder Handschuhe. 2018 starben mindestens 34 Menschen alleine durch herabfallende Teile, Explosionen und Brände.

Es geht hier vor allem um eine billige Entsorgung. Denn bevor der wertvolle Stahl verwertet werden kann, müssen die diversen Schadstoffe entfernt werden. So enthalten fast alle alten Schiffe das krebserregende Mineral Asbest, etwa in Maschinenräumen, Rohrsystemen und in brandgeschützten Wandungen. Und eingeatmete Asbestfasern führen zur Staublung (Asbestose) und zu Lungen-, Rippen- und Bauchfellkrebs. Außerdem wurde die Außenhaut fast aller Schiffe bis 2002 mit dem gefährlichen Tributylzinn (TBT) behandelt. Es soll die Besiedlung des Rumpfes mit Seepocken und anderen Organismen verhindern, die die Fahrt bremsen können.

Am Strand im indischen Alang, wo die Arbeiten durchgeführt werden, ernten die Menschen in der Gezeiten-

zone bei Ebbe Muscheln und Schnecken für die häusliche Küche wie auch Krabben und Fische aus Wattenmeer und Flussmündungen, die allesamt mit TBT belastet sind. Die Belastungswerte sind so hoch, dass dieses in Europa zu einem Verbot der Nutzung der Meeresfrüchte für den menschlichen Verzehr führen würde. TBT ist akut giftig, greift in das Hormonsystem ein und kann Unfruchtbarkeit und Vermännlichung verursachen. So bildeten weibliche Wellhorn- und Stachelschnecken männliche Geschlechtsorgane und konnten keine Eier mehr legen, was den Zusammenbruch der Populationen dieser Seeschneckenarten an der deutschen und niederländischen Nordseeküste nach sich zog. Die hieraus resultierenden Umweltschäden wurden bisher kaum erfasst.

Und es kommen weitere Gifte hinzu. Blei kann Menschen chronisch vergiften und gilt – als Bleioxid ein-

geatmet – als krebserregend. Seine Wirkungen reichen von Kopfschmerzen über Müdigkeit und Abmagerung bis hin zu Defekten der Blutbildung, des Nervensystems und der Muskulatur. Es kann auch Fruchtschäden und Zeugungsunfähigkeit bewirken. Bleivergiftungen sind besonders für Kinder und Schwangere gefährlich. Arsen schädigt Gefäße und Nerven, Chrom-Verbindungen können Ekzeme und Lungenkrebs verursachen, polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) können zu verschiedenen Krebserkrankungen und Immunschäden führen und Dioxine erzeugen Krebs und können die Spermienproduktion und die Abwehrkräfte verringern.

Einige dieser Erkrankungen gelten in Deutschland und anderen EU-Ländern mittlerweile als entschädigungspflichtige Berufskrankheiten – in den Abbruchländern wirken sie als unabwendbares Schicksal.

Schiffe nach EU-Standard recyceln

Die Asbestentsorgung und die Entfernung von giftigen, Tributylzinn (TBT) enthaltenden Farben lassen sich im Trockendock sicher handhaben. Dies geschieht etwa in Belgien, Dänemark und den Niederlanden mit Fluss-, Küstenmotor- und auch einigen Hochseeschiffen, ist aber nur ein Tropfen auf den heißen Stein. Schiffseigner argumentieren zwar, es fehlten Trockendock-Kapazitäten, der Umweltverband Shipbreaking Platform hat aber vorgerechnet, dass für ausgediente Schiffe von EU-Eigentümern bereits jetzt ausreichend Dienstleistungen in der EU selbst angeboten würden, und dass dies bei gutem Willen bis 2030 für die gesamte Weltflotte der Fall sein könnte. Zudem gibt es auch außerhalb der EU bereits Schiffsrecycler, die EU-Standards erfüllen, und deren Kapazität noch nicht ausgeschöpft ist. Verantwortungsvolles Schiffsrecycling ist jedoch kostspielig und wird deshalb häufig umgangen.

9. Entsorgung und Recycling von Elektro- und Elektronikschrott in Ghana



Junge auf einer Giftmüllhalde in Ghanas Hauptstadt Accra beim Zerlegen eines Fernsehers

Foto: Kai Löffelbein/laif

Im Jahr 2017 besaß jeder Haushalt in Deutschland im Durchschnitt drei Telefone, anderthalb Flachbildschirm-Fernseher und etwas mehr als ein Auto, jeder zweite Haushalt zudem eine Spielkonsole und ein Navigationsgerät, jeder dritte einen Heimtrainer. Insgesamt standen in jedem Haushalt durchschnittlich 37 Unterhaltungs-Elektrogeräte. Dieser Konsumbedarf hat aber auch eine Kehrseite.

Im Jahr 2019 hinterließ die Weltbevölkerung die bisherige Rekordmenge von 54 Millionen Tonnen Elektroschrott (E-Schrott), also 7,3 Kilogramm pro Kopf. In Deutschland fielen rund zwei Millionen Tonnen an und damit rund 20 Kilo pro Kopf. Geschätzt wird, dass wegen des steigenden Konsums 2030 knapp 75 Millionen Tonnen E-Schrott auf der Erde anfallen. Dabei wurden weltweit 2019 nur 17 Prozent des E-Schrotts als gesammelt und recycelt erfasst. Europa hatte hierbei mit 43 Prozent noch den höchsten Anteil, gefolgt von Asien mit knapp zwölf Prozent und Amerika mit gut neun Prozent.

