

Auf Papier / Nr. 4 / 2019

ENERGIEWENDE-MAGAZIN

www.ews-schoenau.de/energiewende-magazin



Die 50:50-Zivilisation

Rien ne va plus

Der Risikoforscher

David Spratt im Gespräch

Lesen Sie unter anderem:

Jetstream: Wenn der Klimamotor stottert + Divestment: Raus mit der Kohle
+ Das Klimageheimnis im Moor + Der Sonnendemokrat Dirk Vansintjan +
Doppelte Ernte: Agrophotovoltaik + Bangladesch kann zum Vorbild werden

RUHEZONE AUßERHALB DES DIGITALEN:

DAS ONLINE-MAGAZIN DER EWS AUCH AUF PAPIER!

... UND ZURÜCK INS DIGITALE:

Die Vorteile beider Medien wollen wir bestmöglich nutzen.
Angenehmes Lesen überall! Und mediale Fülle genießen!

Um die Artikel auch online ansehen zu können, haben wir Ihnen zwei Möglichkeiten eingerichtet: den QR-Code, den Sie scannen können und der Sie direkt zum Artikel (oder hier unten zur Startseite des Magazins) leitet. – Oder die Kurz-Webadresse, die Sie direkt in die Adresszeile Ihres Browsers eingeben können.



Das Energiewende-Magazin online:
www.ews-schoenau.de/magazin

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser,

würden Sie in ein Flugzeug einsteigen, das mit 50-prozentiger Wahrscheinlichkeit abstürzt? Sicher nicht! Aber so stellt sich für den australischen Risikoforscher David Spratt die Situation in der Klimakrise dar: Selbst wenn die Menschheit den Empfehlungen des Weltklimarats folgt, kann die globale Erwärmung lediglich mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 Prozent auf 1,5 Grad Celsius begrenzt werden.



Höchste Zeit also, die Klimakrise nicht mehr als ein Problem unter vielen zu sehen, sondern endlich entschiedene und schnelle Antworten auf diese gigantische Bedrohung der Menschheit und des Ökosystems zu finden.

Wie dringlich die Lage ist, kann man an den bereits erkennbaren Veränderungen des Jetstreams feststellen, der auch für uns Europäer bedrohliche klimatische Auswirkungen zur Folge haben kann. Ein Blick nach Indien zeigt, wie existenzbedrohend Dürre und Wassermangel bereits heute für die Menschen sind.

Wasser – oder das Fehlen desselben – spielt auch die entscheidende Rolle beim Lösen des Klimageheimnisses im Moor: Durch das Trockenlegen von Mooren wurden und werden immer noch immense Mengen klimawirksamer Gase frei. Eine Revitalisierung der Moore kann jedoch einen großen Klimabeitrag leisten. Nutzbar wären manche von ihnen nach der Wiedervernässung auch – zum Beispiel für den Anbau von Rohrkolben für die ökologische Wärmedämmung.

Auch an anderer Stelle bietet der Klimaschutz im landwirtschaftlichen Kontext neue Perspektiven: Mit Agrophotovoltaikanlagen, die aufgeständert über Anbauflächen stehen, kann man Strom erzeugen und gleichzeitig Pflanzen vor zu intensiver Sonneneinstrahlung schützen. Das auch in anderer Hinsicht vorbildliche Projekt in Heggelbach bietet ebenso Chancen für die Landwirtschaft in Entwicklungsländern. Dass auch in diesen Ländern der Kampf gegen die Klimakrise ernst genommen wird, zeigt unser Interview mit Jahangir Hasan Masum, der bis 2050 eine ausschließlich erneuerbare Stromerzeugung in Bangladesch erreichen will.

Zuletzt möchte ich auf unser erstes Mieterstromprojekt in Berlin hinweisen, das wir als EWS gemeinsam mit zwei weiteren Genossenschaften kürzlich an den Start gebracht haben.

Ich wünsche Ihnen eine ergiebige und anregende Lektüre.

Sebastian Sladek
Herausgeber

INHALT



SEITE 6

RAUS MIT DER KOHLE!

Die «Divestment»-Bewegung fordert, Investitionen aus fossilen Brennstoffen abzuziehen. Was hat sie bisher erreicht?

Ein Bericht von Maike Brzoska

SEITE 14

DER SONNENDEMOKRAT

Schönauer Stromrebell 2019: Dirk Vansintjan kämpft für den Ausbau der Erneuerbaren und die Demokratisierung der europäischen Energieversorgung.

Ein Bericht von Petra Völzing



SEITE 18

DOPPELTE SONNENERNTE AUF DEM ACKER

Eine Hofgemeinschaft nahe dem Bodensee verbindet ökologische Landwirtschaft mit dem umfassenden Einsatz von Erneuerbaren Energien.

Ein Bericht von Petra Völzing

SEITE 24

JETSTREAM: WENN DER KLIMAMOTOR STOTTERT

Die Erderwärmung schwächt den Jetstream ab. In der Folge drohen mehr Hitzewellen und extremere Überschwemmungen.

Ein Bericht von Benjamin von Brackel



SEITE 32

«WIR BRAUCHEN EINE BLUT-SCHWEIß-UND-TRÄNEN-REDE»

Eine Klimaerwärmung über vier Grad würde die Menschheit existenziell bedrohen. David Spratt fordert daher eine Mobilisierung wie in einem Krieg.

Der Risikoforscher David Spratt im Gespräch mit Christian Mihatsch

SEITE 36

DAS LETZTE WASSER

In Maharashtra bedrohen heute schon Dürren und Wassermangel das Leben der Menschen. Durch die Klimakrise wird sich die Situation verschärfen.

