

Auf Papier / Nr. 20 / 2025

ENERGIEWENDE-MAGAZIN

www.ews-schoenau.de/magazin

Gefordert in erhitzten Zeiten
Klimajournalismus

Lesen Sie unter anderem:

Mit Torfmoos viel los + Die dreckige Kohle der Banken + Ein Kipppunkt kommt selten allein + Gesellschaft zwischen Krise und Abwehrreflex + Schweizer Uralt-Reaktoren abschalten + Schnittblumen – aber bitte giftfrei!

SCHON ABONNIERT?

Erhalten Sie dreimal jährlich kostenlos
die Printausgabe des EWS Energiewende-Magazins.
Oder empfehlen Sie es Freund:innen – auch wenn sie
keine Kund:innen der EWS sind.

Ganz einfach über die Website bestellen:
www.ews-schoenau.de/abo-print

Oder direkt den QR-Code nutzen:



EDITORIAL

Liebe Leser:innen,

auf der großen Bühne gerät der Kampf gegen die Klimakrise in die Defensive. Während Donald Trumps Energieministerium seinem Personal die Nutzung von Worten wie «green», «emissions» oder gar «climate change» untersagt und die Regierung Merz zwischen ambitionsvergessen und fossilfreundlich changiert, schreitet die Erderwärmung weiter voran. Die Warnungen der Wissenschaft, dass wir auf eine 3-Grad-Welt zusteuern, verhallen nahezu ungehört. Und das, obwohl uns das ständige Reißen von Klimazielen direkt in die Risikozone führt.

Was dann droht, beschreibt der Essay zum Abschluss unserer Klimakippunkte-Reihe. Er zeigt aber auch auf, wie soziale Kippelemente der ökologischen Transformation Flügel verleihen können. Noch haben wir es in der Hand, so das Fazit der Autoren, unumkehrbare Veränderungen anzustoßen – ob zum Schlechten oder eben auch zum Guten.



Doch warum kommen wir nicht ins Handeln? Der Soziologe Philipp Staab konstatiert im Interview nüchtern: Den Menschen sei längst klar, dass der Klimawandel eine Superkrise ist; diese verstörende Erkenntnis führe zu Abwehrreaktionen. Die Gleichzeitigkeit der Krisen – Klima, Energie, Pandemie, Krieg – erzeuge Gefühle von Handlungsunfähigkeit und fehlender Kontrolle über die eigene Zukunft.

Umso wichtiger ist es, aufzuzeigen, was geht. Und sei es im Kleinen, wie unser Bericht über klimaneutrale Bio-Schnittblumen vorführt: Zwei Betriebe, die über Jahre hinweg gelernt haben, auf ökologische Weise Blütenpracht zu erzeugen, machen vor, dass es sich lohnt – und glücklich macht –, nachhaltige Veränderungen anzustoßen. Ebenso inspirierend ist ein junges Unternehmen, das dafür sorgen will, dass nachwachsende Torfmoose den «Klimakiller» Torf ersetzen.

Anstöße wie diese möchten auch wir geben. Die 20. Printausgabe ist für uns zudem Anlass, den Blick einmal auf den Klimajournalismus selbst zu richten. Die Präsenz der Klimakrise in den Medien schwindet und Journalist:innen stehen weltweit unter wachsendem Druck. Dennoch nimmt unser Gastautor auf der Osloer Klimajournalismus-Konferenz eine spürbare Aufbruchstimmung wahr: Neue Ideen und Formate sowie eine stärkere Vernetzung und Beharrlichkeit prägen die Branche. Auch wir vom Energiewende-Magazin werden nicht nachlassen, Sie wie gewohnt mit Leidenschaft fürs Thema präzise, bildstark und zukunftsgerichtet zu informieren. Damit sichtbar wird, was auf dem Spiel steht – und wie viel noch zu gewinnen ist.

Vielen Dank für Ihre Treue. Bleiben Sie uns weiterhin gewogen!

Sebastian Sladek
Herausgeber

INHALT



SEITE 6

BUNT, BLÜHEND – OHNE CHEMIE

Der konventionelle Schnittblumenmarkt ist ökologisch fragwürdig. Dass es auch klimaschonend und ohne Pestizide geht, beweisen zwei Biogärtnerinnen.

Eine Reportage von Gunther Willinger

SEITE 16

DIE BANKEN UND DAS DRECKIGE GELD

Die Klimakrise schreitet voran und die größten Banken dieser Welt pumpen wieder mehr Geld in fossile Brennstoffe. Wissen sie, was sie tun?

Ein Gastbeitrag von Katrin Ganswindt



SEITE 20

UMZUG AUFS WASSER

Wohnen auf dem Wasser hat in den Niederlanden Tradition. Angesichts des steigenden Meeresspiegels wird daraus eine notwendige Zukunftsvision.

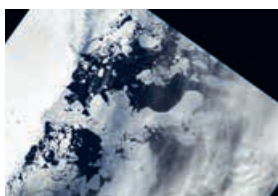
Ein Bericht von Sarah Tekath

SEITE 26

«ES WIRD NICHT MEHR AN EINE BESSERE ZUKUNFT GEGLAUBT»

Der Soziologe Philipp Staab analysiert, warum die Angst um die eigene Lebenswelt heute jede Vision blockiert.

Philipp Staab im Gespräch mit Guido Speckmann



SEITE 32

ES STEHT SPITZ AUF KNOPF

Mittlerweile ist klar, dass das Pariser 1,5-Grad-Ziel nicht mehr erreicht werden kann. Das wirft auch ein neues Licht auf die Klimakippunkte.

Ein Essay von Benjamin von Brackel und Toralf Staud

SEITE 40

STATUS QUO DES KLIMAJOURNALISMUS

Im letzten Jahrzehnt hat sich der Klimajournalismus rasant entwickelt – doch nicht nur der Rechtsruck in vielen Ländern setzt ihm heute zu.

Ein Gastbeitrag von Torsten Schäfer



SEITE 44

RAUS AUS DEM TORF

Ohne Torf wächst in Gärtnereien bislang weder Basilikum noch Salat. Sein Abbau zerstört Moore und schadet dem Klima. Aber es gibt Alternativen.

Ein Bericht von Julia Graven

SEITE 56

GRENZENLOSES RISIKO

Die AKWs in der Schweiz sind überaltert. Ein Reaktorunfall hätte massive Auswirkungen weit über die eidgenössischen Grenzen hinweg.

Ein Gastbeitrag von Armin Simon



SEITE 62

STROM SPEICHERN MIT DER KRAFT DES WASSERS

Pumpspeicher gibt es seit über hundert Jahren. Da geeignete neue Standorte rar sind, werden Alternativen gesucht – mit Erfolg.

Ein Bericht von Bernward Janzing

SEITE 70

IMPRESSUM



ZUM GLÜCK

BUNT, BLÜHEND – OHNE CHEMIE

REPORTAGE UND FOTOS VON GUNTHER WILLINGER

DER KONVENTIONELLE SCHNITTBLUMENMARKT IST MILLIARDENSCHWER
UND ÖKOLOGISCH FRAGWÜRDIG. DASS ES AUCH KLIMASCHONEND UND
OHNE PESTIZIDE GEHT, BEWEISEN ZWEI BIOGÄRTNERINNEN.





Sonia Grimm und ihr Vater Markus Schmälzle von «Floralita» stehen inmitten zart-bunter Schafgarben in einem ihrer Gewächshäuser in Sinzheim bei Baden-Baden.



Erdhummel im Anflug auf den Blütenstand eines Löwenmäulchens: Viele Nützlinge finden sich von selbst in den Blumenkulturen ein.

Vorherige Doppelseite:
Der Hofladen der Biogärtnerei
«Floralita».

Der Weg zu «Floralita» führt mich durch Kartung, einen Ortsteil von Sinzheim, ein paar Kilometer westlich von Baden-Baden gelegen. Es ist Frühsommer, frisch gepflückte Kirschen und Johannisbeeren aus den Gärten werden an Straßenständen zum Verkauf angeboten. Auf einer schmalen Eichenallee und über den Sandbachkanal gelangt man auf den Hof der Biogärtnerei. Zur Linken stehen die Gewächshäuser und ihnen gegenüber, in einem historischen Gebäude mit schiefergedecktem Glockentürmchen, befindet sich der hofeigene Blumenladen. Wegen der zu erwartenden Hitze haben wir uns für ein morgendliches Treffen verabredet.

Der Laden hat gerade seine Türen geöffnet. Sonia Grimm begrüßt mich herzlich und führt mich über das Gelände. Sie zeigt auf die üppig bewachsenen Wegränder, an denen Steinklee, Klatschmohn und andere sogenannte «Unkräuter» blühen – Pflanzen, deren Wachstum sie ganz bewusst fördert. Kurz darauf betreten wir eines der 2.000 Quadratmeter großen Gewächshäuser voller duftender Blumen. Die Vielfalt und die Farbenpracht der Blüten ist beeindruckend. Ein langes Beet mit bunten Löwenmäulchen sticht heraus, daneben gedeihen filigrane Verbenen und unzählige weiße Blütenköpfe vom Mutterkraut. Zwei Beete mit Schafgarben in zartem Rosa werden von fast mannshohem hellblauem Rittersporn flankiert. Während

manche Reihen bereits in voller Blüte stehen, beginnen andere wie die Skabiosen gerade erst zu blühen.

Giftige Ware

Eine solche Vielfalt beim Anbau von Schnittblumen ist die absolute Ausnahme. Rosen und andere beliebte Schnittblumenarten werden in großen Gewächshäusern – meist in Monokultur – angebaut und dabei mit Pestiziden vor Blattläusen, Pilzen und anderen Schadorganismen geschützt. Ein großer Teil wird in tropischen Ländern wie Kenia und Ecuador produziert, wo das ideale Klima für den Anbau herrscht. Auch wenn dort viele Arbeitsplätze entstanden sind, bleiben die Bedingungen auf den Plantagen häufig prekär: Geringe Löhne von unter 100 Euro pro Monat, ein unzureichender Arbeitsschutz und der Umgang mit giftigen Pestiziden gefährden die Gesundheit der Beschäftigten.

Hinzu kommt die Umweltbilanz: Viele dieser Blumen werden per Flugzeug nach Europa gebracht, was erhebliche Mengen an CO₂-Emissionen verursacht. Die Kühlkette, die notwendig ist, um die Blumen frisch zu halten, verbraucht zusätzliche Energie (siehe Infokasten auf der nächsten Doppelseite). So trägt der weltweite Schnittblumenhandel zum Klimawandel bei.

Geerntet wird ausschließlich von Hand und sehr selektiv. Nur die schönsten, gerade aufgeblühten Skabiosen werden ausgewählt.

In einem abgedunkelten Gewächshaus hängen Tausende frisch geerntete Blumen für einige Wochen kopfüber zum Trocknen in der von der Sonne aufgewärmten Luft.



**«Am meisten stört mich,
dass im tropischen Blumenanbau
Pestizide zum Einsatz kommen,
die in der EU längst verboten sind.»**

Sonia Grimm, Biogärtnerin bei «Floralita» in Sinzheim

Eine nachhaltige Alternative bieten saisonale und regionale Blumen aus ökologischem Anbau. Diese benötigen weniger Energie und Wasser, kommen ohne Pestizide aus und haben deutlich kürzere Transportwege. «Für mich ergibt es keinen Sinn, etwas so Schönes wie Blumen anzubauen und dann chemisch-synthetischen Pflanzenschutz zu benutzen», sagt Sonia Grimm. Gemeinsam mit ihrem Vater Markus Schmäzle hat sie in den letzten zwölf Jahren die traditionsreiche Familiengärtnerei zu einem der wenigen größeren Betriebe von Bio-Schnittblumen in Deutschland umgebaut.

Die Produktion von Schnittblumen im großen Stil – ganz ohne Pestizide, Kunstdünger und Heizenergie – ist anspruchsvoll. Das richtige Timing sei dabei entscheidend, sagt Grimm. Bei über 180 angebauten Blumenarten ist das jedoch alles andere als trivial. Denn das Ziel ist eine gleichmäßige, vielfältige Ernte über einen möglichst

langen Zeitraum hinweg. Dabei spielen mehrere Faktoren eine wichtige Rolle: der optimale Pflanzzeitpunkt, ausreichend Abstand zwischen den Pflanzen, der gezielte Einsatz von Nützlingen sowie eine große Artenvielfalt im Anbau. All dies hilft, Schädlinge in Schach zu halten. Um die Bodengesundheit zu bewahren, wechseln die verschiedenen Blumenkulturen regelmäßig den Standort – und zwischen den Anbauzyklen wird zur Regeneration des Bodens Gründüngung eingesät.

Nützlinge statt Pestizide

Markus Schmäzle gesellt sich dazu, und sogleich kommen Vater und Tochter ins Fachsimpeln: über die Entwicklung dieser und jener Blumensorte, wie schön die Skabiosen und Verbenen stehen und dass der Zierampfer etwas zu langstielig geraten sei – den müsse man nächstes Mal etwas später ausbringen. Vor der Umstellung auf ökologischen Anbau baute Schmäzle gemeinsam mit seiner Frau über Jahre hinweg hauptsächlich Rosen an. Schon in den 1990er-Jahren haben sie viel experimentiert und mit Nützlingen gearbeitet. Schmäzle bringt durch seine langjährige Erfahrung beim Anbau von Rosen und anderen Zierpflanzen viel Know-how in den Betrieb mit ein, aber letztlich müsse man immer weiter ausprobieren, sagt er.



Blumen mit Risiken und Nebenwirkungen

Biologisch, saisonal und regional angebaute Schnittblumen haben es schwer, sich gegen das internationale Geschäft durchzusetzen. Rosen, Nelken, Lilien und andere Blumenarten werden überwiegend aus Kenia, Äthiopien, Kolumbien oder Ecuador importiert, wo Löhne und Umweltauflagen niedriger sind. In Europa wachsen konventionelle Schnittblumen normalerweise in großen Monokulturen – häufig in riesigen Gewächshäusern mit Hunderttausenden Stielen pro Hektar. Manche der Blumen, so die meisten Tulpen, wachsen hydroponisch, also ohne Erde in einem wässrigen Medium, während Tulpenzwiebeln für das kommende Jahr auf dem Acker gezogen werden. Je nach Anbaugbiet und Ansprüchen der Art müssen die Gewächshäuser unter hohem Energieaufwand beheizt, die geschnittenen Blumen gekühlt und über weite Strecken transportiert werden. Marktführer beim Export von Schnittblumen sind die Niederlande: Das flächenmäßig kleine Land hat einen Weltmarktanteil von fast 50 Prozent. Ein großer Teil der Ware wird über die Blumenbörse in Aalsmeer südlich von Amsterdam gehandelt.

Eine Studie aus dem Jahr 2023, in Auftrag gegeben vom Schweizer Migros-Konzern und Fairtrade International, kam zu dem Ergebnis, dass die Produktion von Gewächshausrosen in den Niederlanden rund dreimal mehr Treibhausgase verursacht als per Flugzeug importierte Fairtrade-Rosen aus Kenia. Hauptgrund dafür sei der hohe Energiebedarf für die Beheizung und Beleuchtung der Gewächshäuser in Europa. Die gleiche Studie bescheinigt den kenianischen Rosen dagegen einen zehnfach höheren Pestizideinsatz als bei denen aus niederländischen Gewächshäusern.

Empfindliche Arten wie Rosen werden während des Anbaus teils mit Dutzenden verschiedenen Pflanzenschutzmitteln behandelt, die nicht nur die Gesundheit der Beschäftigten gefährden, sondern deren Rückstände auch auf den meisten im Handel befindlichen Blumensträußen nachweisbar sind. Die österreichische Umweltschutzorganisation «Global 2000» hat bereits mehrfach Blumensträuße aus dem Handel auf Pestizidrückstände untersuchen lassen, zuletzt zum Muttertag im Mai 2024. Auf manchen Sträußen fand sich ein Cocktail aus über 30 verschiedenen Pestiziden, darunter auch in der EU verbotene Stoffe. Eine Untersuchung der Zeitschrift «Ökotest» im Februar 2023 kam in Deutschland zu ähnlichen Ergebnissen.

Anders als bei Obst und Gemüse gibt es bei Schnittblumen innerhalb der EU keine speziellen gesetzlichen Regelungen für Rückstandshöchstmengen. Das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sieht in einer Stellungnahme vom April 2021 trotzdem «keinen Grund zur Besorgnis», empfiehlt Florist:innen aber ausdrücklich das Tragen von Schutzhandschuhen. In Frankreich schätzt man das Gesundheitsrisiko durch Pestizide höher ein: Dort gelten Parkinson und bestimmte Krebserkrankungen als berufsbedingt, wenn ein Zusammenhang mit Pestiziden besteht. Zudem müssen die Hersteller einen Teil ihrer Erlöse in einen Entschädigungsfonds einzahlen. Schlagzeilen machte der Fall einer französischen Floristin, deren Kind an Leukämie starb. Während der Schwangerschaft war sie bei einem Blumenimporteur täglich Pestiziden ausgesetzt. Ein Gutachtergremium stellte einen kausalen Zusammenhang zwischen der Pestizidexposition und der Krebserkrankung des Kindes fest und bewilligte eine Entschädigung.

Inzwischen hat man in Deutschland nachgezogen, seit Herbst 2024 gilt eine pestizidbedingte Parkinsonerkrankung auch hierzulande als landwirtschaftliche Berufskrankheit. Inwieweit Ansprüche von den gesetzlichen Unfallversicherungen tatsächlich anerkannt werden, bleibt abzuwarten.

Problematisch ist zudem: In tropischen Anbauländern führen zwar einige Anbieter das «Eco» im Namen, wie «Eco-Roses» oder «Ecoflowers», eine Biozertifizierung fehlt jedoch fast immer. Das bedeutet, dass voraussichtlich auch dort Pflanzenschutzmittel und chemisch-synthetische Dünger eingesetzt werden. Das gilt ebenso für Fairtrade-Blumen: Das Siegel steht für bessere Arbeitsbedingungen, macht aber keine verbindlichen Vorgaben für die Nutzung von Pflanzenschutzmitteln. Andrea Frankenberg von föga / Bioland sagt, dass ihr international kein einziger Betrieb bekannt sei, der Schnittblumen in Bioqualität aus den tropischen Erzeugerländern nach Deutschland liefern würde, und ergänzt: «Wenn Verbraucher, Floristen und Händler da etwas offensiver wären, würde sich insgesamt – auch in Europa – sicher mehr tun.»

«Die gläserne Stadt» in der Gemeinde Westland ist das größte Gewächshauskulturgebiet der Niederlande: Hier werden Tomaten und Paprika sowie Blumen und Zierpflanzen angebaut. * Foto: Nathalie Bertrams

Von zehn Versuchen gelinge oft nur einer, aber mit der Zeit werde man besser, bestätigt seine Tochter.

Die Begeisterung der beiden für die Vielfalt der Blumen und Insekten ist ansteckend. Ich versuche, ein paar der sechsbeinigen Bewohner des Blütenmeeres zu fotografieren, die überall im Gewächshaus unterwegs sind: darunter Hummeln, Schmetterlinge, Schwebfliegen, Marienkäfer und Florfliegen. Im sandigen Boden am Rand des Gewächshauses haben Ameisenlöwen kleine Trichter gebaut, mit deren Hilfe sie Ameisen und andere Kleintiere fangen. Die räuberischen Insektenlarven entwickeln sich später zu Ameisenjungfern, die mit ihren filigranen Flügeln an Libellen erinnern. Die Vielfalt der Blumenkulturen zieht zahlreiche Nützlinge an und sorgt damit auch dafür, dass sich Schädlinge wie Blattläuse nicht übermäßig vermehren.

Trockenblumen: Von wegen angestaubt

Im Gewächshaus nebenan sind zwei Mitarbeiter gerade dabei, den Strandflieder zu ernten. Die frisch geschnittenen Blumen werden in Eimern mit Wasser gebündelt, in einen Anhänger verladen und surren ein paar Minuten später per Elektrofahrzeug zum Blumenladen. Dort kommen sie in den Verkauf oder werden sie für den Versand vorbereitet. Was nicht direkt weggeht, wird im Kühlhaus gelagert oder getrocknet. «Unsere Trockenblumen sind ganzjährig gefragt – und im Winter fast immer ausverkauft», freut sich Sonia Grimm und führt mich ins

«Trockenhaus». In dem großen Gewächshaus, das fast komplett mit schwarzen Planen verdunkelt ist, ist es schon ziemlich warm. Das Licht fällt nur durch ein paar schmale Spalten ins Innere. Ich komme mir vor wie in einer großen Kunstinstallation. Tausende Blumen hängen kopfüber zum Trocknen, fein säuberlich gebündelt, an dünnen Leinen auf mehreren Ebenen kreuz und quer gespannt. Dazwischen stehen fahrbare Gerüste, ebenso mit Trockenleinen voller Blumen. Gerade dominieren klassische Strohblumen mit rosa, gelben und weißen Blüten, daneben Rittersporn und Strandflieder.

Hier ist viel Fingerspitzengefühl gefragt: Nur bei einer Ernte zum richtigen Zeitpunkt und mit schonender Trocknung bleiben die Blütenköpfe und die natürlichen Farben über Monate erhalten – im Laden stehen noch ein paar Trockensträuße der vorigen Saison zum Verkauf. Bei Floralita wird nicht mit künstlichen Färbemitteln nachgeholfen. «Absolut unbehandelt und von der Sonne getrocknet», betont Grimm stolz. Der Anteil der Trockenblumen macht inzwischen einen bedeutenden Teil des Umsatzes aus.

«Langsam fühlt es sich so an, als ob wir angekommen sind.»

Sonia Grimm, Biogärtnerin bei «Floralita» in Sinzheim

Ursprünglich wollte Sonia Grimm nie im elterlichen Rosenbetrieb einsteigen – zu viel Arbeit, kaum Urlaub. Aber nachdem sie der Job als Landschaftsarchitektin



Südlich von Freiburg in Müllheim im Margrätlerland liegt zwischen Getreidefeldern und Obstplantagen die Bioblumen-Gärtnerei von Malin Lüth, «Wildling Blumen».

«Wildling» bezeichnet eine alte Birnensorte, passt aber auch gut zu den bunten Blütenbeeten, hier mit einer Mischung aus Schafgarbe und Rittersporn.



Malin Lüth bringt im Dahlienbeet eine dicke Mulchschicht aus Heu auf. Das hilft, Wasser zu sparen, versorgt den Boden mit Nährstoffen und unterdrückt Unkräuter.



nicht mehr erfüllte, hat sie sich doch anders entschieden. Gemeinsam mit ihrem Vater entwickelte sie das Konzept eines Bio-Blumenhofs. Das war vor rund zwölf Jahren. Jetzt steht sie mit einem bunten Strauß aus Löwenmäulchen, Rittersporn und Schafgarbe im Arm im hofeigenen Blumenladen – und wirkt zufrieden. Schritt für Schritt haben sie die rund 20.000 Quadratmeter Gewächshausfläche, in denen früher fast ausschließlich Rosen wuchsen, in eine Oase der Blumenvielfalt verwandelt. Seit 2022 ist der Betrieb nach den Bioland-Richtlinien zertifiziert. «Wir haben jetzt über zehn Jahre sehr viel investiert, sowohl finanziell als auch an Arbeit, aber so langsam fühlt es sich so an, als ob wir angekommen sind», beschreibt Grimm den steinigen Weg hin zum Biobetrieb. Neben dem Verkauf im Hofladen werden die Blumen über Blumengeschäfte, Bioläden und im Versand bundesweit vertrieben.

Drei Milliarden für Blumen – doch kaum Bio

In Deutschland werden jährlich pro Kopf durchschnittlich 37 Euro für Schnittblumen ausgegeben. Rosen sind mit rund 40 Prozent Marktanteil die mit Abstand beliebteste Schnittblume, gefolgt von Tulpen (14 Prozent) und Chrysanthemen (11 Prozent). Auch beliebt sind Sonnenblumen, Gerbera, Lilien, Nelken, Ranunkeln und Pfingstrosen. Die Vielfalt

an Arten und Sorten ist nahezu unendlich, der Bio-Anteil liegt bislang hingegen fast bei null. Das fehlende Verbraucherbewusstsein beim Kauf von Schnittblumen sei einer der Gründe, warum es nicht längst mehr biozertifizierte Blumen in den Läden gibt, sagt Andrea Frankenberg, Beraterin beim Bioland-Verband und bei der Fördergemeinschaft ökologischer Zier- und Gartenpflanzen (föga) in Mainz. Zwar gebe es auch konventionelle Betriebe, die sich sehr um Nachhaltigkeit bemühten, etwa beim Wasser- und Energieverbrauch, aber der Pestizideinsatz sei bei den meisten Schnittblumen aus konventionellem Anbau nach wie vor weit verbreitet – und das gelte ganz besonders für importierte Rosen aus tropischen Ländern.

Die Bioblumen-Pionier:innen

Floralita zählt zu den wenigen größeren Produzenten von Bio-Schnittblumen in Deutschland. Laut Andrea Frankenberg gibt es bundesweit nur rund 30 biozertifizierte Betriebe mit Fokus auf Schnittblumen. Viele von ihnen tragen nicht nur das EU-Bio-Siegel, sondern arbeiten auch nach den strengeren Standards von Anbauverbänden wie Naturland, Demeter oder Bioland. Neben diesen Pionieren wächst die Zahl kleinerer Produzenten: Gärtnereien, die auf wenigen Hundert Quadratmetern



Malin Lüth mit einem frisch geernteten Strauß Wollziest. Die Gärtnermeisterin profitiert beim Anbau von Schnittblumen von ihren Erfahrungen aus dem Gemüsebau.

wirtschaften, Biobetriebe mit Gemüse- und Blumenanbau oder auch Biohöfe, auf denen Selbstpflückfelder für Blumen entstehen.

Um die Idee nachhaltiger Schnittblumen sichtbarer zu machen und über den Anbau und Vertrieb zu informieren, haben sich 2019 einige Blumenproduzent:innen und Florist:innen zur «Slowflower-Bewegung» zusammengeschlossen. Inzwischen hat der Verein mehr als 300 Mitglieder im deutschsprachigen Raum. Sein wesentliches Ziel ist die Förderung von Schnittblumen aus der Region, saisonal und frei von Pestiziden. Die Slowflower-Richtlinien für die Verarbeitung und Floristik schreiben zudem die Vermeidung von Steckschaum für Blumenarrangements, den weitgehenden Verzicht auf Einmalplastik und weitere Kriterien vor.

Zwischen Schwarzwald und Vogesen

Eine der Gründer:innen ist Malin Lüth von «Wildling Blumen». Sie erwartet mich am späten Nachmittag eines heißen Junitages auf ihrem Blumenfeld in Müllheim im Markgräflerland, südlich von Freiburg. Während ich vor dem verschlossenen Gatter warte, vertreibt ein Turmfalke mit lauten Rufen und waghalsigen Flugmanövern einen Bussard, der sich unweit des Wildling-Ackers auf einem Pfahl niedergelassen hat. «Recht so! Der hat mir gerade eins meiner Küken geholt», sagt Lüth lachend und öffnet das Zahlenschloss am Tor. Die Goldammer ruft, Stare fliegen über das Feld und an jeder Ecke blüht und grünt es. Im Osten erhebt sich der Schwarzwald, im Westen sind die Vogesen zu erkennen. Auf einer Fläche von rund 8.000

Quadratmetern hat Lüth hier einen florierenden Schnittblumenbetrieb aufgebaut, der sie und zwei weitere Mitarbeiterinnen ernährt.

