



Kurskorrektur

Auf dem Weg in eine
klimagerechte Welt





Kurskorrektur

Auf dem Weg in eine klimagerechte Welt

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)

Friends of the Earth Germany
Kaiserin-Augusta-Allee 5, 10553 Berlin
bund@bund.net
www.bund.net
Kontakt: Susann Scherbarth



Heinrich-Böll-Stiftung e.V.

Schumannstr. 8, 10117 Berlin
info@boell.de
www.boell.de
Kontakt: Linda Schneider



Misereor e.V.

Mozartstr. 9, 52064 Aachen
info@misereor.de
www.misereor.de
Kontakt: Anika Schroeder

Autorinnen: Verena Kern, Susanne Schwarz

Mit Beiträgen und redaktioneller

Mitarbeit von: Susann Scherbarth, Linda Schneider, Anika Schroeder, Johanna Sydow

Lektorat: Verena Kern, Susanne Schwarz

Design und Illustration: Marilia Castillejos Meléndrez

ViSdP: Nicole Anton, BUND

Druck: Arnold Group, Großbeeren

Diese Publikation wird unter den Bedingungen einer CreativeCommons-Lizenz „Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International“ (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht. Die Lizenz finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>, eine allgemein verständliche Zusammenfassung der Lizenz (die diese nicht ersetzt) unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>
Berlin, November 2024

Kurskorrektur

Auf dem Weg in eine
klimagerechte Welt



Kurskorrektur ist dringend nötig

Auch im Jahr 2024 hat die Nutzung fossiler Energie und die Zerstörung der Ökosysteme weltweit mehr CO₂ verursacht als je zuvor — trotz Pariser UN-Abkommen, Jahrzehnten der Klimaforschung, ständiger Extremwetter-Rekorde. Gleichzeitig zeichnet sich endlich ein Wendepunkt bei den energiebedingten Emissionen ab. Um wirklich auf Kurs zu kommen, braucht es Tempo. Und eine Korrektur Richtung Klimagerechtigkeit.

Mit dem Pariser Abkommen haben sich die Regierungen bei der UN-Klimakonferenz 2015 verbindlich verpflichtet, die Erderhitzung möglichst bei 1,5 Grad Celsius — und maximal bei 2 Grad — zu stoppen. Derweil hat die Erde bereits monatelange Phasen erlebt, in denen die Temperatur im globalen Durchschnitt die 1,5 Grad gerissen hat.

Die Klimakrise stellt uns mit zunehmender Dringlichkeit eine alte Frage: Was für eine Welt wollen wir? Eine, die die grundlegenden Bedürfnisse aller Menschen respektiert und ihre Lebensgrundlagen bewahrt? In der faire Regeln für soziale Gerechtigkeit sorgen? Und all dies auch für künftige Generationen?



Anstatt dieser gerechten Welt näherzukommen, entfernen wir uns weiter von ihr — erleben einen globalen Rechtsruck, verbunden mit schrumpfenden Räumen für die Zivilgesellschaft und einen Abwehrkampf der fossilen Industrie gegen wirksamen Klimaschutz.

Mehr und mehr Menschen sterben weltweit an Hitzewellen oder ertrinken in Fluten. Dürren zwingen Hunderttausende von ihren ausgedörrten Äckern in überfüllte Siedlungen am Rande von Großstädten. Ökosysteme und Artenvielfalt gehen unwiederbringlich verloren.

Ist es utopisch, angesichts der Klimakrise auf ein gutes Leben für alle zu dringen? Nicht — unrealistischer als die Utopie endlosen Wachstums auf einem endlichen Planeten auf dem Rücken der Schwächsten. Diese Publikation beschreibt Wege für eine nachhaltige und für alle lebenswerte Welt — und entlarvt auf der anderen Seite falsche Hoffnungen und gefährliche Scheinlösungen.

Sie zeigt: Wir können auch innerhalb der planetaren Grenzen gut leben, arbeiten und wirtschaften. Mit einer Kurskorrektur.



Wir kennen die Lösungen

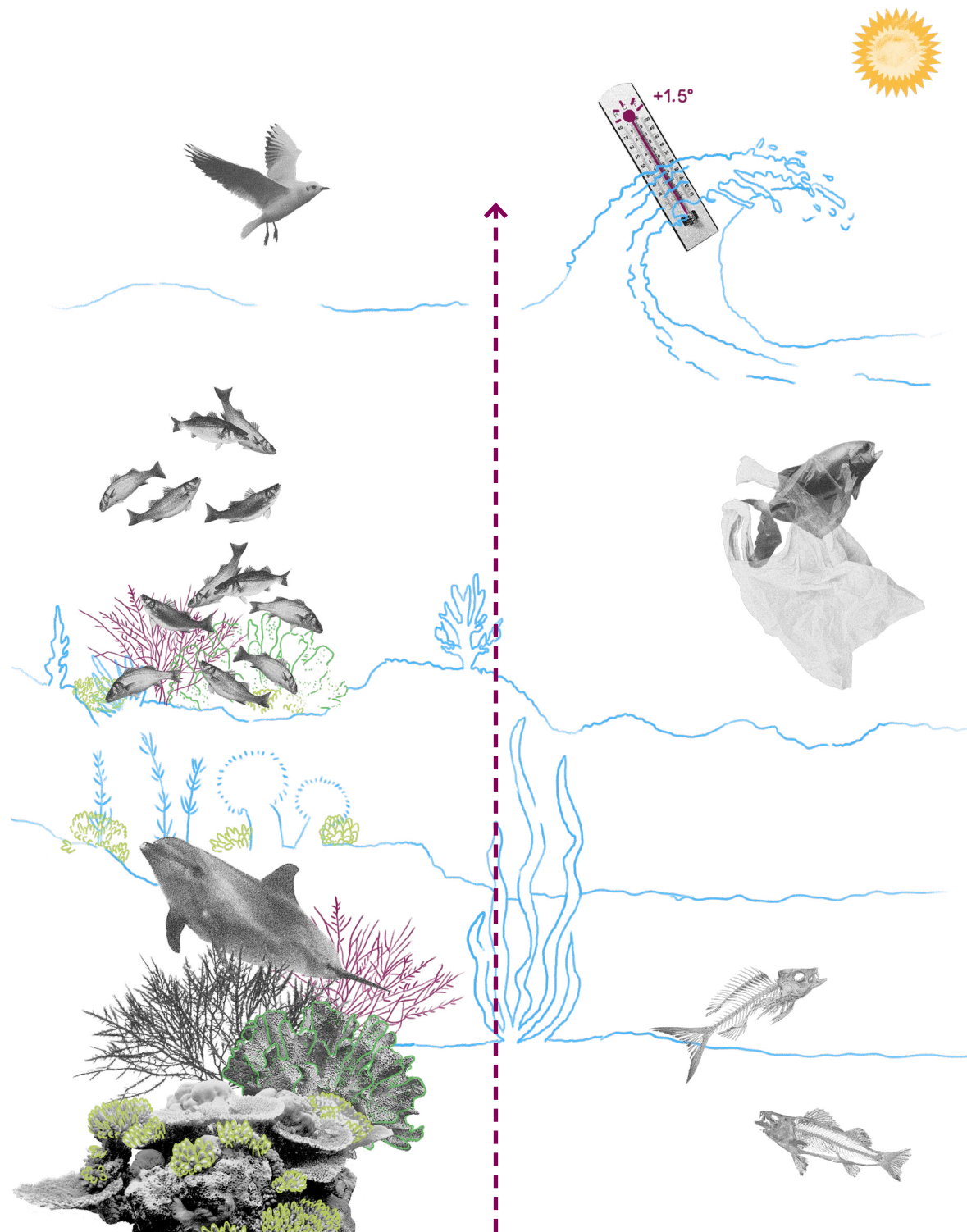
Wir müssen das Rad nicht neu erfinden — wir müssen es nur nutzen. Was Treibhausgas-Emissionen wirksam reduziert, ist längst bekannt: das Abschalten fossiler Kraftwerke (> S.10) und der Austausch fossiler Heizungen und Klimaanlage, das Reduzieren von Luft- und Autoverkehr (> S.18), das Dämmen von Gebäuden, die Reduktion von Nutztiervbeständen, der Schutz und die Regeneration von Ökosystemen (> S.20), ein geringerer Energie- und Ressourcenverbrauch (> S.15).

Klimaschutz bedeutet zwar, dass sich vieles ändert, bestimmt auch manches Liebgewonnene — gut umgesetzt steigert er aber die Lebensqualität aller Menschen: Ohne Öl, Kohle und Gas wird die Luft gesünder und das Wasser sauberer. Gibt es weniger Autos, haben Menschen in Städten mehr Platz für sichere Mobilität auf dem Rad oder zu Fuß, für Grünflächen oder für Orte der Begegnung. Intakte Mangroven speichern CO₂ und sichern die Küsten gegen Sturmfluten ab. Die Liste lässt sich fortführen.