Eine Reportage aus Indien von Sam Relph



SEITE 44

«BANGLADESCH KANN ZUM VORBILD WERDEN»

Bangladesch kann sich bis 2050 komplett mit Ökostrom versorgen, meint Jahangir Hasan Masum. Im Interview erklärt er, worauf es dabei ankommt. Der Umweltwissenschaftler im Gespräch mit Sebastian Drescher



SEITE 48

MOORE: DIE UNTERSCHÄTZTE KLIMACHANCE

Moore sind wichtige Wasserfilter und Nährstoffspeicher. Sie könnten helfen, den Klimawandel zu bremsen – aber nur, wenn sie nicht entwässert werden. Ein Bericht von Katharina Dellai-Schöbi



SEITE 56

MOORFUTURES: ZERTIFIKATE FÜR DIE ZUKUNFT

Die Wiedervernässung trockengelegter Moore ist aufwendig – Kompensationsmodelle können zur Finanzierung beitragen. Ein Bericht von Isabel Metzger



SEITE 60

CO₂-STEUER: DIE INDUSTRIELLOBBY SPIELT AUF ZEIT

Wie man mit ebenso haltlosen wie altbekannten Argumenten Stimmung gegen die Einführung einer CO₂-Steuer machen kann. Ein Gastkommentar von Martin Unfried



SEITE 62

URBANE KLIMASCHUTZ PAR EXCELLENCE

Im Berliner Bezirk Neukölln zeigen die EWS gemeinsam mit zwei weiteren Genossenschaften, dass Mieterstrom im großen Maßstab machbar ist. Ein Bericht von Petra Völzing



SEITE 66

«ROHSTOFFKNAPPHEIT GIBT ES NICHT»

Wie können wir es schaffen, nachhaltig mit unseren Ressourcen umzugehen? Thomas Rau hat ein neues Wirtschaftssystem erdacht. Der Architekt und Visionär im Gespräch mit Anne Backhaus



SEITE 70

IMPRESSUM



DIVEST

MEIN GELD MEHR & GA

DIVEST NOW!

DIVEST NOW!

GAME OVER

RAUS MIT DER KOHLE!

EIN BERICHT VON MAIKE BRZOSKA

SEIT EINIGEN JAHREN FORDERN AKTIVISTEN UND NICHTREGIERUNGS-ORGANISATIONEN, INVESTITIONEN AUS FOSSILEN BRENNSTOFFEN ABZUZIEHEN. WAS HAT DIE «DIVESTMENT»-BEWEGUNG BISHER ERREICHT?

Dass er mal Abgeordnete des Bundestags zum Frühstück einladen würde, hätte Mathias von Gemmingen noch vor ein paar Jahren nicht gedacht. Aber es geht schließlich um ein paar Milliarden Euro. Da kann man schon mal zusammen Kaffee trinken. Neben Obst und Croissants bekamen die Politiker eine Forderung serviert: Nämlich das Geld, das der Bund für die 900.000 Pensionen der Bundesbeamten zurücklegt, nicht mehr in fossile Brennstoffe zu investieren. «Wir wollen, dass der Bund diese Aktien verkauft», sagt von Gemmingen von «Fossil Free Berlin». Die Aktivisten halten es für falsch, auf der einen Seite Klimaziele zu beschließen und andererseits weiter in Öl und Gas zu investieren. «Das passt doch nicht zusammen.» Ob das Frühstück, das im März stattfand, die gewünschte Wirkung hat, muss sich noch zeigen. Von Gemmingen ist aber optimistisch. Denn Fossil Free Berlin kann bereits einen ähnlichen Erfolg vorweisen.

Aktivisten und Großanleger gemeinsam

Überall auf der Welt kämpfen Aktivisten derzeit dafür, dass Investoren ihr Geld aus fossilen Energien abziehen. Der etwas sperrige Begriff «Divestment» hat sich dafür eingebürgert. Manche sprechen auch von «Devestition» oder «Desinvestition». Er beschreibt das Gegenteil von

Investition. Es geht darum, Unternehmen, die mit fossilen Brennstoffen Geld verdienen, das Kapital zu entziehen.

Die Bewegung hat recht unterschiedliche Mitstreiter: Erst protestierten Aktivisten, darunter viele Studenten. Dann begannen Universitäten, Kirchen und Stiftungen, zum Beispiel die «Bill & Melinda Gates Foundation», ihr Geld aus Kohle-, Öl- und Gasfirmen abzuziehen. Städte wie New York, Paris oder Münster folgten, und auch einige deutsche Bundesländer. Daneben ziehen mehrere Pensionsfonds und Versicherungsunternehmen mit, etwa Munich Re, AXA oder Allianz, die Hunderte Milliarden Euro verwalten. Außerdem hat Irland 2018 als erstes Land der Welt beschlossen, innerhalb von fünf Jahren sämtliches Kapital aus Unternehmen, die mit fossilen Brennstoffen Geld verdienen, abzuziehen. Insgesamt haben sich laut einem Report der US-amerikanischen Beratungsfirma «Arabella Advisors» von 2018 rund 1.000 Organisationen und Unternehmen der Divestment-Bewegung angeschlossen. Sie verwalten fünfeinhalb Billionen Euro.

Mathias von Gemmingen ist seit vier Jahren Aktivist. Lange Zeit hatte er Berichte von Klimakonferenzen verfolgt – und sich geärgert. Weil viel zu wenig passierte, wie er fand. Irgendwann, erzählt der 43-Jährige, war er es leid und wollte selbst etwas tun. Deshalb stieß er zu Fossil Free Berlin, einem lokalen Ableger des ursprünglich

US-amerikanischen Netzwerks. Sie schrieben an Michael Müller, den Regierenden Bürgermeister von Berlin, mit der Forderung, die Pensionen der Landesbeamten fossilfrei anzulegen. Als keine Antwort kam, war klar: Eine spektakuläre Aktion muss her!

**«ES GAB MONATE, DA HATTE ICH
DAS GEFÜHL, ES GEHT ÜBERHAUPT
NICHT VORAN.»**

Mathias von Gemmingen, Divestment-Aktivist

Es war kurz vor Mitternacht, als von Gemmingen und seine Mitstreiter vor das Rote Rathaus zogen. Mit einem Projektor warfen sie riesige, hell leuchtende Schriftzüge an das Berliner Rathaus. «Divest Berlin Today!» war dort unter anderem zu lesen. Eine Stunde lang projizierten sie ihre Forderungen. «Wir waren ziemlich aufgeregt, weil wir keine Ahnung hatten, was passieren würde», erzählt von Gemmingen. Aber weder kam die Polizei, noch machte die ums Rathaus patrouillierende Security Ärger. Die Aktivisten konnten die Aktion in aller Ruhe fotografieren. Und gerade solche Fotos seien wichtig für soziale Medien wie Facebook, so von Gemmingen.