Das milde Weinbauklima und der fruchtbare Lössboden der Region ermöglichen es ihr, ohne Gewächshaus auszukommen. Ihre Bioblumen wachsen ausschließlich im Freiland – lediglich für empfindlichere Kulturen wie Islandmohn und Ranunkeln nutzt sie einfache Folientunnel. Jetzt im Sommer summt und brummt es allerorten, die Hühner streunen durch die üppig blühenden Beete und die tief stehende Sonne taucht die Szenerie in ein warmes Licht. Gleich am Eingang empfängt einen ein buntes Beet aus Schafgarbe und Rittersporn. Große Artischockensträucher recken ihre zackigen Arme in den Himmel. Neben kupferfarbenen Ringelblumen blühen blauviolette Mannstreu-Disteln. Pfingstrosen, Kornblumen und Mohn sind größtenteils abgeerntet, die Sonnenblumen stehen kurz vor der Blüte.

**«Für mich ist das auch eine
Art Versuchsparzelle, wie ich
meine Ideale leben kann.»**

Malin Lüth, Biogärtnerin aus Müllheim
im Markgräflerland

Malin Lüth, gebürtig aus Schleswig-Holstein, lacht viel und herzlich. Sie erzählt, wie sie nach dem Abitur zwei Monate auf einem Biohof in Schweden gearbeitet hat und damals sofort wusste, dass Landwirtschaft ihr Ding ist. Es folgten die Ausbildung zur Gärtnerin, ihre Meisterarbeit zum Thema Schnittblumenanbau und schließlich, mitten im Corona-Jahr 2020, die Gründung von «Wildling Blumen». Während wir sprechen, sorgt Huhn Lärke für eine kleine Inszenierung: Mit einem Satz flattert es auf den Tisch und posiert neben dem Blumenstrauß. Lärke ist ein «Schwedisches Blumenhuhn» – so genannt nach den weißen Tupfern auf dem Gefieder, erklärt Lüth.

Wildling Blumen wirkt wie eine Mischung aus Bullerbü, gärtnerischem Können, viel Arbeit und einer Menge positiver Energie. «Für mich ist das auch ein Lebensstil, eine Art Versuchsparzelle, wie ich meine Ideale leben kann», sagt Lüth. Abends müde und zufrieden ins Bett zu fallen, das fühle sich gut an. Dazu die Freude der Menschen über die Blumen, die enge Verbindung zu ihrer Kundschaft und das Wissen, etwas Sinnvolles zu tun. Das gärtnerische Handwerk hat sie im Gemüsebau gelernt, jetzt kann sie ihre Erfahrung hier anwenden, aber auch immer wieder

anpassen – «learning by doing», wie sie sagt. Dabei hilft auch der Austausch mit anderen Slowflower-Kolleg:innen, etwa mit Sonia Grimm von Floralita, bei der sie sich immer wieder Rat holt.

Vielfalt auch bei der Vermarktung

Malin Lüth ist nicht nur mit vollem Herzen Gärtnerin, sie vermarktet ihre Blumen auch selbst. Rund zwei Drittel der Wildling-Blumen bleiben in der Region: auf Veranstaltungen, in Blumenläden oder in der Gemüsekiste einer Partnergärtnerei. Das restliche Drittel geht in den Versand und wird per Nachtkurier an Privatleute und Florist:innen geliefert. Daneben gibt es einen kleinen Selbstbedienungsstand direkt am Acker und eine Kooperation mit einem Freiburger Gourmet-Restaurant. Lüth veranstaltet Workshops zum nachhaltigen Anbau von Schnittblumen sowie zu den Themen Unternehmensgründung und Marketing. Jeden Freitag in der Saison öffnet sie ihr Blumenfeld für alle, die sich selbst einen Strauß Blumen pflücken und Kaffee und Kuchen am Glashaus genießen wollen. «Ich bin schon auch ein wenig stolz darauf, dass der Betrieb sich trägt und wir hier als Team von drei Leuten davon leben können», sagt Malin Lüth zum Schluss unseres Gesprächs.

Noch ist die Szene im Bioblumenanbau übersichtlich. In klassischen Versandshops oder Blumenläden sind ökologisch angebaute Schnittblumen meist Mangelware. Vorreiterbetriebe wie Floralita und Wildling Blumen zeigen jedenfalls, dass in Deutschland fast das ganze Jahr über eine naturverträgliche Produktion von Schnittblumen möglich ist – Sonia Grimm erntet in ihren unbeheizten Gewächshäusern selbst im Dezember noch Levkojen.

Doch das Naturprodukt Blume ist vielerorts zur Massenware geworden: billig, jederzeit verfügbar – mit hohem Energieeinsatz und häufig unter fragwürdigen Bedingungen erzeugt. Die übermäßige Verwendung von Agrarchemie sowie der massive Verbrauch fossiler Energien für Transport und Klimatisierung sorgen für eine verheerende Umwelt- und Klimabilanz. Und trotzdem: Die Pionierbetriebe machen vor, dass es mit einem deutlich geringeren ökologischen Fußabdruck sowie mit fairen und gesunden Arbeitsbedingungen gehen kann – und niemand auf die bunte Blumenpracht verzichten muss.



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zum Glück» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zum-glueck



ZUGESPITZT

DIE BANKEN UND DAS DRECKIGE GELD

EIN GASTBEITRAG VON KATRIN GANSWINDT,
LEITERIN DER FINANZRECHERCHE BEI «URGEWALD»

**DIE KLIMAKRISE SCHREITET UNGEHINDERT VORAN UND
DIE GRÖßTEN BANKEN DIESER WELT PUMPEN WIEDER MEHR GELD
IN FOSSILE BRENNSTOFFE. WISSEN SIE, WAS SIE TUN?**

Wir alle spüren es: Das Klimasystem gerät zunehmend aus den Fugen. Das vergangene Jahr war das heißeste in der Geschichte – erstmals wurde im globalen Durchschnitt die 1,5-Grad-Marke der Klimaerhitzung überschritten. Millionen Menschen weltweit erleben die Folgen hautnah: Dürren werden intensiver, Waldbrände gewaltiger, Stürme und Überschwemmungen zerstörerischer. Diese Entwicklungen sind auch die Folge von Geschäftsentscheidungen in Kohle-, Öl- und Gaskonzernen – sowie bei den Banken, die sie finanzieren. Für ihren kurzfristigen Profit verschärfen sie die Krise. Und das auf Kosten von Millionen Menschen, die nichts zur Katastrophe beigetragen haben und meist schutzlos ihren verheerenden Folgen ausgeliefert sind. Ein schreiendes Unrecht.

Die US-amerikanische NGO «Rainforest Action Network» hat 2025 gemeinsam mit «urgewald» und weiteren Partnerorganisationen analysiert, wie stark die 65 größten Geschäftsbanken der Welt für dieses Unrecht mitverantwortlich sind – durch Finanzgeschäfte mit Kohle, Öl oder fossilem Gas. Das Ergebnis ist erschreckend: Die untersuchten Banken haben ihre Finanzierung für diese fossilen Industrien zwischen 2023 und 2024 um 162 Milliarden US-Dollar gesteigert. In den zwei Jahren zuvor waren die jährlich vergebenen Summen noch gesunken. Eine alarmierende Trendumkehr.

Besonders besorgniserregend sind die Mittel, die fossile Unternehmen erhalten, welche ihre klimaschädlichen Geschäfte sogar noch ausweiten. Allein im vergangenen Jahr flossen solchen «Expansionisten» 429 Milliarden US-Dollar von den untersuchten Banken zu – mehr als das Dreifache der jährlichen Investitionen der deutschen Bundesregierung. Das Fatale daran: Wer in fossile Expansion investiert, schreibt den Betrieb von Ölfeldern, Gaspipelines, Kohlekraftwerken oder LNG-Terminals über Jahrzehnte fort, obwohl wir all das schnellstens hinter uns lassen sollten.

Milliarden für die Klima-Ignoranz

US-Banken geben im Bereich der fossilen Finanzen den Ton an: JPMorgan Chase und andere große US-Banken pumpen im vergangenen Jahr 289 Milliarden US-Dollar in diesen Sektor – ein Drittel der insgesamt von unserem Bericht erfassten fossilen Geldflüsse im Jahr 2024. Aber auch europäische und deutsche Banken mischen mit beim fossilen Finanzwahnsinn. Bei der Deutschen Bank fiel auf, dass ihr fossiles Volumen bereits seit dem Jahr 2022 deut-

lich angestiegen ist: von 9,7 auf 13,3 und schließlich 14,3 Milliarden US-Dollar im Jahr 2024. Unter den deutschen Banken trägt sie damit finanziell mit Abstand am stärksten zur Klimakrise bei.

Deutsche Bank: Fest an der Seite fossiler Riesen

Wie stark die Deutsche Bank klimaschädliche Geschäfte befeuert, zeigt sich bei einem genaueren Blick auf ihre fossile Kundschaft: Im Jahr 2024 war sie mit fast 1,6 Milliarden US-Dollar der weltweit größte Geldgeber des Ölriesen BP, der seine dreckigen Geschäfte massiv ausbaut. Erst kürzlich feierte der Konzern den Fund eines gewaltigen Öl- und Gasfelds vor der Küste Brasiliens, mehrere tausend Meter unter dem Meeresspiegel. Bereits im Jahr 2023 schraubte BP seine ohnehin schwachen CO₂-Reduktionsziele deutlich zurück.

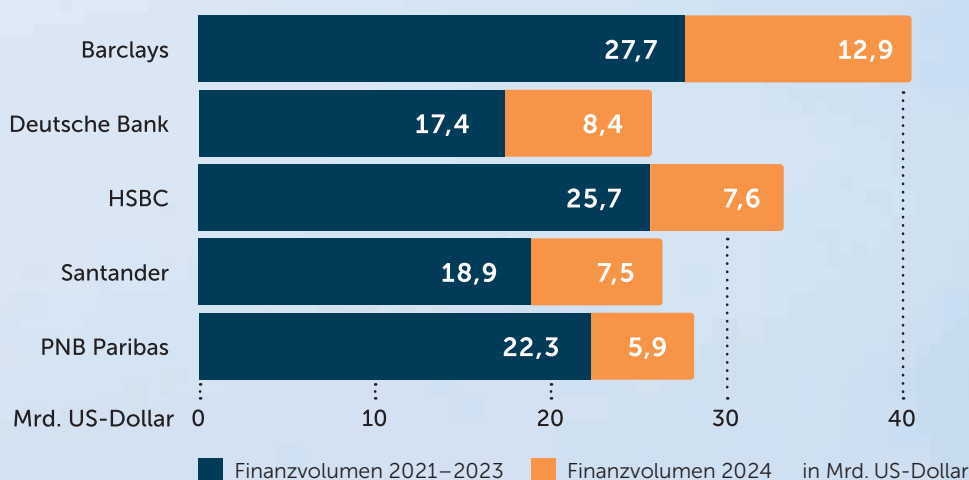
Das kanadische Unternehmen Enbridge wurde von der Deutschen Bank im vergangenen Jahr mit 743 Millionen US-Dollar unterstützt. Enbridge plant knapp 1.400 Kilometer an Pipelines, außerdem neue Kapazitäten für Flüssigerdgas im Umfang von sechs Millionen Tonnen pro Jahr. Das US-Unternehmen Energy Transfer erhielt 2024 von der Deutschen Bank knapp 700 Millionen US-Dollar. Der Konzern sorgte jüngst für Schlagzeilen, weil er versucht, Greenpeace USA und Greenpeace International mit einer Millionenklage mundtot zu machen.

Die Deutsche Bank argumentiert gerne, dass sie solche Unternehmen bei der Transformation hin zu CO₂-freien Geschäften unterstütze. Wenn man jedoch die Geschäftsberichte der Konzerne analysiert, wird schnell klar, dass dies nur eine Schutzbehauptung sein kann. Wer in Zeiten sich zuspitzender Klimaextreme eine hemmungslose Ausweitung von Kohle-, Öl- und Gasgeschäften finanziert, verschließt die Augen vor der existenziellen Bedrohung durch die Klimakrise. Die fossile Expansion muss eine rote Linie für jede Bank sein – erst recht, wenn sie sich mit Klima-Rhetorik schmückt, wie im Fall der Deutschen Bank.

UBS: Schwindendes Interesse an fossilen Deals

Es genügt der Blick in die Schweiz, um zu lernen, dass Banken durchaus fossile Geschäfte zurückfahren können, ohne dabei auf Milliardengewinne verzichten zu müssen. Die Großbank UBS unterstützt zwar weiterhin höchst umtriebige Fossilkonzerne wie den Schweizer Rohstoffhändler und Bergbaugiganten Glencore, verzeichnet ins-

Top 5 der europäischen Banken bei der Finanzierung fossiler Expansionen 2024



Die fünf größten Finanzierer fossiler Expansionen aus Europa im Jahr 2024 waren Barclays und HSBC aus Großbritannien (Platz 1 und 3), die Deutsche Bank (Platz 2), Santander aus Spanien (Platz 4) und BNP Paribas aus Frankreich (Platz 5). * Quelle: «Banking on Climate Chaos» 2025

gesamt aber einen stetigen Rückgang bei ihren fossilen Finanzen: Von 22 Milliarden US-Dollar im Jahr 2021 sank die Summe deutlich auf 7,8 Milliarden im Jahr 2024 – etwa die Hälfte der Summe, die die Deutsche Bank vergibt.

Damit gehört die UBS zu gerade einmal vier europäischen Banken, die ihre fossile Finanzierung seit 2021 stark reduziert haben. Von einer grundlegenden Klimawende im Bankensektor kann somit keine Rede sein.

Bankenbündnis: Klimarhetorik statt Klimataten

Dabei hätte alles ganz anders laufen können. Im Jahr 2021 gründete sich das Bankenbündnis «Net-Zero Banking Alliance» (NZBA) – ein Zusammenschluss internationaler Banken, die versprochen, ihr Geschäft an die Anforderungen des Pariser Klimaabkommens anzupassen. Vier Jahre später ist davon kaum noch etwas übrig: Unter US-Präsident Trump und seiner harten Anti-Klima-Agenda zogen sich zunächst die großen US-Banken aus dem Bündnis zurück, später folgten europäische Großbanken wie Barclays, HSBC und UBS. Inzwischen liegen die Aktivitäten der NZBA auf Eis, Ende August gab das Bündnis bekannt, es stehe der Umbau von einer Allianz zu einer reinen «Rahmeninitiative» im Raum.

Hatte Trumps Klima-Exorzismus also Erfolg? Teilweise ja, denn offensichtlich fürchteten zumindest US-Banken die möglichen politischen Folgen ihres Engagements. Fest steht aber auch: Die NZBA konnte bei Weitem nicht das liefern, was sie einst versprochen hat. Die jüngsten Zahlen zeigen, dass ein echter System- und Bewusstseinswandel nach wie vor auf sich warten lässt.

Die Stunde der Regulierer

Doch wie kann die Bankenwelt beim Klimaschutz auf den richtigen Kurs gebracht werden? Bei urgewald haben wir gelernt, dass grundlegende Weichen neu gestellt werden müssen. Hier sind die Zentralbanken, Aufsichtsbehörden und Finanzregulierer gefordert: Sie müssen endlich dafür sorgen, dass die fundamentale Gefahr von Kohle-, Öl- und Gasgeschäften auch im Finanzsystem erkannt wird.

Derzeit ist jedoch oft das Gegenteil der Fall: Klima- und umweltschädliche Unternehmen genießen unangemessene Vorteile, da Zentralbanken wie die EZB ihre Vermögenswerte als Sicherheiten akzeptieren. Das wiederum ermutigt auch andere Banken, in solche Unternehmen zu investieren. Immerhin ist bei der Europäischen Zentralbank – auch infolge zivilgesellschaftlichen Drucks –

ein Wandel erkennbar: Ende Juli kündigte sie an, ab Mitte 2026 einen «Klimafaktor» einzuführen. Damit sollen Vermögenswerte aus den klimaschädlichen Bereichen Kohle, Öl und Gas weniger wert sein. Ein wichtiger Fortschritt.

Gefahren für das Finanzsystem

Es liegt auf der Hand, welch fundamentale Bedrohung die fossilen Industrien als größter CO₂-Verursacher auch für unsere Finanz- und Volkswirtschaft darstellen: Zunehmende Klimaextreme gefährden schon heute Sicherheit, Leben und Besitz von Millionen Menschen weltweit. Versicherer beginnen, sich aus der Absicherung von Elementarschäden zurückzuziehen – etwa in den Waldbrandgefährdeten Regionen in den USA. Zunehmend geraten Staaten auf der ganzen Welt durch klimabedingte Wetterextreme unter finanziellen Druck.

Und je länger klimaschädliche Geldgeschäfte weiterlaufen, desto größer wird das Risiko, dass Banken auch in ihrer eigenen Bilanz von den Folgen der Klimakrise eingeholt werden oder sie diese Bilanz in sehr kurzer Zeit von fossilen Geschäften bereinigen müssen – spätestens, wenn die Politik entschlossen das Ende des fossilen Zeitalters einläutet. Bisher wiegen sich die großen Geschäftsbanken weltweit noch in gefährlicher Sicherheit.

Scheuklappen bei den Banken, Erkenntnisse bei Investoren

Während große Teile der Bankenwelt nach wie vor die Augen vor dem Notwendigen verschließen, wächst in der Welt der institutionellen Investoren die Einsicht, dass ein «Weiter so» keine Option ist. Günther Thallinger, Kapitalanlage-Vorstand beim Versicherungskonzern Allianz, legte im März 2025 in einem Gastbeitrag auf LinkedIn den Finger in die Wunde: Die zunehmenden klimabedingten Wetterextreme würden nicht nur das Überleben von Millionen Menschen gefährden, sondern könnten auch das Geschäftsmodell der Versicherer zum Kippen bringen: «Hitze und Wasser zerstören Kapital. Überflutete Häuser verlieren an Wert. Überhitzte Städte werden unbewohnbar. Ganze Anlageklassen werden in Echtzeit abgewertet», analysierte Thallinger in dem viel beachteten Beitrag.

Auch Henrik Pontzen – Chief Sustainability Officer bei Union Investment (dem Vermögensverwalter der deutschen Genossenschaftsbanken) – betont im Podcast

«Nachhaltiges Investieren» der Börsen-Zeitung, dass aus den USA zwar viel «Noise» komme, jedoch weiterhin gelte: «Der Klimawandel ist real, und er ist da.» Die übergroße Mehrheit der professionellen Investoren am Kapitalmarkt werde sich an diesem Fakt orientieren. Zwar belegen Finanzrecherchen von urgeward, dass dieser Optimismus überzeichnet ist, dennoch spricht das wachsende Problembewusstsein für ein Umdenken in der Branche.

Vom Kohle-Rausch zum Kohle-Kater

Welche Wirkung das auch für den Klimaschutz entfalten kann, zeigt das Beispiel Kohle: Nach intensiver urgeward-Kampagne beschloss der mächtige Norwegische Pensionsfonds im Jahr 2015, nicht mehr in große Kohlekonzerne zu investieren. Dass ein weltweit beachteter Fonds einen solchen Schritt tat, entfaltete eine starke Signalwirkung in der Branche. Es folgte eine ganze Kaskade weiterer Entscheidungen zum Ausschluss von Kohle-Geschäften in der europäischen Finanzindustrie – von Investoren, Banken und Versicherern. Für Kohleunternehmen ist es seitdem deutlich schwieriger geworden, frisches Kapital aufzunehmen. Und selbst der Kohle-Fetisch eines Donald Trump wird daran nichts ändern – zu unwirtschaftlich ist der dreckige Brennstoff inzwischen.

Mit dem Ziel, diesen Wandel zu beschleunigen, werden NGOs wie urgeward weiter die fossilen Sünden der Finanzindustrie offenlegen. Weltweit nutzen immer mehr Vermögensverwaltungen, Versicherer, Banken und Regulierer Daten von urgeward, um fossile Finanzflüsse zu begrenzen. Jeder Kredit, der nicht mehr in ein Kohlekraftwerk, ein Ölfeld oder ein Flüssigerdgas-Terminal fließt, ist ein Schritt in die richtige Richtung.



Katrin Ganswindt arbeitet seit 2011 bei «urgeward» und leitet dort den Bereich Finanzrecherchen. Sie ist maßgeblich beteiligt an «Banking on Climate Chaos», dem jährlich erscheinenden NGO-Bericht zur fossilen Bankenfinanzierung. Zudem verantwortet sie den urgeward-Bericht zur Bankenfinanzierung des Kohlesektors. Ganswindt ist diplomierte Ökologin und in der Klima- und Anti-Atom-Bewegung aktiv.



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zugespitzt» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zugespitzt





ZUR SACHE

UMZUG AUFS WASSER

EIN BERICHT VON SARAH TEKATH

**WOHNEN AUF DEM WASSER HAT IN DEN NIEDERLANDEN TRADITION.
ANGESICHTS DES STEIGENDEN MEERESSPIEGELS WIRD DARAUS
MEHR UND MEHR EINE NOTWENDIGE ZUKUNFTSVISION.**



Die meisten Häuser wurden in einem nur wenige Kilometer entfernten Gewerbegebiet auf den Betonschwimmkörpern errichtet und dann an ihre endgültigen Liegeplätze geschleppt. * Foto: Isabel Nabuurs

Seit dem 17. Jahrhundert gibt es in den Niederlanden Hausboote. Heute sind landesweit mehr als 10.000 Liegeplätze registriert, rund ein Drittel davon in Amsterdam. Vor allem in den 1970er-Jahren stieg die Zahl deutlich an – Hausboote galten als bezahlbare Alternative zum zunehmend knappen Wohnraum an Land. Zwei typische Konzepte etablierten sich: Zum einen baute man ausgediente Lastenschiffe zu Wohnraum um, zum anderen entstanden einstöckige Häuser auf Schwimmplattformen und Pontons, die in die Grachten gesetzt wurden.

Schoonschip – ein Pionierprojekt

Im Amsterdamer Norden zeigt das 2020 entstandene Quartier Schoonschip, wohin die Entwicklung führen kann: In einem Seitenarm des Johan van Hasseltkanaal in einem Gewerbe- und Hafengebiet schwimmen auf dreißig Plattformen zweistöckige Wohnhäuser, die über Stege miteinander und mit dem Land verbunden sind. Insgesamt umfasst Schoonschip – dessen Name «klar Schiff machen» bedeutet, aber auch mit «schönes» oder «sauberes Schiff» übersetzt werden kann – sechsundvierzig Wohneinheiten.

Maarten Remmers, Mitgründer und Bewohner von Schoonschip, betont vor allem die Nachhaltigkeit des Projekts – gebaut aus Holz mit Naturdämmstoffen, ausgestattet mit Photovoltaik und Solarthermie auf den

Dächern und mit Wärmepumpen, die das tiefe Kanalwasser mit seiner relativ konstanten Temperatur zum Beheizen der Häuser nutzen. Ein Batteriesystem und ein untereinander vernetztes Smart Grid sichern die Stromautonomie; ein einziger Netzanschluss genügt für die gesamte Siedlung.

Auch das Wassermanagement gilt als vorbildlich: Jeder Haushalt verfügt über einen 1.000-Liter-Regenwassertank, der für Dusche und WC genutzt wird. Die Vakuumtoiletten verbrauchen nur einen Liter Wasser pro Spülung. Zudem nutzen viele Duschen, bei denen das Wasser in einem geschlossenen System zirkuliert und kontinuierlich aufbereitet wird, sodass nur wenige Liter Frischwasser pro Minute benötigt werden. So zeigt sich auch im Alltag, wie Ressourcenschonung mit Komfort verbunden werden kann. Auch das soziale Element prägt das Projekt: Geteilte Elektroautos und Lastenräder, gemeinschaftlich genutzte Räume und gelebte Nachbarschaftsstrukturen gehen weit über das bisherige Nebeneinander von Hausbooten hinaus.

Komplizierte Umsetzung

«Der ganze Prozess dauerte fast ein Jahrzehnt», berichtet Maarten Remmers. Bereits vor Baubeginn mussten viele juristische und organisatorische Hürden überwunden werden. Eine besondere Herausforderung, so Remmers,

Vorherige Doppelseite:
Das letzte der dreißig «Schiffe»
des schwimmenden Viertels
Schoonschip in Amsterdam
wurde 2020 fertiggestellt.
Foto: Isabel Nabuurs

Der lange Planungsprozess hat
die rund 100 Bewohner:innen zu
einer engen Gemeinschaft
geformt. Peer de Rijk ist einer
von vielen hier, die das starke
Miteinander im Wasserdorf
schätzen. * Fotos: Judith Jockel



sei die aktuelle Gesetzeslage gewesen, denn Hausboote und Häuser auf Schwimmplattformen gelten rechtlich noch immer als Schiffe. «Eine Wohneinheit auf einem Schiff ist zwar erlaubt – wir wollten aber mindestens zwei pro Plattform, und genau da lag das Problem. Ein Schiff lässt sich juristisch nicht in mehrere Wohneinheiten aufteilen.» Die Lösung: Für jede schwimmende Plattform wurde eine eigene Wohngenossenschaft gegründet. Diese ist Eigentümerin der Wohneinheiten, deren Bewohner:innen Anteile besitzen.

Nicht alles, was Remmers und die anderen Gründer:innen sich anfangs vorgenommen hatten, konnte am Ende auch umgesetzt werden. So wurden ursprünglich geplante Sozialwohnungen mit niedrigen Mieten nicht realisiert – die innovative Gebäudetechnik sorgte für zu hohe Kosten. Dennoch beweist Schoonschip, dass nachhaltiges Wohnen auf dem Wasser im Maßstab eines Quartiers möglich ist.

Gemeinschaftliches Wohnen auf dem Wasser

An Schoonschip knüpft die Initiative «De Drijvende Kracht» (Die treibende Kraft) an, die das wegweisende Konzept aus Amsterdam weiterentwickeln will. Hinter dem Projekt steht der Thinktank von «Breinn», einem auf Installationstechnik und nachhaltige Energielösungen im Wohnbau spezialisierten Unternehmen aus Zwolle. Dessen technischer Direktor Patrick van Stokhem sieht

die Zukunft angesichts des steigenden Meeresspiegels im gemeinschaftlichen und nachhaltigen Wohnen auf dem Wasser. Bei der Ausentwicklung der Ideen legen er und sein multidisziplinäres Team besonderen Wert auf eine skalierbare Bauweise und bezahlbaren Wohnraum.

Noch befinden sich die Konzepte in der Modell- und Simulationsphase – Hauptthema sei die Finanzierung: «Für schwimmende Häuser gibt es weder Hypotheken noch staatliche Zuschüsse, etwa für Menschen mit geringem Einkommen», sagt van Stokhem. «Weil die baurechtliche Lage so undurchsichtig ist, traut sich niemand an das Thema heran.» Paradoxerweise exportieren niederländische Firmen ihr Know-how weltweit – in Asien und Nordamerika entstehen auf dieser Basis bereits schwimmende Viertel. Im eigenen Land aber scheitern sie an bürokratischen Hürden. Deshalb bestehe der nächste Schritt darin, heimischen Gemeinden und Behörden funktionierende Modellprojekte zu zeigen – wie etwa das Projekt Schoonschip.