Die Zeit ist aber knapp. Schon heute verursacht die Klimakrise enorme Schäden, und zwar überall — aber besonders dramatisch trifft es Menschen im globalen Süden und arme Menschen weltweit, die kaum zur Klimakrise beigetragen haben. Zum Beispiel leiden gerade sie unter Preisschocks, wenn extremes Wetter zu Ernteausfällen führt.

Deshalb heißt echter Klimaschutz auch Klimagerechtigkeit. Wir müssen die Klimakrise so angehen, dass wir ein gutes Leben für alle erzielen. Klimapolitik muss also sozial gerecht sein, innerhalb von Gesellschaften, aber auch global. Nur so können wir die Auswirkungen der Klimakrise gut abfedern und die Lasten der dringend notwendigen Transformation verteilen. Noch immer verdienen fossile Konzerne und Petrostaaten Milliarden an der Klimakrise — aber sie tragen die immensen gesellschaftlichen Kosten nicht, die sie verursachen. Der Einsatz für Klimagerechtigkeit ist deswegen auch ein Kampf gegen ein fossiles System, das Ungerechtigkeit auf allen Ebenen produziert.

Jetzt müssen die richtigen politischen Weichen gestellt werden.



Gefährliche Ablenkungen

Die Dringlichkeit beim Klimaschutz ist unübersehbar. Doch noch immer gibt es mächtige Konzerne und Staaten, die an ihren Profiten und Privilegien des fossilen Zeitalters festhalten wollen. Kein Wunder, dass sie in Desinformation, Verunsicherung und Scheinlösungen investieren. Eine falsche Fährte ist die Annahme, dass wir das verbleibende CO₂-Budget für das 1,5-Grad-Limit überschreiten und die Emissionen nachträglich mit riskanten Technologien aus der Atmosphäre herausholen können. Eine gefährliche Dispo-Mentalität, die vielleicht für Bankkonten funktioniert, nicht aber für die Atmosphäre.

Keine der fraglichen Technologien ist im großen Stil erprobt oder gar einsatzbereit. Stattdessen sind unkalkulierbare Umweltschäden und soziale Schieflagen zu erwarten (> S.24). Selbst wenn es möglich wäre, große Mengen CO₂ der Atmosphäre wieder zu entziehen, bleiben Risiken: Vielleicht ließe sich die Temperatur an der Erdoberfläche so wieder ein Stück senken — es gibt aber große Fragezeichen, wie das Klimasystem auf solche Eingriffe reagieren würde. Die bis dahin schon zerstörten Lebensräume und -grundlagen bringt das nicht zurück. Außerdem gibt es sogenannte Kipppunkte im Klimasystem, etwa bei der Versteppung des Amazonas-Regenwalds und beim Tauen der weltweiten Permafrostböden. Diese Entwicklungen wären auch mit nachträglich verringerter Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre nicht einfach umkehrbar und vielfach auch nicht aufzuhalten.

Die fossile Industrie und Petrostaaten werben für diese Scheinlösungen — und lenken so von der eigentlich nötigen Einsparung von Treibhausgasen im Hier und Jetzt ab (> S.10). So veröffentlichen sie beispielsweise Strategien zur Klimaneutralität — in denen aber nicht das Ende des klimaschädlichen Öls vorkommt, dafür alle möglichen Rechenspielen und Tech-Fantasien.

Die Dispo-Mentalität bei den Emissionen und das Setzen auf zukünftige Technofixes sorgt für ein Verharren im fossilen Status Quo. Sie sind kein Plan für einen Planeten, der für alle lebenswert ist.



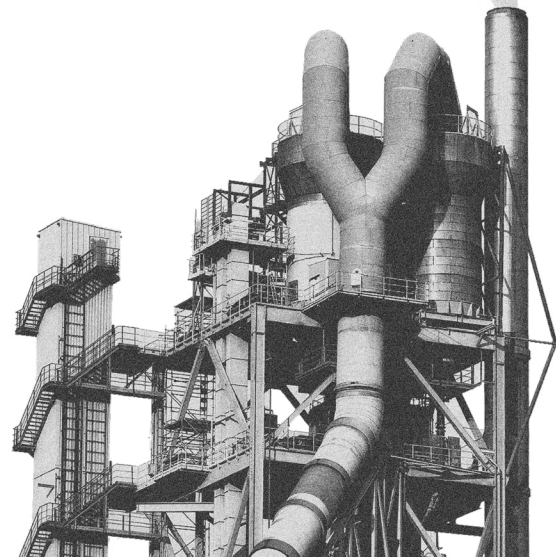
Runter vom Klima-Schuldenberg

Der globale Norden schuldet dem globalen Süden viel. Er hat ein fossiles, rohstoffhungriges Wirtschaftssystem etabliert, seinen Wohlstand darauf aufgebaut und die Klimakrise fast im Alleingang ausgelöst. Um diese „Klimaschulden“ zu begleichen, müssen die Industriestaaten die ökologische Transformation der Wirtschaft und die Anpassung an die Folgen der Klimakrise im globalen Süden finanziell unterstützen.

2009 wurde vereinbart, dass die Verursacherstaaten ab 2020 dafür 100 Milliarden US-Dollar jährlich bereitstellen. Aktuell fließt ein Großteil der Mittel allerdings in Schwellenländer und in Form von Krediten, die zurückgezahlt werden müssen. Die ärmeren Länder werden mit der Bewältigung der Klimakrise weitgehend allein gelassen. Klar ist: In Zukunft muss es um ganz andere Summen gehen, nämlich im Billionenbereich — jährlich. Und diese müssen vor allem in Form von öffentlichen Geldern bereitgestellt werden, nicht als Kredite.

Es geht außerdem auch um Schadenersatz für die Folgen der Klimakrise. Schon jetzt richtet sie massive Schäden an und das Problem nimmt zu. Viele hochverschuldete Staaten rutschen durch die zunehmenden wirtschaftlichen Schäden der Klimakrise weiter in die Schuldenspirale. Auf der Weltklimakonferenz in Ägypten 2022 konnte gegen den Widerstand der reichen Länder, die die Diskussion um juristische Haftung für die Klimakrise stets vermeiden wollten, endlich ein kleiner Durchbruch erzielt werden: Es gibt jetzt einen Fonds für den Umgang mit Schäden und Verlusten, den es nun zu füllen gilt.

Die Herausforderungen sind vielfältig und kostspielig: Es geht um so unterschiedliche Dinge wie Küstenschutz, Katastrophenprävention, alternative Einkommensquellen etwa für Fischer*innen, deren Fischgründe durch sterbende Korallenriffe verloren gehen, um den Bau von Wasserrückhaltebecken für Dürreperioden und sogar um Umsiedlungsprogramme für ganze Inselstaaten. Für Klimagerechtigkeit müssen die Verletzlichsten die Unterstützung bekommen, die ihnen zusteht: in angemessener Höhe, fair verteilt, für lokale Projekte und Initiativen und unter Wahrung der Menschenrechte.



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN: Kompensation über CO₂-Zertifikate geht auf Kosten von echtem Klimaschutz und verhindert die notwendige Transformation hin zu klimaverträglichem Wirtschaften. Viele Kompensationsprojekte gehen mit negativen sozialen Auswirkungen einher, etwa wenn Land für Aufforstung oder Windparks eingezäunt oder privatisiert wird und seine Nutzer*innen, zum Beispiel Kleinbäuer*innen und Fischerfamilien, von der Nutzung ausgeschlossen oder gar vertrieben werden.



Klimakompensation: Zweifelhafte Rechenspiele

Die Idee: Wer etwas fürs Klima tut, erhält dafür CO₂-Gutschriften und kann so Geld verdienen: etwa fürs Waldanpflanzen, fürs Verzichten auf Rodungen, fürs Wiedervernässen von Mooren, fürs Errichten eines Windparks. Andere Unternehmen oder Länder können diese Zertifikate erwerben und damit — das ist der Clou, aber auch das große Problem — ihren eigenen CO₂-Ausstoß „ausgleichen“. Den Ländern des globalen Nordens erscheint das auch als ein Weg, sich ihrer Verantwortung für eine ausreichende, öffentliche Klimafinanzierung zu entziehen: Die internationalen CO₂-Märkte sollen die nötigen Finanzmittel erbringen. Solche Marktmechanismen sind im Pariser Klimaabkommen angelegt und bauen auf dem Clean Development Mechanism (CDM) des Kyoto-Protokolls von 1997 auf. Daneben existiert ein unregulierter, freiwilliger Markt, auf dem Unternehmen oder auch Privatpersonen ihre Flüge, Busfahrten und Veranstaltungen kompensieren können. Allerdings: Hochwertige Projekte mit Nutzen für Klima und lokale Gesellschaft sind selten. Und: Ein Großteil der Einnahmen verbleibt bei Unternehmen der Projektentwicklung, Bilanzierung und des Zwischenhandels. Eine Alternative zur Klimafinanzierung sind diese Projekte daher nicht.

Klimaeffekt: Meist zweifelhaft. Durch die Klimakompensation nennen Unternehmen sich und ihre Produkte „klimafreundlich“, ohne dass sie ein Kilo CO₂ weniger verursachen. Dazu kommen Rechentricks aller Art: Studien und Recherchen zeigen, dass ein großer Teil der Projekte wirkungslos ist — und dass sehr viel schönerechnet wird. Gerade Forstprojekte speichern in der Regel deutlich weniger Kohlenstoff als angegeben.