Die Aktion fand im April 2015 statt. Es blieb nicht die einzige. Fossil Free Berlin veranstaltete Demos und

Flashmobs, außerdem suchten die Aktivisten das Gespräch mit einzelnen Politikern und veranstalteten Arbeitssessen, zu denen sie auch Experten aus der Finanzwirtschaft einluden. Insgesamt 500 Tage beackerte die Berliner Gruppe die Politiker. Das sei oft auch frustrierend gewesen, erzählt von Gemmingen. «Es gab Monate, da hatte ich das Gefühl, es geht überhaupt nicht voran.» Doch 2016 stimmten die Berliner Abgeordneten dann tatsächlich dafür, Investitionen aus Kohle-, Öl- und Gaskonzernen abzuziehen. Man sei nun «Divestment-Hauptstadt», hieß es in der Pressemitteilung aus der Senatskanzlei. Seitdem werden die Pensionsrücklagen weder in den fossilen oder nuklearen Sektor noch in die Rüstungsindustrie investiert. Im Juli 2019 waren das 230 Millionen Euro – also der komplette Teil der Rücklage, der in Aktien angelegt werden darf.

Initialzündung in den Appalachen

Entstanden ist die Divestment-Bewegung 2011 am «Swarthmore College» in Pennsylvania. Bei einem Ausflug in die Appalachen, ein Mittelgebirge im Osten der USA, war eine Gruppe Studenten schockiert, als sie abgesprengte Bergkuppen sah. Die Gipfel waren für den Kohlebergbau abgetragen worden. Der Schutt landete mitsamt giftigen Chemikalien in einem nahegelegenen Tal. Dabei gelangten



Seite 6: Fossil Free Berlin vergab 2017 den «Berlin Divestment Award» an zwei Berliner Großinvestoren. Foto: Fossil Free Berlin

Als zweites deutsches Bundesland schließt sich Bremen der Divestment-Bewegung an. * Foto: Friedemann Wagner / 350.org

Im Einsatz für den Klimaschutz: Mathias von Gemmingen von Fossil Free Berlin.
Foto: Marcus Werner



Schwermetalle in die Flüsse. Weil ihr College auch in den Kohlesektor investiert hatte, forderte die Studentengruppe, das Geld abzuziehen. Sie wolle nicht, dass ihre Studiengebühren auf diese Weise angelegt werden, sagte eine Studentin der New York Times. Studenten an anderen Colleges und Universitäten in den USA forderten bald dasselbe von ihren Leitungen. Einige kamen dem Drängen der Studenten nach, darunter auch die renommierte «Stanford University» in Kalifornien. Andere weigerten sich, oft mit dem Argument, dass allein der größtmögliche Gewinn zähle und nicht soziale oder ökologische Belange. Damit rechtfertigt sich bis heute auch das Swarthmore College, das sein Geld immer noch im Kohlesektor investiert.

**«IF IT'S WRONG TO WRECK
THE CLIMATE THEN IT'S WRONG TO
PROFIT FROM THAT WRECKAGE.»**

Bill McKibben, Umweltaktivist, Vermont

Wirklich Fahrt nahm die Divestment-Bewegung auf, als der amerikanische Umweltaktivist Bill McKibben 2012 einen Artikel im Magazin Rolling Stone veröffentlichte. Er zitiert darin die «Carbon Tracker»-Initiative, eine von zwei ehemaligen Fondsmanagern gegründete NGO. Die legt dar, dass, wenn wir das Zwei-Grad-Ziel erreichen wollen, der Großteil der bekannten Kohle-, Öl- und Gasvorkommen unter der Erde bleiben muss, weil sonst viel zu viel CO₂ emittiert würde. Nur rund ein Fünftel dürfte noch verbrannt werden. Weil die Firmen aber alles daran setzten, die Vorkommen auszubeuten, sei es nötig, ihnen das Kapital zu entziehen. Denn: «Wenn es falsch ist, das Klima zu zerstören, dann ist es auch falsch, von dieser Zerstörung zu profitieren», lautet ein viel zitierter Satz von McKibben. Seine Organisation «350.org» hat das Fossil-Free-Netzwerk ins Leben gerufen. Mittlerweile gibt es Ableger auf allen Kontinenten, allein in Deutschland sind es mehr als 30 lokale Gruppen.