Dem Wasser Raum geben

Der Bedarf ist groß: Rund 300.000 Wohnungen fehlen in dem dicht besiedelten Land. Ein Viertel der Niederlande liegt unterhalb des Meeresspiegels. Seit Jahrhunderten kämpfen die Menschen mit beeindruckenden Ingenieursleistungen gegen das Wasser – mit Poldern, Entwässerung



Die Provinz Flevoland ist eine der größten künstlichen Landgewinnungen weltweit. In Noorderplassen entstand in den 2000er-Jahren ein urbanes Wohnquartier auf dem Polder und auf künstlichen Inseln. Foto: Pavlo Glazkov / Alamy

und Deichen. Nicht die Menschen wichen dem Wasser, sondern das Wasser den Menschen. So entstand in den 1980er-Jahren durch Trockenlegung die jüngste Provinz Flevoland. Und auch heute wird vielerorts noch unter dem Meeresspiegel gebaut.

Doch diese Strategien stoßen an ihre Grenzen. Das Königliche Niederländische Meteorologische Institut prognostiziert bis zum Jahr 2100 einen Meeresspiegelanstieg um 34 bis 125 Zentimeter. Eine aktuelle Studie der Nanyang Technological University in Singapur und der Technischen Universität Delft vom Januar 2025 erwartet bis dahin weltweit einen Anstieg von 0,5 bis 1,9 Meter. Die Spanne von fast anderthalb Metern ergibt sich aus den Unsicherheiten darüber, in welchem Ausmaß das Schmelzen der Gletscher und der mögliche Kollaps von Eisschelfen in Grönland und der Westantarktis zum Meeresspiegelanstieg beitragen werden. Diese Prozesse sind hochkomplex und bislang nicht vollständig verstanden, was exakte Prognosen erschwert. Vor diesem Hintergrund mahnen die Autor:innen der Studie zu raschem Handeln: Küstenschutz und Klimaanpassung müssen erweitert werden.

In den Niederlanden vollzieht sich allmählich ein Paradigmenwechsel: weg vom reinen Abwehrkampf mit höheren Deichen hin zum «Leben mit dem Wasser». Räume werden gezielt offengelassen, um Überflutungen aufzufangen, und innovative Lösungen wie schwim-

mende Quartiere und eine wassersensible Stadtplanung gewinnen an Bedeutung. «Wir sollten uns langsam damit abfinden, dass nicht mehr jedes Gebiet dauerhaft vor dem steigenden Meeresspiegel geschützt werden kann», so Patrick van Stokhem. Bestätigt wird dieser Kurs auch vom Forschungsinstitut Deltares in Delft, das gemeinsam mit den Universitäten Utrecht und Miami Expert:innen aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft zu Langzeitstrategien der Klimaanpassung befragte. Deren Fazit: Es braucht jetzt klare politische Rahmenbedingungen, damit Investitionen in eine klimaresiliente Infrastruktur und nachhaltige Stadtentwicklung auf dem Wasser gelingen.

Vision schwimmender Stadtviertel

Für die Internationale Architekturbiennale Rotterdam 2020 entwickelte das Den Haager Büro «PosadMaxwan» ein Leitkonzept für schwimmende Quartiere. Bisherige Projekte seien zu kleinteilig und ohne echten urbanen Charakter, kritisieren die Planer:innen. Sie plädieren für eine dichte, mehrgeschossige Bebauung, die Wohnen, Arbeiten und Freizeit verbindet. Ergänzend sollen nachhaltige Mobilitätssysteme wie Wasserbusse und Boat-sharing das Leben auf dem Wasser prägen. Neue Viertel in ehemaligen Hafenarealen der Innenstädte mit großem Potenzial für Nachverdichtung könnten so bestehende Strukturen erweitern.

Der Modellentwurf des Büros «PosadMaxwan» zeigt eine nachhaltige Wohnsiedlung auf dem Wasser – im Poldergebiet Rijnenburg bei Utrecht. Visualisierung: PosadMaxwan



Auch ökologische Maßnahmen sind geplant: begrünte Dächer, schwimmende Inseln als Vogelhabitat, gezielte Bepflanzungen zur Verbesserung der Wasserqualität sowie angelegte Wildpfade für Tiere, um ihnen sichere Bewegungsräume zu bieten. Kompakte Grundrisse, multifunktionale Freiflächen und eine Mischung verschiedener Wohnungstypen sollen eine soziale Durchmischung sichern. Kostenintensive Standorte, die zusätzliche Deiche oder Vertiefungen von Gewässern erfordern, sollten vermieden werden.

Basierend auf diesen Prinzipien entwickelte PosadMaxwan unterschiedliche Modellkonzepte, abgestimmt auf die jeweiligen Landschaften und urbanen Gegebenheiten. Eines davon sieht in dem Poldergebiet Rijnenburg bei Utrecht ein abwechslungsreiches Quartier mit rund 25.000 Wohnungen vor, umgeben von Naturflächen, die gleichzeitig als Hochwasserrückhalt dienen, außerdem mit Bahnanschluss und autofreien Innenbereichen, in denen Boote und Fahrräder dominieren.

Die Zukunft liegt auf dem Wasser

Im Abschlussbericht 2024 betont PosadMaxwan, dass man in den Niederlanden die Grenzen klassischer Landnutzung zunehmend erkenne. Schwimmende Stadtteile gelten heute nicht länger als utopische Nischenprojekte, sondern als ernsthafte Anpassungsstrategie an den steigenden

Meeresspiegel. Die baurechtlichen Möglichkeiten bleiben jedoch nach wie vor stark eingeschränkt. Weiterhin sind nur einzelne Wohneinheiten pro Plattform zulässig, was die Errichtung größerer zusammenhängender Quartiere erschwert. Die bislang realisierten Projekte stützen sich fast ausschließlich auf privates Engagement und erfordern viel Durchhaltevermögen. Der Report empfiehlt daher, neben technischen Fragen auch soziale Mehrwerte wie Gemeinschaft und Gesundheit sowie nachhaltige Energie und Ressourcenschonung stärker ins Zentrum zu rücken und die Lebensqualität der Bewohner:innen als entscheidendes Kriterium zu begreifen. Investorengewinne sollen dabei nicht im Vordergrund stehen.

Bis schwimmende Quartiere in größerem Maßstab entstehen können, müssen die juristischen, baurechtlichen und finanziellen Hürden überwunden werden. Gleichzeitig sind Kommunen und Wohnungsbaugesellschaften gefordert, sich auf die Klimakrise einzustellen. Ermutigend ist, dass inzwischen verstärkt Standorte für Pilotprojekte gesucht werden – um unmittelbar am «schwimmenden Objekt» Erfahrungen zu sammeln, wie sich das Leben auf dem Wasser sicher, nachhaltig und bezahlbar gestalten lässt. Denn die Zeit drängt: Das Wasser steigt.



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zur Sache» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zur-sache



ZUR SACHE

«ES WIRD NICHT MEHR AN EINE BESSERE ZUKUNFT GEGLAUBT»

PHILIPP STAAB IM GESPRÄCH MIT GUIDO SPECKMANN
FOTOS VON SCHORE MEHRDJU

DER SOZIOLOGE PHILIPP STAAB ANALYSIERT, WARUM DIE ANGST UM DIE
EIGENE LEBENSWELT HEUTE JEDE VISION BLOCKIERT – UND WAS DAS
FÜR KLIMAPOLITIK UND GESELLSCHAFTLICHEN WANDEL BEDEUTET.

Kurz vor dem Gesprächstermin mit Philipp Staab Ende August hat Robert Habeck in einem viel diskutierten taz-Interview seinen Rückzug aus der Politik begründet. Der Grünen-Politiker, einst beliebtester Politiker Deutschlands und als Minister für Klima und Wirtschaft der Ampel-Koalition Gesicht einer klimapolitischen Modernisierung, klingt darin fast wie ein Soziologe, wenn er über seine Erfahrung im Ministeramt sagt: Die Gesellschaft habe vielleicht gar keine Mitte, sondern bestehe aus lauter Gruppen, die verschiedene Interessen artikulieren und die sich nur noch rhetorisch auf eine Gemeinsamkeit beziehen.

In der aktuellen Klimapolitik scheint diese Analyse ihre Entsprechung zu finden. Rhetorisch bekennt sich die schwarz-rote Koalition zwar zum Klimaschutz, doch in der Praxis torpediert sie ihn mit Maßnahmen und Gesetzesvorhaben, sobald Interessengruppen Druck machen: Gaskraftwerke sollen ausgebaut, CO₂ anstatt reduziert im Boden abgeschieden, der Ausbau Erneuerbarer Energien einem Realitätscheck unterzogen werden, und das Verbot für Verbrennerautos ab 2035 wird infrage gestellt. Das Projekt der ökologischen Modernisierung scheint gescheitert zu sein. Habecks Abgang, der sich in sinkenden Umfragewerten schon lange angedeutet hatte, ist das Symbol dafür.

Die tieferliegenden Ursachen für dieses Scheitern hat Philipp Staab in seinem neuen Buch «Systemkrise – Legitimationsprobleme im grünen Kapitalismus» analysiert. Wir trafen ihn in den Räumen des Instituts für die Geschichte und Zukunft der Arbeit in Berlin-Kreuzberg und fragten nach.

Herr Staab, Robert Habeck sagte im Interview zu seinem Rückzug, dass Gruppen ihre eigenen materiellen lebensweltlichen Interessen immer höher bewerten würden als das rhetorisch beschworene Gemeinsame. Was halten Sie von dieser Beobachtung?

Habeck scheint damit auf einem wichtigen Pfad zu sein. Nämlich, dass sich die Proteste gegen verschiedene Formen von Politik – er meint sicher die ökologische Modernisierung – aus lebensweltlich strukturierten Motiven speisen. «Lebensweltlich» bedeutet, dass die Motive aus persönlichen alltäglichen, normativen Vorstellungen darüber stammen, was gut und richtig ist. Die Lebenswelt prägt die Gefühlsstruktur der Leute. Was mir nicht richtig erscheint, ist Habecks Aussage, dass die Orientierungen der Menschen im Kern von materiellen Interessen bestimmt werden.

Spielen diese denn keine Rolle?

Doch, materiellen Interessen kommt eine Rolle zu. So kann jemand mit einem Professorengehalt dem sogenannten Heizungsgesetz beruhigter entgegensehen als mit dem Einkommen einer Erzieherin. Es greift jedoch zu kurz, im Umkehrschluss davon auszugehen, alle würden die «richtige Politik» unterstützen, wenn sie nur genügend materiell abgedeckt werden. Dann hätte es den Konflikt um das Heizungsgesetz nie geben dürfen. Denn es gab das Versprechen, dass die Leute am Ende höchstens so viel zahlen wie für die Gasheizung – und langfristig sogar weniger. Zudem existieren entsprechende Förderprogramme. Ein anderes Beispiel ist der Kohleausstieg in der Lausitz: Würde materieller Ausgleich automatisch für Zustimmung sorgen, dann dürften in der Region nicht 40 Prozent der Wähler:innen die AfD wählen. Die Kohlekumpel sind schließlich sozialverträglich aus ihren Jobs ausgeschieden und wurden nicht im Regen stehen gelassen. Milliarden sind in die Region geflossen.

Aber die Hauptkritik beim Heizungsgesetz war anfänglich doch die soziale Komponente – die wurde ja erst später nachgeschoben.

Dass das Gebäudeenergiegesetz handwerklich nicht gut war und schlecht kommuniziert wurde, bestreite ich nicht. Aber angenommen, es gäbe ein Grundvertrauen in die Politik, dann würden die Leute doch darauf warten, bis die Politik nach anfänglicher Kritik das Gesetz ausbuchstabiert und verbessert. Stattdessen setzt sich eine Suggestion durch, die sowohl medial als auch politisch befeuert wird. Bestes Beispiel dafür ist die Aussage von Mario Voigt, damals Thüringens CDU-Chef, der von einer «Energie-Stasi» und einem «Schnüffel-Staat» sprach. Das triggert die Leute und löst Abwehrreaktionen aus. Ihnen wird suggeriert, der Staat wolle in ihren privaten Bereich eindringen und ihnen etwas aufzwingen.

Wenn also nicht die materiellen Aspekte ausschlaggebend sind für den Widerstand gegen ökologische Modernisierungsmaßnahmen, was dann?

Wir müssen verstehen, dass sich in der Gesellschaft etwas fundamental verändert hat. Materielle Konflikte spielen weiterhin eine Rolle, doch seit den späten 1980er-Jahren ist eines zunehmend bewusst geworden: Die industriegesellschaftliche Logik, die auf dem Ausgleich materieller Interessen basiert und auf politischen Prozessen, die sich vor allem um Kapital und Arbeit sowie um soziale Ungleichheit und sozialen Aufstieg drehen, ist Geschichte. Stattdessen wird die Gesellschaft immer stärker mit den Folgen ihrer eigenen Modernisierung

konfrontiert – vor allem dem Klimawandel und anderen ökologischen Krisen. Zunächst war das eine abstrakte Erwartung, doch mit zunehmender Häufigkeit von Katastrophen wie im Ahrtal, Hitzewellen, Dürren und Waldbränden auch im Globalen Norden werden sie zur konkreten Erfahrung. Das sehen wir auch in Umfragen: Die Menschen sind sich bewusst, dass wir uns in einer planetaren Selbsterhaltungskrise befinden, sie wissen, dass der Klimawandel die Superkrise ist. Gleichzeitig werden die Lebensrealitäten durch weitere Krisen verschärft – von steigenden Mieten und Armut bis hin zu Inflation, Pandemie, wirtschaftlicher Stagnation und Krieg. In solch einer Situation anzunehmen, Geld alleine könne die Leute beruhigen, ist falsch.

Ist das die «Identitätskrise spätmoderner Gesellschaften», von der Sie in Ihrem Buch «Systemkrise» sprechen?

Ja. Es gibt mittlerweile eine tiefgreifende Beunruhigung darüber, wie sich unsere Lebensweise angesichts des Klimakollapses überhaupt noch aufrechterhalten lässt. Das Muster hochmoderner Gesellschaften war es, die Systemkrisen des Kapitalismus durch sozialstaatliche Leistungen zu kompensieren. Sie basierten darauf, dass Probleme in der Zukunft bearbeitet werden. Morgen wird es euch besser gehen, lautete das Versprechen. Die Zukunft war ein weißes Blatt, bereit, beschrieben zu werden. Das ist heute

passé, es wird nicht mehr an eine bessere Zukunft geglaubt.

In Ihrem Buch sprechen Sie von einem «ökopolitischen Paradox». Was verstehen Sie darunter?

Es beschreibt die Situation, dass die allergrößten Teile der Gesellschaft angesichts der ökologischen Krise schon länger massiv beunruhigt sind. Gleichzeitig empfindet ein wachsender Teil diese nicht als primäre Bedrohung, sondern als Verlust ihres gewohnten Lebensstils. Er ist nicht bereit, die angebotenen Modernisierungsprozesse mitzutragen, und verhindert sie sogar aktiv. Ich vergleiche das im Buch so: Die meisten Menschen haben zwar Angst vor den Flammen, die das sinnbildliche Gesellschaftshaus bedrohen. Aber gegen die politischen Lösungsversuche regt sich großer Unmut bis zu dem Punkt, dass die Feuerwehr davongejagt wird.

Liegt das daran, dass die Menschen das Ausmaß der Krise noch nicht verstanden haben?

Ganz und gar nicht. Sie wissen nicht zu wenig über die Klimakrise und sind auch keineswegs zu wenig beunruhigt. Im Gegenteil: Sie sind so beunruhigt, dass sie diese Probleme regelrecht abwehren müssen. Es hilft ihnen, dass der Alltag vorerst noch normal weiterläuft, obwohl ihnen das Risiko eines kommenden Klimakollapses bewusst ist. Wird diese Abwehr jedoch durchbrochen, führt das zu Aggressionen.

Wo zeigen sich diese Aggressionen?



«Viele haben das Gefühl, dass schon kleine Veränderungen ihre gesamte Lebenswelt infrage stellen», sagt Philipp Staab.

Zum Beispiel bei den Straßenblockaden der «Letzten Generation». Berufspendler:innen stehen zwar dauernd im Stau, aber wenn dieser durch Aktivist:innen verursacht wird, die auf die verdrängte Klimakrise aufmerksam machen, kommt es zu Handgreiflichkeiten und Gewalt – nicht nur hierzulande, sondern auch in Italien und Großbritannien. Wenn die Menschen die ökologische Krise kalt ließe, bräuchten sie nicht so krass reagieren. Das sehen wir auch bei Themen wie der Beschränkung neuer Einfamilienhäuser in Hamburg, der Ausweisung von Flächen für Windräder oder der fleischlosen Ernährung – überall kochen die Emotionen hoch. Viele haben das Gefühl, dass schon kleine Veränderungen ihre gesamte Lebenswelt infrage stellen.

Sind das die «politischen Kippunkte», die Sie in Ihrem Buch beschreiben?

Es ist ihre Grundlage. Diese Mentalitäten untergraben die Basis der liberalen Demokratie, die theoretisch auf der bereits erfolgten Lösung von Selbsterhaltungsproblemen beruht. Der englische Philosoph Thomas Hobbes hat argumentiert, Voraussetzung des liberalen Staates sei, dass er die Bürger:innen mithilfe des Gewaltmonopols von ihren fundamentalsten Selbsterhaltungsängsten entlastet. Dieses Sicherheitsgefühl fehlt heute. Stattdessen fühlen sich viele Menschen wieder in Hobbes' beschriebenen Urzustand versetzt, in dem es darum geht, das Gewohnte gegen Gefährdungen zu verteidigen.

Dabei verspricht die ökologische Modernisierung sogar, dass der Lebensstil weitgehend erhalten bleibt. Statt eines Verbrenners kann man einfach das E-Auto nutzen, von Tempolimit keine Spur.

Die grüne Modernisierung ist ein Kompromiss, der niemanden so richtig glücklich macht. Eine Zeitlang funktionierte er halbwegs, weil er Wachstum und Kapitalismus nicht infrage stellte und verschiedene gesellschaftliche Gruppen vereinte: wachstumsorientierte Liberale, ökologisch beunruhigte Bürger:innen, Teile des konservativen Spektrums und der Wirtschaft. Der Kompromiss des grünen Kapitalismus stößt jedoch an seine Grenzen, wenn er in die Lebenswelten der Bürger:innen eingreifen muss – etwa beim Heizungsgesetz. Ökologische Modernisierung löst so subjektiv massive Zumutungen aus – und das, obwohl sie eigentlich weiterhin auf die Externalisierung von Klima- und Umweltproblemen setzt, um die heimischen Verhältnisse stabil zu halten.

Wieso externalisiert sie sie nur?

Weil der grüne Kapitalismus die systematische Verschiebung ökologischer Schäden fortsetzt. Für die Her-

stellung von Batterien, Solarpaneelen und Windrädern werden Rohstoffe benötigt, deren Abbau im Globalen Süden verheerende Umweltprobleme verursacht. Die Treibhausgasemissionen im Globalen Norden sind auch deshalb gesunken, weil die Produktion vor allem nach China verlagert wurde und die Waren importiert werden. Signifikante CO₂-Reduktionen sehen wir weltweit nur in den Rezessionsjahren infolge der Weltwirtschaftskrise 2008 und der Corona-Pandemie.

Was treibt die «antiökologischen Aufständischen», wie Sie die Gegner:innen des ökologischen Modernisierungsprojekts nennen, an?

Im Kern ist es ihre Sehnsucht nach einem Ausgang aus der Ohnmacht. Sie empfinden sich im Angesicht der Klimakrise nicht als handlungsfähig. Wir alle wissen, dass Mülltrennen und das gelegentliche Kaufen von Ökoprodukten den Planeten nicht retten werden. Daher muss die Sehnsucht nach Handlungsfähigkeit anders befriedigt werden. Hier kommt der Rechtspopulismus mit seiner Politik der Projektionen ins Spiel. Die Ohnmacht angesichts fundamentaler Selbsterhaltungsängste wird dadurch kompensiert, dass man sich mit vermeintlich leichter zu lösenden Problemen profiliert: Statt einer ökologischen Modernisierung geht die Ampel krachen und wir bekommen die Simulation von Grenzkontrollen. Das suggeriert Handlungsfähigkeit. Eine andere Form der Projektion, die überall in der Gesellschaft zu finden ist, ist die Hoffnung auf Technologien, die irgendwann erfunden werden und helfen sollen, den Klimawandel zu bremsen. Technologie ist eine kompensatorische Instanz für Handlungsfähigkeit, die in der Gegenwart nicht existiert.

Sie haben mit Studierenden 72 qualitative Interviews mit Beschäftigten aus Kernbranchen der ökologischen Modernisierung geführt – und dabei nicht die erwarteten begeisterten Unterstützer:innen gefunden. Wie erklären Sie sich die Ergebnisse, die Sie in Ihrem Buch beschreiben?

Nach der Auswertung der Interviews haben wir drei Lebenswelten identifiziert: die der Abwehr, die des Kapitals und die des Engagements. In der Lebenswelt der Abwehr, beispielsweise bei grünen Handwerksberufen, hat man sich im Grunde damit abgefunden, dass der ökologischen Krise nicht mehr beizukommen ist. In der Lebenswelt des grünen Kapitals, bei Gründer:innen und Beschäftigten von grünen Start-ups – wir nennen sie die Ökomodernen –, sieht man die grüne Modernisierung als Welle, auf der man zum wirtschaftlichen Erfolg surft. Einzig in der Lebenswelt des Engagements, oft von aka-

demisch gebildeten Personen oder solchen, die die Auswirkungen von Klimawandel und Artensterben in ihren Berufen erleben, gab es eine nennenswerte Unterstützung für das Projekt der ökologischen Modernisierung, als dieses unter Beschuss geriet. In der Lebenswelt der Abwehr fanden wir hingegen auch das, was wir «Folgebereitschaft gegen Schutz» nennen: Die Beschäftigten, etwa in der Autoindustrie, sind prinzipiell bereit, an der grünen Transformation mitzuwirken, solange die Stabilität der eigenen Lebenswelt dadurch nicht gefährdet wird.

Erstaunt haben mich die in Ihrem Buch aufgeführten Zitate aus der Lebenswelt des grünen Kapitals – sie erscheinen mir sehr neoliberal.

Das kann man so sagen. Bei den Akteur:innen, die im Kontext der grünen Modernisierung der Wirtschaft wirklich über relevante Ressourcen verfügen, etwa Investitionskapital oder Schlüsselpositionen in Unternehmen, wird diese primär als wirtschaftliche Gelegenheit gesehen. Ökologische Motive spielen keine große Rolle. Gleichzeitig wünscht man sich einen autoritären Expertenstaat, der die eigenen wirtschaftlichen Interessen im Zweifelsfall auch gegen die Bevölkerung absichert und begünstigt.

In Ihrem Buch nennen Sie Donald Trump und Elon Musk «Prototypen» eines neuen Politikertyps. Als «unternehmerische Akteure» scheinen sie besser dazu in der Lage zu sein, die Emotionen der Menschen für sich zu gewinnen, als klassische «Berufspolitiker:innen». Sind künftig auch «Öko-Musks» denkbar?

Das ist vorstellbar, und es gibt sie sogar schon. Ein schillerndes Beispiel ist Dale Vince aus England. Er ist Eigentümer des grünen Energieunternehmens «Ecotricity» und hat als Präsident des Fußballclubs Forest Green Rovers im Jahr 2010 das erste Stadion aus Holz gebaut. Solche Unternehmer sind im progressiven Spektrum jedoch selten, sie werden oft als Außenseiter im politischen Betrieb und als fähig wahrgenommen, Dinge zu bewegen – auch das ein Ausdruck der Sehnsucht nach Handlungsfähigkeit. Es kommt darauf an, ob diese «Öko-Musks» politische Kraft entfalten können. Das ist zwar möglich, ich halte es aber für wenig wahrscheinlich, dass so derzeit eine erfolgreiche ökologische Politik gemacht werden kann.

Sie schreiben, die «Ökomodernen» seien den «anti-ökologischen Aufständischen» erstaunlich ähnlich. Warum?

Beide Gruppen stehen unter dem Eindruck fundamentaler Selbsterhaltungsängste und sind daher unfähig,

ökologische Politik durchzusetzen. Die antiökologischen Aufständischen lehnen diese aggressiv ab und gehen auf die Straße – wie bei den Bauernprotesten gegen die Abschaffung von Dieselsubventionen. Die Ökomodernen handeln aus einer Haltung der Besserwisserei heraus. Sie glauben, den ökologischen Wandel voranbringen zu können, wenn die Politik sie nur ließe. Sie brauchen die Politik als Buhmann, um ihre eigene imaginierte Handlungsfähigkeit aufrechtzuerhalten.

Der Soziologe Dennis Eversberg hat vor einem Jahr im Energiewende-Magazin eine Lanze für die soziale Gleichheit bei der Bekämpfung des Klimawandels gebrochen. Mehr Gleichheit sorgt für eine Emissionsreduktion bei denjenigen, die am meisten Klimagase ausstoßen: den Reichen und Superreichen. Könnte das die ökologische Modernisierung voranbringen?

Es kommt darauf an. So wie dieser Ansatz in den politischen Prozess einfließt, ist er vergleichsweise sozialdemokratisch – etwa wenn soziale Lasten wie beim Kohleausstieg abgefedert werden. Aber das erzeugt keine Unterstützung für den grünen Kapitalismus. Auf der anderen Seite wird die Frage der Gleichheit im linken Spektrum als Klimapopulismus thematisiert. Es ist richtig: Superreiche sind ein massives ökologisches Problem. Aber wenn wir die Produktion von Yachten für Superreiche verbieten und gleichzeitig erlauben, dass die Ressourcen für viele kleine Boote genutzt werden, ist damit zwar verteilungspolitisch etwas gewonnen, aber es werden genauso viele Emissionen ausgestoßen und Ressourcen verbraucht wie bei den Superjachten. Man muss also auch an die Wachstumsfrage rangehen. Wenn du das machst, gibt es jedoch weniger zu verteilen.

Also beurteilen Sie die auf soziale Gleichheit abzielenden Ansätze eher skeptisch?

Politisch können sie zeitweise erfolgversprechend sein. Gleichzeitig glaube ich aber, dass solche Ansätze auf einem falschen Verständnis des Politischen beruhen: Sie wollen letztlich Modernisierung fortschreiben, nur eben anders als bisher. Das setzt die Fähigkeit voraus, langfristig strategisch handlungsfähig zu sein. Politik wird heute aber immer stärker durch Ereignisse wie die Pandemie, die Auseinandersetzung um das Gebäudeenergiegesetz oder den russischen Angriff auf die Ukraine geprägt. Der gesamte politische Prozess dreht sich dann ausschließlich darum. Das heißt auch, dass sich in diesen Momenten Dinge schnell verändern können. Statt langfristiger Strategien wird die Fähigkeit zu taktieren wichtiger. Es geht

«Wir müssen verstehen, dass sich in der Gesellschaft etwas fundamental verändert hat.»



darum, günstige Gelegenheiten zu erkennen und zu nutzen. Eine «okkasionalistische Politik», wenn Sie so wollen.