Ausgediente Elektro- und Elektronikgeräte von Kühlschrank über Spielkonsole und TV-Gerät bis hin zum USB-Speicherstick enthalten neben recycelbaren

Wertstoffen auch Dutzende von Schadstoffen. Damit gehört E-Schrott nach den Kriterien des Basler Abkommens zu den gefährlichen Abfällen, deren Export aus OECD-Ländern in den Rest der Welt verboten ist.

„Sodom und Gomorrah“

Mit dem „Foto des Jahres“ brachte UNICEF 2011 das Problem einer breiteren Öffentlichkeit nahe. Die Einheimischen nennen die größte Müllkippe Afrikas in Ghanas Hauptstadt Accra „Sodom and Gomorrah“. Um Geld zu verdienen, zertrümmerten 2019 hier geschätzt rund 5.000 Kinder und Erwachsene Computer, Mobiltelefone, Fernseher und andere Geräte und weideten sie von Hand aus. Teilweise wird die Elektronik geschmolzen, um Blei, Gold und Silber in winzigen Mengen zu gewinnen. Stahl und Aluminium werden getrennt und Kabelknäuel abgefackelt, um das Kupfer zurückzugewinnen. Die gesamte Arbeitsfläche liegt ständig unter Rauchschwaden voller Blei, Cadmium, Zink, Chrom, Nickel, Quecksilber und anderen Giften wie Dioxinen. Die Menschen berichten über Kopfschmerzen und Benommenheit. Sie leiden unter Hautausschlägen und Nervenschäden. Die Niederschläge aus den Qualmwolken vergiften Böden und Gewässer.

Seit 1995 verbietet das Basler Übereinkommen in einem Zusatzartikel zwar grundsätzlich den Export gefährlicher Abfälle aus OECD-Ländern in den Rest der Welt, verbindlich allerdings erst seit Dezember 2020. Bereits seit 2012 erlaubt die EU jedoch mit ihrer Elektronikschrott-Richtlinie Elektroaltgeräte nur dann zu exportieren, wenn der Exporteur „beweisen kann, dass die Behandlung unter Bedingungen erfolgt, die den Anforderungen dieser Richtlinie gleichwertig sind.“ Er muss belegen, dass die Geräte und Artikel funktionieren, und er muss sie wie Neuware verpacken, damit sie auf dem Transport keinen Schaden nehmen. Zuvor musste im Streitfall die Behörde nachweisen, dass die Geräte nicht funktionsfähig waren, um einen Export zu verhindern. Mit dieser Beweislastumkehr hat der Gesetzgeber den Aufsichtsbehörden die Arbeit wesentlich erleichtert.

Trotzdem geht der illegale Export in Niedriglohngelände wie Indien oder Ghana weiter. Defekte Geräte und Teile werden mit wiederverwendbaren Artikeln als „Beipack“ in gebrauchten Fahrzeugen verschifft. Ein an die Wirk-

lichkeit angelehntes Beispiel: In einem 18 Jahre alten noch fahrbereiten VW-Bus können 150 ausgediente Röhrenbildschirme und 200 Laptops, unzählige externe Speicherplatten, 55 Spielkonsolen und 19 Joysticks verpackt werden. Von den E-Geräten und Teilen sind noch 20 Prozent nutzbar. Aus dieser Praxis erklärt sich das Zustandekommen riesiger Logistik-Zentren im globalen Süden, wo Sortierung, An- und Verkauf, Reparatur, Recycling, Gewinnung von Sekundärrohstoffen und schließlich Entsorgung zusammenlaufen.

Allerdings wurden elektrische und elektronische Produkte bei der Verabschiedung der Konvention 1992 nicht namentlich erwähnt. Damals war das Problem der massiven transkontinentalen Vergiftungsströme zwar vorhersehbar, aber in seinen Auswirkungen noch nicht so augenfällig. Das änderte sich erst 2002, als der Report „Exporting Harm“ der Umweltschutzorganisation Basel Action Network erschien, der massive Umwelt- und Gesundheitsschäden in China und Indien durch exportierten E-Schrott aus den USA und Europa dokumentiert.

Reparieren schützt Leben

Seit 2016 sollen in der Europäischen Union mindestens 45 Prozent der Elektroaltgeräte eingesammelt und 75 bis 85 Prozent davon wieder verwendet, recycelt oder thermisch verwertet, also verbrannt werden. Dabei hat Deutschland in 2018 die Sammelquote fast erreicht und die anderen Ziele eingehalten. Ab dem Jahr 2019 verlangt die Europäische Union eine Sammelquote von 65 Prozent.

Während für die in Deutschland gesammelten Altgeräte zum Teil sehr genau festgelegt ist, wie diese behandelt werden müssen, bleibt unklar, was mit den übrigen Altgeräten geschieht. Manche kleinen Geräte landen im Restmüll, manche größere auf nicht nach dem Elektro- und Elektronikaltgerätegesetz zertifizierten Schrottplätzen. Und einige Schrotthändler verkaufen alte Geräte illegal ins Ausland.