1.400 Kohlekraftwerke in Planung oder Bau

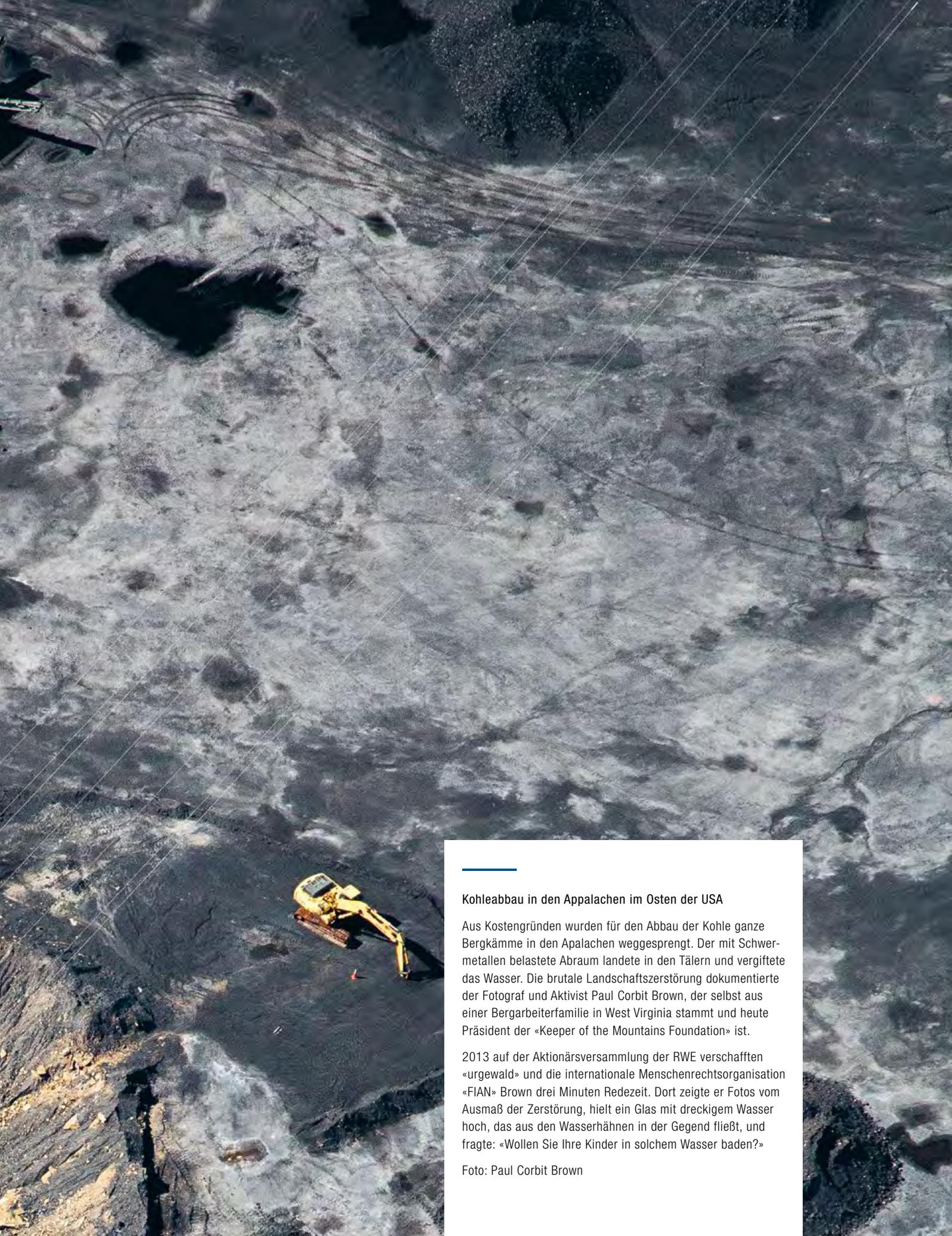
Das Pariser Abkommen von 2015 hat der Bewegung großen Zulauf beschert. Auf der UN-Klimakonferenz beschlossen die Staaten, die globale Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius, möglichst unter eineinhalb zu begrenzen. Seitdem berichtet das «Intergovernmental Panel on Climate Change» (IPCC) der Vereinten Nationen jährlich, wie sich klimaschädliche Sektoren über die Zeit verändern müssten, um das politisch gesteckte Ziel zu erreichen. Laut dem aktuellen Report von 2018 müsste Kohle als Energieträger bis 2030 um 78 Prozent heruntergefahren und bis 2040 ganz eingestellt werden.

Dennoch setzen viele Unternehmen und Staaten weiter auf fossile Energien. 2018 waren laut NGOs in 59 Ländern rund 1.400 neue Kohlekraftwerke in Planung oder Bau. Und Kraftwerke sind Investitionen für Jahrzehnte, auch wenn sie mit Öl oder Gas betrieben werden. Dazu kommt, dass Konzerne mittlerweile selbst in den entlegensten Winkeln der Welt nach Rohstoffen suchen. Der Mineralölkonzern «ExxonMobil» etwa entwickelt seine Bohrtechnologie immer weiter, um an bisher unerschließbare Vorkommen in der Tiefsee zu gelangen. In Alaska und Sibirien nutzen Unternehmen inzwischen Fracking, um Öl und Gas aus dem Boden zu pressen.

Droht eine neue Investmentblase?

Das alles passt nicht mit dem Pariser Abkommen zusammen – weshalb es zunehmend Warnungen vor einer Investitionsblase im Kohlenstoffsektor gibt. Unternehmen aus der Kohle-, Öl- und Gasbranche könnten massiv an Wert verlieren, wenn die Staaten mit Klimaschutz und CO₂-Reduktion Ernst machen würden. Denn dann dürfte nur noch ein Bruchteil der bekannten Kohle-, Öl- und Gasvorkommen verbrannt werden. Die Unternehmen müssten viele Milliarden abschreiben, weil ihre Kraftwerke und Förderlizenzen größtenteils wertlos wären. Einige Ökonomen meinen, dass die Aktienkurse dieses Risiko bislang





Kohleabbau in den Appalachen im Osten der USA

Aus Kostengründen wurden für den Abbau der Kohle ganze Bergkämme in den Apalachen weggesprengt. Der mit Schwermetallen belastete Abraum landete in den Tälern und vergiftete das Wasser. Die brutale Landschaftszerstörung dokumentierte der Fotograf und Aktivist Paul Corbit Brown, der selbst aus einer Bergarbeiterfamilie in West Virginia stammt und heute Präsident der «Keeper of the Mountains Foundation» ist.

2013 auf der Aktionärsversammlung der RWE verschafften «urgewald» und die internationale Menschenrechtsorganisation «FIAN» Brown drei Minuten Redezeit. Dort zeigte er Fotos vom Ausmaß der Zerstörung, hielt ein Glas mit dreckigem Wasser hoch, das aus den Wasserhähnen in der Gegend fließt, und fragte: «Wollen Sie Ihre Kinder in solchem Wasser baden?»

Foto: Paul Corbit Brown



Auf der Hauptversammlung der Deutschen Bank konfrontiert urgewald-Geschäftsführerin Heffa Schücking den Vorstand mit den negativen Folgen seiner Kohleinvestments. Foto: urgewald e.V.

nicht genügend widerspiegeln. Die Frage ist: Warum nicht? Christian Klein, Professor für Unternehmensfinanzierung an der Universität Kassel, ist der Meinung, dass viele Akteure an den Finanzmärkten momentan nicht davon ausgehen, dass die Staaten tatsächlich strengere Klimaschutzregeln beschließen werden. «Einen anderen Schluss lassen die derzeitigen Bewertungen nicht zu.»