Wie könnte denn eine progressive Politik hierauf reagieren?

Zunächst sollte sie verstehen, wie der politische Prozess heute funktioniert. Während der Pandemie ergab sich kurzzeitig die Möglichkeit, den Sozialstaat auszubauen. Die Gelegenheit hat die progressive Linke verstreichen lassen. Da standen die Leute auf den Balkonen und klatschten den Pflegekräften und Ärzt:innen Beifall. Sie machten deutlich, dass es ein Drittel der Gesellschaft gibt, das unerlässlich für das Funktionieren des Alltags ist, und dass dort mehr Ressourcen hinmüssen.

Warum wurde diese Chance nicht genutzt?

Weil man sich zu sehr auf langfristige Strategien und inhaltsleere Wahlkämpfe fixiert und nicht in der Lage ist, akute Probleme, die in der Lebenswelt wurzeln, zu politisieren. Die Rechte hat das übrigens bereits verstanden. Sie bespielt die politischen Kippunkte, indem sie die Diskurse entsprechend prägt. Das heißt jedoch nicht, dass wir bereits unaufhaltsam den Pfad des Abrutschens in faschistische Zustände beschritten haben. Die neue Rechte verfügt nicht über die soziale Basis des historischen Faschismus.

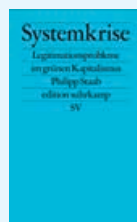
Weil sie ebenso mit der Entkollektivierung der Gesellschaft konfrontiert ist wie alle anderen?

Ja, die wirklich kollektiven Strukturen werden so schnell

nicht zurückkommen. Alles, was diese neue Konstellation stabilisieren könnte, fehlt. Es ist jetzt nur in diese Richtung gekippt, kann aber auch in die andere kippen. Eine Erkenntnis wäre: Wandel war noch nie so schnell und unerwartet möglich wie heute.

Und was bedeutet das für die Umwelt- und Klimabewegung?

Sie muss darauf vorbereitet sein, dass unerwartete Gelegenheiten auftauchen können. Als Leitbild sollte weder grükapitalistische technokratische Klimapolitik dienen noch Träumereien von einer ökologischen Klasse. Sie müsste sich vielleicht eher am Modell der politischen Avantgarde orientieren: weniger «listen to science», mehr «game the system».



Philipp Staab, 1983 in Nürnberg geboren, ist Professor für Soziologie von Arbeit, Wirtschaft und technologischem Wandel an der Humboldt-Universität zu Berlin und Vorstandsmitglied des Einstein Center Digital Future. Im September ist sein neues Buch «Systemkrise – Legitimationsprobleme im grünen Kapitalismus» bei Suhrkamp erschienen.



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zur Sache» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zur-sache

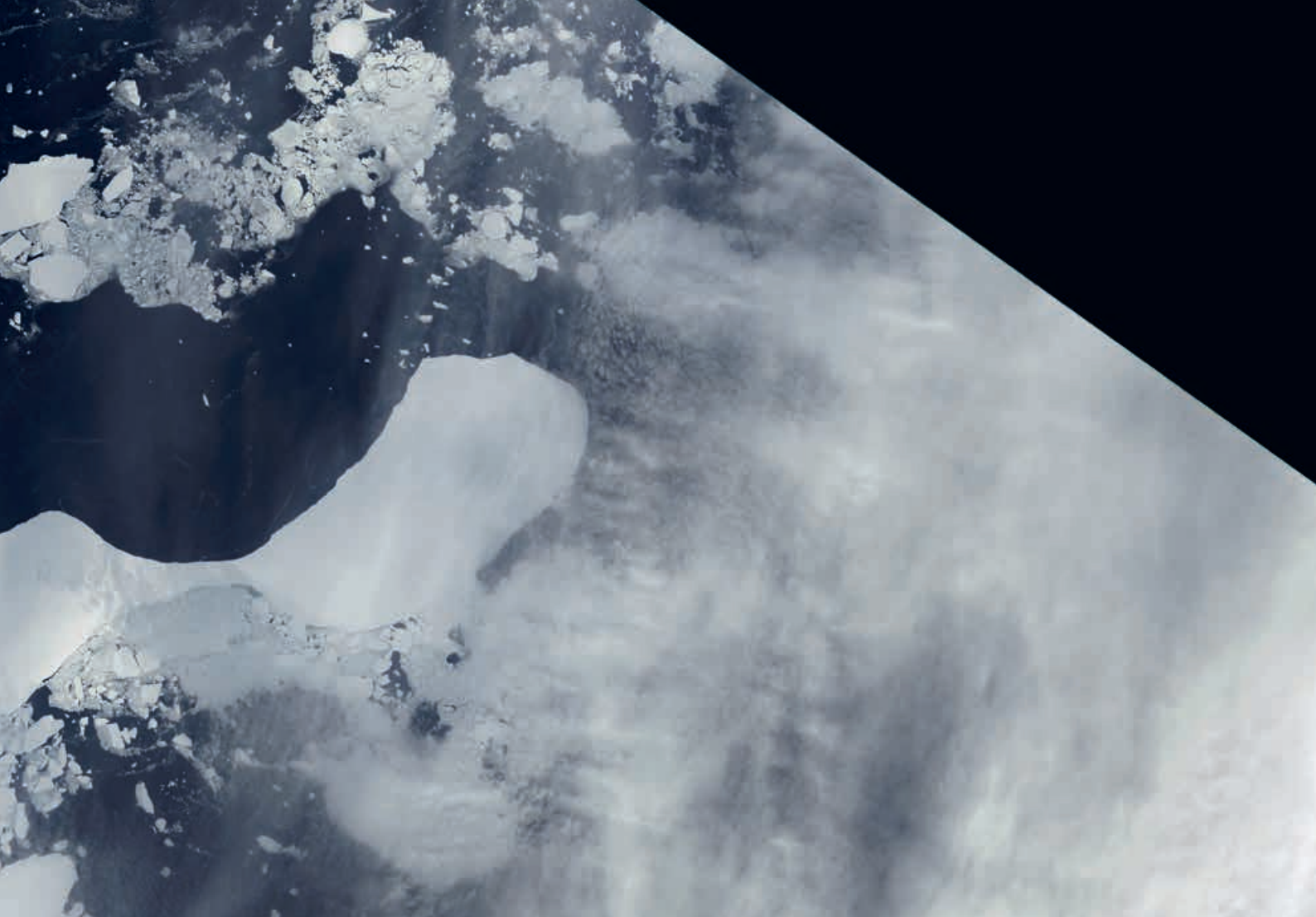


ZUR SACHE

ES STEHT SPITZ AUF KNOPF

EIN ESSAY VON BENJAMIN VON BRACKEL UND TORALF STAUD

**MITTLERWEILE IST KLAR, DASS DAS PARISER 1,5-GRAD-ZIEL NICHT MEHR
ERREICHT WERDEN KANN. DAS WIRFT AUCH EIN NEUES LICHT
AUF DIE KLIMAKIPPPUNKTE. WAS BLEIBT ZU TUN?**



Einige der größten Finanzinstitute der Welt veröffentlichten im Frühjahr 2025 Prognosen zum Klimawandel. Darin stellten sie die Frage, ob sich die Erderwärmung noch auf zwei oder gar 1,5 Grad begrenzen lasse – wie es die Weltgemeinschaft im Pariser Klimavertrag beschlossen hatte. Ihre Antwort: Nein. «Wir erwarten nun eine 3-Grad-Welt», heißt es beispielsweise in der Analyse von Morgan Stanley, einer Investmentbank mit Hauptsitz in der New Yorker Wallstreet. Laut Klimaexpert:innen würde das «unter anderem zu katastrophalen Hitzewellen, Überschwemmungen und wirtschaftlichen Krisen führen». Eine der Ursachen für diese düstere Vorhersage sei die Politik von US-Präsident Donald Trump, der den Ausstieg aus dem Pariser Klimavertrag per Dekret beschlossen hat, Fördergelder für Erneuerbare Energien massiv kürzt und fossile Energien wiederbelebt («Drill, baby, drill!»). Geht es nach seinem Willen, sollen demnächst auch in Alaska große Gebiete für die Ölförderung freigegeben werden.

Eine 3-Grad-Welt werde zu ökonomischen Verwerfungen und weiteren Erschütterungen führen, warnte der Bericht der Investmentbank – um im gleichen Atemzug für Aktien von Klimaanlagen-Herstellern zu werben, schließlich verfüge dieser Markt über ein erhebliches Wachstumspotenzial.

«Wir betreten jetzt die Risikozone.»

Prof. Nico Wunderling, Potsdam-Institut
für Klimafolgenforschung (PIK)

Inzwischen ist klar, dass die Weltgemeinschaft ihr selbstgestecktes Ziel, die Erderwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen, nicht mehr erreichen wird. Dafür gibt es, Stand der wissenschaftlichen Einschätzung heute, einfach kein plausibles Emissionsszenario mehr. Auch das 2-Grad-Ziel rückt zunehmend außer Reichweite. Gerade jenseits dieser Schwelle beginnt die Zone, in der das Überschreiten

erster Kippunkte im Erdsystem nicht mehr bloß möglich, sondern sogar wahrscheinlich wird. Die Klimaforschung versteht darunter die Gefahr, dass zentrale Teile des Erdsystems – etwa Eisschilde, Regenwälder oder Meeresströmungen – in einen anderen Zustand übergehen, und das oft abrupt und unumkehrbar. «Wir betreten jetzt die Risikozone», sagt der Klimaforscher Nico Wunderling vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). «Auf jeden Fall.»

Als Hans Joachim Schellnhuber 2007 den Begriff der Kippunkte in der Klimaforschung einführte, galt das Thema zunächst als zwar spannendes, aber doch eher theoretisches Forschungsfeld. Das hat sich inzwischen geändert – nicht nur, weil die Menschheit bis heute immer mehr Kohlendioxid ausgestoßen hat, sondern auch, wie neuere Studien zeigen, weil einige Kippelemente instabiler sind als lange angenommen. Im Herbst 2018 starteten wir im Energiewende-Magazin eine Serie über Kippunkte und dieser Text bildet vorerst den Abschluss. Im Juni 2025 erschien weiterführend das Buch «Am Kippunkt». In den Jahren dazwischen haben sich die wissenschaftlichen Warnungen noch einmal deutlich verschärft.

**«Wenn die politisch Verantwortlichen
beim Klimaschutz versagen, dann wird
das das Einzige sein, was von uns
in Erinnerung bleibt.»**

Dr. Benjamin Strauss, Leiter und Chefwissenschaftler
des US-Wissenschaftsportals «Climate Central»

Eine kürzlich in der Fachzeitschrift «Nature Communications» erschienene Studie hat die drohende Entwicklung etwa für die großen Eisschilde beschrieben und die aktuelle Forschung dazu zusammengefasst. Um das Abschmelzen des grönländischen und westantarktischen Eises noch zu verhindern, so die zentrale Aussage, müsste die globale Erwärmung nicht nur auf dem derzeitigen Niveau gestoppt, sondern idealerweise sogar wieder unter ein Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Stand gesenkt werden. Selbst das nicht mehr erreichbare 1,5-Grad-Ziel könnte sich bereits als zu schwach erweisen. Angesichts der gegenwärtigen Entwicklung, insbesondere in den USA, erscheint jedenfalls eine Senkung der globalen Durchschnittstemperatur unter das heutige Niveau als utopisch.

Nach Einschätzung der Klimaforschung müssen wir uns daher auf das Abschmelzen riesiger Eispanzer und

damit verbunden auf einen Meeresspiegelanstieg um mehrere Meter in den nächsten Jahrhunderten einstellen. «Wir hinterlassen ein Schlamassel für jede Generation, die nach uns kommt», sagt Benjamin Strauss, Leiter und Chefwissenschaftler des US-Wissenschaftsportals «Climate Central». «Wenn die politisch Verantwortlichen beim Klimaschutz versagen, dann wird das das Einzige sein, was von uns in Erinnerung bleibt.»

Abschied von marinen Biotopen

Die Menschheit dürfte das Überschreiten eines anderen Kipppunkts bereits deutlich früher zu spüren bekommen: den Kollaps tropischer Korallenriffe. Diese faszinierenden Unterwasserökosysteme beherbergen rund ein Viertel aller marinen Lebewesen. Weil sich die Ozeane erwärmen, kommt es immer häufiger zu Korallenbleichen: Steigt die Wassertemperatur auf über 30 Grad Celsius, stoßen die Polypen die mit ihnen in Symbiose lebenden winzigen Algen ab und verlieren dabei ihre Farbe. Geschieht das wiederholt, sterben weite Teile der Riffe und es überleben bestenfalls noch einzelne hitzeresistente Arten, wenn überhaupt.

Laut einer 2024 im Fachmagazin «Science Advances» erschienenen Studie könnten sich die Phasen mit Hitze stress bis 2080 so weit ausdehnen, dass Korallenbleichen nicht mehr erst im Spätsommer auftreten, sondern bereits im Frühjahr – in einer besonders empfindlichen Phase ihres Lebenszyklus: der Laichzeit. Dann steigen Eier und Spermien zur Wasseroberfläche auf und werden befruchtet, anschließend siedeln sich die Larven im Riff an. In dieser sensiblen Phase könnten Bleichen, so die Autor:innen, «irreversible Auswirkungen auf die Populationsdynamik» haben und schließlich «zu einem großflächigen Korallensterben führen». Nur wenn es der Menschheit gelinge, den CO₂-Ausstoß rasch zurückzufahren und die Erderwärmung gleichzeitig bei unter zwei Grad Celsius zu halten, ließen sich «noch ein paar Riffe retten».

Wie steht es um den Golfstrom?

Selbst das Abreißen der Atlantischen Umwälzzirkulation (AMOC) – jenes Systems von Meeresströmungen, zu dem auch der Golfstrom gehört und das Europa mit Wärme versorgt – ist inzwischen kein undenkbares Szenario mehr. Ende Mai 2025 haben zwei Erdwissenschaftler von der University of California im Fachblatt «Communications Earth & Environment» auf der Basis von Daten



Brandrodung und Klimawandel könnten in den nächsten Jahrzehnten den Wasserkreislauf des Amazonas-Regenwalds unterbrechen – und so den über 66 Millionen Jahre gewachsenen Urwald in eine Savanne und einen Sekundärwald verwandeln. * Foto: M. Edwards / picture alliance

der Meeresoberflächentemperaturen und des Salzgehalts vorgerechnet, dass sich die AMOC seit 1900 bereits um rund zwölf Prozent abgeschwächt habe. Die Entwicklung zeigt sich in dem Kältefleck vor der Küste Grönlands, dem sogenannten «Cold Blob». Es ist die einzige Region auf der Welt, die sich abkühlt und nicht erwärmt. Laut Weltklimabericht werde sich die Abschwächung der Umwälzirkulation weiter fortsetzen. Das Risiko, dass das System in diesem Jahrhundert noch kippt, sei hoch, schreiben Wissenschaftler um René van Westen von der Universität Utrecht. Auch wenn ein vollständiger Kollaps weitere hundert Jahre auf sich warten ließe: Der Niedergang wäre nicht mehr aufzuhalten.

**«Wir haben die Bühne bereitet
für Abweichungen, die größer und weniger
vorhersagbar sein werden als alles zuvor.»**

Prof. Marcia Bjornerud, Geologin und Autorin
aus Norwegen

Wie konnte es zu dieser brisanten Lage kommen? Wir hätten das Schlimmste durchaus verhindern können – doch wir taten es nicht. Jedenfalls nicht schnell genug und nicht in dem Umfang, der nötig gewesen wäre. Stattdessen bewegen wir uns in kleinen Schritten, zögerlich, fast

widerwillig. Wir sind Meister darin, Ausreden zu finden, um Eingriffe in unsere alltäglichen Gewohnheiten abzuwehren; Eingriffe, die unseren Lebensstandard vielleicht kurzfristig einschränken, uns langfristig aber die äußerst vorteilhaften klimatischen Bedingungen des Holozäns erhalten könnten. «Geblendet von unseren eigenen Errungenschaften, haben wir vergessen, dass wir vollkommen in eine viel ältere, viel mächtigere Welt eingebettet sind, deren Fortbestehen wir als selbstverständlich vorausgesetzt haben», schreibt die norwegische Geologin Marcia Bjornerud 2020 in ihrem Buch «Zeitbewusstheit». «Wir scheuen zwar die kleinsten Veränderungen, haben aber [...] die Bühne bereitet für Abweichungen, die größer und weniger vorhersagbar sein werden als alles, was wir zuvor gesehen haben.»

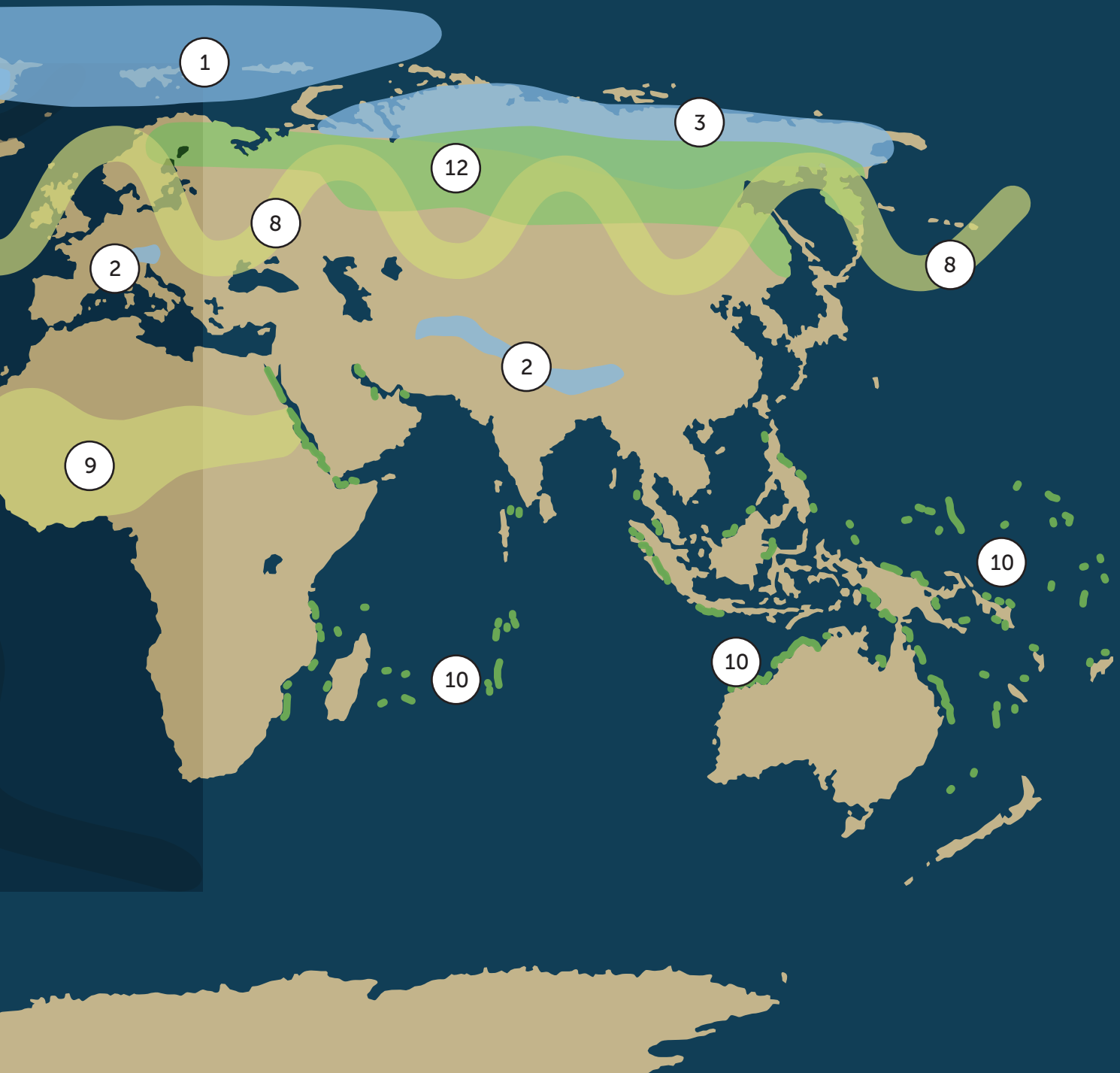
Was für ein Missverhältnis! Lieber, so scheint es, lassen wir Ozeanzirkulationen abreißen, Eisschilde kollabieren, Wälder verbrennen, tropische Korallenriffe verenden – und vernichten damit einige der wunderbarsten, faszinierendsten Lebenswelten auf unserem Planeten.

Woran das liegt? Marcia Bjornerud würde sagen, dass uns das Gespür für die Zeit abhandengekommen ist, genauer gesagt für die Tiefenzeit. Wir messen der erdgeschichtlichen Vergangenheit ebenso wenig Bedeutung bei wie der Zukunft. Was zählt, ist das Hier und Jetzt: die neuesten Nachrichten, Videos und Konsumangebote,

Mögliche Kippelemente im Erd- und Klimasystem

Das Erdsystem besteht aus zahlreichen Untersystemen, die weiträumig wirken und unser Wetter und Klima bestimmen. Die zwölf hier abgebildeten Systeme verändern sich bereits heute drastisch oder könnten in diesem Jahrhundert kippen. Dazu gehören die großen Eissysteme (blau), Ozeanströmungen (schwarz), Windsysteme (gelb) und die Biosphäre (grün).
Illustration: Oliver Wetterauer / Amaya Romano







Indien treibt den Ausbau der Solarenergie rasant voran. An der «Pandit Deendayal Energy University» im westindischen Bundesstaat Gujarat werden Solaranlagen zu Forschungszwecken gefertigt. * Foto: Ute Grabowsky / picture alliance

die im Sekundentakt auf unseren Smartphones erscheinen. Unsere moderne Kultur, so Bjørnerud, sei unfähig, in geologischen Zeitskalen zu denken – und zu begreifen, wie groß die zeitliche «Asymmetrie» ist zwischen den wenigen Jahrzehnten, in denen wir nahezu das gesamte Vorkommen an Öl, Kohle und Gas verbrauchen, und den Millionen Jahren, die nötig waren, diese «Naturdinge» entstehen zu lassen. Betrachtet man es genau, sind das klebrige Öl, das brennbare Gas und die dunklen Gesteinsbrocken nichts anderes als verdichtete Zeit – gespeicherte Erdgeschichte.

Der Kipppunkt kann auch positiv sein

Aber eine Schieflage zeigt sich auch in einem anderen Verhältnis: dem zwischen unserem jetzigen Handeln und dem, was wir dadurch gefährden. Uralte Systeme wie der über 66 Millionen Jahre gewachsene Amazonas-Regenwald, Hunderttausende Jahre alte Eispanzer, Meeresströmungen, die über weite Strecken des Holozäns ihre gleichen Pfade durch die Ozeane genommen haben, das Great Barrier Reef, das mit rund sechstausend Jahren älter ist als die älteste Hochkultur der Menschheit. Diese Rie-

sen des Erdsystems könnten durch unsere Lebens- und Wirtschaftsweise – vor allem in Industrie- und Schwellenländern – bereits in der kommenden Dekade kritische Kipppunkte überschreiten. In einem Wimpernschlag der Erdgeschichte.

Und doch muss es dazu nicht kommen. Es liegt in unserer Hand – und das ist die gute Nachricht –, das Schlimmste noch zu verhindern. Verglichen mit dem, was ein sich reorganisierendes Erdsystem für die Menschheit bedeuten würde, wäre eine rasche Abkehr von unserer fossilen Lebensweise geradezu ein Spaziergang. Zumal es ein Rezept gibt, um von einem schrittweisen Ausbau der Erneuerbaren Energien zu einem exponentiellen Wachstum zu gelangen. Helfen können hier ausgerechnet Kipppunkte – positive Kipppunkte in Technologie und Gesellschaft.

Die Idee dahinter: Ökonom:innen und Politiker:innen identifizieren gezielt jene Schwellen in der Entwicklung einer Technologie, ab der ein sich selbst tragendes und sich selbst beschleunigendes Wachstum einsetzt. Anfänglich bedarf es höherer Investitionen und politischer Anschubhilfe, doch ist der Kipppunkt erst überschritten, entwickelt die Technologie eine eigene Dynamik – wie ein

Stein, den man mühsam auf eine Bergkuppe rollt und der dann auf der anderen Seite von selbst ins Tal rollt.

«Kipppunkte komprimieren unsere Macht.»

Dr. Manjana Milkoreit, Politikwissenschaftlerin
an der Universität Oslo

Dass ein solcher positiver Kipppunkt Wirklichkeit werden kann, zeigt das Beispiel Solarenergie. Mithilfe des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und umfangreicher Anschubfinanzierungen durch deutsche Stromkund:innen in Höhe von insgesamt 200 Milliarden Euro gelang der Photovoltaik der große Durchbruch – mit exponentiellem Wachstum, sinkenden Kosten und globaler Verbreitung.

Worum es jetzt geht, stellt die Politikwissenschaftlerin Manjana Milkoreit von der Universität Oslo klar: «Kipppunkte komprimieren unsere Macht.» Denn was wir in den nächsten Jahren tun, kann Veränderungen anstoßen, die unumkehrbar sind – im Guten wie im Schlechten. Noch nie war unser Einfluss so konzentriert.

Die Kraft der Veränderung nutzen

Stellen wir uns folgendes Szenario vor: Eine Industrialisation nach der anderen setzt gezielt Anreize, stößt technologische Kipppunkte an, bringt neue Märkte in Gang. Damit leiten sie weltweit eine wirtschaftliche Dynamik ein, der sich niemand mehr entziehen kann. Zugleich beginnt ein Umdenken in der Gesellschaft: Soziale Normen verändern sich, überraschend schnell werden einstige Selbstverständlichkeiten infrage gestellt. Fleischkonsum zum Beispiel: Täglich Fleisch zu essen wirkt plötzlich wie ein Relikt aus einer längst vergangenen Zeit, ähnlich wie heute Rauchen im Beisein von Kindern. Billigflüge gelten als unzeitgemäß. Und von der Politik erwarten die Menschen, dass sie Lösungen bietet, anstatt die Gefahren der Gegenwart zu verharmlosen.

Spinnen wir den Gedanken fort: Bis Mitte des Jahrhunderts gelingt es der Weltgemeinschaft, das Ziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen. Die globale Erwärmung lässt sich auf etwa zwei Grad begrenzen – nicht genug, um alle Kipppunkte zu verhindern, aber möglicherweise ausreichend, um die meisten abzuwenden und Spielraum für Anpassung zu gewinnen. Doch damit endet der Umbruch nicht: Solar- und Windenergie wachsen weiter, bis schließlich so viel saubere Energie zur Verfügung

steht, dass riesige Anlagen CO₂-Moleküle aus der Atmosphäre filtern, wie es erste Versuche heute schon auf Island zeigen – künftig vielleicht effizienter, im industriellen Maßstab. Und vielleicht lässt sich so das Weltklima doch noch zurück in einen einigermaßen stabilen Bereich bewegen.