Die wirkliche Alternative, nämlich die Reparierbarkeit und Wiederverwendung zum Zwecke dauerhafterer Nutzung von Komponenten und Materialien, kommt auf dieser Ebene nur langsam voran. So müssen seit 2021 alle Fernseher, Monitore, Beleuchtungsprodukte sowie große Haushaltsgeräte der Kategorien Kühl- und Gefrierschränke, Waschmaschinen, Wäschetrockner sowie Geschirrspüler Mindestanforderungen an die Reparaturfähigkeit erfüllen. Neben einer verlängerten Lebensdauer sollen die Produkte durch ein verbessertes Design leichter recycelbar werden. Dazu gehört auch auf gefährliche Chemikalien zu verzichten, bei Displays etwa auf halogenierte Flammschutzmittel.

10. Hormonell wirksame Inhaltsstoffe in Kunststoffprodukten



Plastikspielzeuge für Kleinkinder mit teilweise giftigen Inhaltsstoffen gehören häufig zur Ausstattung in Kindergärten.

Foto: picture alliance/dpa | Julian Stratenschulte

Unterschiedliche Standards in verschiedenen Ländern existieren auch im Umgang mit gefährlichen Zusatzstoffen in Kunststoffen. Das zeigt sich etwa bei RAPEX, dem Schnellwarnsystem der Europäischen Union für Konsumprodukte, die eine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit der Verbraucher*innen darstellen. So enthalten auch in Deutschland noch unzählige Verbraucherprodukte aus Kunststoff gesundheitsschädliche Chemikalien, obwohl sie zwar in Deutschland bereits verboten sind, aber als Bestandteile importierter Produkte noch bei uns im Verkauf landen. Andere gefährliche Zusatzstoffe wiederum werden bei uns noch hergestellt und Kunststoffprodukten zugesetzt, obwohl dieses nachweislich nicht notwendig ist. Diese Situationen sollen anhand der Beispiele Diethylhexylphthalat (DEHP) und Bisphenol A (BPA) aufgezeigt werden.

DEHP wurde als Weichmacher in großen Mengen vor allem PVC zugemischt. DEHP und auch einige ähnliche Weichmacher aus der Phthalat-Gruppe beeinflussen die hormonell gesteuerten Entwicklungsstufen und können somit der Gesundheit von Kindern schaden und u. a. ihr Fortpflanzungssystem schädigen. Bei Kindern und Föten im Mutterleib können spätere

Unfruchtbarkeit, Leberschäden oder Verhaltensstörungen ausgelöst werden. Auch stehen sie in Verdacht, Diabetes zu verursachen.

Doch immer noch wird DEHP in Kinderspielzeugen aus PVC gefunden. Bei RAPEX lag im Jahr 2019 Spielzeug mit einem Anteil von 29 Prozent an der Spitze der am meisten beanstandeten Produktgruppen. In 49 Prozent der Fälle waren gefährliche Chemikalien der Anlass – oft auch die Phthalat-Weichmacher. So wurde 2019 in der EU die Kunststoffpuppe „Beauty“ aus China verkauft, die zu 32 bzw. 17 Prozent aus den Phthalat-Weichmachern DEHP und DBP bestand. Doch längst nicht alle Kinderspielzeuge, die diese Schadstoffe enthalten, werden entdeckt. Messungen in Kindergärten zeigen, dass diese dreimal so stark mit gesundheitsschädlichen Weichmachern belastet sind wie durchschnittliche Haushalte.

Keine hormonähnlichen Weichmacher in Kinderhand

Bereits 2011 und 2012 setzte die Europäische Chemikalienagentur vier Phthalat-Weichmacher, u. a. auch DEHP und DBP, wegen ihrer fortpflanzungsschädlichen Eigenschaften auf die Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe unter der Europäischen Chemikalienverordnung REACH. Im Februar 2017 wurden sie zusätzlich als hormonell schädlich für den Menschen deklariert und im Dezember 2018 für zulassungspflichtig erklärt. In der Folge dürfen beide Schadstoffe seit Juli 2020 in der EU nicht mehr in Konzentrationen über 0,1 Gewichtsprozent für die Summe aller Phthalate in Erzeugnissen für Verbraucher*innen eingesetzt werden. Das Verbot gilt für Hersteller und Händler innerhalb der EU sowie für Importeure von Waren von außerhalb der EU. Dennoch gelangen immer wieder belastete Importprodukte auf den Markt, sei es, weil der Gesetzgeber mangels Kapazitäten keine flächendeckenden Kontrollen von Importware durchführen kann, oder über den praktisch unkontrollierbaren Online-Handel.

Bisphenol A (BPA) ist sowohl ein Bestandteil des Kunststoffs Polycarbonat als auch von Epoxidharzen, mit denen etwa Konservendosen innen beschichtet werden. Mit einer weltweiten Jahresproduktion von rund vier Millionen Tonnen (2019) gehört die Substanz zu den chemischen Massenprodukten. Sie kann während der Nutzung aus Harzen und Kunststoffen entweichen, ist im menschlichen Organismus nachzuweisen und in der Umwelt allgegenwärtig.

Bereits 2012 sah es die Weltgesundheitsorganisation (WHO) als erwiesen an, dass BPA beim Menschen zur Entstehung von Diabetes und Fettleibigkeit beiträgt, die Entwicklung von Kindern beeinträchtigen und zur Unfruchtbarkeit führen kann. Auch bei Fischen und Amphibien zeigt es schädliche Effekte auf die Fortpflanzung und Entwicklung. Dennoch darf es, auch in Deutschland, mit wenigen Ausnahmen weiterhin als Ausgangssubstanz für Polycarbonat und für Innenbeschichtungen von Konservendosen und Wasserleitungen verwendet werden.