Bei manchen Anlegern und Analysten beginnt allerdings ein Umdenken. Sie fangen an, Investitionen in fossile Brennstoffe als risikoreich einzustufen. «Die Einsicht ist auch bei einigen großen Investoren angekommen», sagt Heffa Schücking, Geschäftsführerin der Umwelt- und Menschenrechts-NGO «urgewald». Sie selbst war daran nicht unbeteiligt. Dass der norwegische Pensionsfonds – mit 900 Milliarden Euro der größte Vermögensverwalter der Welt – seine Beteiligungen an Kohle abstößt, ist auch ihr Verdienst.

2015 war es, als das norwegische Parlament beschloss, sein Fondskapital aus fossilen Investments abzuziehen. Schücking hatte den Politikern bei einer öffentlichen Anhörung ins Gewissen geredet – und eindrucksvolle Bilder gezeigt, unter anderem von besagten abgesprengten Bergkuppen in den Appalachen. Die norwegische Zeitung «Aftenposten» machte das am selben Tag zu ihrer Titelseite, erzählt sie. Als erstes gegen den norwegischen Pensionsfonds anzugehen, sei eine strategische Entscheidung gewesen: Das Land hat keine Kohlelobby, und die

Richtlinien, wie der Fonds anlegen darf, werden jährlich neu vom Parlament festgelegt. Schücking ist seit mehr als drei Jahrzehnten in der NGO-Szene – lange genug, um zu wissen, dass es einen benötigt, der vorangeht, einen «First Mover», und zwar am besten «das größte Tier in der Herde».

Führungspersonal will Zahlen sehen

In Norwegen ist Schücking auch klar geworden, dass es beim Kohleausstieg ein ganz praktisches Problem gibt, und zwar die Frage: Wer gehört dazu? Deshalb hat sich urgewald die 8.000 Firmen angeschaut, an denen der Fonds Anteile besitzt. Das Ergebnis: Über acht Milliarden Euro steckten in Unternehmen, die in irgendeiner Form im Kohlesektor aktiv sind. Da war Schücking klar: Wir brauchen mehr Transparenz. Zwei Jahre lang wurde bei urgewald deshalb intensiv recherchiert, gelesen und nachgefragt. Ergebnis dieser Herkulesleistung: die «Global Coal Exit List» (GCEL), eine Datenbank, die alle größeren Unternehmen mit Verbindungen zum Kohlesektor auflistet. Die Geschäftsfelder reichen von Exploration über Handel und Verstromung bis zum Bau von Kraftwerken. Die Datenbank sei deshalb so wichtig, weil bei manchen Unternehmen gar nicht erkennbar sei, dass sie zur Kohlebranche gehören – wie zum Beispiel bei «Silver Unicorn Trading» oder «China Africa Sunlight

Eine Delegation indigener Frauen aus den USA und Kanada fordert von den Managern der Credit Suisse, aus der Finanzierung von Ölpipelines in ihrer Heimat auszusteigen.

Foto: Mike Krishnatreya / Greenpeace



Energy». Mittlerweile hat der norwegische Pensionsfonds vier Milliarden Euro aus dem Kohlesektor abgezogen. Die Kehrtwende des Fonds sei ein gutes Argument im Gespräch mit anderen Großinvestoren. «Wenn die das können, dann könnt ihr das auch», sagt Schücking oft. Das Führungspersonal sei bei dem Thema durchaus aufgeschlossen. «Aber die wollen Zahlen und Fakten sehen», berichtet sie. Mit der Global Coal Exit List kann urgewald den Entscheidern valides Hintergrundmaterial zur Verfügung stellen. Die Rolle als Faktengeberin passt gut zu Heffa Schücking. Sie ist ein Zahlenmensch, hat im Gespräch erstaunlich viele ad hoc parat. Etwa wie viele Milliarden Versicherungsunternehmen in den Kohlesektor investiert haben oder wann die einzelnen Länder aus der Kohle aussteigen wollen.

Dicke Bretter bohren

Inzwischen passiert auch bei anderen Großinvestoren einiges. Eine ganze Reihe von Versicherungsunternehmen ist aktuell dabei, Kapital aus der Kohlebranche abzuziehen. Das zieht sich oft über mehrere Jahre – und manchmal bleiben die Investoren auch hinter ihren vollmundigen Ankündigungen zurück. So steigt die Allianz beispielsweise nur mit dem Eigenkapital aus. Das Fremdkapital, das die Versicherung für andere managt, bleibt in der Fossilwirtschaft investiert. Schücking fordert deshalb

beharrlich weitere Zusagen ein. Trotzdem ist sie zufrieden. Es gebe zwar noch viel zu tun, aber sie und ihr Team hätten bereits eine Menge erreicht.

«DIE GRÖßTEN KAPITALGEBER EUROPAS SIND DABEI, IHR GELD AUS DER KOHLE ABZUZIEHEN.»

Heffa Schücking, Geschäftsführerin von urgewald

Auch Mathias von Gemmingen ist stolz auf das, was Fossil Free und die Divestment-Bewegung insgesamt bisher erreicht haben. Berlin war immerhin das erste deutsche Bundesland, das seine Pensionsrücklage aus fossilen Brennstoffen abgezogen hat. Was ihm Mut macht: Mit Irland gibt es inzwischen sogar den ersten Staat, der mitzieht. Derartige Erfolge machten es leichter, auch andere Politiker zu überzeugen. Im Moment sind von Gemmingen und seine Mitstreiter mit Abgeordneten des Bundestags im Gespräch. «Wäre doch toll, wenn sich Deutschland als zweiter Staat der Welt der Divestment-Bewegung anschließt», sagt er – und wirkt dabei recht zuversichtlich.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos und Informationen finden Sie auch online: www.ews-schoenau.de/magazin/divestment



ZUM GLÜCK

DER SONNENDEMOKRAT

EIN BERICHT VON PETRA VÖLZING

**SCHÖNAUER STROMREBELL 2019: DIRK VANSINTJAN KÄMPFT
FÜR DEN AUSBAU DER ERNEUERBAREN UND DIE DEMOKRATISIERUNG
DER EUROPÄISCHEN ENERGIEVERSORGUNG.**

Die Klimakrise nimmt spürbar Fahrt auf. Bei sommerlicher Hitze ist das Schönauer Stromseminar für alle Beteiligten eine ziemliche Herausforderung. In einer Pause sitzt Dirk Vansintjan bei 35 Grad im Schatten auf einer Bierbank und erzählt, wie es sich zugetragen hat, dass er im belgischen Flandern eine Energiegenossenschaft gründete, die heute mit mehr als 58.000 Mitgliedern eine der größten in Europa ist.