Eine Welt ohne Kohle, Öl und Gas

Das Klimaproblem direkt an der Wurzel packen, das geht relativ einfach: Da das Verbrennen fossiler Energien nach wie vor den größten Teil der weltweiten Emissionen verursacht, ist der rasche Ausstieg aus Kohle, Öl und Gas das Gebot der Stunde. Erst nach ganzen 30 Jahren war das auch auf dem UN-Klimagipfel Thema: Bei der Weltklimakonferenz in Dubai 2023 bekannten sich die Staaten erstmals dazu, sich schrittweise von fossilen Energieträgern zu lösen und auf erneuerbare Energie und Energieeffizienz zu setzen.

Aber Papier ist bekanntlich geduldig: Der Beschluss muss Wirklichkeit werden, und das so schnell wie möglich. Damit das ohnehin schon viel zu knappe CO₂-Budget nicht noch weiter zusammenschrumpft und gefährliche Kipppunkte überschritten werden, muss der Ausstieg aus den fossilen Energien dringend beschleunigt werden. Konkret heißt das: Öl-, Gasfelder und Kohleminen müssen rasch der Vergangenheit angehören, genauso wie Investitionen in den Ausbau von fossilen Infrastrukturen.

Zugleich muss mit der Reduzierung unseres globalen Energiekonsums der Ausbau von Solaranlagen und Windrädern massiv beschleunigt werden, die an die Stelle des alten fossilen Energiesystems treten (> S.12).

Besondere Verantwortung kommt den reichen Staaten zu. Als Hauptverursacher der Klimakrise müssen sie besonders schnell aus Kohle, Öl und Gas aussteigen. Sie sind außerdem in der Verantwortung, die ärmeren Länder beim Klimaschutz zu unterstützen und so einen fairen und sozial gerechten Übergang in eine Welt ohne fossile Energie zu ermöglichen.

Der Ausstieg aus den Fossilen kann gigantische Finanzmittel freimachen, die derzeit noch in Subventionen für fossile Energien fließen. Nach Berechnungen des Internationalen Währungsfonds belaufen sich diese Subventionen derzeit auf weltweit 1,3 Billionen Dollar pro Jahr — mindestens. Diese Gelder stattdessen in Klimaschutz, Transformation, Bildung, Gesundheitsvorsorge und nachhaltige Entwicklung zu investieren, wäre der richtige Weg.



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN: CCS ist teuer — eine der teuersten Optionen laut dem Weltklimarat IPCC. Die unterirdische Verpressung von CO₂ birgt große Risiken: Im Falle von Leckagen tritt das Treibhausgas aus. Damit ist ein möglicher positiver Klimaeffekt dahin, aber auch für die lokalen Ökosysteme kann die hohe CO₂-Konzentration zum Problem werden. Außerdem ist es möglich, dass verpresstes Gas Salzwasser aus tiefen Bodenschichten nach oben in Trinkwasser führende Schichten drückt.



CO₂ verpressen, nein danke!

Die Idee: Fossile Emissionen nicht vermeiden, sondern im Nachhinein entsorgen. So soll CCS wirken, kurz für Carbon Capture and Storage und zu Deutsch CO₂-Abscheidung und -Speicherung. Das klimaschädliche CO₂ soll dabei aus Abgasen von Industrieanlagen oder fossilen Kraftwerken herausgefiltert werden. Teilweise soll das Gas als Rohstoff genutzt werden — für Plastik, Treibstoff oder für Kohlensäure in der Getränkeindustrie (CCU). Vor allem aber soll es für Jahrtausende im Boden verpresst werden, etwa in alten Erdgasfeldern. Die Technologie hat ursprünglich die Öl- und Gasindustrie entwickelt — nicht in erster Linie, um Gas unterirdisch zu lagern, sondern um durch Pressdruck an schwer erreichbare fossile Reserven zu gelangen.

CCS wird in der Wissenschaft als Option für wenige Branchen wie die Zementherstellung diskutiert, für die aktuell noch nicht klar ist, wie sie vollständig klimaneutral werden können. Allerdings zeigen besonders Gas- und Kohleindustrie großes Interesse an der CO₂-Endlagerung, deren Emissionen durch die Energiewende absolut vermeidbar wären.

Klimaeffekt: Unzuverlässig. Bisher fangen die Anlagen oft nur die Hälfte der Emissionen auf, manchmal noch weniger, und verbrauchen selbst viel Energie. Insgesamt kann CCS leicht zu zusätzlichen Emissionen führen, wenn mit der Technologie der Bau neuer fossiler Kraftwerke gerechtfertigt oder der Ausstieg aus Kohle, Öl und Gas verzögert wird. Zu befürchten ist auch, dass Innovationen für eine wirkliche grüne Transformation der Industrie ausgebremst werden, wenn die Option auf CCS den Status Quo zementiert.



Energie von und für Menschen

Die dezentrale Energiewende liefert nicht nur eine entscheidende Klimaschutz-Lösung, was für sich genommen schon ein absoluter Big Point ist. Sie stärkt auch das demokratische Miteinander und die soziale Teilhabe, schafft Arbeitsplätze, kurbelt lokale Investitionen an und bekämpft die Energiearmut, denn es wird ein Zugang zu erschwinglicher Energie geschaffen.

Das Prinzip ist einfach. Das alte fossile Energiesystem beruht auf zentralen Großkraftwerken, die von einer Handvoll Konzernen kontrolliert werden. Das gibt diesen Konzernen eine enorme Macht, im globalen Norden wie im globalen Süden. Dabei sabotieren die fossilen Energien vielfach eine nachhaltige und gerechte Entwicklung und treiben Volkswirtschaften in gefährliche Abhängigkeiten.

Ein dezentrales erneuerbares Energiesystem, das aus vielen kleineren Anlagen besteht, naturverträglich errichtet, macht damit Schluss und kann die Macht neu verteilen. Erneuerbare Energiequellen können zu Gemeingütern werden. Alle Bürger und Bürgerinnen können sich daran beteiligen und davon profitieren — mit günstigem Strom, regionaler Wertschöpfung, neuen Jobs. Zudem ist es resilienter gegen Krisen als zentrale Großkraftwerke. Da liegt die wirkliche Chance der Energiewende.

Daneben können wir auch viele weitere Schäden vermeiden, die durch fossile Brennstoffe bei Abbau und Förderung, bei der Weiterverarbeitung, beim Transport und beim Verbrauch entstehen. Ein erneuerbares Energiesystem schützt die menschliche Gesundheit sowie Luft, Wasser, Böden und Natur.

Eine ferne Vision? Keineswegs. Während eine Energiewende in Bürger*innenhand noch nicht überall erfolgreich umgesetzt werden kann, findet der Übergang zu einem erneuerbaren Energiesystem längst überall auf der Welt statt — und er ist „unaufhaltsam“. So beschreibt es die Internationale Energieagentur IEA, die lange Zeit als Fürsprecherin fossiler Energien auftrat und sich nun für die globale Energiewende stark macht.



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN:

Atomkraft ist eine Hochrisikotechnologie. Im schlimmsten Fall droht eine Reaktorkatastrophe mit Kernschmelze und dem Austritt großer Mengen Radioaktivität, die weite Gebiete unbewohnbar machen würde. Doch bereits beim Uranabbau werden Landstriche verseucht. Besonders betroffen sind indigene Gemeinschaften, auf deren Gebieten sich mehr als zwei Drittel der weltweiten Uranvorkommen befinden. Beim Betrieb von Atomkraftwerken entstehen radioaktive Emissionen, die ein Gesundheitsrisiko darstellen. Das Kühlwasser wird aufgewärmt in die Flüsse oder ins Meer zurückgeleitet. Der radioaktive Atom Müll ist über viele Jahrtausende ein immenses Gesundheits- und Sicherheitsrisiko. Und: Atomkraft rechnet sich nur, wenn der Staat großzügig Geld zuschießt.



Atomkraft: Hochriskant und teuer

Die Idee: Atomkraft steht für das Gegenteil von dezentral — extreme Zentralisierung, auch von Macht und Gewinnen. Vor 70 Jahren aber schien Atomkraft vielen eine gute Idee. Sie werde so viel billige Energie liefern, dass Stromzähler überflüssig werden und ganze Wüsten begrünt werden können, so die Hoffnung. Es kam anders. Der Anteil der Atomkraft an der weltweiten Stromproduktion lag zuletzt bei nur 9 Prozent. Viele der aktuell gut 400 Reaktoren weltweit nähern sich dem Ende ihrer genehmigten Laufzeit. Neuartige Mini-Reaktoren, sogenannte Small Modular Reactors (SMR), sind aktuell nur Konzeptstudien. Für echten Klimaschutz kämen sie, wenn sie überhaupt jemals serientauglich werden, viel zu spät. Die SMR-Konzepte lösen zudem keines der massiven Sicherheits- oder Atomüllprobleme.