Hormongifte konsequent verbieten

Aus Gründen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes wurde Bisphenol A (BPA) bereits 2011 von der EU-Kommission in Babytrinkflaschen verboten. Vorausgegangen waren nationale Verbote in Frankreich und Dänemark. Im Januar 2017 kam BPA wegen seiner fortpflanzungsschädlichen Wirkung auf die Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe unter REACH, im Juni folgte dann seine Einstufung zunächst als hormonell schädlich für den Menschen, 2018 ergänzend auch für die Umwelt. Das Verbot in Babytrinkflaschen wurde 2018 auf alle Trinkgefäße und Flaschen aus Polycarbonat für Säuglinge und Kleinkinder erweitert. Für weitere Materialien, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, wurde 2019 aber lediglich ein Grenzwert für die Menge an BPA festgelegt, die auf Lebensmittel übergehen darf. Seit Januar 2020 darf BPA zudem nicht mehr in Thermopapieren (u. a. Kassenbons) eingesetzt werden.

Dass BPA-haltige Innenbeschichtungen von Konservendosen unnötig sind, zeigt sich in Japan, wo Innenbeschichtungen von Lebensmittelkonserven bereits seit 2010 durch Kunststoffbeschichtungen etwa auf Polyesterbasis ersetzt werden. Und in Frankreich ist BPA wegen seiner gesundheitsschädlichen Eigenschaften seit Januar 2015 in allen Materialien mit Lebensmittelkontakt verboten.

Internationale Abkommen zur Chemikaliensicherheit

Die Verlagerung risikobehafteter Produktionszweige in andere Länder wurde bereits in der Stockholmer Erklärung der Vereinten Nationen von 1972 adressiert. Dort heißt es: „Das souveräne Recht der Staaten ist, ihre Ressourcen ihrer eigenen Umweltpolitik gemäß zu nutzen und sicherzustellen, dass sie ihrer Verantwortlichkeit nachkommen, dass die Aktivitäten ... nicht Schäden an der Umwelt in anderen Staaten oder Gebieten außerhalb der nationalen Hoheitsgebiete verursachen.“ Es reichte jedoch nicht, um die Chemieunfälle von Seveso 1976 und Bhopal 1984 zu verhindern. Eine unmittelbare Haftung für private Unternehmen, in diesen Fällen der Chemiekonzerne Hoffmann-La Roche und Union Carbide Corporation, ergab sich aus der Erklärung nicht.

Auf der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen 1992 in Rio de Janeiro wurde die Umweltpolitik erstmals mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung verknüpft. Es war die Geburtsstunde der Klimarahmenkonvention und der Konvention über den Erhalt der biologischen Vielfalt. Dem Thema Chemikaliensicherheit blieb eine solche Aufwertung verwehrt, es wurden aber die Dimensionen des Problems besser erkannt und Lösungsansätze formuliert. Dazu gehören die Verpflichtung zu Haftung und Entschädigung, das Verbot doppelter Standards, das Vorsorgeprinzip und das Verursacherprinzip mit dem Konzept der Internalisierung von Umweltkosten. Echte Verbesserungen blieben in der Folge jedoch aus. Die Staatengemeinschaft mahnte daraufhin 2002 in Johannesburg, bei dem Weltgipfel „Rio+10“, die Durchsetzung internationaler Haftungsregeln an.

Von Montreal über Basel, Rotterdam, Stockholm bis nach Minamata

Bisher hat die Staatengemeinschaft fünf konkrete Übereinkommen ausgehandelt und verabschiedet, in denen sie einzelne Aspekte der Chemikaliensicherheit behandelt. Im Unterschied zu den oben genannten Deklarationen sind sie rechtsverbindlich.

Das erste Abkommen war das **Montreal-Protokoll**. Es regelt den Ausstieg aus der Verwendung von Chemikalien, die die Ozonschicht in der Stratosphäre zer-

stören. Am Anfang lag der Fokus auf Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW), die in Kühlsystemen und Dämmstoffen eingesetzt wurden. Mit der Vorgabe gegen „menschliche Tätigkeiten, welche die Ozonschicht verändern (oder) wahrscheinlich verändern“ folgt dieses Protokoll im internationalen Recht erstmals dem Vorsorgeprinzip. Das Vorsorgeprinzip fordert politisches Eingreifen gegen drohende Schäden bereits dann, wenn es triftige Gründe zur Besorgnis gibt, auch ohne dass ein wissenschaftlicher Nachweis von erfolgten Schäden bereits zweifelsfrei vorliegt. Das Protokoll gehört zu dem ersten Vertragswerk der Vereinten Nationen, das von allen Mitgliedsstaaten ratifiziert worden ist. Und es wirkt: die Ozonschicht regeneriert sich.

Das danach folgende **Basler Übereinkommen** regelt die Ausfuhr gefährlicher Abfälle durch Unternehmen sowie deren Entsorgung. Die Ausfuhr gefährlicher Abfälle benötigt seitdem die Zustimmung des Ausfuhrlandes, sämtlicher Durchfuhrländer sowie des Einfuhrlandes. Eine Ausfuhr ohne vorheriges schriftliches Einverständnis ist verboten. Hierdurch werden Staaten geschützt, die nicht über die notwendigen technischen Voraussetzungen für den Umgang mit gefährlichen Abfällen verfügen. Ergänzt wurde das Abkommen in 1995 durch ein Verbot, gefährliche Abfälle aus Industrieländern in den Rest der Welt auszuführen, das 2020 in Kraft trat. Elektro- und Elektronikschrott kann aber weiterhin illegal exportiert werden, indem er als funktionsfähige Altware deklariert wird (Beispiel 9). Das Schiffsrecycling wird in diesem Abkommen bisher vollständig außer Acht gelassen (Beispiel 8).