Es kann auch anders kommen

Im schlimmsten Fall – von manchen Klimawissenschaftler:innen als «Trump-Szenario» bezeichnet, bevor dieser abermals Präsident wurde – schotteten sich die Nationalstaaten im reichen Norden ab und holen auf Teufel komm raus so viel Öl und Gas aus dem Boden, wie es noch geht. Fortschrittsdenken weicht einer rückwärtsgewandten Nostalgie. Eigeninteressen dominieren. Teile der Gesellschaft driften in eine von Desinformation und Populismus geprägte Parallelwelt ab, während die echte Welt im Klimachaos versinkt.

Obwohl vieles derzeit für dieses düstere Szenario spricht, ist noch offen, welche Richtung sich durchsetzen wird. Wir haben es weiterhin in der Hand, den Kurs zu ändern, das Schlimmste zu verhindern. Und ja: Es sind vor allem Politik und Wirtschaft, die in der Pflicht stehen. Doch auch jede:r Einzelne kann positive Kipppunkte mit anstoßen. Es muss nicht jeden Tag Thema sein, aber dann, wenn Entscheidungen anstehen: an der Wahlurne, beim nächsten Autokauf, bei der Energieversorgung zu Hause. Wichtig ist nur, irgendwo anzufangen – und vielleicht auch andere zum Mitgehen anzustiften. Denn ein Kipppunkt kommt selten allein – im Negativen wie im Positiven.

«Am Kipppunkt»

Die Kipppunkte-Serie im Energiewende-Magazin war ein Anstoß für das Buch «Am Kipppunkt». Benjamin von Brackel und



Toralf Staud beschreiben darin die Erforschung der Kipppunkte – und die bis heute andauernde Kontroverse dazu in der Fachwelt. Sie stellen die wichtigsten Kippelemente im Erdsystem vor, ordnen sie ein und schildern, was uns trotz allem Hoffnung macht: sogenannte positive Kipppunkte in Technologie und Gesellschaft. Erschienen im Juni 2025 bei KiWi.



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zur Sache» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zur-sache

ZUGESPITZT

STATUS QUO DES KLIMAJOURNALISMUS

EIN GASTBEITRAG VON TORSTEN SCHÄFER

IM LETZTEN JAHRZEHNT HAT SICH DER KLIMAJOURNALISMUS RASANT ENTWICKELT – DOCH NICHT NUR DER RECHTSRUCK IN VIELEN LÄNDERN SETZT IHM HEUTE ZU. EIN KONFERENZBERICHT ZUR LAGE

Der Klimajournalismus steht unter Druck. Wie sollte es auch anders sein? Politik und Gesellschaft wenden sich zusehends von Klima-, Umwelt- und Naturschutz ab, in Deutschland und international. Autoritäre, nationalistische und rechtsextreme Regierungen wischen grüne Themen ganz von der Agenda, ob in den USA, Italien oder Ungarn. In vielen Teilen der Welt rudern konservative Regierungen bei der Klimapolitik entschieden zurück. Darauf reagiert in Teilen auch die Medienlandschaft: So werden Klima- und Nachhaltigkeitsredaktionen ausgedünnt, Weiterbildungen im Umwelt- und Klimajournalismus reduziert. Der «Online Media Monitor» der Universität Hamburg zeigt, dass im Jahr 2024 die Klimaberichterstattung in 18 untersuchten Ländern trotz Rekordtemperaturen und extremer Wetterereignisse insgesamt zurückgeht.

Als Reaktion auf diese Gegenbewegung lud die Oslo Metropolitan University Ende August 2025 zur Konferenz «Klimapress – Climate journalism under pressure» ein. Rund 70 Klimajournalist:innen aus aller Welt nahmen teil, außerdem Forschende und Studierende. Es gab Vor-

träge, Workshops und Podiumsdiskussionen. Der Zustand des Klimajournalismus ließ sich hier genau ablesen – solche Konferenzen besuche ich seit zwölf Jahren, seitdem Klimajournalismus mein Hauptthema geworden ist.

Der Gegenwind ist allgegenwärtig

Die Probleme, die in Oslo diskutiert wurden, sind vielfältig: In der Türkei gibt es bislang kaum Klimajournalismus – immerhin entstehen erste Ansätze für Förderprogramme, wie ein Medienforscher aus Ankara berichtete. Eine Kollegin aus Tunesien schilderte, wie schwierig es für freie Journalist:innen in der arabischen Welt sei, Klimageschichten zu verkaufen, das Interesse in Redaktionen fehle meist. In Grönland fehlt es den Redaktionen zunehmend an finanziellen Mitteln, um die stark gestiegenen Reisekosten in abgelegene Regionen der riesigen Insel zu stemmen und über Klimafolgen vor Ort zu berichten – wie eine Dozentin aus Nuuk kritisch anmerkte.

Unter Druck ist der Klimajournalismus auch in Schweden: Die renommierte TV-Journalistin Erika Bjerström gab

nach fünf Jahren als erste internationale Klima-Korrespondentin des öffentlich-rechtlichen Senders SVT ihren Posten auf – aus Frust und Angst: Die anhaltenden Anfeindungen sowie Hass- und Drohnachrichten in den sozialen Medien und per E-Mail setzten ihr massiv zu. Ähnlich erging es einer Kollegin, die nach der Veröffentlichung ihres Buchs über die schwedische Forstwirtschaft von Mobbing und Versuchen, ihre Karriere zu zerstören, berichtete – unter anderem durch Gegenstudien, verfasst von einem zweifelhaften Thinktank.

Gewachsene Strukturen und Netzwerke

Gleichzeitig gibt es im Klimajournalismus aber auch Energie und Zuversicht – mehr, als die meisten in Oslo erwartet hätten. «Die Stimmung verbesserte sich bei der Konferenz von Diskussion zu Diskussion, das war überraschend. Der Klimajournalismus ist keineswegs überall in der Defensive», freute sich Andreas Ytterstad, der an der OsloMet als Professor für Klimajournalismus lehrt, forscht und die Konferenz mitorganisiert hat.

Zu robust sind offenbar die im letzten Jahrzehnt gewachsenen Strukturen, zumindest in Europa: Ein Geflecht aus Mediennetzwerken, Fachportalen, Stiftungen, Hochschulen und Initiativen fördert den Klimajournalismus und entwickelt ihn weiter. Zuversichtlich zeigte sich auch Katherine Dunn vom «Oxford Climate Journalism Network», das seit 2022 bereits 800 Journalist:innen aus 120 Ländern geschult hat. Schließlich belegen Studien, dass die Klimafrage in vielen Ländern – trotz des negativen klimapolitischen Umfeldes – weit oben rangiert, wenn bei Umfragen nach den Megathemen gefragt wird, die den Menschen Sorgen bereiten.

Viele Initiativen, viel Bewegung

Auch die Referent:innen des norwegischen Rundfunks NRK, der sich eine investigative Klimaredaktion und ein Klimanews-Team mit 15 Journalist:innen leistet, waren positiv gestimmt. Denn ihre Klimareportagen klicken sich



Vorherige Doppelseite:
Collage auf Basis der «Klimastreifen»
(globale Temperaturen von 1850 bis
2018) von Ed Hawkins / CC Lizenz.

Auf der Konferenz Ende August in Oslo
feierten Klima- und Umweltjournalist:innen
herausragende Recherchen und Geschichten
zur Klimakrise mit dem ersten «Klimapress»-
Preis. * Foto: Suman Bhandari

im Netz besser und stoßen im Fernsehen messbar häufiger auf Interesse als andere Inhalte. In Finnland kann sich mit «Long Play» hintergründiger Klimajournalismus über ein Abomodell finanzieren. Und andernorts formieren sich neue Teams – auch ressortübergreifend wie beim britischen «Guardian», was dort das Klimainteresse etwa der Wirtschaftsjournalist:innen erhöht und den Klimareporter:innen neue Themenfelder eröffnet. In Dänemark ist gerade ein weiteres Netzwerk für Klimajournalismus entstanden und in Portugal ist eines geplant – inspiriert von Beispielen aus Österreich und Deutschland.

Auch anderswo bewegt sich was: Orientiert an Lehrkursen aus Norwegen und Deutschland gibt es nun im pakistanischen Lahore ein erstes Klimajournalismus-Seminar. Auch Gäste aus Uganda, Kenia, Indien und Bangladesch erzählten in Oslo von ihren Bemühungen, den Klimajournalismus sowohl an Universitäten als auch außerhalb zu stärken – oftmals als Einzelkämpfer:innen unter schwierigen Bedingungen in ihren Heimatländern.

Die vielseitigen Berichte zeigten deutlich die Ambivalenz der aktuellen Situation: Der Klimajournalismus leidet zwar, weil weniger berichtet wird oder Redaktionen schließen. Aber an anderer Stelle lebt er weiter, im Schatten, in kleinerem Gewand – auch durch die globalen Lerneffekte, die neue Klima-Medien, Initiativen, Programme, Lehrgänge, Preise und Netzwerke im Klimajournalismus angestoßen haben.

Fehlende Zeit für Recherchen und Hintergründe

Strukturell erscheint das Geflecht des Klimajournalismus also widerstandsfähig. Doch die Qualität der Klimaberichterstattung ist kaum untersucht. Eine der wenigen Studien kommt vom Institut für Journalistik der Technischen Universität Dortmund. Dort lief über mehrere Jahre

das Projekt «Medien-Doktor Umwelt», in dem anhand von dreizehn Qualitätskriterien die Umweltberichterstattung deutscher Medien begutachtet wurde.

Die Analyse der 50 Beiträge zeigt, wo genau es klemmt: Umweltprobleme werden zwar recht selten aufgebauscht oder verharmlost, außerdem fanden sich auch nur in sechs Artikeln klare Faktenfehler wie etwa falsche Zahlen. Jedoch versäumen es Journalist:innen häufig, verschiedene Sichtweisen zu berücksichtigen – Tendenzen zur Einseitigkeit sind erkennbar.

Das größte Problem ist laut Medien-Doktor Umwelt aber der fehlende Kontext: 42 von 50 Zeitungsartikeln, Radioanalysen und Online-Beiträgen berichteten nur «linear» über Klima- und Umweltprobleme und setzten sie nicht weiter in Bezug zu wirtschaftlichen, sozialen oder politischen Hintergründen. Dahinter dürfte, so die Studie, ein ungenügendes Sachwissen zum Klimawandel stehen. Zudem fehle eine Kernressource: Zeit. Zeit für Recherche und Nachrecherche, für Wissenserwerb und Weiterbildung. Dies gilt insbesondere für kleinere und regionale Medien, weshalb umfangreicher Klimajournalismus mit hohem Rechercheaufwand dort oft an Grenzen stößt. Umso wertvoller ist das aktuelle Projekt von «Correctiv.Klima», das über 1.000 Lokaljournalist:innen in ganz Deutschland vernetzt, um den Klimawandel durch gemeinsame Recherchen regional sichtbar zu machen – und zu vermitteln, wie die Klimakrise das Leben der Menschen vor Ort konkret beeinflusst.

Einfachere Sprache, neue Narrative

Defizite zeigen sich auch bei formalen Aspekten: Ajit Niranjana, Umweltkorrespondent des «Guardian», forderte seine Zunft dazu auf, «die Sprache radikal zu vereinfachen, um ein breiteres Publikum zu erreichen». Man

müsse verstehen, wie wenig Informationen Menschen aufnehmen und wie kurz Sätze tatsächlich sein sollten, damit sie wirklich ankommen. Zudem brauche es Formate, die den Gewohnheiten der Menschen entsprechen, von sozialen Medien bis hin zu Videos. Gleichzeitig fehle ein Angebot, das auch ältere Generationen anspricht. «Ein 25-jähriger Journalist, der ihnen im Video etwas erklärt, ist vielleicht nicht der Richtige», so Niranjan.

Neben der Sprache und den verschiedenen Formaten rückten in der Debatte aber auch neue Narrative in den Blick: Gerade ökologische Bewegungen, die derzeit wachsen und wissenschaftlich hohe Aufmerksamkeit genießen, könnten solche Geschichten prägen, etwa die Initiativen zu den Rechten der Natur, bei denen Flüsse oder Wälder zu Rechtspersonen werden – und daran anknüpfend ökologisch inspirierte Gerichtsurteile auf der ganzen Welt. Auch die Idee des «Rewilding» – der großen Rückgabe von Landschaft an die Natur, die viele Organisationen und Vereine vorantreiben – eröffnet ein weites Feld für viele neue Geschichten.

Empathie und subjektive Perspektiven

Mehr Perspektiven, Lebendigkeit und Sinnlichkeit – dafür steht «Nature writing» als Anspruch an den Journalismus. Dieses Erfolgsgenre der Gegenwartsliteratur eröffnet die Möglichkeit, Natur präzise, empathisch und subjektiv zu beschreiben und unmittelbare Erfahrungen zu vermitteln: Welches Schauspiel vollführen Bussarde, wenn ich mich mit ihnen in die Lüfte aufschwinde? Wie geht es Flüssen, wenn ich untertauche? Solche Fragen stellen sich die Autor:innen des «Nature writing», unter denen auch einige journalistisch tätig sind. In Oslo wurde das Genre intensiv diskutiert. Die Werke verbinden umwelt- und wissenschaftsjournalistische Beschreibungen mit essayistischer Reflexion und poetischen Gedanken zu einer eigenen, insbesondere im angelsächsischen Raum verbreiteten Stilform. Nun scheint das Interesse auch hierzulande zu wachsen: Studien zu literarischem Journalismus belegen, dass sich gerade große Medien wie die «Zeit» oder die Süddeutsche Zeitung in den vergangenen Jahren geöffnet haben und mutiger zeigen, was neue Erzählformen anbelangt. 2023 veröffentlichte etwa die taz den Text «Mein Ökosystem wird zu McDonald's», in dem der Rhein von seinem Schicksal spricht.

Neue Ideen braucht der Klimajournalismus auch für seine Grundlage: die Finanzierung. Gerade bei kleinen Redaktionen und lokalen Medien fehlt häufig das Geld.

Auch hier lohnt der Blick nach Norden. Denn in Skandinavien gibt es erfolgreiche Systeme der öffentlichen Medien- und Presseförderung durch unabhängige Räte, die staatliche Gelder meist an kleinere Regionalmedien geben, um explizit die publizistische Vielfalt in der Provinz zu sichern. Das hat bislang gut funktioniert und dazu beigetragen, ein Zeitungsterben auf dem Land – wie etwa in Deutschland – zu verhindern.

Kontexte und Klimaeinflüsse erzählen

Gerade dort, auf dem Land, sollte auch der Klima- und Umweltjournalismus genauer hinsehen, konkreter werden, noch aufmerksamer zuhören und die Geschichten der Menschen erzählen, die nah dran sind an den Klimafolgen und den Umweltverlusten. Die unter Trockenheit und Dürre oder extremen Regenfällen und Stürmen besonders leiden oder damit zu tun haben, aber auch mit dreckiger Luft, vollen Straßen, Wiesen ohne Insekten, Monokultur-Äckern ohne große Nährstoffreserven, Flüssen voller Nitrat und Wäldern mit sterbenden Bäumen: Denn all diese Geschichten stehen in enger Verbindung mit Klimathemen – und es ist wichtig, das auch so zu kommunizieren.

Es gibt – das war die klare Botschaft der Konferenz – vielerlei Ansätze, dem unter Druck geratenen Klimajournalismus neue Stärke zu verleihen: voneinander lernen, sich vernetzen, mit neuen Formaten und empathischerer Ansprache experimentieren. Dass damit viel zu erreichen ist, darin waren sich die Klimajournalist:innen und Fachleute in Oslo einig. Sie betonten ebenso, wie wichtig es ist, die Berichterstattung zugänglicher und verständlicher zu gestalten sowie die sozialen, wirtschaftlichen und politischen Kontexte der Umwelt- und Klimakrise angemessen auszuleuchten.



Torsten Schäfer, 1977 in Darmstadt geboren, ist Autor, Wildnispädagoge und seit 2013 Professor für Journalismus und Textproduktion an der Hochschule Darmstadt. Arbeitsschwerpunkte sind unter anderem Klimajournalismus und Sprachökologie. Sein aktuelles Forschungsprojekt für beziehungsreiches Erzählen «Talking Salmon» basiert auf Forschungen in Lappland. Schäfers Buch «Wasserpfade» erschien 2021.



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zugespitzt» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zugespitzt



RAUS AUS DEM TORF

EIN BERICHT VON JULIA GRAVEN

OHNE TORF WÄCHST IN GÄRTNEREIEIN BISLANG WEDER BASILIKUM NOCH KOHLRABI ODER SALAT. SEIN ABBAU ZERSTÖRT MOORE UND SCHADET MASSIV DEM KLIMA. ABER ES GIBT ALTERNATIVEN.

Beim Befüllen von Balkonkästen oder Blumentöpfen auf torffreie Erde zu setzen gehört mittlerweile zum guten Ton. Denn Torf stammt aus Mooren – und diese sind weltweit bedroht. Auch wenn in privaten Gärten immer häufiger torffreie Erde verwendet wird, ist es bis zum Torfausstieg noch ein weiter Weg. Denn fast alle Kräuter, Champignons und Erdbeeren werden mit Torf kultiviert. Auf den ersten Blick ist für Konsument:innen nicht erkennbar, wie viel klimaschädlicher Torf in unserem Essen steckt. Doch für Fachleute ist es offensichtlich: Deutschland hat ein Torfproblem.

Eine Naturlandschaft wurde verheizt

Das Teufelsmoor nördlich von Bremen wirkt auf den ersten Blick so gar nicht wie ein Klimakiller. Hinter dem Künstlerdorf Worpswede erstreckt sich links und rechts der Straße Grünland. Kühe weiden, auf Kartoffeläckern wird die Moor-Sieglinde angebaut, ein Blaubeerhof lädt zum Selbstpflücken ein.

Dabei war das heute intensiv bewirtschaftete Land einst eines der größten Moore Deutschlands. Über mehrere Hundert Quadratkilometer dehnte es sich aus, nur an wenigen Stellen war die nasse Landschaft überhaupt pas-

sierbar. Ende des 18. Jahrhunderts legten die ersten Moorkolonisten das Teufelsmoor trocken. Sie parzellierten das Gebiet mit einem dichten Netz aus Entwässerungskanälen, leiteten das Wasser ab und stachen Torf. Dieser war als Brennmaterial begehrt und wurde bis nach Hamburg und Bremen verschifft. Die Moorkolonisten, die in jener menschenfeindlichen Gegend einen Weg aus bitterer Armut suchten, ahnten nicht, wie sehr sie dabei Raubbau betrieben und das Klima beeinflussten.

So wie das Teufelsmoor sind heute 94 Prozent der deutschen Moore entwässert – die meisten Moorböden werden landwirtschaftlich genutzt. Torfabbau ist allerdings nur noch auf wenigen Flächen erlaubt. Und in ein paar Jahren soll in Deutschland ganz Schluss sein mit dem Torfstechen: Die Abbaulizenzen laufen aus.

Doch damit ist unser Torfproblem nicht gelöst, denn der unschlagbar günstige Rohstoff ist nach wie vor heiß begehrt. Weil die Quellen in West- und Mitteleuropa versiegen, importieren Erdenhersteller den Torf für Gemüseanbau, Baumschulen und Zierpflanzen inzwischen aus dem Baltikum. Dabei gehören auch dort intakte Moore mit ihrer charakteristischen nassen Torfschicht zu den effektivsten Kohlenstoffspeichern, die die Natur zu bieten hat.



Um Salat- und Gemüsesetzlinge maschinell zu pflanzen, werden sie in standardisierten Substratwürfeln, die ihren feinen Wurzeln festen Halt bieten, vorgezogen. Diese Anforderungen erfüllt Torf nach wie vor am besten. • Foto: Jochen Tack / Imago

Wie Essiggurken im Glas

Die Torfschicht besteht aus Pflanzenresten von Torfmoo- sen, Wollgräsern, Seggen oder Schilf, die im nassen Moor wachsen. Im sauren, wassergesättigten Milieu des Moors zersetzen sich die abgestorbenen Pflanzen nicht vollständ- igit, sondern bilden eine Jahr für Jahr wachsende Torf- schicht. In diesem immerfeuchten Milieu sind die Reste luftdicht konserviert wie Essiggurken im Glas.

Torf besteht hauptsächlich aus Kohlenstoff, den die Pflanzen im Laufe ihres Lebens aus der Luft aufgenom- men haben. Das macht die Moore zu einer gewaltigen CO₂-Senke. Obwohl sie nur drei bis vier Prozent der welt- weiten Landfläche bedecken, binden sie doppelt so viel Kohlenstoff wie alle Wälder der Erde zusammen. Ein Hek- tar Moorboden speichert dieselbe Menge an Kohlenstoff wie sechs Hektar Wald.

Rund tausend Jahre dauert es, bis eine Torfschicht von einem Meter entstanden ist. Bagger graben sie in wenigen Minuten ab. Dabei wird der Klimaretter zum Klimakiller: Die Bodenporen füllen sich mit Luft, Mikroorganismen nutzen den Sauerstoff und zersetzen die Pflanzenreste im Torf. Über Jahrtausende konservierter Kohlenstoff oxidiert innerhalb von Monaten, entweicht als CO₂ in die Atmosphäre und treibt die globale Erwärmung voran. Torfabbau und Landwirtschaft auf ehemaligen Moorflä- chen sind hierzulande für mehr als sieben Prozent der nationalen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Der

Raubbau an den Mooren verursacht in Deutschland mehr Emissionen als die gesamte Eisen- und Stahlproduktion.

**«Eigentlich müssten wir Torf
sofort verbieten, aber leider geht
das noch nicht.»**

Prof. Hans Joosten, Moorkundler
und Paläoökologe, Greifswald

Wie klimaschädlich der Torfabbau und die Trockenle- gung der Moore sind, wurde in den 1990er-Jahren klar, als der globale Kohlenstoffkreislauf in den Fokus der Wissen- schaft rückte. Der niederländische Moorforscher Hans Joosten, eine Koryphäe der weltweiten Moorforschung, stellte als einer der Ersten klar, dass Torf ein CO₂-Spei- cher, kein nachwachsender Rohstoff ist. Der Weltklimarat (IPCC) behandelt Torf in seinen Richtlinien zur Treib- hausgasberichterstattung nicht als Biomasse, sondern als fossilen Kohlenstoff – und stellt ihn damit auf eine Stufe mit Kohle, Erdöl und Erdgas.

Joosten, mittlerweile emeritierter Professor der Univer- sität Greifswald, fordert nachdrücklich ein Ende des Torf- abbaus, um die weitere Zerstörung der Moore zu stoppen. Doch selbst er als leidenschaftlicher Moorschützer sagt: «Eigentlich müssten wir Torf sofort verbieten, aber leider geht das noch nicht. Denn wir alle essen Torf, jeden Tag.» Die vorherige Bundesregierung hat daher 2022 mit ihrer



Ein Zehntel der CO₂-Emissionen Estlands stammt aus dem Torfabbau. Weil hierzulande kaum noch Torf abgebaut werden darf, importieren deutsche Erdenhersteller Torf für Blumenerde in großen Mengen aus dem Baltikum. * Foto: Nathalie Bertrams

«Torfminderungsstrategie» einen Ausstieg auf Raten vor-gezeichnet: Bis 2026 soll Torf vollständig aus privaten Gärten und bis 2030 weitgehend aus dem Erwerbsgartenbau verschwinden.

Ausstieg mit Anlaufschwierigkeiten

Seither laufen zahlreiche Pilotprojekte, die zu Torf-Alternativen forschen – einerseits mit Kokosfasern oder Rindenhumus, andererseits mit Torfmoosen. Diese gelten als gleichwertiger Torfersatz, sind aber noch kaum auf dem Markt erhältlich. Und so zieht sich der Ausstieg, zumal die Politik ein Torfverbot vorerst vermeiden will und es der Branche freistellt, die Ziele der Torfminderungsstrategie zu erfüllen.

Derzeit mischen die Substrathersteller noch Millionen von Kubikmetern Torf in ihre Pflanzenerden für Profibetriebe und Hobbygärtner:innen. Discounter verkaufen den 20-Liter-Sack, der meist als «Blumenerde» firmiert und zu 95 Prozent aus Torf besteht, für unter zwei Euro.

Neben dem günstigen Preis besitze Torf noch andere Vorteile, berichtet Ute Vogler, Leiterin des Instituts für Pflanzenschutz in Gartenbau und urbanem Grün am Julius Kühn-Institut in Braunschweig: Seine Poren können Luft und Wasser gut speichern. Außerdem ist er nährstoffarm und lässt sich so von den Erdenherstellern je nach Anwendungsbereich optimal mit Kalk und Nährstoffen anreichern.

Erfolgsfaktor für eine ganze Branche

Der Gartenbau profitiert von weiteren Vorzügen: Torfsubstrat ist stabil, gibt zarten, jungen Wurzeln Halt und lässt sich gut in Form pressen. Das ist wichtig, denn viele Gärtnereien ziehen die Setzlinge im Gewächshaus in sogenannten Presstöpfen heran – in kleinen, festen Erdwürfeln, die nach einigen Wochen mitsamt den Jungpflanzen maschinell in die Felder der Gärtnereien eingebracht werden. Die Geschichte des Torfs als Standard-Substrat begann Ende der 1950er-Jahre: «Bis dahin hatte jeder Gärtnereibetrieb seine eigene Erdenmischung aus vor Ort verfügbaren Rohstoffen wie Erde, Kompost und Nadelstreu», erzählt Vogler. Torf sei bis dahin vor allem als Einstreu oder Brennstoff gefragt gewesen. Dann erkannte die Forschung sein enormes Potenzial für den Pflanzenbau.

So wurde der Torf zum Nährboden für eine ganze Branche, die sich die Techniken der Massenproduktion zu eigen machte, sie automatisierte und standardisierte. Torf und die aufkommende Gartenbauindustrie mit ihren Hochleistungs-Gewächshäusern passten perfekt zusammen. Der Rohstoff war leicht, billig, unkompliziert – ideal für Presstöpfе, Kräutertöpfe, Abdeck- oder Blumenerden. Auch wirtschaftlich galt Torf als Wachstumsbeschleuniger, denn er ermöglichte reproduzierbare Ergebnisse und garantierte maximale Erträge. Das veränderte die Anbaumethoden der Branche grundlegend – bald war der Gartenbau ohne ihn kaum mehr denkbar.

Torf wurde zur Grundlage des Geschäftsmodells von global agierenden Großkonzernen wie dem Erdenhersteller Klamann-Deilmann. Diese Unternehmen haben Deutschland zu einem der größten Produzenten von Gartenbausubstraten gemacht: 7,9 Millionen Kubikmeter der Mischungen aus Torf, Kompost, Pflanzenfasern, Sand, Kalk und Dünger verkauften die Hersteller laut Industrieverband Garten im Jahr 2024 – eine Menge, die einen Güterzug vom niedersächsischen Teufelsmoor bis kurz vor Rom füllen würde.