Klimaeffekt: Bescheiden. Atomkraftwerke stoßen bei der Stromproduktion zwar kaum CO₂ aus. Doch Emissionen fallen trotzdem an — beim Abbau von Uran, bei der Herstellung der Brennelemente, beim Bau der Reaktoren sowie ihrem Rückbau und auch bei der sogenannten Endlagerung. Damit fällt die Klimabilanz der Atomenergie deutlich schlechter aus als die der erneuerbaren Energien.

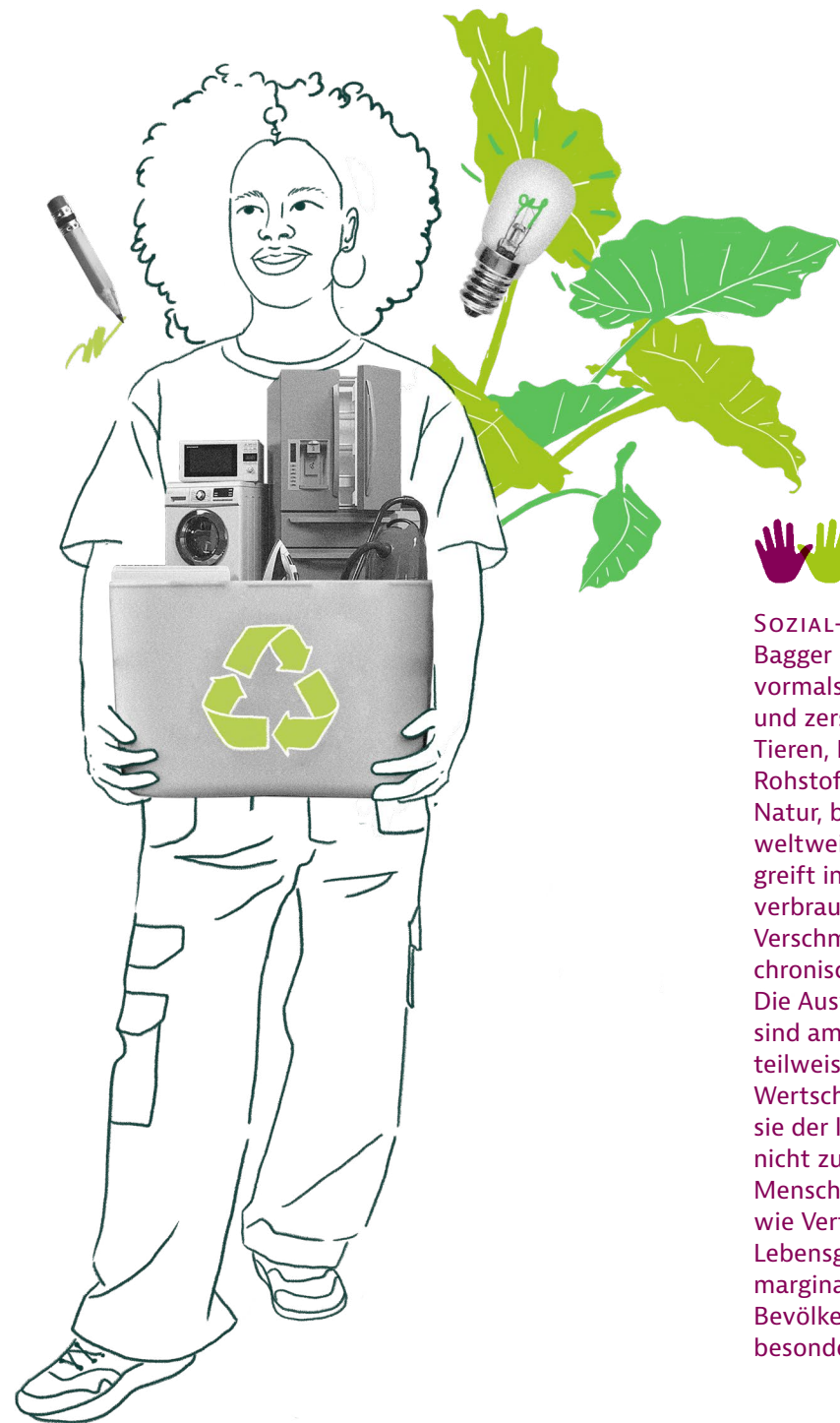


Kreislaufwirtschaft: Vom Zuviel zum Genug

Für ein nachhaltiges Wirtschaften innerhalb planetarer Grenzen ist ein Paradigmenwechsel nötig: Weg von einer linearen Wirtschaft, in der Produkte kurzlebig sind, weggeworfen und verbrannt werden, hin zu einer Kreislaufwirtschaft, in der Rohstoffe sehr lange im Kreislauf gehalten und deutlich weniger Rohstoffe und natürliche Ressourcen wie Wasser und Energie verbraucht werden. Die Überproduktion und der Überkonsum, mit dem heute vor allem die Reichen und die globalen Mittelschichten die planetaren Grenzen überlasten, müssen durch eine Strategie des Genug für alle ersetzt werden.

Einsparpotenziale gibt es viele: Etwa im Bau- und Verkehrssektor durch intelligente Wohnkonzepte sowie durch die Stärkung des öffentlichen Verkehrs, um den Bedarf an Autos zu reduzieren. Produkte können so konstruiert werden, dass sie lange halten und ihre Rohstoffe wiedergewonnen werden können. Das gilt auch für erneuerbare Energien, die viele metallische Rohstoffe benötigen. Auch aufgrund des Ressourcenverbrauchs ist es wichtig und sinnvoll, dass der Energieverbrauch durch Effizienz- und Suffizienzstrategien sinkt und vor allem auch: global gerecht verteilt wird.

Langlebige Produkte, ein Recht auf Reparatur, die Unterstützung des Handwerks, damit Reparaturwissen langfristig in unserer Gesellschaft erhalten bleibt, sowie eine gute Sammelinfrastruktur für Altprodukte, um die Ausbeute beim Recycling etwa von Metallen zu verbessern, sind wichtige Schritte, um Rohstoffe möglichst lange im Kreislauf zu halten. Die Rohstoffe wurden zuvor in aufwändigen Prozessen gewonnen, oft mit massiven Auswirkungen auf Umwelt und Menschenrechte. Eine konsequente Kreislaufwirtschaft in diesem Sinne und eine rohstoffarme Wirtschaft ermöglichen neben der Reduktion von Umwelt- und Menschenrechtsrisiken zudem eine Resilienz der Wirtschaft, da die Abhängigkeit von insbesondere geopolitisch stark umkämpften metallischen Rohstoffen verringert wird. Weg vom Zuviel für einige hin zum Genug für alle: Das kann die Ressourcen der Erde schonen und für mehr globale Gerechtigkeit sorgen, auch für künftige Generationen.



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN: Bagger und Bohrer fräsen sich durch vormals unberührte Natur, zerteilen und zerstören Lebensräume von Tieren, Pflanzen und Menschen — der Rohstoffabbau ist schlecht für die Natur, beispielsweise ein Treiber der weltweiten Entwaldung. Bergbau greift in die Wasserkreisläufe ein, verbraucht viel Wasser und führt zu Verschmutzung, die wiederum zu chronischen Krankheiten führen kann. Die Auswirkungen in Bergbauregionen sind ambivalent: Zwar entstehen teilweise Arbeitsplätze und neue Wertschöpfung, aber oft kommen sie der lokalen Bevölkerung nicht zugute. Hinzu kommen Menschenrechtsverletzungen wie Vertreibung oder Verlust der Lebensgrundlage, von denen marginalisierte Gruppen wie indigene Bevölkerungen und arme Menschen besonders betroffen sind.



Kein Weiter-So beim Rohstoffverbrauch

Die Idee: Wir brauchen erneuerbare Energien, Elektromobilität und Digitalisierung für die Transformation. Herstellung, Installation und Betrieb der neuen Technologien haben neue Industrien und Arbeitsplätze geschaffen. Das ist gut, aber: Teilweise bringt das Probleme mit sich, die wir aus der fossilen Welt kennen. Auch die grünen Technologien brauchen große Mengen an Rohstoffen, die durch Berg- oder Tagebau aus dem Boden gefördert werden. Gefragte Ressourcen sind beispielsweise Kupfer, Nickel, Kobalt und Lithium. Die Regierungen überbieten sich mit Maßnahmen, um ihren Zugang zu den stark nachgefragten Rohstoffen zu sichern. Rohstoffe sollen jetzt auch aus der Tiefsee und dem Weltall kommen. Umwelt- und Menschenrechtsstandards geraten bei dem Wettstreit schnell unter die Räder.

Klimaeffekt: Weiterhin und parallel ist unser Wirtschaftssystem von fossilen Verbräuchen dominiert. Allein die Förderung der sieben weltweit meistgenutzten Rohstoffe verursacht sieben Prozent der globalen Treibhausgasemissionen. Das muss sich grundlegend ändern, denn endloses Wachstum ist auch in der Transformation nicht möglich. Die politischen Rahmenbedingungen sollten so gesetzt werden, dass so wenig Rohstoffe wie möglich abgebaut werden müssen.