Zwischendurch unterbricht er das Gespräch, um gemeinsam mit einem Seminarteilnehmer voller Leidenschaft ein flämisches Lied anzustimmen. Nach der kurzen Musikeinlage berichtet er von einer echten Sensation: Gemeinsam mit einem Bündnis aus europäischen Energiegenossenschaften will Vansintjan den kommunal getragenen niederländischen Energiekonzern «Eneco» übernehmen – für drei Milliarden Euro.

Der Einstieg in die Erneuerbaren: eine alte Wasserturbine

Begonnen hatte das alles mit einer alten Mühle: «Es war Mitte der 1980er-Jahre, da wollte ich Biobauer werden und suchte nach einem geeigneten Bauernhof. Gefunden habe ich dann eine alte Mühle mit einer Wasserturbine, die auch Strom erzeugen konnte», erzählt er schmunzelnd. Gemeinsam mit seiner Familie und Freunden restaurierte Dirk Vansintjan das historische Gemäuer und richtete die Wasserturbine wieder her – um anschließend feststellen zu müssen, dass sie den überschüssigen Strom, den sie damit erzeugten, nicht an den Energiemonopolisten verkaufen konnten. «Sie verlangten sogar Geld dafür, dass wir den Strom einspeisen durften.»

Es sollte fünf Jahre dauern, bis er und seine Mitstreiter mithilfe ihrer eigens gegründeten Lobby-Organisation «Organisatie voor Duurzame Energie» (Organisation für nachhaltige Energie) eine Einigung mit dem Monopolisten erzielten, die es ihnen erlaubte, den selbst erzeugten Strom gegen eine Vergütung einzuspeisen.

Vor diesem Hintergrund gründete Dirk Vansintjan 1991 mit acht Mitstreitern an seinem Küchentisch die Energiegenossenschaft «Ecopower», um mit der Installation von Windrädern und Photovoltaikanlagen den Ausbau der Erneuerbaren in Belgien voranzutreiben. Sein kritischer und widerständiger Geist, gepaart mit den Erfahrungen aus dem Konflikt mit dem monopolistischen Energiekonzern, brachten ihn zu der Überzeugung, dass eine umfassende Demokratisierung der Energieversorgung unverzichtbar sei.

Vom Kleinversorger zur großen Energiegenossenschaft

Doch erst mit der Liberalisierung des belgischen Strommarkts 2003 hatte Ecopower auch die Möglichkeit, als Energieversorger tätig zu werden. Die Genossenschaft begann mit der Versorgung von zehn Haushalten. Heute hat die Genossenschaft mehr als 58.000 Mitglieder und ist die größte Bürgerenergiegenossenschaft Belgiens.

Wer von Ecopower versorgt werden möchte, muss Genossenschaftsmitglied werden. Ein Anteil ist für 250 Euro zu haben, maximal 20 Anteile werden pro Person ausgegeben. «Unsere Mitglieder halten durchschnittlich Anteile im Wert von 1.000 Euro», sagt Vansintjan. Mittlerweile betreibt Ecopower 24 Windräder, drei Wasserkraftwerke und 300 Solaranlagen mit einer Produktion von 90 Gigawattstunden im Jahr: genug, um den weiterhin wachsenden Kundenkreis zu versorgen.

«VERTRAUEN SCHAFFEN WIR NUR MIT MAXIMALER TRANSPARENZ.»

Dirk Vansintjan, Mitbegründer von Ecopower

Ein bisschen stolz ist Vansintjan darauf, dass Ecopower in den nationalen Zufriedenheitsrankings in Bezug auf Stromversorger immer ganz oben steht. Die Kundinnen und Kunden sind mit Herz und Verstand dabei, was man an der Tatsache ablesen kann, dass ihr Stromverbrauch bei der Hälfte des belgischen Durchschnitts liegt. «Zudem sind wir sehr günstig, weil wir beim Stromverkauf auf Profite verzichten», erklärt er. Ecopower erwirtschaftet seine Gewinne über das belgische Fördersystem für Erneuerbare Energien. Damit haben Erzeuger von Ökostrom im Rahmen eines Quotensystems die Möglichkeit, Grünstromzertifikate an Stromversorger zu verkaufen, die die gesetzliche Grünstromquote nicht erfüllen.

Wichtiges Grundprinzip der Genossenschaft ist es, jederzeit alle Erzeugungsdaten offenzulegen: «Nur mit maximaler Transparenz können wir echtes Vertrauen schaffen», ist Dirk Vansintjan überzeugt. Anhand dieser Daten will er auch für Kommunen nachvollziehbar machen, welche Gewinne die Projektierer von Windenergieanlagen erwirtschaften und wie viel Geld der Kommune zugutekäme, wenn die Anlage der Kommune selbst gehören würde. Eine pekuniäre Motivationshilfe, sozusagen.

Heute hat Ecopower 44 Angestellte. Dirk Vansintjan arbeitet nur noch 50 Prozent seiner Zeit für die

Genossenschaft. Die andere Hälfte ist er auf dem politischen Parkett unterwegs. «Ich sage gern, die Hälfte meiner Zeit verbringe ich mit echter Arbeit, den Rest damit, Worte zu machen», sagt er und lacht. Mit «Worten» meint er sein politisches Engagement für Energiegenossenschaften in Europa. Weitere Steckenpferde sind die Restauration alter Gebäude und das Müllerhandwerk.