Auf der Suche nach brauchbaren Alternativen

«Der Verzicht auf Torf erfordert gartenbauliche Forschung, um die zwischenzeitlich etablierten Kulturverfahren an torfgeduzierte oder torffreie Substrate anzupassen und weiterzuentwickeln», sagt Ute Vogler. Auch wenn es einiges über den Haufen werfen würde, worauf sich der Erwerbsgartenbau in der Nachkriegszeit verlassen hat, sind mittlerweile viele davon überzeugt, dass wir vom Torf loskommen müssen. Erdenhersteller, Forscher:innen, Baumschulen, große Baumärkte und kleine Start-ups: Sie alle versuchen sich an der Torfwende. Man würde

denken, die Bio-Anbauverbände seien die Ersten, die auf den Torf verzichten. Doch die Demeter-Beraterin Martina Barbi winkt ab: Bei Anzuchterden für Jungpflanzen etwa erlaube der Anbauverband aktuell noch einen Torfanteil von bis zu 70 Prozent. «Wenn Torf im kommenden Jahr für die Demeter-Mitglieder verboten wäre, gäbe es fast keine Demeter-Jungpflanzen oder -Topfkräuter mehr.»

«Biobetriebe können sich aktuell keine Experimente im großen Maßstab leisten.»

Martina Barbi, Demeter-Beraterin

Martina Barbi erklärt das mit dem enormen Preisdruck, dem auch der Bio-Bereich mit Massenproduktion begegnen müsse. Insgesamt gebe es in Deutschland nur fünf bis zehn Betriebe, die Millionen Bio-Jungpflanzen in Großserien ziehen. Ihre Abläufe sind minutiös getaktet, alle Pflänzchen müssen zur gleichen Zeit sowie in gleicher Größe und Qualität lieferfertig sein.

Zum Glück gibt es Überzeugungstäter:innen, die zumindest im Kleinen bereits den torffreien Anbau erproben. Hans-Peter



Alternativen zum klimaschädlichen Torf: die wichtigsten Ausgangsstoffe in Kultursubstraten für den Gartenbau.
Collage: Katrin Schoof, Fotos: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Adobe Stock



Der Biobauer Hans-Peter Frucht hat am Rande des Oderbruchs 30 Jahre lang Gemüse angebaut. Im Ruhestand experimentiert er erfolgreich mit torfreduzierten und torffreien Anzuchterden – und setzt dabei auf Torfmoos. * Foto: Monika Keiler

Frucht hat 30 Jahre lang am Rande des Oderbruchs Bio-gemüse für die Berliner Kundschaft angebaut. Vor drei Jahren übergab er seinen Betrieb, doch das Torfproblem ließ den Gemüsebauer im Ruhestand nicht los. Er wagte sich an eine schwierige Aufgabe: die torffreie oder zumindest torfreduzierte Aufzucht von Junggemüse.

Die nachwachsende Wunderwaffe

Zusammen mit einem Substrathersteller experimentiert Frucht dabei mit einem Torfersatz, der von der Wissenschaft als «nachwachsende Wunderwaffe» gehandelt wird: Torfmoose. Die zarten, grünen Pflänzchen wachsen im nassen Moor. Wenn die unteren Teile der Torfmoose absterben, bilden sie nach und nach Weißtorf, die weniger zersetzte Torfschicht. Der obere Teil der Pflanze wächst dagegen fast unbegrenzt weiter und kann alle paar Jahre abgeerntet werden. Torfmoose erhalten so den Torfkörper des Moores und minimieren Treibhausgasemissionen. Sie lassen sich außerdem nach einer Wiedervernässung auch auf degradierten Moorflächen anbauen und sind damit ein gutes Beispiel für Paludikultur – die Landwirtschaft auf nassen Mooren. Hans Joosten hat diesen Begriff vor vielen Jahren geprägt und setzt sich seitdem mit seinen Kolleg:innen am Greifswald Moor Centrum (GMC) für eine Nutzung der Moore mit hohen Wasserständen ein – durch den Anbau von Schilf, Rohrkolben, Gräsern oder eben auch Torfmoosen.

Greta Gaudig, die gemeinsam mit Franziska Tanneberger das GMC leitet, hat vor über zwanzig Jahren ihre Diplomarbeit über Torfmoose als nachwachsenden Rohstoff geschrieben, damals ein exotisches Forschungsgebiet. Heute teilen viele Fachleute ihre Meinung, dass Torfmoos-Biomasse für den Gartenbau qualitativ der beste Torfersatz ist. Torfmoos besitzt weitgehend die gleichen Eigenschaften wie der schwammartige Weißtorf, der im Profi-Gartenbau noch immer das bevorzugte Substrat ist – weil günstig und verfügbar.

Hans-Peter Frucht lernte die Torfmoose durch seinen Sohn Fabian kennen, der seine Masterarbeit über diese Pflanzen geschrieben hat. «Ich wollte das Thema in die Praxis bringen, damit es nicht in der Forschung stecken bleibt», erzählt er. Im vergangenen Jahr versorgte er ehrenamtlich 30 Biobetriebe in ganz Deutschland mit einer torfreduzierten Anzuchterde sowie mit einer, die ganz ohne Torf auskommt – bestehend aus drei Vierteln Torfmoos und einem Viertel Kompost. Ein vollwertiger Torfersatz? «Die Kollegen sind alle zufrieden, das funktioniert einwandfrei», sagt Frucht und lacht.

Mit 35.000 Hektar Nettoanbaufläche ließe sich laut GMC der gesamte deutsche Bedarf an Weißtorf eins zu eins durch Torfmoose ersetzen. Das wäre nur etwa ein Sechstel der niedersächsischen Hochmoorflächen, die bisher als Maisacker, Grünland oder für den Torfabbau genutzt werden. Geeignete Sorten seien identifiziert, der Anbau erprobt.

«Grundsätzlich wissen wir, dass und wie es funktioniert.»

Dr. Greta Gaudig, Co-Leiterin des
Greifswald Moor Centrum

Warum sind dann in Deutschland erst 35 Hektar wiedervernässt und mit Torfmoosen bepflanzt? «Zum einen ist der Anbau für Landwirte noch nicht attraktiv», sagt Gaudig. Es sei sehr aufwendig, das Land für den Torfmoosanbau vorzubereiten und wiederzuvernässen. Neue Maschinen für die nasse Landwirtschaft stehen kaum zur Verfügung und sind teuer. Anders als für Landwirtschaft, die die Moore entwässert, gebe es für Paludikultur noch keine landwirtschaftliche Förderung. Zudem sei Saatgut knapp. Torfmoos wächst vor allem in Naturschutzgebieten und ist streng geschützt. Die Vermehrung im Bioreaktor ist aktuell noch in der Erforschung. Auch halten sich die Substrathersteller bisher zurück, da sie für die knappe Torfmoos-Biomasse derzeit vier- bis fünfmal mehr bezahlen müssen als für Torf.

Findige Forschungsteams, zögerliche Konzerne

Parallel wird daher an anderen Torf-Alternativen geforscht. Holzfasern, Kokos oder Kompost sind nur einige Beispiele, die Baumschulenbetreiber Jan Hinrichs testet. Seit er vor drei Jahren den Familienbetrieb übernommen hat, produziert er bei Oldenburg auf 40 Hektar vor allem Blütensträucher und Laubgehölze für Gartencenter. Wie schon sein Vater und Großvater setzt Hinrichs – noch – auf Torf. Doch er weiß, dass das ein Auslaufmodell ist.

Seit 2020 nimmt Jan Hinrichs an Modellprojekten teil, mit denen das Bundeslandwirtschaftsministerium den Torfverzicht voranbringen will. In einem Projekt hat er mit neun anderen Baumschulen verschiedene Torf-Alternativen ausprobiert, darunter Rindenhumus und Kompost, mit denen sich Torf aber nur teilweise substituieren lässt. «Das war alles eine Katastrophe», sagt er. Die Pflanzen wuchsen viel schlechter. 2023 klappte es dann – mit Kokosmark und einem geringen Anteil an Holzfasern. Seine Topfpflanzen wuchsen frei von Torf auf. Die Projektleiter Mario Reil und Heinrich Beltz von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zogen jedenfalls ein positives Fazit: «Torfersatz in Baumschulen ist möglich.»

Ist das Problem also gelöst? Jan Hinrichs ist noch nicht wirklich überzeugt, denn Kokos hat lange Transportwege und ist deutlich teurer als Torf. Den Mehrpreis würden ihm seine Kund:innen bisher nicht zahlen, sagt er. Trotz-

dem will er neben dem Standardsortiment auch torffreie Ware anbieten – um auf die Forderungen der Politik und die künftigen Wünsche des Handels vorbereitet zu sein.

Auch die großen Substrathersteller bereiten sich auf den Torfausstieg vor. Nur eine Autostunde von Hinrichs' Baumschule entfernt hat der Erdenhersteller Klasmann-Deilmann seine Firmenzentrale. Die Unternehmensgruppe aus Geeste im Emsland ist mit mehr als 1.000 Mitarbeitenden einer der weltweit führenden Substratanbieter, wenn es um Erden für den Profi-Gartenbau geht.

Drei Viertel dieses Substrats bestehen bei Klasmann-Deilmann immer noch aus klimaschädlichem Torf. Doch der Branchenprimus will nachhaltiger werden und verwendet in seinen Mischungen auch nachwachsende Rohstoffe wie Holzfasern, Grünkompost oder Kokos.

«Torfersatz ist immer aufwendiger – und teurer.»

Dr. Sebastian Kipp, Leiter der Produktentwicklung
bei Klasmann-Deilmann in Geeste

Der Agrarwissenschaftler und Pflanzenbauexperte Sebastian Kipp entwickelt bei Klasmann-Deilmann solche Produktinnovationen. Er kennt daher auch die Probleme: «Torfersatz ist immer aufwendiger – und teurer.» Holzfasern zersetzen sich mikrobiell, Grünkompost ist wegen seiner schwankenden Qualität ein schwieriger Rohstoff für Profis. Kokos verbraucht in der Verarbeitung viel Wasser und hat wegen der langen Transportwege nach Europa ein schlechtes Image. Bei Holz wiederum konkurriert der Gartenbau seit Russlands Überfall auf die Ukraine mit Heizkraftwerken um den knappen Rohstoff, was die Preise in die Höhe treibt.

Ohne Substrate keine Lebensmittel?

Und Torfmoos? «Ja, das wäre die Lösung, wenn es denn genügend Torfmoos gäbe», sagt Kipp. Forscherin Greta Gaudig reagiert auf solche Aussagen eher ungehalten: «Bisher interessieren sich die großen Substrathersteller kaum für den Torfmoosanbau, weil es sich noch nicht lohnt», sagt sie. «Dabei wäre es so wichtig, dass sie sich stärker für den Anbau einsetzen, mit Landwirten kooperieren und investieren. Denn die Zeit rinnt uns durch die Finger.»

In fünf Jahren soll Torf in Deutschland «weitgehend» durch alternative Rohstoffe ersetzt sein, so will es die Torfminderungsstrategie. Trotz dieser eher laschen

Auf dem Gelände des Greifswald Moor Centrum (GMC) wachsen Torfmoose aus ganz Europa. Das Forschungsteam untersucht, welche davon sich am besten als nachwachsender Torfersatz eignen. Dabei kommt es unter anderem darauf an, welche Arten besonders viel Biomasse bilden.



Greta Gaudig ist eine der beiden Leiterinnen des GMC der Universität Greifswald. Ihr Forschungsschwerpunkt sind Torfmoose. Die promovierte Biologin steht vor einer Karte der weltweiten Mooregebiete, in den Händen hält sie ein Minimoor im Glas.

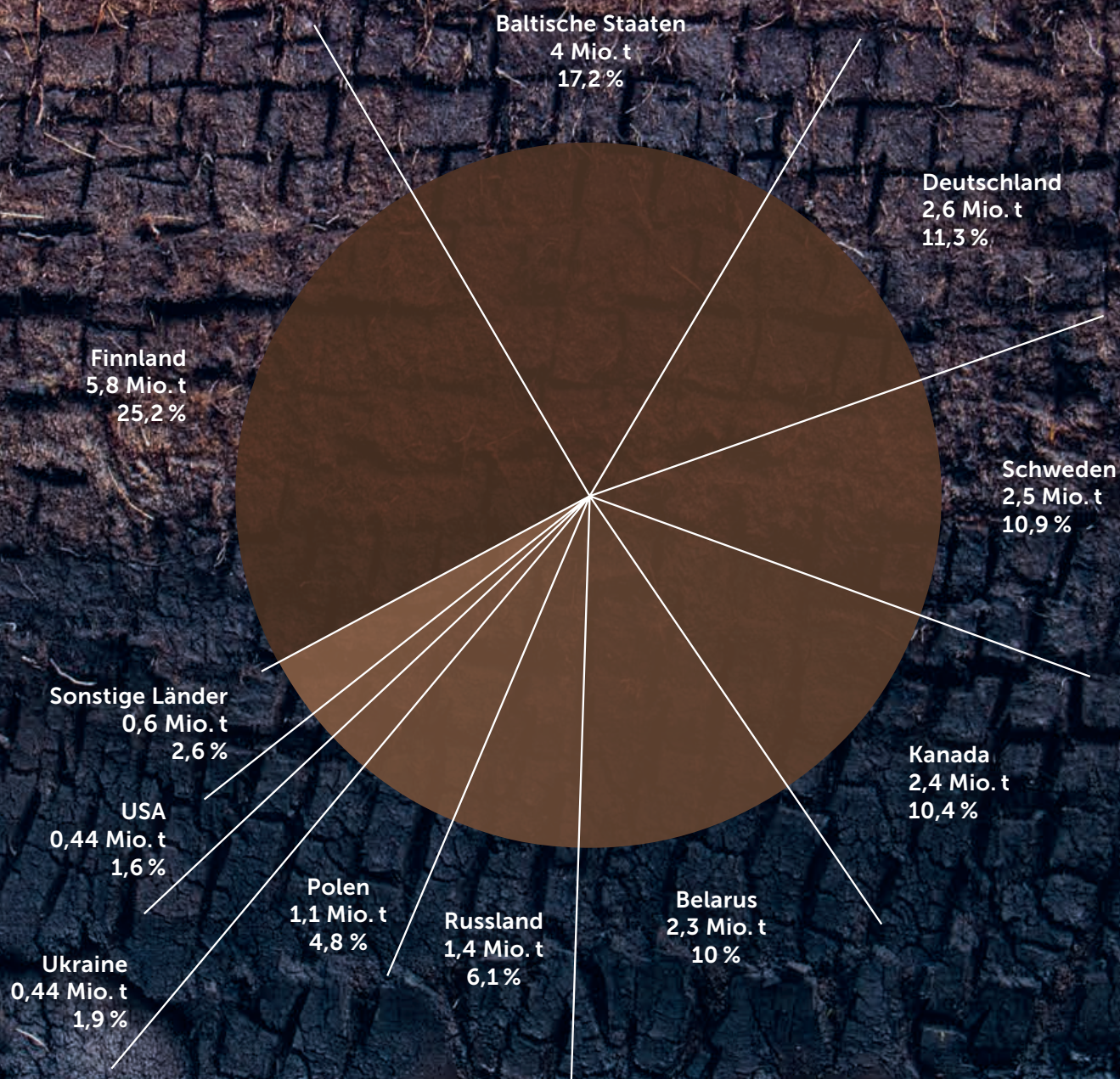
Die Greifswalder Wissenschaftler:innen arbeiten auch an der Herstellung von Torfmoos-Saatgut. Im Klimaschrank können sie dafür konstante klimatische Bedingungen erzeugen.

Alle Fotos auf dieser Seite: Monika Keiler



Torfabbau weltweit

Die geschätzte Torfproduktion in Tonnen und die prozentualen Anteile (gerundet) an der globalen Gesamtmenge im Jahr 2023. * Quelle: U.S. Geological Survey Mineral Commodity Summaries 2024 / Statista-Berechnung



Ansage warnt der Industrieverband Garten schon jetzt vor einem «Torfausstieg mit der Brechstange». Die heimische Versorgung mit Obst und Gemüse könnte leiden, wenn nicht ausreichend Torfersatz für den Gartenbau zur Verfügung steht. «Ohne Substrate keine Lebensmittel», so heißt es in der Branche. Simon Busse, der bei der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe mehrere Torfminderungsprojekte betreut, sieht zwar große Fortschritte, sagt aber auch: «Die Ziele der Torfminderungsstrategie werden wir voraussichtlich nicht erreichen.»

Wir werden also weiterhin auf Torf gezüchtete Kräuter und Gemüse essen. Denn auch die neue Bundesregierung bleibt vermutlich beim freiwilligen Verzicht. Klimaschutzorganisationen wie «GermanZero» fordern hingegen ein EU-Verbot für den Torfabbau. Die baltischen Staaten würden wohl kaum für ein solches Verbot stimmen, so ein Insider. Wenn jedoch die beiden großen Substratproduzenten Deutschland und die Niederlande vorangingen, wären schon 90 Prozent der Erden aus der EU torffrei. Aktuell werde darüber hinter den Kulissen verhandelt. Auf einer Tagung sahen einige Gartenbaubetriebe und sogar Erdenhersteller ein Verbot der Torfnutzung im Gartenbau als vielleicht einzige wirkungsvolle Maßnahme für den Torfausstieg, erzählt Greta Gaudig. Das würde zumindest gleiche Spielregeln innerhalb der EU schaffen.

Der Handel setzt auf Veränderung

So ist es heute vor allem der Einzelhandel, der den Torfverzicht vorantreibt. «Torffrei» ist im Hobby-Gartenbau ein Qualitätskriterium, mit dem sich werben lässt, denn es zahlt auf ein grüneres Image ein. Die Baumarktkette Toom etwa bietet seit Anfang des Jahres nur noch torffreie Blumenerden an. Ihr Lieferant, das Erdenwerk Gebrüder Mayer, hat zudem das Horticert-Zertifikat erhalten. Das Siegel soll gewährleisten, dass die eingesetzten Ersatzstoffe tatsächlich eine bessere Ökobilanz aufweisen als Torf.

«Der Druck des Einzelhandels und der großen Player wie Ikea ist heute da.»

Dr. Sebastian Kipp, Leiter der Produktentwicklung bei Klasmann-Deilmann in Geeste

Die größte Wirkung auf die Branche könnte jedoch die Einkaufspolitik des Einrichtungshauses Ikea haben.

In dessen Filialen werden Primeln oder Hyazinthen zu Schleuderpreisen verkauft. Doch trotz solcher Billigangebote wollen die Schweden nachhaltiger werden. So sei es gelungen, den durchschnittlichen Torfanteil in Bodenmischungen um mehr als 20 Prozent zu senken, wirbt die europäische Pressestelle von Ikea. Das klingt nicht nach viel, sorgt aber aufgrund der schieren Masse für Unruhe unter den Erdenherstellern – denn kaum ein Unternehmen verkauft europaweit mehr Zierpflanzen als der Möbelhändler.

Sebastian Kipp von Klasmann-Deilmann zeigt sich überrascht, wie rasant die Nachfrage nach neuen Substraten steigt: «Der Druck des Einzelhandels und der großen Player wie Ikea ist heute da.» Wohl auch deshalb stellte sein Unternehmen Anfang 2025 auf der Weltleitmesse des Gartenbaus in Essen neue Ausgangsstoffe für seine Substratmischungen wie Holz, Kokos oder Rindenhumus ins Zentrum.

Fast ein Hauch von Silicon Valley

Das junge Unternehmen «ZukunftMoor» aus Gnarrenburg will den Konzernen zeigen, wie man Moore wiederherstellen, das Klima schützen und gleichzeitig mit Torfmoos Geld verdienen kann. Im Teufelsmoor bei Bremen, wo Moorkolonisten einst die Landschaft trockenlegten, hat das Start-up mit Investorengeldern rund 13 Hektar trockengelegtes Moorgrünland gekauft und unter Wasser gesetzt. Im letzten Winter brachte das Team mit vielen helfenden Händen Torfmoos aus.

Lucas Gerrits, Julia Kasper und Paul Waldersee haben die Schreibtische ihrer vorherigen Jobs in Berlin, Koblenz und Hamburg gegen ein Büro mitten im Teufelsmoor getauscht. Neben dem historischen Gasthof «Zur Kreuzkuhle», von dem aus nostalgische Ausflugsfahrten mit historischen Torfkähnen starten, residieren sie in einem unscheinbaren Rotklinkerhäuschen. Hier wird eine neue, klimafreundliche Zukunft der Moore geplant.

«Selten war die Aufbruchstimmung so greifbar.»

Aus einem Bericht der Bremervörder Zeitung

Bürgermeister und Landrat stünden hinter der Idee und fänden es gut, «dass da ein Team Landwirtschaft auf wiedervernässtem Moor machen will und das auch umsetzt», sagt Gerrits. Im vollbesetzten Bürgerhaus der Gemeinde



Das Start-up «ZukunftMoor» hat 13 Hektar ehemaligen Grünlands im niedersächsischen Gnarrenburg wiedervernässt.

Mit einer Transportdrohne werden Torfmoose in Big Bags zur Aussaat auf einer Pilotfläche verteilt.



Mit Hilfe vieler Freiwilliger wird das Torfmoos anschließend gleichmäßig auf der Fläche verstreut, wo die Moossetzen zu einem Teppich zusammenwachsen. In wenigen Jahren kann es regelmäßig geerntet werden.

Das Gründungsteam von «ZukunftMoor»: Julia Kasper, Paul Waldersee und Lucas Gerrits. Sie wollen beweisen, dass nasse, torferhaltende Landwirtschaft eine wirtschaftliche Alternative liefert.

Alle Fotos auf dieser Seite: Kristina Steiner



«Weniger gießen, dafür häufiger»

Wie gelingt torffreies Gärtnern auf dem Balkon oder im Garten?
Im Interview erläutert der Experte für Pflanzenernährung Dieter Lohr, worauf es ankommt.

Zuerst einmal eine grundsätzliche Frage: Werden durchschnittliche Hobbygärtner:innen mit torffreien Erden im Garten oder auf dem Balkon glücklich?

Klar, torffreie Erden funktionieren – das ist nicht das Problem. Aber wenn die Qualität nicht stimmt, bekommen die Anwender Probleme, die sie nicht oder nur schwer lösen können. Beim Torf ist das anders, denn Torferde verzeiht viel.

Was gilt es denn beim Kauf von Blumenerde zu beachten?

Zunächst sollte man darauf achten, wo genau die Säcke liegen. Werden sie im Freien gelagert, sollte man sie schon mal gar nicht kaufen: Wenn sie nass werden, gärt oder fault da meist schon etwas vor sich hin. Auch von Erde in ausgebleichenen Verpackungen lässt man besser die Finger – sie hat schon zu lange in der Sonne gelegen.

Wie kann ich erkennen, was sich im Sack befindet?

Das RAL-Gütezeichen ist schon mal ein guter Anhaltspunkt. Dann sollte man auf die Zusammensetzung achten, die auf der Rückseite der Verpackung aufgedruckt ist. Wie bei Lebensmitteln verrät auch hier die Reihenfolge die Menge der jeweiligen Inhaltsstoffe. Steht Holzfaser weit vorne, bedeutet das: In dieser Erde brauchen die Mikroorganismen viel Stickstoff, wenn sie die Zellulose aus dem Holz zersetzen. Dabei ist der Stickstoff eigentlich für die Pflanze gedacht. Wenn man bei so einer Erde erst nach vier oder sechs Wochen nachdüngt, kann es schon viel zu spät sein.

Woher weiß ich, wann es Zeit zum Nachdüngen ist?

Sobald die Blätter gelblich werden, sollten Sie sofort nachdüngen – auch wenn Sie die Pflanze erst vor einer Woche in die Erde gesetzt haben. Falls auch Kompost weit vorn auf der Inhaltsliste steht, reicht ein reiner Stickstoffdünger. Kalium liefert der Kompost meist in ausreichender Menge.

Gar nicht so einfach ...

Nein, es gibt wirklich viel Informationsbedarf, und auch die Verkäufer müssen dazulernen. Wie soll man zum Beispiel ahnen, dass torffrei aufgezogene Tomaten viel besser mit einem Zitrusdünger zurechtkommen als mit einem Tomatendünger?

Worauf muss ich bei der Pflege noch achten?

Sie sollten weniger gießen, dafür aber häufiger. Das könnte einige Hobbygärtner nerven, aber ihre Pflanzen werden es ihnen danken.

Wird es bestimmte Zierpflanzen im Garten ohne Torf vielleicht gar nicht mehr geben?

Wer unbedingt Azaleen oder Rhododendren möchte, wird es ohne Torf extrem schwer haben. Diese Pflanzen benötigen einen so niedrigen pH-Wert, eine Erde ohne Torf wäre für sie keine artgerechte Umgebung.

Dr. Dieter Lohr ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Gartenbau der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Der Experte für Pflanzenernährung hat im Rahmen eines Forschungsprojekts einen Schaugarten angelegt, der zeigt, was mit torffreien und torfreduzierten Substraten alles möglich ist.

stellte das Gründerteam Ende 2023 seine Pläne vor. «Fast ein Hauch von Silicon Valley wehte durchs Bürgerhaus», schrieb der Reporter der Lokalzeitung, «selten war die Aufbruchstimmung so greifbar». In zwei bis drei Jahren will ZukunftMoor die erste Torfmoos-Ernte einfahren. Dafür stehen schon an Pistenraupen erinnernde Spezialmaschinen bereit, die wie ein Vertikutierer nur die oberen Teile einzelner Torfmoose aus dem nassen Moosteppich rupfen.

Während das nahe gelegene Torf- und Humuswerk Gnarrenburg, einer der größten Arbeitgeber der Region, noch immer auf Torf setzt, ist Gerrits überzeugt: «Den Torfmoosen in Niedersachsen gehört die Zukunft.» Als Unternehmer hofft er, dass die Erdenindustrie schon bald in großem Stil auf Torfmoos aus wiedervernässten Mooren umsteigt. Sein Start-up ist jedenfalls bereits auf der Suche nach neuen Flächen. Das Geschäft sei sehr profitabel, verspricht Gerrits, und könnte nicht nur Kleinunternehmen und Landwirt:innen Gewinne einbringen, sondern auch den Arten- und Klimaschutz stärken.

Dass ein Ende des Torfabbaus sowie der Schutz und die großflächige Wiedervernässung degradierter Moore im Kampf gegen die Klimakrise riesige Potenziale bergen, ist seit Jahrzehnten unumstritten. Umso dringlicher stellt sich die Frage, ob die bislang vagen regulatorischen Vorgaben zum Torfausstieg ausreichen, um rasch genug Wirkung zu entfalten – zumal die Erdenindustrie noch immer zögerlich agiert.

Genügt es also, weiterhin auf eine freiwillige Lösung zu setzen? Falls ja, bleibt nur zu hoffen, dass Impulse wie die von ZukunftMoor und die Nachhaltigkeitsbestrebungen großer Abnehmer dafür sorgen, dass die fossil geprägte Erdenindustrie ihr Geschäftsmodell endlich grundlegend ändert. Das, so Start-up-Gründer Gerrits, «klappt aber nur, wenn wir ausreichend Torfersatz produzieren».



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zur Sache» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zur-sache



ZUGESPITZT

GRENZENLOSES RISIKO

EIN GASTBEITRAG VON ARMIN SIMON, «.AUSGESTRAHLT»

DIE AKWS IN DER SCHWEIZ SIND ÜBERALTERT. EIN REAKTORUNFALL HÄTTE MASSIVE AUSWIRKUNGEN WEIT ÜBER DIE EIDGENÖSSICHEN GRENZEN HINWEG. HÖCHSTE ZEIT, SIE ABZUSCHALTEN.