Industrie in den planetaren Grenzen

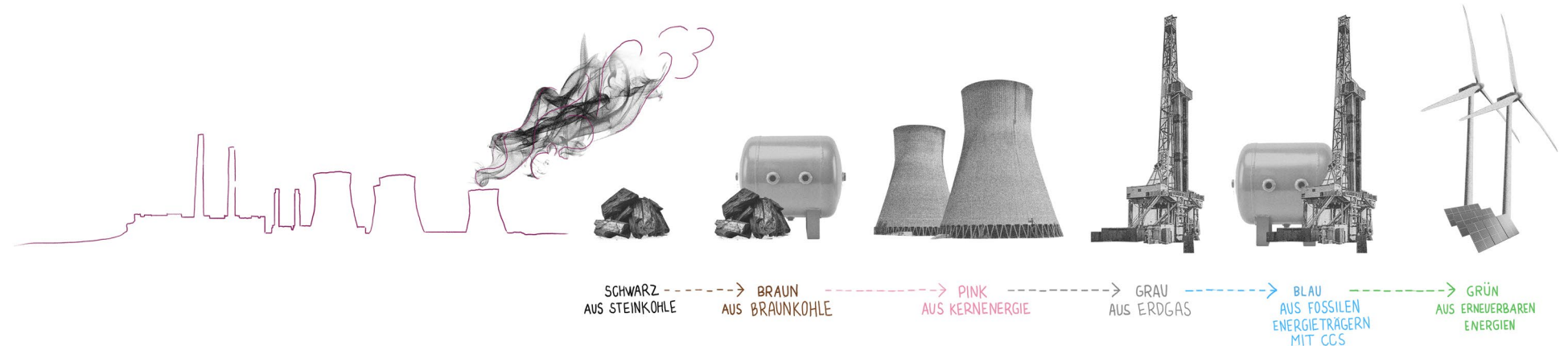
Die Klimakrise hat ihre Ursprünge in der Industrialisierung: Fossile Energien trieben Maschinen an, Massenproduktion wurde möglich, für viele auch Wohlstand. Doch in einer endlichen Welt können wir nicht einfach unendlich weiter produzieren. Industrie und Produktion müssen sich ändern — denn Wachstum darf, wenn die planetaren Grenzen geachtet werden, kein Selbstzweck sein.

Viele Betriebe wollen Teil der Lösung sein oder haben bereits damit angefangen. Sie setzen auf Energieeffizienz, nutzen recycelte oder recycelbare Rohstoffe und fördern so den Einstieg in die Kreislaufwirtschaft (> S.14). Trotzdem ist noch viel zu tun.

Energieeffizienz- und Suffizienzpotenziale müssen konsequent genutzt werden, um den Energieverbrauch der Industrie zu senken. Fast alle Prozesse können mittlerweile elektrifiziert werden, um fossile Energien zu ersetzen. Eine zukunftsfähige industrielle Produktion ist zentral für das Gelingen einer sozial-ökologischen Transformation. Sie schafft gute Arbeitsplätze und liefert die Grundstoffe und Produkte, die wir für die Energiewende brauchen.

Werden im Zuge der Verkehrs- und Mobilitätswende weniger Autos gebraucht, kann die Stahlproduktion sinken. Wenn wir ökologische Baustoffe nutzen, Wohnraum gerechter verteilen, Leerstand vermeiden und beispielsweise nicht mehr genutzte Bürogebäude umwidmen, ist weniger Neubau erforderlich und damit auch eine geringere Produktion von Zement. Staatliche Förderprogramme können die Industrie bei der Transformation unterstützen. Wichtig ist, dass qualitative Anforderungen gestellt werden — damit Flächenversiegelung, Ressourcenverbrauch (> S.14) und Naturzerstörung (> S.23) eingedämmt werden können.

Bei Produkten, die auch andere ökologische Krisen verursachen, wie etwa Plastik, muss es um weniger Produktion gehen. Solche Transformationsprozesse in der Industrie müssen jedoch sozial gerecht gestaltet werden. Schon heute beteiligen sich Gewerkschaften aktiv.



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN:
Für die Herstellung von Wasserstoff braucht es große Mengen Wasser. Viele Länder, die als Exportländer infrage kommen, kämpfen bereits mit Wassermangel — etwa Namibia, Chile, Kolumbien oder Australien. Das Entsalzen von Meerwasser ist eine Option, bringt aber neue Probleme mit sich: Es ist teuer und energieintensiv, zudem werden die maritimen Ökosysteme gefährdet, wenn die sehr salzhaltige Restflüssigkeit per Pipeline zurück ins Meer geleitet wird. Ob die lokale Bevölkerung davon profitieren wird, wenn neue Wasserstoff-Infrastrukturen aufgebaut werden und ein großer Teil der Produktion exportiert wird, ist ungewiss. Es besteht dann das Risiko neokolonialer Strukturen.



Wasserstoff: Zwischen Hoffnung, Hype und Risiko

Die Idee: Wenn Wasser mittels Strom aufgespalten wird, entsteht Wasserstoff. Ein Energieträger, der Kohle, Öl und Gas fast überall ersetzen könnte und entsprechend große Hoffnungen weckt. Grüner Wasserstoff ist solcher, der mit Strom aus Erneuerbaren erzeugt wird. Für eine klimaneutrale Welt, so die Vorstellung im Wasserstoff-Hype, müsste sich im Prinzip nichts verändern, man tauscht einfach den Brennstoff aus: bei Industrieprozessen, in Flugzeugen, im Schiffsverkehr, in Autos, sogar beim Heizen. Grün ist aber nicht die einzige „Farbe“ von Wasserstoff: Mithilfe von fossilem Gas, Atomkraft oder auf Basis von CCS wird grauer, pinker oder blauer Wasserstoff erzeugt.

Klimaeffekt: Kommt drauf an. Grüner Wasserstoff existiert bislang nur in geringen Mengen und ist teuer. Er kann einen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten, aber in einem sehr viel geringeren Umfang als oft behauptet. Zudem gibt es beim Wasserstoff hohe Effizienzverluste, insbesondere dann, wenn er transportiert werden muss. Im Vergleich zur direkten Nutzung von Strom, etwa im Elektroauto oder einer Wärmepumpe, wird bei der Herstellung von Wasserstoff drei- bis fünfmal so viel Ökostrom benötigt. Wasserstoff auf der Basis von fossilem Gas, Atomkraft oder mit CCS bringt zusätzliche Probleme und auch eine schlechte Klimabilanz mit sich.



Eine Mobilität, die alle im Blick hat

Man muss nicht lange suchen, um gute Beispiele zu finden, wie Mobilität so (um-)gestaltet werden kann, dass es für Klima und Mensch ein Gewinn ist: eine zuverlässige, pünktliche Bahn in der Schweiz, Vorrang fürs Fahrrad in den Niederlanden oder auch die Seilbahn in Bogotá, die ärmere Stadtviertel ans Stadtzentrum anbindet. In Frankreichs Hauptstadt etwa hat das Rad mittlerweile das Auto als Fortbewegungsmittel deutlich überholt. Wiederbelebte Bahnstrecken im ländlichen Raum bieten gute Alternativen zum Auto.

Weniger Stress, weniger Lärm, weniger Schadstoffe. Ein modernes und klimagerechtes Mobilitätsverständnis hat alle Bevölkerungsgruppen im Blick, auch diejenigen, die heute zu wenig beachtet werden — Kinder, Frauen, Ältere, Menschen mit Behinderung sowie ärmere Menschen, in der Stadt und auf dem Land. Mobilität für alle bedeutet: Öffentliche Verkehrsmittel sind sicher, barrierefrei, attraktiv und erschwinglich. Für den Fuß- und Radverkehr ist ausreichend Platz vorhanden. Der motorisierte Individualverkehr dominiert nicht länger die Straßen.

Als Leitbild für den städtischen Raum fungiert das Konzept der Stadt der kurzen Wege, bei dem alle Ziele des alltäglichen Lebens innerhalb von 15 Minuten fußläufig, per Rad oder mit Bussen und Bahnen erreicht werden. Für das Land gilt es kluge Kombinationen von Verkehrsmitteln zu entwickeln. Bspw. durch ein gutes Netz von Bahn und Bus, das über kostenfreies und sicheres Parken an den Haltestellen attraktiv für längere Strecken wird, für die sonst das Auto genutzt wurde.

Auch die Natur profitiert, wenn beispielsweise Parkplätze in Grünflächen umgewandelt werden. Zusätzliche Bäume und Parks wirken darüber hinaus dem Hitzeinsel-Effekt entgegen, der die Temperaturen in Innenstädten vor allem im Sommer nach oben treibt. Durch richtige Vorgaben, klug gesetzte Anreize und Investitionen kann die Politik die Mobilitätswende vorantreiben, etwa indem fossile Subventionen gestrichen werden oder durch konsequente Investitionen in den Schienenverkehr und die Fahrradinfrastruktur.