Mit der dritten Konvention, dem **Rotterdam Übereinkommen**, auch PIC-Konvention genannt, wurden erstmals verbindliche Regeln für den globalen Handel mit gefährlichen Chemikalien festgelegt. Die Konvention legt fest, dass bestimmte Chemikalien und Pestizide nur dann exportiert werden dürfen, wenn das Empfängerland dem Import zustimmt, nachdem es über die Gefährlichkeit in Kenntnis gesetzt wurde (Prior Informed Consent=PIC). Das Übereinkommen hat zu mehr Transparenz vor allem im Pestizidhandel geführt und die administrativen Abläufe verbessert. Es

bietet jedoch keine Handhabe, um Menschen bei der Anwendung gefährlicher Pestizide unter Armutsbedingungen besser zu schützen, denn hier wären vor allen Dingen bessere Arbeitsschutzstandards vor Ort notwendig. Zu einigen besonders gefährlichen Stoffen wie Asbest wurde noch immer kein Konsens erzielt (Beispiel 6).

Danach folgte das **Stockholmer Übereinkommen**, auch POP-Konvention genannt (Persistent Organic Pollutants). Es verbietet Herstellung und Handel anfänglich von zwölf organischen Schadstoffen, die giftig und langlebig (persistent) sind und sich in der Umwelt anreichern – das so genannte „Dreckige Dutzend“. Neben dem Verbot von u. a. PCB und DDT minimiert es auch die unbeabsichtigte Bildung von Dioxinen, die als Nebenprodukte bei technischen Prozessen anfallen. Es ist die erste Konvention, die weltweite Chemikalienverbote ausspricht. Auf Vertragsstaaten-

konferenzen haben die Staaten die ursprüngliche Liste um bislang weitere 17 POP ergänzt. Die Entscheidungsgrundlage ist das Vorsorgeprinzip und die Ergebnisse weltweiter Untersuchungen zur Belastung der Umwelt und des Menschen mit diesen Chemikalien.

Das **Minamata-Übereinkommen** soll die Emissionen von Quecksilber weltweit eindämmen. Quecksilber ist eine giftige Chemikalie mit verheerenden Auswirkungen auf Gehirn und Nervensystem. Das Abkommen zielt darauf ab, den Einsatz von Quecksilber in allen Produkten und Verfahren zu verbieten und dessen Emissionen etwa bei der Kohleverfeuerung zu begrenzen. Zunächst hat es den Einsatz von Quecksilber in Fieberthermometern, Leuchtstoffröhren und Schaltern verboten, hat aber für den größten Emittenten, die Goldgewinnung (42 Prozent der weltweiten Emissionen in die Luft), noch nicht einmal mit der Erarbeitung von Leitlinien begonnen (Beispiel 1).

Konventionen	Inhalt	Verabschiedet	In Kraft getreten
Montreal-Protokoll	Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen	1987	1989
Basler Übereinkommen	Grenzüberschreitende Verbringung gefährlicher Abfälle und ihre Entsorgung	1989	1992
Rotterdam Übereinkommen (PIC-Konvention)	Internationaler Handel bestimmter gefährlicher Chemikalien sowie Pestizide	1998	2004
Stockholmer Übereinkommen (POP-Konvention)	Langlebige (persistente) organische Schadstoffe (Persistent Organic Pollutants = POP)	2001	2004
Minamata-Übereinkommen	Emissionen des Schwermetalls Quecksilber	2013	2017

Lösungsansätze

Neben den fünf Einzelabkommen zur Chemikaliensicherheit fehlt es an einer übergreifenden politischen Strategie für alle gefährlichen Chemikalien und alle Stadien ihres Lebenszyklus: von Rohstoffabbau über Produktion, Handel und Einsatz bis hin zu Abfall und Entsorgung.

Strategischer Ansatz zum Internationalen Chemikalienmanagement

Diese Rolle könnte der Strategische Ansatz zum Internationalen Chemikalienmanagement (SAICM) übernehmen. Das SAICM-Abkommen wurde 2006 in Dubai unter dem Mandat des Umweltprogramms der Vereinten Nationen verabschiedet. Es beinhaltet Gesprächsrunden zu drängenden Problemen im Umgang mit Chemikalien, an denen Akteure der Industrie und der Zivilgesellschaft gleichberechtigt mit denen der Regierungen diskutieren. Ein Manko: Die Beschlüsse, die getroffen werden, haben keinen völkerrechtlich bindenden Charakter.