Die Strahlenwolke würde nur ein paar Sekunden benötigen. Einmal quer über den Hochrhein, schon wäre sie da – denn das eidgenössische AKW Leibstadt steht direkt an der deutschen Grenze. Jeder Unfall dort träfe unweigerlich auch Deutschland.

Auch die drei anderen Reaktoren, die in der Schweiz noch laufen, befinden sich in unmittelbarer Nähe zu Baden-Württemberg. Gerade einmal 20 Kilometer sind es von der Grenze bis zum AKW Gösgen bei Olten an der Aare, ganze fünf zu den beiden Uralt-Meilern des AKWs Beznau ein Stückchen weiter stromabwärts. Auch von hier aus würde der radioaktive Fallout mit ziemlich hoher Wahrscheinlichkeit nach Deutschland wehen. Im Schnitt aller Wetterlagen eines Jahres bekäme die Bundesrepublik bei einem schweren Atomunfall in einem der vier Schweizer AKWs sogar mehr Strahlung ab als die Schweiz selbst – und auch mehr als jedes andere europäische Land.

Das zeigt die im Juni veröffentlichte Studie «Grenzenloses Risiko – Gefährdung Deutschlands durch schwere Unfälle in Schweizer Atomkraftwerken», die sich auf Untersuchungen deutscher, österreichischer und schweizerischer Institute, Organisationen und Behörden stützt, unter anderem der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) und der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU). Herausgeber der Studie ist der Trinationale Atomschutzverband (TRAS), der sich im Dreiländereck Deutschland/Frankreich/Schweiz für den Schutz der Bevölkerung vor Atomgefahren einsetzt; der Autor dieses Textes ist auch Co-Autor der Studie.

Ein schwerer Unfall in einem Schweizer AKW, auch das zeigt die Studie, gefährdet die Gesundheit überall in Deutschland. Katastrophenschutzmaßnahmen könnten von Basel bis Borkum oder bis über Berlin hinaus erforderlich sein. Die freigesetzte Radioaktivität würde die Trinkwasserversorgung von Millionen Menschen hierzulande gefährden. Das Gebiet, in dem der Fallout Ernten unbrauchbar machen könnte, reicht bis hoch ins Baltikum und nach Skandinavien. Und noch in mehreren Hundert Kilometern Entfernung von den Reaktoren würden Regionen unter Umständen so stark mit radioaktivem Cäsium kontaminiert, dass sie langfristig unbewohnbar wären; die Sperrzone könnte vom Unfall-AKW in der Schweiz bis kurz vor Passau, Leipzig oder Hannover reichen. Millionen Menschen in Deutschland könnten infolge eines solchen Unfalls dauerhaft Wohnung, Arbeitsplatz oder Existenz, Heimat und soziales Umfeld verlieren – eine Katastrophe kaum vorstellbaren Ausmaßes.

Kein Thema für die deutsche Politik?

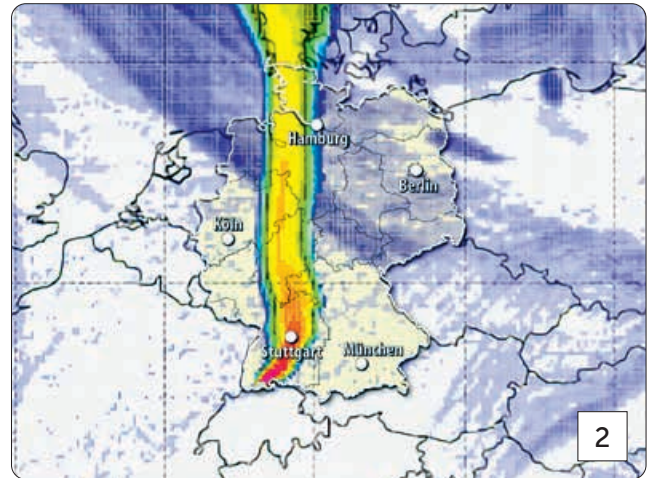
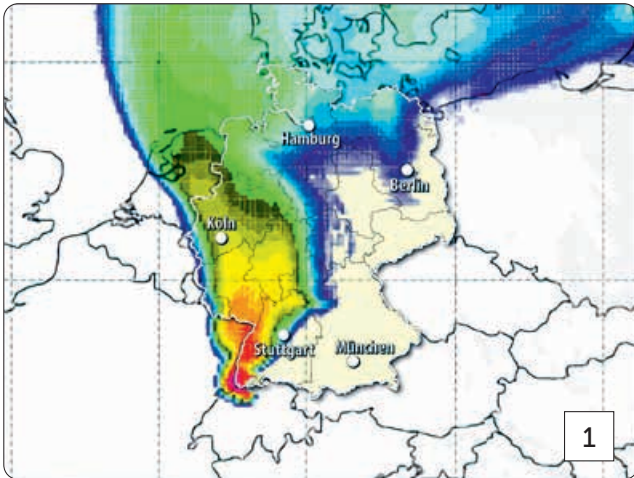
Dennoch sind die vier Schweizer AKWs und die von ihnen ausgehenden Gefahren hierzulande bisher kaum ein Thema – im Gegensatz zu anderen grenznahen Risiko-Reaktoren. Sowohl zu den Meilern im belgischen AKW Tihange als auch zu denen im inzwischen abgeschalteten französischen AKW Fessenheim gab beziehungsweise gibt es öffentliche Debatten, Proteste weit über die Region hinaus, politische Stellungnahmen, diplomatische Initiativen. So hat sich etwa die nordrhein-westfälische Landesregierung schon vor Jahren klar gegen den Weiterbetrieb und die Laufzeitverlängerung der Risiko-Reaktoren im belgischen Tihange ausgesprochen; erst jüngst debattierte der Düsseldorfer Landtag das Thema aufs Neue. Das Bundesumweltministerium ließ mit Blick auf das AKW Tihange vor einigen Jahren sogar eigens einen Gesetzentwurf ausarbeiten, um die Belieferung solcher Risiko-Reaktoren mit Brennelementen aus deutscher Produktion zu unterbinden. Und für die Abschaltung der beiden Reaktoren im elsässischen Fessenheim haben sich jahrelang Politiker:innen aller Ebenen starkgemacht, bis hin zur Bundeskanzlerin.

Zu den Schweizer Atomanlagen hingegen hat bisher weder die Landesregierung in Stuttgart noch die Bundesregierung kritisch Stellung bezogen. Auch in der Wahrnehmung der deutschen Öffentlichkeit liegen die Schweizer AKWs buchstäblich hinterm Berg. Das ist naiv und gefährlich. Denn der Berg, in diesem Fall der Schwarzwald, wird die Strahlenwolke nicht aufhalten.

Akute und später auftretende Strahlenschäden

Radioaktive, ionisierende Strahlung schädigt die Körperzellen. Übersteigt sie ein bestimmtes Maß – für Erwachsene liegt die Schwelle bei etwa 100 Millisievert (Maßeinheit für die biologisch wirksame effektive Strahlendosis) –, kann der Körper die Schäden nicht mehr reparieren. Die «Strahlenkrankheit» betrifft etwa Knochenmark, Magen, Darm und Haut. Je höher die Strahlenbelastung, desto schwerer ist die Erkrankung: Ab etwa 1.000 Millisievert verläuft sie tödlich. Die Schwelle für Fehlbildungen und Totgeburten bei Embryonen liegt schon bei etwa 50 Millisievert.

Neben diesen akuten Strahlenschäden treten als Spätfolge sogenannte stochastische Strahlenschäden auf, verursacht durch Chromosomenschädigungen. Die Folge können Krebserkrankungen, Leukämien, Fehlbildungen



Simulation der Stärke und Ausbreitung der radioaktiven Wolke nach einem Unfall in einem Schweizer AKW auf Basis realer Wetterdaten. Farblich dargestellt sind die Strahlenbelastungen in Millisievert (vgl. Skala rechts). Grundlage für die Berechnung der Auswirkungen auf den Menschen ist die «effektive 7-Tage-Dosis» – das Maß der zu erwartenden Maximaldosis innerhalb von sieben Tagen in Folge. Um akute Strahlenschäden möglichst zu vermeiden, empfiehlt die Strahlenschutzkommission, alle Gebiete zu evakuieren, in denen eine effektive 7-Tage-Dosis von mindestens 100 Millisievert oder mehr zu erwarten ist (rote Bereiche). Die Maßnahme «im Haus bleiben» soll ab einer zu erwartenden Belastung von 10 Millisievert angeordnet

und genetische Schäden bei Nachkommen sein. Ob stochastische Strahlenschäden auftreten, hängt vom Zufall ab, wobei das Risiko mit der Strahlendosis steigt – einen Schwellenwert gibt es hier nicht. Die Schwere der Erkrankung hingegen ist unabhängig von der Strahlendosis. Jede noch so kleine Strahlendosis kann also schwere Erkrankungen wie Krebs oder Leukämie auslösen – und das ist umso wahrscheinlicher, je höher die Strahlenbelastung war.

tungen bläst und Deutschland mehr oder weniger von der Strahlenwolke verschont bliebe. Bei ungünstigen Wetterlagen ist deshalb unter Umständen auch mit zehnmal so vielen Erkrankungen und Todesfällen als Spätfolge zu rechnen.

Rette sich, wer kann!

Katastrophenschutzmaßnahmen nach einem Atomunfall zielen jedoch nur darauf ab, direkte, akute Strahlenschäden beim Durchzug der radioaktiven Wolke zu minimieren. Schon hierfür müssten nach einem Atomunfall in einem Schweizer AKW unter Umständen ganze Großstädte in Deutschland binnen Stunden evakuiert werden.

Nach Berechnungen der GRS könnten Evakuierungen bis in 80 Kilometer Entfernung vom AKW erforderlich sein. In diesem Radius um die Schweizer AKWs befindet sich etwa die Großstadt Freiburg, aber auch Städte wie Lörrach, Konstanz oder Villingen-Schwenningen. Allerdings ist unstrittig, dass auch Unfälle möglich sind, bei denen deutlich mehr als die von der GRS unterstellten 10 Prozent der radioaktiven Stoffe aus dem Reaktor in die Umwelt gelangen. Dies gilt erst recht, wenn man – was die meisten Untersuchungen nicht tun – auch Szenarien mitbetrachtet, bei denen die Reaktorhülle physisch beschädigt wird, etwa durch einen Flugzeugabsturz, Drohnenangriff oder Beschuss. Keines der Schweizer AKWs ist gegen solche Angriffe geschützt.

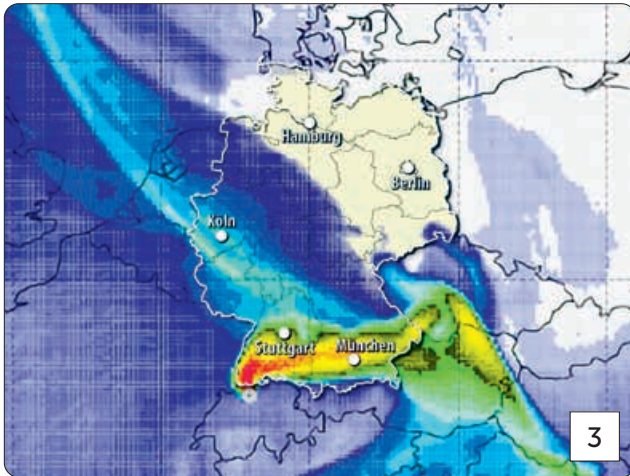


Atom-Gefahr beenden – Schweizer AKWs abschalten

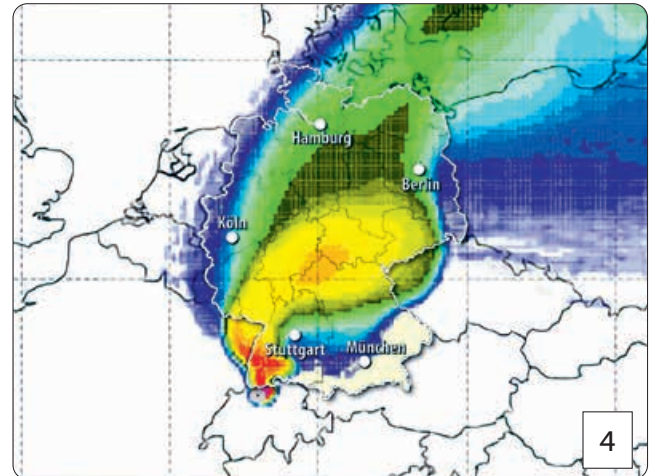
Mehr als 40.000 Menschen fordern in einer Unterschriftenaktion bereits einen straffen Ausstiegsfahrplan mit festen Abschaltzeiten für alle

Schweizer AKWs. Die Ergebnisse der Studie «Grenzenloses Risiko – Gefährdung Deutschlands durch schwere Unfälle in Schweizer Atomkraftwerken» stellt «ausgestrahlt» in Online-Veranstaltungen vor. Die Studie sowie weitere Infos und die Unterschriftenaktion finden Sie auf: ausgestrahlt.de/schweiz

Die kollektive Strahlendosis, der die deutsche Bevölkerung nach einem Reaktorunfall in der Schweiz ausgesetzt wäre, ließe schon im Durchschnitt aller Wetterbedingungen Spätfolgen von mehreren Zehntausend Todesfällen und mehr als doppelt so viele schwere Erkrankungen erwarten. Dabei sind auch jene Wettersituationen mit eingerechnet, in denen der Wind aus nördlichen Rich-



werden (gelb und orange). Dargestellt ist in Bild 1 und 2: das AKW Leibstadt (Kanton Aargau), in Bild 3 und 4: das AKW Gösgen (Kanton Solothurn). Grundlagendaten sind konkrete Wetterlagen im Oktober und November 1995. Quelle: flexRISK



Logarithmische Skala der Strahlungsstärke in Millisievert (mSv)

0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1.000	10.000
--------	-------	------	-----	---	----	-----	-------	--------

Die Wissenschaftler:innen der BOKU unterstellten eine Freisetzung von 14 bis 30 Prozent des radioaktiven Cäsiums und Jods aus dem Reaktor. Um wenigstens bei Erwachsenen direkte Strahlenschäden zu vermeiden, wären Evakuierungen noch in mehreren Hundert Kilometern Entfernung vom AKW nötig.

Die Karten zeigen gut, dass es von der Wetterlage abhängt, wohin genau die radioaktive Wolke weht und wo sie abregnet. Dementsprechend variiert auch die zu evakuierende Zone. Bei Wind aus südwestlichen Richtungen könnte sie sich etwa als breiter Streifen von der Schweizer Grenze quer durch Baden-Württemberg bis weit über Stuttgart hinaus erstrecken. Sie könnte aber auch nahezu das gesamte Oberrheintal ausfüllen oder weite andere Teile Baden-Württembergs abdecken. Auf solch großräumige Massenevakuierungen ist niemand vorbereitet – und sie dürften auch rein praktisch kaum durchführbar sein. Wohin, mit welchen Verkehrsmitteln und über welche Wege sollen Hunderttausende Menschen binnen kürzester Zeit außer Gefahr gebracht werden? Wie und wo sollen sie unterkommen? Was ist mit all jenen, die nicht eigenständig fliehen können – etwa Menschen in Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen, Kindergärten oder Schulen?

Katastrophenschutz: mangelhaft

Nach den Erfahrungen aus Fukushima haben die Innenminister:innen von Bund und Ländern 2015 beschlossen,

die Planungszonen für Katastrophenschutzmaßnahmen um AKWs deutlich auszudehnen – das hatte die Strahlenschutzkommission empfohlen. Evakuierungen müssen nun im Umkreis von 20 statt bisher nur 10 Kilometern um die AKWs geplant werden, also für ein viermal so großes Gebiet, in dem entsprechend mehr Menschen wohnen.

Für die Umgebung der grenznahen Schweizer AKWs ist dies allerdings bis heute noch nicht umgesetzt. Die großräumige Evakuierung Hunderttausender zu planen sei «herausfordernd», teilt die Katastrophenschutzbehörde auf Anfrage mit, zumal bei einer langanhaltenden Freisetzung radioaktiver Stoffe aus einem havarierten Reaktor die Strahlenwolke auch in unterschiedliche Richtungen treiben könne. Erschwerend komme die Grenzrandlage der Region hinzu – und dass diese nur über wenige Verkehrswege erschlossen sei. Konkrete Evakuierungspläne existieren auf deutscher Seite deshalb weiterhin nur für einen 10-Kilometer-Umkreis um die AKWs Leibstadt und Beznau.

Jodtablettenausgabe im Strahlennebel

Das Gebiet, in dem die Bevölkerung nach den Maßgaben der Strahlenschutzkommission aufgefordert werden müsste, im möglichst fensterlosen Keller den Durchzug der radioaktiven Wolke abzuwarten, könnte nach BOKU-Berechnungen gar ein Drittel Deutschlands umfassen. Allerdings steht die Katastrophenschutzmaßnahme



Das AKW Beznau im Bau, 1968: Block 1 und 2 gehören heute mit 56 beziehungsweise 54 Jahren zu den weltweit ältesten noch laufenden Atomreaktoren.
Foto: Reto H. / Imago

«Aufenthalt im Haus» im Widerspruch zur gegebenenfalls nötigen Katastrophenschutzmaßnahme «Einnahme von Jodtabletten».

Ein schwerer Unfall in einem AKW setzt einen ganzen Cocktail radioaktiver Stoffe frei. Radiologisch besonders relevant ist radioaktives Jod. Der Körper lagert es in der Schilddrüse ein – dies erhöht das Risiko, an Schilddrüsenkrebs zu erkranken. Die passgenaue Einnahme hochdosierter Jodtabletten soll die Schilddrüse so stark mit nicht-radioaktivem Jod sättigen, dass sie kein radioaktives Jod mehr aufnehmen kann.

Ein Unfall in einem Schweizer AKW, das zeigen Simulationen mit realen Wetterdaten, kann überall in Deutschland zu einer gesundheitsgefährdenden radioaktiven Belastung der Schilddrüse führen. Die Behörden müssten erstens präzise vorhersagen, wohin die radioaktive Wolke treiben wird. Sie müssten zweitens binnen weniger Stunden oder Tage gegebenenfalls Millionen von Haushalten mit hochdosierten Jodtabletten versorgen. Die Bevölkerung müsste, drittens, diese an Ausgabestellen abholen – und wäre dabei unter Umständen der Wolke ungeschützt ausgesetzt. Viertens wirkt eine Jodblockade der Schilddrüse jeweils nur für einen kurzen Zeitraum. Jodtabletten helfen also nur dann, wenn sie passgenau kurz vor Durchzug der radioaktiven Wolke eingenommen werden und wenn die Strahlenbelastung nur einige Stunden andauert. Selbst rechtzeitig verteilte und zum korrekten Zeitpunkt eingenommene Tabletten schützen zudem einzig und allein die Schilddrüse vor Krebs – und nicht vor allen anderen Strahlenfolgen.

Ein Reaktorunfall in der Schweiz, das macht die Stu-

die deutlich, hätte bei entsprechenden Wetterlagen sehr großräumig katastrophale Folgen für Deutschland. Katastrophenschutzmaßnahmen wären in weit umfassenderem Umfang nötig, als offiziell vorgesehen. Gesundheitsschäden wären unvermeidlich.

Überzeitbetrieb und Neubaupläne

Während die Bundes- und Landesregierung zum Atomrisiko aus der Schweiz beflissenlich schweigen und sich die zuständige Katastrophenschutzbehörde in Baden-Württemberg müht, Evakuierungspläne um die grenznahen Reaktoren auszuarbeiten, schaffen die Schweizer Behörden und AKW-Betreiber Fakten. Das AKW Leibstadt, direkt gegenüber von Waldshut-Tiengen, ging mit seinem 40. Betriebsjubiläum Ende 2024 in den Überzeitbetrieb; die Schweizer Atomaufsicht erhob keine Einwände.

Das Schweizer Umweltministerium lehnte sogar eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung ab, wie sie bei solchen Laufzeitverlängerungen eigentlich vorgeschrieben ist. Kein Wunder: Im Rahmen einer solchen Prüfung müssten auch die Sicherheitsdefizite der Anlage öffentlich debattiert werden. Daran hatten Betreiber, Aufsichtsbehörde und die Schweizer Politik offensichtlich kein Interesse. Anwohner:innen aus der Schweiz und Deutschland sind deswegen mit Unterstützung von Anti-Atom-Organisationen vor das Schweizer Bundesverwaltungsgericht in St. Gallen gezogen; eine Entscheidung steht noch aus.

Parallel dazu nimmt in der Schweiz seit Monaten eine Debatte über die weitere Nutzung der Atomkraft an

Teilnehmer:innen des «Schönauer Stromseminars» protestierten im Juni gegen die Atom-Gefahr aus der Schweiz. Bis zum AKW Leibstadt sind es Luftlinie von Schönau nur knapp 20 Kilometer.
Foto: Armin Simon



Fahrt auf. Anlass gab eine Volksinitiative von Atomkraft-Befürworter:innen, die das 2017 in einem Referendum beschlossene Neubauverbot für AKWs wieder kippen will. Der Schweizer Umwelt- und Energieminister (Bundesrat) Albert Rösti brachte dazu einen indirekten Gegenvorschlag ein – auch dieser sieht eine Aufhebung des AKW-Neubauverbots vor. Wie das Parlament entscheidet, ist noch offen. So oder so wird es aber voraussichtlich 2026 zur Volksabstimmung über die Frage kommen.

Atomkraft oder Erneuerbare Energien

«Die Atom-Debatte jetzt wieder neu zu eröffnen, schürt nur Investitionsunsicherheit für die Erneuerbaren», sagt Stephanie-Christine Eger, Fachbereichsleiterin Atomenergie bei der Schweizerischen Energie-Stiftung SES. 2024 hat eine deutliche Mehrheit des Schweizer Stimmvolks für den massiven Ausbau der Erneuerbaren gestimmt. Die zahlreichen alpinen Pumpspeicherkraftwerke können statt Atomstrom ebenso gut Wind- und Sonnenstrom speichern und bei Bedarf wieder abgeben – beste Voraussetzungen für den Umstieg auf 100 Prozent Erneuerbare Energien. Der AKW-Vorstoß des Energieministers Rösti, zuvor Präsident von Swissoil und einer Atom-Lobby-Organisation, ist nichts anderes als ein Versuch, den Durchmarsch der Erneuerbaren doch noch zu stoppen.

Das Beispiel Deutschland zeigt zudem, wie vorteilhaft eine klare Ausstiegsperspektive ist, auf die sich Energiewirtschaft und Investoren einstellen können. Feste Abschaltzeiten für die Schweizer AKWs würden die

Energiewende in ganz Europa voranbringen, etwa über Synergien bei der Nutzung der enormen Speicherkapazitäten in der Schweiz. In wenigen Jahren sind die großen Nord-Süd-Leitungen in Deutschland fertig ausgebaut; das mit der EU verhandelte Stromabkommen wird die Eidgenossenschaft in den europäischen Strommarkt integrieren.

Auch ökonomisch ist für AKWs dann erst recht kein Platz mehr. Deshalb ist jetzt der richtige Moment, eine deutsch-schweizerische Energiewendepartnerschaft an den Start zu bringen. Bundesregierung und Landesregierungen, an erster Stelle die in Baden-Württemberg, müssen endlich klar für einen Schweizer Atomausstieg eintreten – damit die helvetischen AKWs abgeschaltet werden, bevor eine radioaktive Wolke über den Hochrhein zieht.



Armin Simon ist Referent für Atompolitik und Reaktor-Risiken bei .ausgestrahlt und gemeinsam mit Angelika Claussen Co-Autor der Studie «Grenzenloses Risiko – Gefährdung Deutschlands durch schwere Unfälle in Schweizer Atomkraftwerken». Erstellt wurde die Studie vom Trinationalen Atomschutzverband (TRAS), der sich in Deutschland, der Schweiz und Frankreich für den Schutz der Bevölkerung vor bestehenden Atomrisiken einsetzt.



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zugespitzt» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zugespitzt



STROM SPEICHERN MIT DER KRAFT DES WASSERS

EIN BERICHT VON BERNWARD JANZING

**PUMPSPEICHER GIBT ES SEIT ÜBER HUNDERT JAHREN.
DA GEEIGNETE NEUE STANDORTE RAR SIND, WERDEN
ALTERNATIVEN GESUCHT – MIT ERFOLG.**

Die Energiewende erfordert verlässliche Stromspeicher, schließlich scheint die Sonne je nach Jahreszeit bestenfalls 8 bis 16 Stunden am Tag. Der Wind wiederum weht unvorhersehbar und mit wechselnder Stärke, im Winter meist kräftiger als im Sommer.

Um die schwankende Stromerzeugung auszugleichen, sind Speicherkapazitäten aus zwei Gründen essenziell: erstens, weil zeitweise so viel Strom erzeugt wird, dass er nicht sofort genutzt werden kann – was mit zunehmendem Ausbau der Erneuerbaren häufiger vorkommt. Und zweitens, weil es Phasen gibt, in denen weder Sonne noch Wind Strom liefern. Um dann nicht auf fossile Energieträger angewiesen zu sein, ist die Speicherung von Erneuerbarer Energie unverzichtbar.

Grundsätzlich unterscheidet man hierbei zwei Arten von Speichern: saisonale Speicher, die etwa Solarstrom vom Sommer für den Verbrauch im Winter vorhalten, und Tagesspeicher, die kurzfristige Schwankungen innerhalb eines Tages ausgleichen. Pumpspeicherkraftwerke sind als Kurzzeitspeicher seit über einem Jahrhundert bewährt. Sie nutzen überschüssigen Strom, um Wasser bergauf zu pumpen, und geben bei Bedarf die Energie über die vom herabstürzenden Wasser angetriebenen Turbinen wieder frei. Für die saisonale Speicherung eignen sich die Pumpspeicherkraftwerke nicht, da ihr Wasservolumen und die verfügbare Höhendifferenz

technisch begrenzt sind. Rund 100 Milliarden Kilowattstunden an saisonaler Kapazität würden künftig benötigt, rechnet Ulrich Hochberg von der Hochschule Offenburg vor. Solche Größenordnungen lassen sich vor allem durch die Speicherung synthetischer Gase bewältigen, insbesondere von Wasserstoff.

Beim Tagesspeicherbedarf sind die erforderlichen Kapazitäten deutlich geringer: Geht man von den in Deutschland bis 2045 angepeilten 400 Gigawatt an installierter Photovoltaikleistung aus, können diese Module theoretisch – nicht alle sind ja in dieselbe Himmelsrichtung ausgerichtet – bis zu 250 Gigawatt zeitgleich erzeugen. Nimmt man außerdem an, dass 200 Gigawatt davon über fünf Stunden nicht unmittelbar genutzt werden, müssen also rund eine Milliarde Kilowattstunden pro Tag gespeichert werden. Dieser Bedarf entspricht etwa einem Hundertstel der saisonalen Speichergroße und übersteigt die heutigen Kapazitäten von Pumpspeichern um das 30-fache.

Für diese Dimensionen gibt es eine Vielzahl potenzieller Lösungen. Der Bau neuer Pumpspeicherkraftwerke ist in Deutschland allerdings wegen fehlender geeigneter Standorte kaum noch möglich. So werden Alternativen erforscht und getestet – wobei der Einsatz von Wasserdruck in anderer Form als bei klassischen Pumpspeicherkraftwerken besondere Priorität hat.