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN: Die weltweite Fahrzeugflotte wächst und wächst. Je mehr Fahrzeuge es gibt, desto mehr Straßen und Parkplätze werden gebaut. Die Folge ist die Versiegelung weiterer Flächen und die Zerstörung von Naturräumen, die wir eigentlich als Kohlenstoffsinken (> S.20) oder als Anbauflächen für eine naturverträgliche Landwirtschaft (> S.22) brauchen. In den Städten fehlt der Platz für Grünflächen, Spielplätze oder andere Orte der Erholung und Begegnung, aber auch für klimafreundliche Mobilität wie Radfahren und Zufußgehen.



Antriebswende: Nur ein Teil der Lösung

Die Idee: Man springt bei jeder Gelegenheit ins eigene Auto, besteigt den Flieger, bucht einen Kreuzfahrttrip. Mit Batterie- und Wasserstoffantrieben sowie E-Fuels — also synthetischen Kraftstoffen, die etwa mithilfe von Strom aus Wasserstoff hergestellt werden — sollen die bestehenden Strukturen beibehalten werden. Das aber ist ein Versprechen, das weder heute noch in Zukunft eingelöst werden kann, wenn alle Menschen Zugang zu Mobilität haben sollen. Denn: Die Mobilität von heute ist höchst ungerecht. Das Freiheitsversprechen unbegrenzter individueller Mobilität gilt nur für wenige und am meisten für reiche Menschen. Nur wenige Prozent der Menschheit saßen überhaupt jemals in einem Flugzeug, die reichsten zehn Prozent verursachen — unter anderem mit ihrem Mobilitätsverhalten — fast die Hälfte der weltweiten Treibhausgasemissionen.

Klimaeffekt: Ja, es braucht den Antriebswechsel. Der Verkehr verursacht heute gut ein Fünftel der globalen CO₂-Emissionen, da noch immer vor allem fossile Brennstoffe zum Einsatz kommen. Werden Verbrenner durch E-Autos ersetzt, lässt sich viel davon vermeiden, sofern Ökostrom genutzt wird. Auch die Luft, nicht zuletzt in Innenstädten, wird sauberer, Lärm wird reduziert. Allerdings bleibt eines der Hauptprobleme bestehen — die viel zu große und weiter steigende Anzahl an Autos weltweit, die riesige Mengen an Energie und Rohstoffen verbrauchen und damit die planetaren Grenzen weit überschreiten.

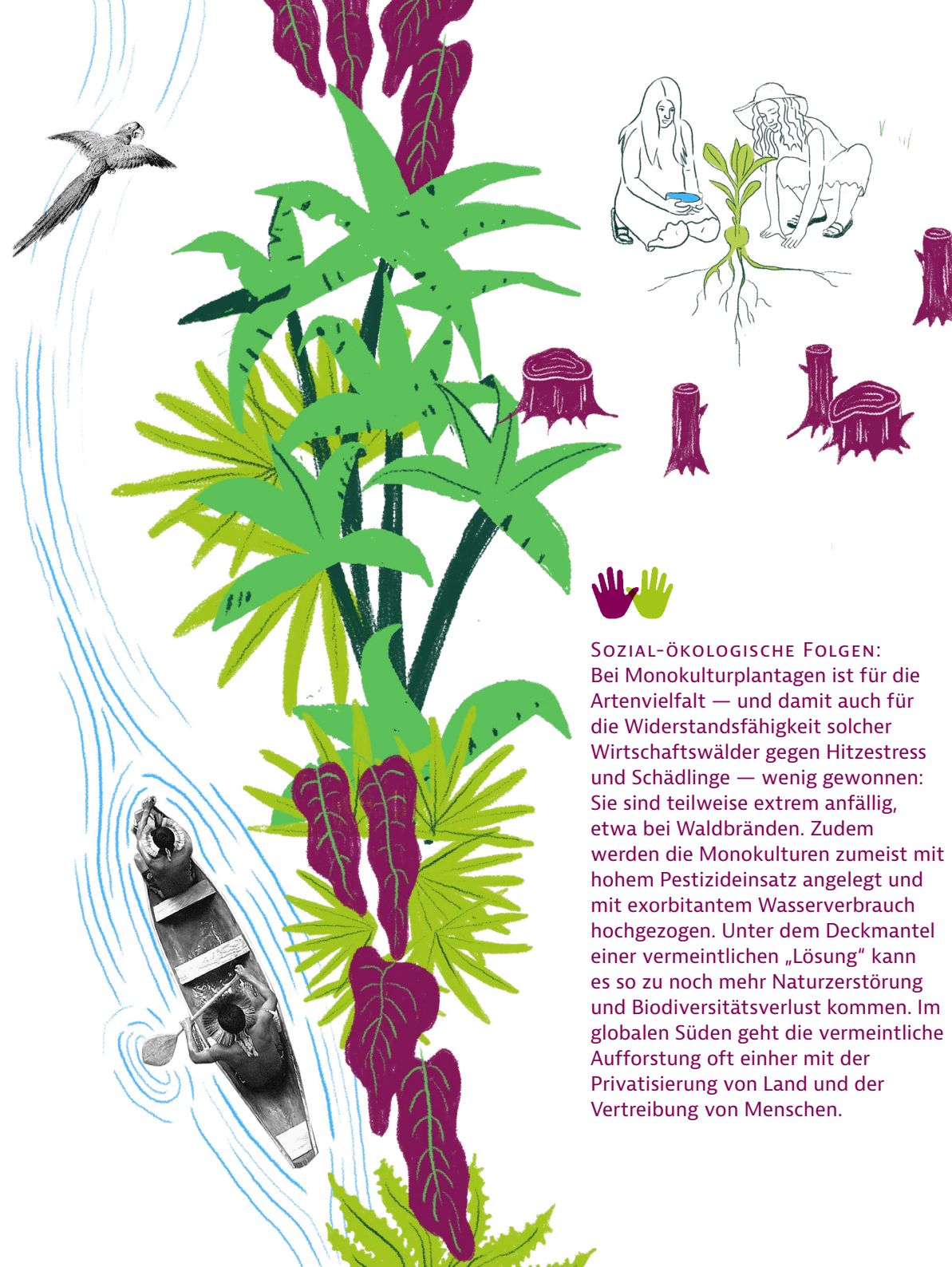


Natur: Wertschätzen statt verwerten

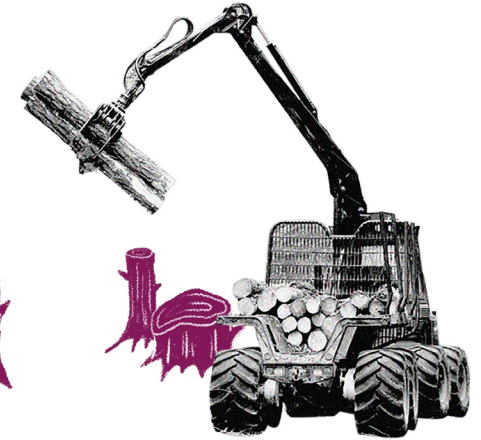
Klimakrise und Biodiversitätskrise sind eng miteinander verbunden — sie müssen und können gemeinsam international gelöst werden. Denn einerseits treibt die Zerstörung der Ökosysteme die Klimakrise an. Andererseits zerstören steigende Temperaturen sowie stärkere und häufigere Wetterextreme ganze Ökosysteme und Lebensräume — besonders von indigenen Gemeinschaften — weltweit. Diese sind dann wiederum weniger gut in der Lage, CO₂ aufzunehmen oder können sogar zu einer CO₂-Quelle werden. Umgekehrt kühlen intakte Ökosysteme die Umgebung und fungieren als Wasserspeicher und Windbrecher und können so die Auswirkungen von Extremwetterereignissen abmildern.

Notwendig sind deshalb umfassende, integrierte Konzepte, die konsequent Naturschutz beinhalten und dabei auch die besonderen Rechte der indigenen Gemeinschaften sowie die Menschenrechte aller achten. Nahrungsmittel, Medizin, Bau- und Brennmaterial finden traditionelle und indigene Gemeinschaften in der Natur. Und sie gehen damit vielerorts auf nachhaltige Weise um. Satellitenbilder zeigen: Wo Indigene ihr Land nutzen und schützen können, sind diese Gebiete Hotspots der Biodiversität und wichtige Senken für Kohlenstoff.

Der Erhalt von intakten Ökosystemen ist überall auf der Welt essentiell — ebenso ihre Wiederherstellung. Etwa naturnahe Mischwälder: Sie sind weniger anfällig für Hitzestress und gegenüber Schädlingen, können CO₂ also stabiler binden und fördern zugleich die Artenvielfalt. Oder Moore: Durch Wiedervernässung können sie eine große Rolle für die Stabilisierung unseres Klimas spielen und seltenen Pflanzen- und Tierarten das Überleben sichern. Oder Graslandschaften: Auch sie speichern große Mengen an Kohlenstoff in der Vegetation und vor allem im Boden, liefern Nahrungsmittel, halten Hochwasser zurück. Voraussetzung ist allerdings, dass bei einer landwirtschaftlichen Nutzung des Grünlands die starke Über- oder Unterbeweidung und der übermäßige Einsatz von Düngemitteln vermieden werden, die das Grundwasser belasten und zur Verarmung der biologischen Vielfalt führen.