Das übergeordnete Ziel von SAICM war, die negativen Auswirkungen der Produktion und Verwendung von Chemikalien auf Menschen und Umwelt bis 2020 auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Dieses Ziel wurde eindeutig verfehlt. Wie es nun weitergeht, soll auf einer internationalen Konferenz entschieden werden, die aber wegen der anhaltenden Covid-19-Pandemie voraussichtlich erst 2023 stattfinden wird. Deutschland hat in diesem Prozess die Präsidentschaft und damit die Federführung. Die neue Zielmarke ist nun 2030. Bis dahin sollen die negativen Auswirkungen von Chemikalien und Abfällen auf Mensch und Umwelt stark verringert werden. So steht es in den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen vom Herbst 2015. Dazu muss SAICM aber anspruchsvoller werden, insbesondere bezüglich Verbindlichkeit und Finanzierung:

- Die acht Arbeitsgruppen, die zu speziellen Themen arbeiten – etwa zu hormonell wirksamen Substanzen oder den Chemikalien für die Ewigkeit, den per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) – sollten Ziele mit Zeitfristen vorgeben. Werden diese Ziele nicht

erreicht, müssen verbindliche Vorgaben erarbeitet werden.

- Es braucht Geld, vor allem um besonders betroffene Länder des globalen Südens beim Aufbau von Kapazitäten für ein umweltgerechtes Chemikalienmanagement zu unterstützen. Denn trotz der verheerenden Folgen für Mensch und Umwelt sind notwendige Maßnahmen für einen sicheren Umgang mit gefährlichen Stoffen chronisch unterfinanziert.
- Die Vereinten Nationen müssen das Thema Chemikaliensicherheit gleichberechtigt neben Klima- und Artenschutz auf die umweltpolitische Agenda setzen, als Voraussetzung dafür, dass mehr Geldmittel zur Verfügung gestellt werden.

Der BUND und andere Umweltverbände fordern darüber hinaus einen finanziellen Beitrag der Industrie auf Grundlage des Verursacherprinzips, das in der Rio-Deklaration von 1992 und seit 2007 durch den Vertrag von Lissabon auch im EU-Umweltrecht verankert ist. Die weltweite Chemieindustrie ist der wachstumsstärkste Wirtschaftszweig und wird ihre Umsätze von 2017 bis 2030 wohl auf über elf Billionen US-Dollar mehr als verdoppeln. An den erheblichen Kosten für Folgeschäden, die aus Herstellung und Verwendung von problematischen Stoffen entstehen, beteiligt sich die Chemieindustrie aber kaum.

Laut konservativen Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gibt es jährlich zwei Millionen vorzeitige Sterbefälle und 53 Millionen Lebensjahre krankheitsbedingter Erwerbs- bzw. Arbeitsunfähigkeit. Dazu kommen nicht näher zu beziffernde Kosten etwa für die Sanierung belasteter Böden und Gewässer.

Der BUND fordert deshalb, die Hersteller von Grundchemikalien zur Abgabe von 0,5 Prozent ihres Jahresumsatzes zu verpflichten. Allein durch diese Abgabe kämen jährlich rund zehn Milliarden Euro zusammen – genug Geld, um den Aufbau notwendiger Kapazitäten und Infrastrukturen für ein angemessenes Chemikalien- und Abfallmanagement weltweit zu gewährleisten.

Verbindliche Lieferkettenkontrollen

Die Chemieindustrie verspricht bereits seit vielen Jahren gemäß ihrem Leitbild „Responsible Care“ verantwortlich zu handeln. Doch würde sie diese Prinzipien ernst nehmen, dürfte z. B. Bayer CropScience keine hochgefährlichen Pestizide (Beispiel 6) zur Anwendung unter Armutsbedingungen exportieren. Und am deutschen „Textilbündnis“, das der damalige deutsche Entwicklungsminister nach dem Einsturz der pakistanischen Nähfabrik Rana Plaza mit mehr als 1.000 Toten 2014 initiierte, beteiligte sich nur die Hälfte der Textilunternehmen und 2018 begann eine Austrittswelle (Beispiel 5).

Bei einer 2019 durchgeführten Befragung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung von 2.250 großen Unternehmen nach der Umsetzung ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten antwortete nur ein Fünftel. Im September 2019 überreichte daher eine breite Koalition zivilgesellschaftlicher Gruppen, darunter der BUND, dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales eine Petition mit der Forderung nach einem Lieferkettengesetz. Auch 42 deutsche Unternehmen haben sich im Dezember 2019 für ein deutsches Gesetz zu menschenrechtlichen und umweltbezogenen Sorgfaltspflichten ausgesprochen. Darunter befanden sich Start-ups, Handelsgenossenschaften und große Konzerne wie Hapag-Lloyd, Nestlé Deutschland und Tchibo.

Im März 2021 einigte sich das Bundeskabinett schließlich auf einen Entwurf für ein deutsches Lieferkettengesetz, das am 11. Juni 2021 vom Bundestag beschlossen wurde. Mit dem Gesetzesentwurf leitet die Bundesregierung zwar eine Wende ein hin zu verbindlichen menschenrechtlichen und umweltbezogenen Vorgaben. Allerdings sollen Unternehmen ihren Sorgfaltspflichten nur gegenüber direkten Vertragspartnern in vollem Umfang nachkommen müssen. Für große Discounter wären das etwa beim Einkauf von Tropenfrüchten lediglich die Zulieferer, aber nicht die Plantagen in den Ursprungsländern, wo die Früchte geerntet werden. Auf den Plantagen wären die Unternehmen

lediglich verpflichtet, aktiv zu werden, wenn sie konkrete Kenntnis über mögliche Menschenrechtsverletzungen haben. Das Lieferkettengesetz enthält zudem keine Regelung zur zivilrechtlichen Haftung, die es Betroffenen von Menschenrechtsverletzungen erleichtert hätte, vor deutschen Gerichten Schadensersatz einzuklagen. Und letztlich werden zu wenig Unternehmen in die Pflicht genommen, im ersten Schritt nur rund 600, ab 2024 dann etwa 2.800 – für eine Industrienation wie Deutschland in einer globalisierten Welt viel zu wenig, denn auch weitaus kleinere Firmen können zu schweren Umweltschäden und Menschenrechtsverletzungen beitragen. Auch sind umweltbezogene Sorgfaltspflichten nur rudimentär in dem Gesetz enthalten.