Dirk Vansintjan lebt auch heute noch mit seiner Frau und einigen Freunden in der alten Mühle. Seine zwei Töchter sind inzwischen erwachsen. Die Wasserturbine haben sie so umgebaut, dass sie neben der Erzeugung von Strom auch zum Mahlen von Getreide benutzt werden kann. «Wenn ich Zeit habe, dann biete ich in der Mühle Workshops an und zeige Interessierten, wie Getreide zwischen den alten Mahlsteinen zu Mehl verarbeitet wird», erzählt er.

Vernetzung auf europäischer Ebene

Wie aber kam es, dass Dirk Vansintjan seinen Aktionsradius vom beschaulichen Flandern auf ganz Europa ausdehnte? Sein Erweckungserlebnis war die Anfrage einer französischen Energiegenossenschaft im Jahr 2008. «Bis dahin dachten wir, dass wir mit unserem genossenschaftlichen Konzept einzigartig seien», bemerkt er mit einem Augenzwinkern, dann habe sich diese französische Genossenschaft gemeldet und um Hilfe gebeten. Sie war in Konflikt mit dem französischen Energiekonzern «Électricité de France SA» (EDF) geraten, weil sie dort Ökostrom für ihre Mitglieder beziehen wollte und dafür eine Bankbürgschaft benötigte.

Alternativen zur EDF existierten damals nicht, da der Staatskonzern zu jener Zeit noch das Energiemonopol hielt. Gemeinsam mit Ecopower gelang es der französischen Genossenschaft schließlich, das Problem zu lösen – und Dirk Vansintjan kam zu der Überzeugung, dass es ebenso sinnvoll wie notwendig sei, sich in Energiefragen auch auf europäischer Ebene zu vernetzen und gegenseitig zu unterstützen.

«ICH BIN EIN LOBBYIST.»

Dirk Vansintjan, Mitbegründer von Ecopower

2012 startete für Vansintjan mit dem EU-Programm «Intelligente Energie – Europa (IEE)» die aktive Arbeit auf europäischer Ebene. Das Programm bot erstmalig eine Plattform zum europaweiten Austausch von Bürgerenergiegenossenschaften. Daraus resultierte 2013

die formelle Gründung von REScoop.eu, dem europäischen Verband für Bürgerenergiegemeinschaften. Dirk Vansintjan war von Anfang an Präsident des Verbands und hat in dieser Funktion erheblichen Einfluss auf die politische Arbeit in Brüssel. «Ich bin tatsächlich ein Lobbyist geworden», sagt er, erklärt aber im gleichen Atemzug, was er damit meint: «Wir sind Lobbyisten, denen es nicht um Geld geht. Uns geht es um ethische Ziele», so Vansintjan. «Weshalb es natürlich sehr schwer ist, gegen uns zu sein», setzt er mit amüsiertem Lächeln nach.

Endlich Verbesserungen für die Bürgerenergie

Einen großen Erfolg konnte REScoop.eu Ende 2018 mit der neuen EU-Richtlinie für die Erneuerbaren Energien, dem sogenannten «Winterpaket», verbuchen. Vansintjan und seinen Mitstreitern gelang es, in der Richtlinie eine deutliche Besserstellung für Bürger und Bürgerenergieakteure zu verankern. «Zum ersten Mal wird in diesem Rahmen der Mensch als Bürger adressiert. Das ist eine ganz wichtige Errungenschaft, denn zuvor hatte die EU den Menschen überwiegend in seiner Rolle als Verbraucher im Blick», erläutert er.

Lokal und bürgernah zu agieren steht auch weiterhin im Fokus seiner Arbeit. So berät er neben seiner Arbeit für Ecopower und REScoop.eu Kommunen in Flandern dabei, wie sie die Energiewende auf lokaler Ebene vorantreiben können. Im Rahmen von EU-Projekten hat er für diese Arbeit praxisnahe Informationspakete und Hilfestellungen entwickelt, zum Beispiel für Projektmanagement oder Finanzierungsfragen. Wichtig ist ihm auch bei der kommunalen Arbeit das Erreichen von Akzeptanz durch die Einbindung der Menschen. «Meiner Erfahrung nach ist es am wichtigsten, dass die Gewinne aus der Energieerzeugung vor Ort bleiben», sagt er – das überzeuge letztlich Menschen jeglicher politischer Couleur.

Nächstes Ziel: die Übernahme von Eneco

Der nächste Coup, der nun ansteht, hat gigantische Dimensionen. Im vergangenen Jahr wurde bekannt, dass Eneco, der größte niederländische Stromversorger, zum Verkauf steht. Der Konzern mit zwei Millionen Kunden und 6.000 Mitarbeitern ist im Besitz von 44 niederländischen Kommunen und arbeitet fast ausschließlich im Bereich der Erneuerbaren Energien. Zuletzt hat er den deutschen Ökostromversorger Lichtblick zu 100 Prozent übernommen.

Die Preisverleihung
auf dem Stromseminar
in Schönau im Juli 2019
Foto: Albert Schmidt



Verkauft werden soll der grüne Energieriese in diesem Jahr in einem Auktionsverfahren. Zu den Interessenten gehört auch der Ölkonzern Shell. «Wir wollen natürlich verhindern, dass Eneco als kommunal geführtes und grünes Unternehmen an einen dreckigen Konzern fällt», so Vansintjan kämpferisch. Deshalb haben einige REScoop-Mitglieder eine Allianz gebildet, um gemeinsam für Eneco, dessen Wert mit drei Milliarden Euro angesetzt ist, zu bieten. Der Ausgang ist ungewiss, aber Vansintjan rechnet sich Chancen aus, weil viele, vor allem die kleineren kommunalen Anteilseigner von Eneco, einem Verkauf an Shell kritisch gegenüberstehen.