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN: Bei Monokulturplantagen ist für die Artenvielfalt — und damit auch für die Widerstandsfähigkeit solcher Wirtschaftswälder gegen Hitzestress und Schädlinge — wenig gewonnen: Sie sind teilweise extrem anfällig, etwa bei Waldbränden. Zudem werden die Monokulturen zumeist mit hohem Pestizideinsatz angelegt und mit exorbitantem Wasserverbrauch hochgezogen. Unter dem Deckmantel einer vermeintlichen „Lösung“ kann es so zu noch mehr Naturzerstörung und Biodiversitätsverlust kommen. Im globalen Süden geht die vermeintliche Aufforstung oft einher mit der Privatisierung von Land und der Vertreibung von Menschen.



Wenn nur der Kohlenstoff zählt

Die Idee: Statt auf integrierte, naturnahe Ökosystemlösungen zu setzen, wird oft nur auf den CO₂ — Effekt geschaut — und das mit fragwürdigen Berechnungen. Das Ergebnis: Baumplantagen oder Nutzpflanzen in Monokultur, die möglichst viel CO₂ aus der Luft holen sollen. Solche Monokulturen werden außerdem für Bioenergie verbrannt und dann als saubere Energie deklariert, da die Pflanzen — so die Idee — das CO₂ aus der Luft wieder herausholen, wenn sie nachwachsen. Unter dem Stichwort BECCS (Bioenergie mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung) ist zudem eine Kombination von Bioenergie mit der umstrittenen CCS-Technologie (> S.11) im Gespräch. Dazu soll Biomasse in Kraftwerken verstromt und das dabei entstehende CO₂ aufgefangen und unterirdisch verpresst werden. Ob diese Methode je im großen Stil funktionieren wird, ist mehr als fragwürdig — die Risiken aber sind klar absehbar.

Klimaeffekt: Höchst fragwürdig. Bioenergie ist im seltensten Fall wirklich CO₂-neutral. Der Anbau im großen Maßstab inklusive Ernte und Transport braucht selbst viel Energie und die industriellen Agrarmethoden tragen dazu bei, dass die Böden ihre Funktion als CO₂-Speicher einbüßen. Zudem wachsen die Bäume gar nicht so schnell nach, dass sie die durch das Verfeuern entstehenden Emissionen kompensieren könnten. Nicht selten werden auch natürliche Ökosysteme für den Anbau der Monokulturen zerstört und dadurch weiteres CO₂ freigesetzt.



Agrarökologie: Ernährungssicherung und Klimaschutz

Lebensmittelerzeugung ist Daseinsvorsorge. Wir alle brauchen gute Nahrung auf unseren Tellern und können durch Fehl- oder Mangelernährung krank werden. Doch das heutige Agrarsystem setzt allzu sehr auf Produktionssteigerung um den Preis hoher ökologischer und sozialer Kosten — Artensterben, Wasserknappheit, Treibhausgasemissionen und Bodendegradation. Hinzu kommt ein hoher Preisdruck für Landwirt*innen und Landraub. Eine Alternative ist die Agrarökologie. Das ganzheitliche Konzept wurde vor allem in Lateinamerika entwickelt, findet aber weltweit Anwendung und weist den Weg in eine resiliente und zukunftsfähige Landwirtschaft. Es baut auf den Prinzipien des ökologischen Landbaus auf, die für eine nachhaltige, ressourcenschonende und umweltverträgliche Land- und Ernährungswirtschaft stehen. Das bedeutet: die Bodenfruchtbarkeit erhalten und vermehren, vielfältige, robuste und widerstandsfähige Pflanzensorten anbauen, Schweine, Rinder, Geflügel und Co. tiergerecht halten und füttern. Doch Agrarökologie leistet noch mehr. Sie stärkt die bäuerliche Landwirtschaft und sichert gute Arbeit auf dem Land. Sie macht landwirtschaftliche Betriebe widerstandsfähiger gegen die Folgen der Klimakrise, genauso wie gegen Preisschwankungen auf den Agrarmärkten. Betriebe, v.a. im globalen Süden, werden unabhängiger von multinationalen Pestizid-, Saatgut- und Düngemittelkonzernen.

Studien zeigen zudem, dass agrarökologische Erzeugungsmethoden in einigen Kontexten — etwa in semiariden Gebieten in Brasilien oder dem Senegal — zu einer höheren Gesamtproduktivität führen. Somit können diese Anbaumethoden auch einen Beitrag gegen die Entwaldung leisten, da der Flächenbedarf zur Ernährung der Bevölkerung sinkt. Gleichwohl ist ein Großteil der Entwaldung laut der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen FAO nicht auf den Anbau von Nahrungsmitteln zurückzuführen, sondern auf die Produktion von Ölpalmen und Sojabohnen für Viehfutter. Eine echte Wende im Ernährungssystem umfasst daher das gesamte Ernährungssystem.



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN: Das Beispiel mit dem pfluglosen Anbau durch Glyphosat weiter gedacht: Ein solcher Anbau hat durch — klimaschädlich produzierte — synthetische Dünger und chemische Pestizide zur Folge, dass Boden und Grundwasser belastet werden und immer mehr Arten bedroht sind. Die industrielle Nutzung führt auch dazu, dass die Bodenerosion zunimmt. Statt Pflanzen wie in jahrhundertelanger Tradition selbst zu züchten oder einzukaufen, sind Bäuer*innen zudem auf das Zusammenspiel von gentechnisch verändertem, patentierten Saatgut, Dünger und Herbiziden angewiesen. Das untergräbt ihre Selbstbestimmung, führt zu Verschuldung, erhöht die Abhängigkeit von großen Konzernen, die den Weltmarkt dominieren und große Profite einstreichen, und verringert die für die Anpassung an den Klimawandel notwendige Flexibilität.



Klima-intelligente Landwirtschaft der Großkonzerne

Die Idee: Das Buzzword der Branche lautet: Climate-Smart Agriculture, auf Deutsch also „klimaschlaue Landwirtschaft“. Dank intensiver Lobbyarbeit werden längst auch nicht-nachhaltige Methoden als „klima-schlau“ bezeichnet, zum Beispiel die Verwendung von gentechnisch verändertem Saatgut in Kombination mit dem Unkrautvernichter Glyphosat. Dies erlaubt pflugloses Ackern, soll bodenschonender sein und weniger Treibhausgas entweichen lassen. So schaffen Agrarchemie-Konzerne neue Märkte für ihre Produkte. Noch ein Buzzword: Carbon Farming, also Kohlenstoff-Landwirtschaft. Bäuer*innen sollen dabei den Anteil des kohlenstoffhaltigen Humus im Boden erhöhen — und dafür CO₂-Zertifikate bekommen, die sie wiederum verkaufen können (S. 9).

Klimaeffekt: Es kommt auf den Einzelfall an. Reduziert eine konkrete Maßnahme die zentralen Treiber der Treibhausgas-Emissionen aus dem Agrarsektor — zum Beispiel den Einsatz von Stickstoffdünger, die industrielle Tierhaltung und die Entwaldung? Oder verschleppt sie die echte Transformation? Wenn durch Carbon Farming mehr Humus entsteht, ist das gut fürs Klima. Nur: Die nächste Dürre, der nächste Brand, doch mal ein Pflug — und das CO₂ ist wieder in der Atmosphäre. Ein dafür ausgegebenes CO₂-Zertifikat wäre also ein ungedeckter Scheck.