Ein stärkeres politisches Signal kam im März 2021 aus Brüssel, wo das Europäische Parlament mit großer Mehrheit für einen Gesetzentwurf des eigenen Rechtsausschusses zu einem EU-weiten Lieferkettengesetz stimmte. Darin sind im Vergleich zum deutschen Vorschlag umfangreichere Rechenschafts- und Sorgfaltspflichten für Unternehmen vorgesehen, sowohl für die Einhaltung von Menschenrechten, als auch für angemessene Umweltstandards in den globalen Lieferketten. Dies soll für alle Unternehmen, die ihre Produkte im Binnenmarkt verkaufen, gelten – unabhängig von ihrer Größe. Klare Durchsetzungs- und Sanktionsmechanismen sollen sicherstellen, dass vorgegebene Standards auch eingehalten werden.

Der EU-Justizkommissar hatte sich öffentlich bereits mehrfach für ein EU-Lieferkettengesetz mit deutlich strikteren Regelungen ausgesprochen, als sie in Deutschland diskutiert und letztlich eingeführt wurden. Hintergrund sind die Ergebnisse einer Studie der Kommission, wonach nur jedes dritte EU-Unternehmen seine globalen Lieferketten hinsichtlich der Einhaltung von Menschenrechten und Umweltauswirkungen überprüft.

Vorstellungen des BUND

Aufbruch in eine ökologisch und sozial gerechte Welt

Schon im Jahr 2030 würde die Weltbevölkerung zwei komplette Erden benötigen, wenn wir weiter so wirtschaften wie bisher. Die Schere zwischen Konsum und dem, was die Erde uns an Ressourcen bereitstellen kann, klafft immer weiter auseinander und mit ihr auch die Schere zwischen armen und reichen Menschen, den Industriestaaten und dem globalen Süden. 2015 hat die Vollversammlung der Vereinten Nationen (UN) daher 17 Nachhaltigkeitsziele beschlossen. Einige der UN-Ziele sind eine Welt ohne Hunger und Armut, ein gesundes Leben für alle, weniger Ungleichheit, mehr Klimaschutz, ein Stopp des Artensterbens. Diese UN-Ziele gelten weltweit, sollen bis 2030 erfüllt werden und ein friedliches Zusammenleben auf der Erde innerhalb der ökologischen Belastungsgrenzen sichern.

Um diese Ziele zu erreichen, ist ein großer Wandel nötig: wirtschaftlich, ökologisch und sozial. Ein solcher Wandel erfordert das Engagement aller: der Zivilgesellschaft, der Regierungen, der Unternehmen, der Wissenschaft sowie von Städten und Gemeinden. Die Politik muss die Rahmenbedingungen schaffen, um den Verbrauch von Energie, von Stoffen und von Boden zu senken. Dabei gehen für den BUND soziale Gerechtigkeit und Umweltpolitik Hand in Hand. Es gilt, die Energie-, die Verkehrs-, die Agrar- und die Ressourcenwende sozial zu gestalten, Kosten fair zu verteilen und die Lebensqualität aller Menschen zu verbessern.

Angesichts der stetig zunehmenden Produktion und Verbreitung von Stoffen und Abfällen, von denen viele Umwelt und Gesundheit gefährden, brauchen wir auch eine ökologische Stoffpolitik, die unseren Planeten entlastet. Energie und Ressourcen müssen effizienter genutzt, Stoffkreisläufe geschlossen und der Verbrauch von Rohstoffen und Chemikalien massiv gesenkt werden. Für den Verbrauch an Ressourcen braucht es Obergrenzen, die ein Wirtschaften innerhalb der planetaren Grenzen ermöglichen. Der enorme Bedarf der Chemieindustrie an Energie und fossilen Rohstoffen verschärft die Klimakrise. Langlebige und giftige Chemikalien gefährden die biologische Vielfalt und die menschliche Gesundheit. Besonders gravie-

rend sind die Folgen dort, wo es an notwendigen Infrastrukturen fehlt, also in den Ländern Afrikas, Südasiens und Lateinamerikas, in die wir unsere schmutzigen Produktionszweige, unseren Plastikmüll und Elektronikschrott oder bei uns längst verbotene Pestizide exportieren.

Klimawandel, Artensterben und Ressourcenkrise wurden von entfesselten Märkten und dem Zwang zu ständigem Wirtschaftswachstum ausgelöst. Um die existentiellen Krisen unserer Zeit zu lösen, brauchen wir andere Ziele als die Anhäufung materiellen Wohlstandes. Die Steigerung des Bruttoinlandsprodukts als Wohlstandsindikator hat ausgedient. Wir müssen weg vom „immer mehr, schneller, weiter“ für Einzelne hin zu einer Gesellschaft, die solidarisch und fürsorglich mit der Natur und den Menschen umgeht. Wer viele Rohstoffe verbraucht, muss auch viel zahlen, etwa über eine Steuer auf Primärbaustoffe und auf den Materialinput. Mit diesen Steuereinnahmen kann der Staat einen sozialen Ausgleich schaffen, so dass alle Zugang zu Ressourcen haben und teilhaben können.