Pumpspeicher – Innovation aus Heidenheim

Vorab etwas Technikgeschichte: Pumpspeicher sind eine Erfindung des 20. Jahrhunderts – und damit jünger als Batterien, die man bereits um 1800 kannte. Entwickelt wurde die Technik durch den Turbinenbauer Voith in Heidenheim an der Brenz. 1908 errichtete das Unternehmen einen Kilometer von seinem Werk entfernt auf dem knapp 100 Meter höher gelegenen Schlossberg einen Hochbehälter mit 8.000 Kubikmeter Speichervolumen. Einerseits wollte man mit den Wassermassen darin die eigene Turbinentechnik erproben, andererseits der Fabrik eine flexiblere Stromversorgung sichern. Und so ging am 14. November 1908 das erste Pumpspeicherwerk Deutschlands in Betrieb.

Die 1920er-Jahre wurden dann zum Jahrzehnt der Pumpspeicher und der Talsperren. Wo auch immer Wasserkraft erzeugt werden konnte, nutzte man die damals als «Weiße Kohle» bezeichnete Energie – und wenn möglich setzte man den Wasserdruck auch zu ihrer Speicherung ein. Insgesamt entstanden vor dem Zweiten Weltkrieg ein gutes Dutzend Pumpspeicherkraftwerke, ein weiteres Dutzend zwischen 1950 und 1970 und eine knappe Handvoll danach.

Die Rolle dieser Speicher war nun vor allem der Ausgleich, um den Strom von Großkraftwerken, die oft rund um die Uhr mit gleicher Leistung liefen, nachts aufzunehmen und für den Tag verfügbar zu machen. Zu den namhaften Projekten zählte um die Jahrtausendwende das Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal im Thüringer Schiefergebirge: Mit 1,06 Gigawatt Leistung und 8,5 Gigawattstunden Kapazität ist es heute das größte in Deutschland.

Wenn Großprojekte scheitern

Ein noch größeres Projekt sollte mit dem Pumpspeicherwerk Atdorf im Südschwarzwald umgesetzt werden, doch EnBW gab das Projekt 2017 auf. Mit veranschlagten Baukosten in Höhe von zuletzt 1,6 Milliarden Euro galt es inzwischen als unwirtschaftlich. Der einstige Projektpartner RWE war bereits 2014 ausgestiegen. Atdorf sollte eine Spitzenleistung von 1,4 Gigawatt erreichen und hätte diese Leistung für neun Stunden bereitstellen können.

Ende 2024 scheiterte ein weiteres Pumpspeicherprojekt, der Naturstromspeicher Gaildorf im Landkreis Schwäbisch Hall. Es war schon weit fortgeschritten: In die Fundamente von vier Windkraftanlagen auf den Lim-

purger Bergen wurden Wasserspeicher integriert. Diese sollten bei Stromüberschuss mit Wasser aus einem See am Rande des Flusses Kocher, 200 Meter tiefer gelegen, befüllt werden. Bei einer installierten Windkraftleistung von 13,6 Megawatt und einer Speicherkapazität von 70 Megawattstunden wäre der Speicher so in der Lage gewesen, die Windstromerzeugung von etwa fünf Stunden Volllast abzuf puffern.

Die Speicher in den Fundamenten waren längst fertig, als die Investoren das Projekt nach neun Jahren stoppten; die Wirtschaftlichkeit sei nicht gegeben, erklärten die Projektbetreiber rund um das maßgeblich beteiligte Bauunternehmen Max Bögl. Offiziell hieß es, dass der Preisverfall der Batterien den Markt zu sehr verändert habe, doch angesichts des enormen Bedarfs an Speicherkapazitäten scheint das eher eine vorgeschobene Begründung zu sein. Auch von Problemen mit der Druckrohrleitung, die die Windräder mit dem Unterbecken im Tal verbinden sollte, war die Rede. Plausibel klingt auch das kaum, zumal diese Technik seit hundert Jahren erprobt ist.

Neubau in Deutschland nur Nischenthema

Neubauten von Pumpspeichern gibt es aufgrund der hohen Kosten und der erheblichen Eingriffe in die Landschaft nur in bescheidenem Umfang: Im Juni 2024 begann die EnBW in Forbach im Murgtal mit dem Bau eines weiteren Speichers rund um das seit den 1920er-Jahren bestehende Murg-Schwarzenbach-Werk. Das neue Kraftwerk im Nordschwarzwald entsteht in einer Kaverne, einem Hohlraum im Felsen. Da es als Oberbecken den seit fast hundert Jahren bestehenden Schwarzenbach-Stausee nutzt, ist der Eingriff in die Landschaft gering. Die Kaverne im Schwarzwaldgranit wird 123 Meter lang sein, 20 Meter breit und 42 Meter hoch. Sie soll die gesamte Anlagentechnik samt Pumpen und Turbinen aufnehmen. Mit einer Fallhöhe von 365 Metern gelangt das Wasser über ein Druckrohr mit rund zwei Meter Durchmesser auf die Turbinen. In einer zweiten Kaverne wird ein 200.000 Kubikmeter umfassender Wasserspeicher gebaut.

Zusammen mit einem bereits bestehenden Ausgleichsbecken werden dann für den Pumpbetrieb 400.000 Kubikmeter Wasser zur Verfügung stehen. Wird diese Menge hochgepumpt, sind 425.000 Kilowattstunden gespeichert, etwa so viel wie in rund 8.000 Autobatterien zu je 50 Kilowattstunden. Die Pumpleistung des neuen Werks wird bei 57 Megawatt liegen, womit das verfügbare Was-



Deutschlands größtes Pumpspeicherkraftwerk in Goldisthal: Bei Stromüberschuss befördern Pumpen Wasser nach oben und nehmen dabei bis zu 1.160 Megawatt aus dem Netz auf. Herrscht Strombedarf, erzeugen die Turbinen bis zu 1.060 Megawatt.
Foto: Stefan Thomas / picture alliance

servolumen für einen gut siebenstündigen Pumpbetrieb ausreicht. 280 Millionen Euro investiert der Karlsruher Konzern in das Projekt, das 2027 vollendet sein soll.

Insgesamt verfügt Deutschland heute über Pumpspeicherkapazitäten von rund 6 Gigawatt mit einer Speicherkapazität von etwa 37 Gigawattstunden. Hinzu kommen Pumpspeicher der Illwerke im österreichischen Vorarlberg, die aus historischen Gründen zur Regelzone der TransnetBW in Baden-Württemberg gehören und so zur Netzstabilisierung herangezogen werden können.

Auf nennenswerte zusätzliche Kapazitäten an klassischen Pumpspeichern kann man in Deutschland nicht hoffen – und so wird nach Alternativen gesucht. Viele dieser Konzepte setzen ebenfalls auf das Prinzip, die Schwerkraft und den Druck des Wassers zur Zwischenspeicherung von Energie zu nutzen.

Betonkugeln im Wasser als Stromspeicher

So versenkte im Jahr 2017 ein Team des Fraunhofer-Instituts für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (Fraunhofer IEE) in Kassel eine 20 Tonnen schwere, hohle Betonkugel mit drei Meter Durchmesser bei Über-

lingen 100 Meter tief in den Bodensee. Das Prinzip der Pumpspeicherkraftwerke lässt sich so auf den Seegrund übertragen: Mit überschüssigem Strom pumpt man die Hohlkugel leer. Wird später Strom benötigt, lässt man das Wasser zurück ins Kugellinnere strömen und treibt dabei eine Turbine an. Die ersten Tests seien erfolgreich verlaufen, berichtet Projektmanager Bernhard Ernst vom Fraunhofer IEE.

Die Leistung der Testanlage lag mit neun Kilowatt ebenso wie die mechanische Speicherkapazität von 2,7 Kilowattstunden noch auf niedrigem Niveau. Auch der Gesamtwirkungsgrad von etwa 40 Prozent war eher bescheiden, was vor allem auf den Einsatz einer einfachen Pumpe zurückzuführen ist. «Uns ging es in erster Linie darum, das Funktionsprinzip zu testen», sagt Ernst.

Das Projekt lieferte dennoch wertvolle Erkenntnisse: «Die Kugel kann mit Vakuum arbeiten», so der Forscher. Das bedeutet, sie muss beim Herauspumpen des Wassers nicht gleichzeitig mit Luft gefüllt werden. Damit wird lediglich ein Stromkabel von der Kugel zur Wasseroberfläche benötigt. Im entleerten Zustand herrscht in der Kugel ein Druck von nur 20 bis 30 Millibar. Das Forschungsteam taufte das System «Stored Energy in the Sea» (StEnSea).



Test im Bodensee: Die 20 Tonnen schwere, hohle Betonkugel mit drei Meter Durchmesser wird in 100 Meter Wassertiefe versenkt. Bei Stromüberschuss wird die Kugel leer gepumpt, bei Strombedarf mit Wasser geflutet. • Foto: Fraunhofer IEE

«Wir hoffen darauf, unser Konzept der Energiewirtschaft schmackhaft machen zu können.»

Dr. Bernhard Ernst, Senior Project Manager
am Fraunhofer IEE in Kassel

Ein Nachfolgeprojekt soll bis Ende 2026 in küstennahen Gewässern vor Long Beach südlich von Los Angeles den Praxistest unter realen Offshore-Bedingungen antreten. Geplant ist, eine hohle Betonkugel mit neun Meter Durchmesser und einem Gewicht von 400 Tonnen in 500 bis 600 Meter Tiefe auf dem Meeresgrund zu platzieren. Das Vorhaben wird mit fast 3,4 Millionen Euro vom deutschen Bundeswirtschaftsministerium und rund vier Millionen US-Dollar vom US-Energieministerium gefördert. (Ob die Trump-Regierung ihren Förderbetrag eventuell zurückzieht, ist derzeit nicht bekannt.) Das Team vom Fraunhofer-IEE sieht dem Wechsel vom Süßwasser des Bodensees ins Salzwasser der Pazifikküste gelassen entgegen: Der Pumpenhersteller verfüge über jahrelange Erfahrung in der Öl- und Gasförderung und sei mit Meerwasser bestens vertraut.

Die Leistung des neuen Speichers soll rund 500 Kilowatt betragen, die Kapazität etwa 400 Kilowattstunden. Im Inne-

ren der Kugel ist die Pumpe untergebracht, die gleichzeitig auch als Turbine fungiert und speziell auf diese Anwendungen ausgelegt ist. Die Fraunhofer-Forscher prognostizieren für einen vollständigen Speicherzyklus einen Wirkungsgrad von 75 bis 80 Prozent.

Sollte auch dieses zweite Modellprojekt erfolgreich verlaufen, hofft Ernst, das Konzept Betreibern aus der Energiewirtschaft schmackhaft machen zu können. Einen Kugeldurchmesser von 30 Metern hält man für optimal: Er wäre groß genug, um leistungsfähig zu sein, und klein genug für eine hohe Leistung, aber noch handhabbar für die Transportlogistik. Fertigen ließen sich die Kugeln direkt an Seehäfen oder küstennahen Standorten, die gut per Frachtschiff erreichbar sind.

Eine derartige Kugel könnte eine Leistung von fünf Megawatt erzielen. Besonders attraktiv ist das Konzept durch die tiefe Positionierung des Hohlkörpers, denn mit größerer Wassertiefe steigen Leistung und speicherbare Energiemenge proportional an. Aus wirtschaftlicher Sicht gelten Wassertiefen von 600 bis 800 Metern als ideal. Bei rund 700 Metern könne eine 30-Meter-Kugel ungefähr 20 Megawattstunden speichern, heißt es am Fraunhofer IEE.

Ein Speicher, der nur 200 Meter tief läge, würde demgegenüber viel Potenzial verschenken, da die Konstruktion



Zukunftsvision: So könnte es aussehen, wenn in Hafennähe gefertigte Betonkugeln zu Wasser gelassen werden, um sie zu ihrem Einsatzort auf See zu schleppen. Bis zu 20 Megawattstunden könnte eine Kugel speichern. * Visualisierung: sperra

aufgrund der erforderlichen Stabilität ohnehin robust ausgelegt sein muss. «Es ist eine Mindestmenge von Material nötig, damit die Kugel im leeren Zustand unten bleibt», erläutert Bernhard Ernst. Diese hohe Stabilität würde auch für größere Wassertiefen ausreichen.

Gleichzeitig gibt es Grenzen bei der Tiefe, denn es sollten sich noch konventionelle Unterwasser-Motorpumpen einsetzen lassen – und auch auf hochfesten Spezialbeton sollte verzichtet werden können. Nicht alle Meeresgebiete bieten optimale Tiefen, die südlichen Bereiche der Nordsee zum Beispiel sind zu flach. Der Skagerrak hingegen könnte mit seiner Tiefe von bis zu 650 Metern in Küstennähe ein attraktiver Standort für die Technologie sein.

«Wir könnten unsere Pumpspeicher mit Windkraftanlagen kombinieren und so Synergien nutzen.»

Dr. Bernhard Ernst, Senior Project Manager
am Fraunhofer IEE in Kassel

Die Wirtschaftlichkeit dieser Speichertechnik hängt auch davon ab, welche Synergien am Standort genutzt werden können. IEE-Wissenschaftler Ernst denkt bereits an eine Kombination von Speicherkugeln und Windkraft-

anlagen – Letztere müssten zwingend auf schwimmenden Fundamenten stehen, da konventionelle Offshore-Anlagen fest im Meeresboden verankert und daher auf flachere Gewässer beschränkt sind. Würden schwimmende Windkraftanlagen in tiefen Seegebieten installiert, ließen sich unter einer ebenfalls schwimmenden Transformatorplattform auch Speicherkugeln versenken, so Bernhard Ernst. Dadurch benötigten Windpark und Speicher nur ein gemeinsames Stromkabel zum Festland, das dank vor Ort zwischengespeicherter Leistungsspitzen idealerweise sogar kleiner dimensioniert werden kann, da der Strom erst bei freier Leitungskapazität eingespeist wird.

Pumpspeicher in Bergbauregionen?

Eine weitere Idee, die Mitte der 2000er-Jahre in Deutschland diskutiert wurde, ist der Bau von Pumpspeicherkraftwerken in stillgelegten Bergwerken. Bis heute existiert jedoch kein entsprechendes Projekt, und derzeit ist auch keines in Sicht. Technisch seien solche Anlagen durchaus realisierbar – davon ist André Niemann, Ingenieur an der Universität Duisburg-Essen, überzeugt. Schächte, die bis zu 1.400 Meter tief sind, seien «extrem attraktiv». Denkbar sind Anlagen mit Leistungen zwischen 200 und 600 Megawatt, die über vier bis acht



Über sechs Meter Durchmesser misst das Druckrohr, durch das seit 2003 im Pumpspeicherwerk Goldisthal das Wasser in Richtung der Turbinen strömt.
Foto: Stefan Thomas / picture alliance

Stunden Strom liefern könnten. «Das entspricht einem kleinen Pumpspeicherwerk», erläutert Niemann. Trotz dieser Perspektiven fehlt vielen potenziellen Investoren bislang die nötige Planungssicherheit, sodass keine Projekte konkret umgesetzt werden. Ein weiterer Grund für die Zurückhaltung: «So etwas muss man bereits planen, bevor ein Bergwerk stillgelegt wird, denn nur dann ist der Zustand der Anlagen noch bekannt.» Nach der Stilllegung hingegen sei ein Bergwerk für die Nutzung als Pumpspeicher verloren.

Eine technisch einfachere Alternative bieten Tagebauseen. Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie untersuchte 2018 beispielhaft am Braunkohletagebau Hambach-Garzweiler-Inden, ob Pumpspeicherkraftwerke realisierbar sind. «Die technische Machbarkeit von Pumpspeicherwerken in Restlöchern von Braunkohletagebauen scheint gegeben, die Technologie ist ausgereift und verfügbar», lautete das Fazit der Studie. Das Problem jedoch: Wie auch bei Pumpspeicherwerken sei «die Wirtschaftlichkeit zum heutigen Zeitpunkt und im heutigen Strommarkt jedoch fraglich».

Allerdings ging die Studie noch von konventionellen Pumpspeichern aus. Inzwischen gibt es auch ein Konzept, das gewissermaßen an das Betonkugel-Projekt anknüpft – mit dem Unterschied, dass die Betonkavernen in diesem Fall deutlich größer sind und zwingend vor der Flutung der Tagebaulöcher angelegt werden müssen. Zudem bräuchte dieses Konzept unbedingt ein Oberbecken, weil der Wasserspiegel in Seen nicht zu stark schwanken darf, um die Uferlinie stabil zu halten.

«Die Fristen für Pumpspeicher im rheinischen Braunkohle- tagebau laufen ab.»

Dr. Henry Riße, Ingenieur am Forschungsinstitut
für Wasserwirtschaft und Klimazukunft
an der RWTH Aachen

Realistisch seien Kavernen mit 60 bis 100 Meter Durchmesser, sagt Henry Riße von der RWTH Aachen, der das Verfahren statisch durchrechnen ließ. Drei solcher 100-Meter-Kavernen, gemeinsam betrieben mit einer zentralen Turbine, könnten rund 300 Megawatt Leistung bereitstellen. In der Summe wären in den deutschen Braunkohlerevieren nach diesen Berechnungen bis zu 35 solcher Anlagen denkbar, mit einer Gesamtkapazität von rund 10 Gigawatt und Speichermengen von 100 Giga-

wattstunden – das entspricht der Energiemenge, die ein mittelgroßer Windpark in einem Jahr durchschnittlich erzeugt.

Die Investitionskosten lägen laut Riße etwa auf dem Niveau heutiger Batteriespeicher. Auch wenn die Batterieprieise weiter sinken sollten, blieben Pumpspeicher aufgrund ihrer Lebensdauer von hundert Jahren attraktiv, sagt der Ingenieur. Ein weiterer Vorteil: Für den Bau werden hauptsächlich regionale, heimische Materialien und Rohstoffe genutzt. Die größte Hürde bleibt wie bei den Bergwerken der Zeitfaktor: Die Kavernen müssen vor der Flutung der Löcher gebaut werden, und die Fristen sieht Riße beim rheinischen Braunkohletagebau ablaufen.

Von Australien lernen

Während sich in Deutschland die Planungsspielräume verengen, wird am anderen Ende der Welt bereits gebaut: In Australien entsteht im Norden von Queensland ein Pumpspeicherkraftwerk, das die Höhenunterschiede zweier ehemaliger Goldminen-Gruben nutzt. Mit einer Fallhöhe von rund 200 Metern soll die Anlage künftig 250 Megawatt Leistung für bis zu acht Stunden liefern – also zwei Gigawattstunden. Es handelt sich um ein geschlossenes System, bei dem das Wasser nur zwischen zwei Becken hin- und herbewegt wird. Bislang ist dieses Verfahren weltweit einzigartig – es dürfte aber Schule machen, denn die Potenziale von Bergbaulandschaften rücken zunehmend ins Interesse der Energiewirtschaft.

Die Nutzung von Wasserdruck in Tagebauen zeigt: Das klassische Prinzip Pumpspeicher lässt sich auch anders als bisher anwenden und unter veränderten Rahmenbedingungen neu denken. Dafür sprechen die ausgereifte Technik, die lange Lebensdauer, die Verwendung regionaler Baustoffe sowie die Chance, bestehende Landschaftsstrukturen klima- und umweltfreundlich umzuwidmen. Zwar bleibt die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu Batterien oder anderen Speichertechnologien umstritten, doch im Energiesystem der Zukunft könnten hybride Lösungen entscheidend sein. Parallel dazu entstehen weitere Speicheransätze – etwa mit Druckluft oder auf Basis chemischer Prozesse, jenseits klassischer Batterien. Mit welchen Fortschritten dort zu rechnen ist, wird ein kommander Beitrag beleuchten.



Weitere Texte aus der Rubrik
«Zur Sache» finden Sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin/zur-sache

IMPRESSUM

EWS ENERGIEWENDE-MAGAZIN

HERAUSGEBER

Sebastian Sladek (V.i.S.d.P.)
EWS Elektrizitätswerke SchönaueG
Friedrichstraße 53/55
79677 Schönaue
www.ews-schoenau.de

REDAKTION

Frank Dietsche, Werner Kiefer

PRINT

ABONNEMENT

Die Printausgabe des Energiewende-Magazins kann kostenlos ganz einfach über das Bestellformular auf unserer Website abonniert werden: www.ews-schoenau.de/abo-print

TEXTE

Benjamin von Brackel, Katrin Ganswindt, Julia Graven, Bernward Janzing, Torsten Schäfer, Armin Simon, Guido Speckmann, Toralf Staud, Sarah Tekath, Gunther Willinger

FOTOS

Nathalie Bertrams, Judith Jockel, Monika Keiler, Schore Mehrdju, Isabel Nabuurs, Gunther Willinger

GESTALTUNG, LAYOUT, BILDRECHERCHE

Katrin Schoof

REDAKTIONELLE MITARBEIT

Jari Gärtner

LEKTORAT UND KORREKTORAT

Georg Dietsche, Tina Wessel

BILDNACHWEISE

Umschlag: «Klimastreifen» mit jährlichen Durchschnittstemperaturen für Länder der Erde nach Kontinenten 2019, Ed Hawkins / CC Lizenz / showyourstripes.info; S. 3: Saskia Uppenkamp; S. 16: Collage Katrin Schoof, unter Verwendung eines Fotos von Stephanie Eichler (Frankfurt Skyline) und anderen / Adobe Stock; S. 16: claffra / iStock; S. 18 (Rohöltank einer Raffinerie): Kalyakan / Adobe Stock; S. 19: Andreas Schoelzel; S. 43: Sandor Rapolder; S. 53: Grafik: Amaya Romano; S. 61: Bernd Schumacher

BILDBEARBEITUNG

Red Cape Production, Berlin

DRUCK

Karl Elser Druck GmbH, Mühlacker

REDAKTIONSANSCHRIFT

Redaktion Energiewende-Magazin
Lehrter Straße 57 / Haus 1
10557 Berlin
redaktion@energiewende-magazin.de

ABOVERWALTUNG

Daniel Butwillis
abo@energiewende-magazin.de

ONLINE

WEBSITE

www.ews-schoenau.de/energiewende-magazin
www.energiewende-magazin.de

NEWSLETTER

www.ews-schoenau.de/newsletter

ONLINE-REDAKTION

Georg Dietsche, Jari Gärtner, Werner Kiefer, Amaya Romano, Katrin Schoof

BILDRECHERCHE

Katrin Schoof

LEKTORAT UND KORREKTORAT

Georg Dietsche, Tina Wessel

Erschienen im Oktober 2025

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste sowie die Vervielfältigung auf Datenträgern nur nach Genehmigung des Herausgebers. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Wir übernehmen keine Gewähr für Links, die zu fremden Websites führen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird ebenfalls keine Gewähr übernommen.

EWS
ElektrizitätsWerke
Schönau

50€
WECHSEL
BONUS!

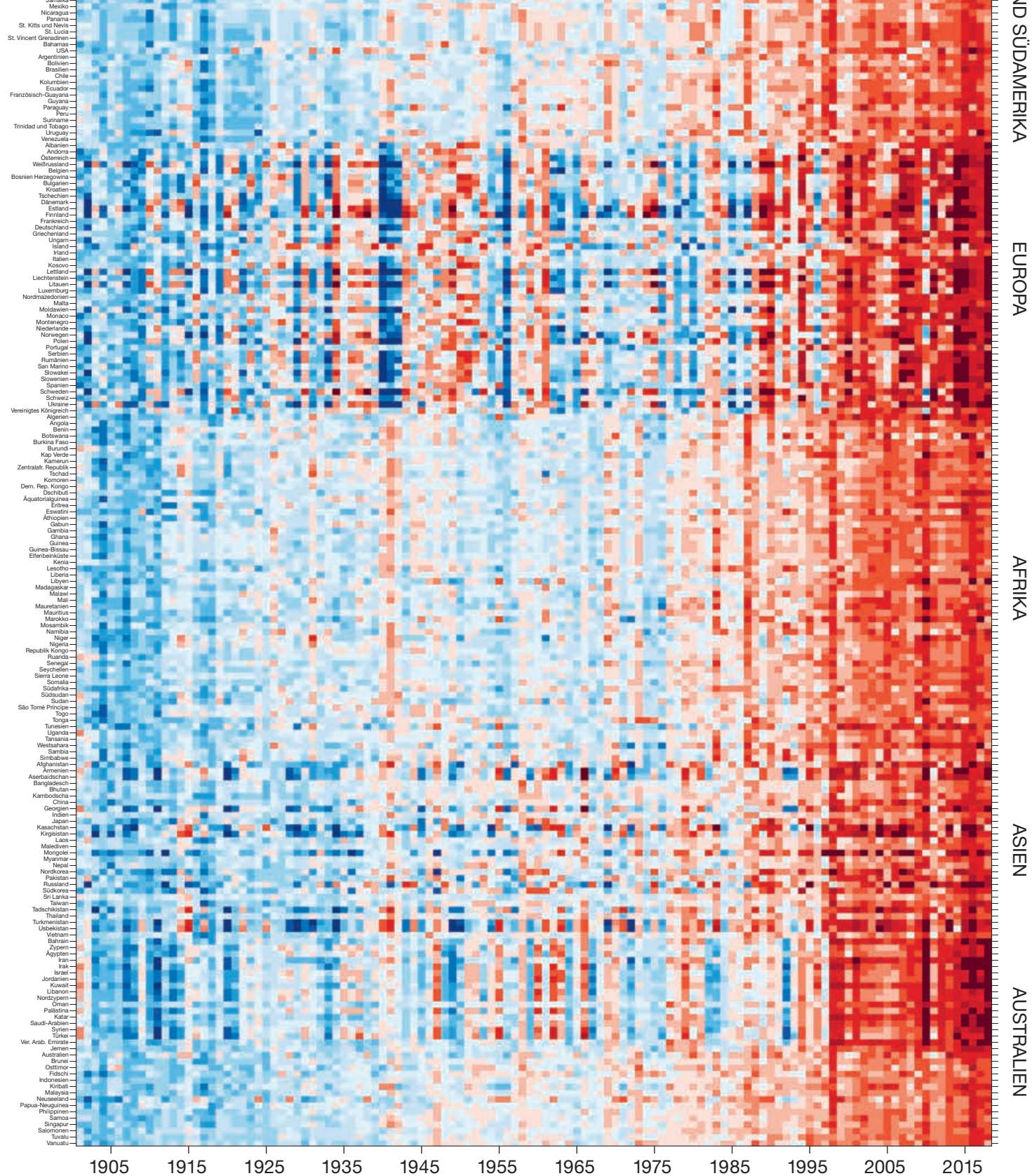
OHNMACHT IST KRASS. **ÖKOSTROM** **IST KRASSER.**

Hol dir **100 % EWS-Ökostrom** und fördere mit jeder verbrauchten kWh nachhaltige Projekte weltweit!



ews.jetzt/ökostrom-für-dich

Die Zukunft liebt  Rebell:innen.



ISSN 2698-9115



Noch viel mehr zu den Themen Energiewende, Klimakrise, Anti-Atom, grüne Technologien, Ökonomie; mit internationalem und regionalem Fokus, in aktuellen und nachhaltigen Reportagen, Interviews, Fotos, Berichten finden sie online:
www.ews-schoenau.de/magazin