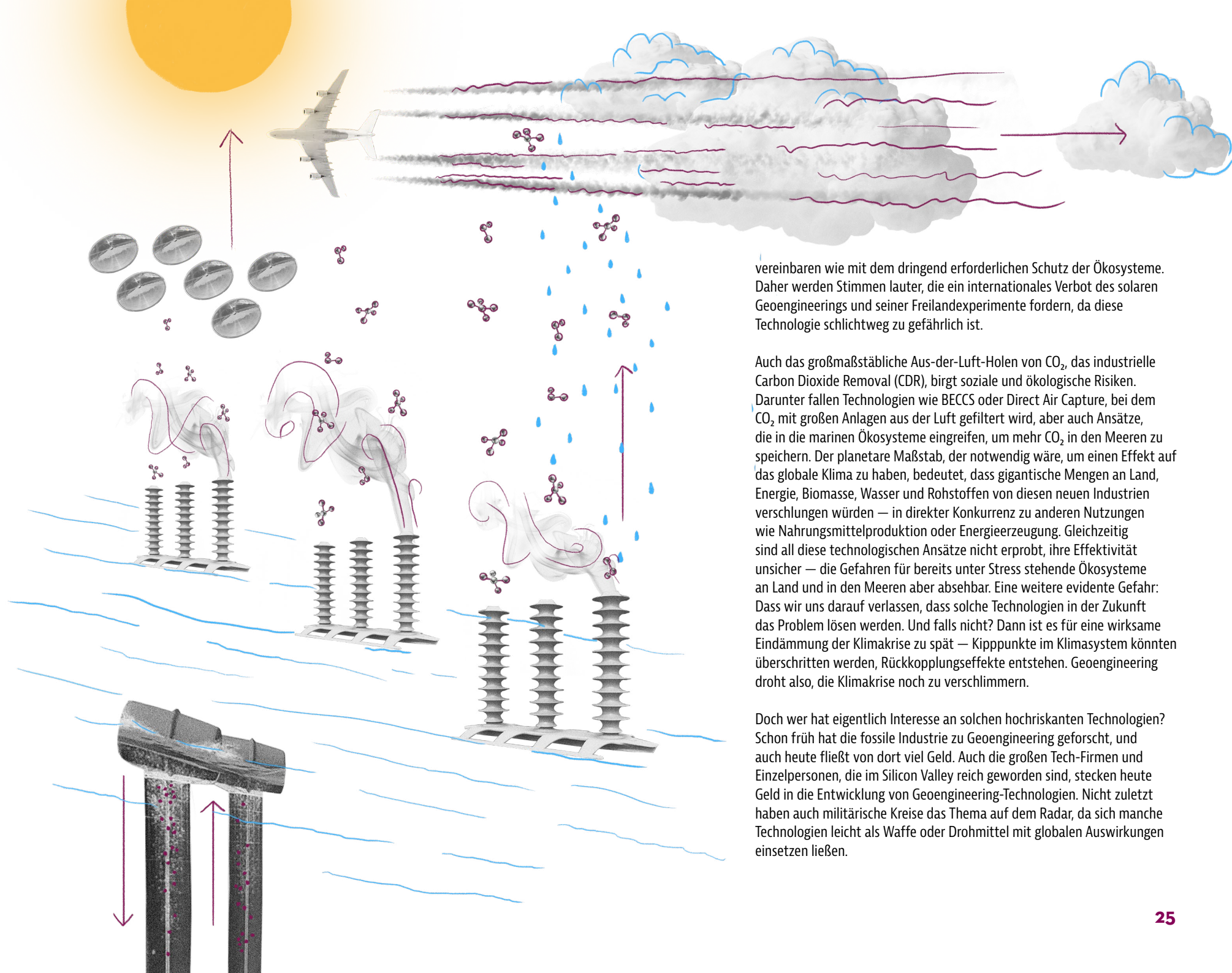
Geoengineering: Das Klima manipulieren

In die Kerbe der Klima-Hoffnungslosigkeit schlagen die Befürworter*innen von großtechnologischen Klima-Eingriffen: dem sogenannten Geoengineering. Sie sagen, dass wir nun auch zu riskanten Mitteln greifen müssen. Dabei ist klar, dass die Manipulation des Klimas und der Ökosysteme mit großen Risiken und Nebenwirkungen einhergeht — und andere globale Krisen verschärfen könnte.

Der vielleicht drastischste Vorschlag ist der des solaren Geoengineerings. Dabei würden Aerosole, vor allem Sulfate, im großen Stil in die Atmosphäre gebracht werden, die einfallendes Sonnenlicht zurück ins All reflektieren und so den Temperaturanstieg der Erde unterdrücken sollen. Die Folgen eines solchen menschlichen Eingriffs auf planetarer Ebene: sehr schwer abschätzbar. Regional wären sehr unterschiedliche Auswirkungen zu erwarten, da sich globale Zirkulations- und Niederschlagsmuster verändern würden, was zu Dürren in manchen Regionen und Überflutungen in anderen führen könnte. In einem globalen Klimasystem, das ohnehin schon aus den Fugen gerät, steht solares Geoengineering für weiteres Klimachaos.

Zudem: Der Kühlungseffekt wäre nur temporär. Hat man einmal damit begonnen, ließe sich das Ausbringen von Sulfaten kaum noch stoppen. Im Gegenteil. Immer größere Mengen müssten eingebracht werden, um die heißer werdende Erde abzukühlen. Und stets würde der *termination shock* drohen, der Abbruchschock. Im Falle eines Abbruchs des solaren Geoengineerings würde sich die Klimakrise derart beschleunigen, dass eine Anpassung nicht möglich wäre.

Eine internationale Einigung auf eine solche Hochrisikotechnologie mit planetarem Versuchscharakter ist kaum vorstellbar — zumal wenn die Auswirkungen wie Überschwemmungen und Dürren regional sehr unterschiedlich ausfallen würden und einzelne mächtige Staaten die Technologie zu Lasten anderer durchsetzen könnten. Mit demokratischen Prinzipien und Menschenrechten ist ein solches Szenario genauso wenig zu



vereinbaren wie mit dem dringend erforderlichen Schutz der Ökosysteme. Daher werden Stimmen lauter, die ein internationales Verbot des solaren Geoengineerings und seiner Freilandexperimente fordern, da diese Technologie schlichtweg zu gefährlich ist.

Auch das großmaßstäbliche Aus-der-Luft-Holen von CO₂, das industrielle Carbon Dioxide Removal (CDR), birgt soziale und ökologische Risiken. Darunter fallen Technologien wie BECCS oder Direct Air Capture, bei dem CO₂ mit großen Anlagen aus der Luft gefiltert wird, aber auch Ansätze, die in die marinen Ökosysteme eingreifen, um mehr CO₂ in den Meeren zu speichern. Der planetare Maßstab, der notwendig wäre, um einen Effekt auf das globale Klima zu haben, bedeutet, dass gigantische Mengen an Land, Energie, Biomasse, Wasser und Rohstoffen von diesen neuen Industrien verschlungen würden — in direkter Konkurrenz zu anderen Nutzungen wie Nahrungsmittelproduktion oder Energieerzeugung. Gleichzeitig sind all diese technologischen Ansätze nicht erprobt, ihre Effektivität unsicher — die Gefahren für bereits unter Stress stehende Ökosysteme an Land und in den Meeren aber absehbar. Eine weitere evidente Gefahr: Dass wir uns darauf verlassen, dass solche Technologien in der Zukunft das Problem lösen werden. Und falls nicht? Dann ist es für eine wirksame Eindämmung der Klimakrise zu spät — Kipppunkte im Klimasystem könnten überschritten werden, Rückkopplungseffekte entstehen. Geoengineering droht also, die Klimakrise noch zu verschlimmern.

Doch wer hat eigentlich Interesse an solchen hochriskanten Technologien? Schon früh hat die fossile Industrie zu Geoengineering geforscht, und auch heute fließt von dort viel Geld. Auch die großen Tech-Firmen und Einzelpersonen, die im Silicon Valley reich geworden sind, stecken heute Geld in die Entwicklung von Geoengineering-Technologien. Nicht zuletzt haben auch militärische Kreise das Thema auf dem Radar, da sich manche Technologien leicht als Waffe oder Drohmittel mit globalen Auswirkungen einsetzen ließen.



Gemeinsam für eine klimagerechte Welt

Wenn uns der Wandel zu einer klimagerechten Welt gelingt, können wir viel von dem Leid, das wir heute durch die Klimakrise schon erleben, vermeiden. Und nicht nur das. Wir haben auch unendlich viel zu gewinnen: ein gerechteres Leben und Wirtschaftssystem im Rahmen der planetaren Grenzen, das heute schon ein gutes Morgen garantiert.

Wir haben in dieser Publikation Wege für eine nachhaltige und für alle lebenswerte Welt beschrieben. Gemeinsam ist diesen Lösungen: Es sind konkrete, erprobte und machbare Konzepte. Sie entwerfen eine positive Hoffnung auf die Zukunft. Sie haben den Nutzen für alle Menschen im Blick, global und generationenübergreifend — und zugleich auch für die Natur.

Sie bauen außerdem mehr Klimaresilienz auf, funktionieren also auch in einer Welt, die zunehmend von extremeren Temperaturen und Wetterereignissen betroffen sein wird. Damit leisten sie etwas unüberschätzbar Wichtiges: Vorsorge für uns und unseren Planeten. Jedes Zehntelgrad an Erderhitzung, das wir vermeiden, zählt sich aus. Für uns und für künftige Generationen. Es rettet täglich Leben. Das gilt

nicht nur für die Stabilisierung unseres Klimasystems — und damit für unsere Lebensgrundlagen. Es gilt auch für unser Miteinander. Klimaschutz kann, wenn er partizipativ und sozial gerecht umgesetzt wird, auch die Demokratie stärken und zum Frieden beitragen.

Die Umsetzung hat längst begonnen, noch zu langsam. Und immer noch in Gefahr, von gefährlichen Scheinlösungen verdrängt zu werden. Es braucht Personen in der Politik, in Städten und Dörfern, in Vereinen und Nachbarschaften, in Unternehmen, um die Lösungen weiter voranzutreiben. Um zur Mitgestaltung einzuladen und Lust auf Zukunft zu machen, müssen diese Lösungen mehr ins Zentrum öffentlicher Diskussionen gerückt werden.

Wir haben nicht alle Antworten, laden aber alle ein, weiter zusammen über unsere Vision und die konkreten Lösungen — und wie wir diese umsetzen können — nachzudenken und gemeinsam klimagerecht zu handeln.