Diese Verbindungen herzustellen und politisch konsequent zu handeln, darin liegt der Schlüssel für den Beitrag Deutschlands und der EU zur Umsetzung der UN-Agenda 2030. Nur so kann uns ein Leben gelingen, das nicht mehr auf Kosten kommender Generationen und der Menschen im globalen Süden geht.

Forderungen an Politik und Wirtschaft

Wir brauchen eine neue Stoffpolitik, die den gesamten Lebenszyklus der Chemiewelt erfasst, von Rohstoffen, über Chemikalien und ihrer Verwendung in Alltagsprodukten bis hin zur Abfallentsorgung. Dabei braucht es angesichts der stetig zunehmenden Produktion von Chemikalien und der Verbreitung gefährlicher Stoffe und Abfälle einen globalen Ansatz, damit ein Wirtschaften innerhalb der planetaren Grenzen möglich wird. Die Chemieindustrie muss an den Prinzipien der Vorsorge und Nachhaltigkeit grundsätzlich neu ausgerichtet werden, in Deutschland, Europa und weltweit. Mit ihrer Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit hat die EU-Kommission im Oktober 2020 den Masterplan für den Übergang zu einer grünen Chemie vor-

gestellt. Diesen gilt es jetzt in die Tat umzusetzen. Denn ohne eine nachhaltige Stoffpolitik werden die Ziele der Vereinten Nationen zum Schutz der Artenvielfalt und zur Bekämpfung des Klimawandels nicht zu erreichen sein. Als größter Chemieproduzent Europas ist Deutschland besonders in der Verantwortung. Daher fordert der BUND:

- Verbindliche Maßnahmen zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen in Bezug auf nachhaltige Produktion und Konsum sowie zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit vor Chemikalien;
- eine zügige Umsetzung der EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit und eine Vorreiterrolle der Europäischen Union beim nachhaltigen Umbau der Chemieindustrie;
- die Fortentwicklung des Abkommens zum Strategischen Ansatz für ein Internationales Chemikalienmanagement (SAICM) – Deutschland und die EU setzen sich dafür ein, dass die beschlossenen Maßnahmen verbindlicher und Indikatoren sowie Zeitpläne für die zu erreichenden Ziele festgelegt werden;
- die strikte Anwendung des Verursacherprinzips beim Umgang mit Chemikalien – Unternehmen müssen die volle finanzielle Verantwortung für ihre Produkte übernehmen, von der Rohstoffgewinnung über die Produktion bis zur Entsorgung;

- eine Abgabe von 0,5 Prozent der Jahresumsätze aus der Produktion von Grundchemikalien zur Förderung des Aufbaus notwendiger Infrastrukturen für den sozial- und umweltgerechten Umgang mit Chemikalien in Ländern des globalen Südens;
- das konsequente Kontrollieren und Verfolgen von Verstößen beim Export gefährlicher Abfälle aus der EU in Entwicklungs- und Schwellenländer;
- die Verschärfung des deutschen Lieferkettengesetzes und entsprechende EU-Regulierungen;
- keine doppelten Standards im Umgang mit Rohstoffen, Chemikalien und Abfällen:
 - Deutschland verbietet hier ansässigen Unternehmen, in der EU verbotene Chemikalien in anderen Regionen zu produzieren, zu lagern und mit ihnen Handel zu treiben und setzt sich auch konsequent für ein solches Verbot auf EU-Ebene ein;
 - ein verpflichtendes Lieferkettengesetz für Unternehmen aus Deutschland und der EU mit dem Ziel, dass die EU-Sicherheitsstandards für Mensch und Umwelt entlang ihrer weltweiten Wertschöpfungsketten eingehalten werden; sowie
 - eine stoffpolitische UN-Rahmenkonvention mit global gültigen Standards für ein nachhaltiges Rohstoff-, Chemikalien- und Abfallmanagement sowie absoluten und verbindlichen Zielen zur Reduzierung des Verbrauchs an Ressourcen und Chemikalien.

Weniger Chemie schützt Klima und biologische Vielfalt

Klima-, Biodiversitäts- und stoffpolitische Krise hängen eng zusammen: Der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln in der Landwirtschaft und die Verschmutzung der Umwelt mit Plastikabfällen verstärken den Artenrückgang, und die sehr energieintensive Chemieindustrie mit ihrem enormen Ausstoß von Kohlendioxid verschärft die Klimakrise. Der BUND fordert deshalb, Chemikalien- bzw. Stoffpolitik als dritte wichtige Säule einer Nachhaltigkeitswende zu betrachten und gleichberechtigt mit den Themen Klima und Biodiversität auf die politische Agenda zu setzen.

Impressum

Herausgeber:

*Bund für Umwelt
und Naturschutz
Deutschland e. V. (BUND),
Friends of the Earth Germany,
Kaiserin-Augusta-Allee 5,
10553 Berlin*

Telefon: 0 30/2 75 86-40

Telefax: 0 30/2 75 86-440

Mail: info@bund.net
www.bund.net

AutorInnen:

*Manuel Fernandez, Ralph
Ahrens, Andreas Bernstorff und
Patricia Cameron*

V. i. S. d. P.:

Petra Kirberger

Produktion:

Natur & Umwelt GmbH

1. Auflage, Oktober 2021