**«MAN MUSS KEIN INGENIEUR SEIN,
UM DIE ERNEUERBAREN ENERGIEN
VORANZUBRINGEN.»**

Dirk Vansintjan, Präsident von REScoop.eu

Dirk Vansintjan hat als kreativer Kopf bei den Erneuerbaren Energien weniger die Technik als die gesellschaftlichen Aspekte im Blick. «Man muss kein Ingenieur sein, um die Erneuerbaren Energien voranzubringen», sagt er – und die Erfahrung gibt ihm recht. Einst hat er Englische Linguistik studiert, war aber auch schon früh in der Umweltbewegung aktiv: «In den 1970er-Jahren, mit 15 bis 17 Jahren, war ich mit der Jugendgruppe «Grüne Radler»

gegen die Dominanz des Autoverkehrs, den Straßenbau und die Verwendung von Plastik aktiv», erzählt er. Ende der 70er-Jahre gehörte er zu den Gründungsmitgliedern der flämischen grünen Partei «Agalev» (heute «Groen»), in der er bis heute tätig ist.

Zuletzt kandidierte er bei den Europawahlen auf der Liste von Groen und erhielt knapp 18.000 Stimmen. Einen Sitz im EU-Parlament bekam er nicht, das war aber auch nicht seine Intention gewesen: «Ich habe mich zur Kandidatur bereit erklärt, um die Groen zu unterstützen, denn sie setzen sich stark für die Interessen von Bürgerenergiegenossenschaften ein.» Für ihn als Umwelt- und Klimaschutzakteur hat der Aspekt der Bürgerbeteiligung immer eine unverzichtbare Rolle gespielt. «Der Umbau der Energiesysteme darf nicht an den Menschen vorbei umgesetzt werden – das ist meine tiefste Überzeugung.»

So können sich viele Menschen in Europa glücklich schätzen, dass Dirk Vansintjan einst an eine Mühle mit Wasserturbine geraten ist: «Stellt euch vor, ich hätte eine alte Brauerei gefunden, dann würde ich heute das Stromseminar mit meinem Bier beliefern.» Sagts und lacht schallend.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos
finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/vansintjan



DOPPELTE SONNENERNTE AUF DEM ACKER

EIN BERICHT VON PETRA VÖLZING
FOTOS VON FELIX KÄSTLE

**EINE HOFGEMEINSCHAFT NAHE DEM BODENSEE VERBINDET
ÖKOLOGISCHE LANDWIRTSCHAFT MIT DEM UMFASSENDEN EINSATZ
VON ERNEUERBAREN ENERGIEN.**

Fast zu schön, um wahr zu sein: Heggelbach ist ein kleiner Weiler zwischen Sigmaringen und Überlingen am Bodensee. Zwischen sanften Hügeln liegen die bunten Wohnhäuser, Stallanlagen und Wirtschaftsgebäude der gleichnamigen Hofgemeinschaft. Dazwischen prangen kleine Küchengärten – und ein Meer von Blumen. Seit 1986 betreiben mehrere Familien gemeinsam den großen Demeter-Betrieb mit 170 Hektar Land, Viehwirtschaft, einer Käserei und drei Ferienwohnungen. Zurzeit bewohnen fünf Familien den Gemeinschaftshof, eine weitere wird im Laufe des Jahres dazukommen.

Unterwegs zur Kreislaufwirtschaft

Thorsten Krug lebt seit 2003 mit seiner Frau und vier Kindern auf dem Hof. Er betreut den Bereich Kuhstall und Grünland. Daneben kümmert er sich gemeinschaftlich mit seinen Kollegen um den Bereich Energie. Bei der Hofgemeinschaft orientiert sich alles an den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft. Auf den Äckern wächst Kleegras, der an die Kühe verfüttert wird. Aus deren Milch wird Käse produziert und die anfallende Molke wird an die Schweine verfüttert. 2004 beschloss die Gemeinschaft, auch die

Energieerzeugung und deren Nutzung in ihre Kreisläufe zu integrieren. 2006 wurde die erste Photovoltaikanlage auf einem Dach installiert. Inzwischen sind auf fast allen Dächern Module zu sehen: «Wir haben hier viel herumexperimentiert und auch in Ost-, West- und sogar in Nordausrichtung Solarpaneele installiert», sagt Thorsten Krug. «Das funktioniert», setzt er schmunzelnd nach.

Auch der 2008 installierte Holzvergaser ist der Freude am Experiment geschuldet: «Wir konnten hier etwas ausprobieren und auch der Hersteller bekam die Chance, bei uns Erfahrungen zu sammeln. So sind alle zufrieden», sagt Krug. Der Holzvergaser wird mit Hackschnitzeln gefüttert. Über ein Nahwärmenetz verteilt sich die Wärme in alle Hofgebäude. 2017 wurde der Vergaser dann durch eine Holzkraftanlage des gleichen Herstellers ersetzt, die jetzt zusätzlich zur 100 Kilowatt Wärmeleistung auch 45 Kilowatt Strom produziert. Die hochmoderne Anlage erinnert dennoch ein wenig an eine alte Dampfmaschine: Sie vibriert immer wieder kräftig, an vielen Stellen zischt sie, Dampf entweicht und Klappen bewegen sich auf und ab. Direkt über der Holzkraftanlage liegt die Rote-Bete-Küche. Der Vertrieb von Roter Bete an umliegende Bio-Großhändler und Supermärkte ist für den Hof eine wichtige Einkommensquelle. Die große Kochanlage für

das beliebte Gemüse wird mit Sonnenstrom betrieben, vor dem Kochen werden die tiefroten Knollen vakuiert, danach gleich vor Ort verkaufsfertig verpackt. «Beim Ackerbau liegt einer unserer Schwerpunkte auf lagerfähigem Gemüse wie Sellerie, Kartoffeln und eben Roter Bete», erklärt Krug. Für die Lagerung besitzt die Hofgemeinschaft zwei riesige Kühllhäuser mit insgesamt 300 Quadratmetern Grundfläche und sieben Metern Höhe. Jetzt stapeln sich dort die ersten Holzkisten mit erntefrischer Roter Bete. Nach der Erntezeit im Herbst sind die beiden Hallen brechend voll. Aktuell lagern die Feldfrüchte bei sieben Grad, gekühlt werden sie ebenfalls mit Strom aus eigenen Anlagen.

Frucht und Strom vom selben Feld

Ein großer Stromlieferant für den Hof ist eine Agrophotovoltaikanlage (APV-Anlage) auf einem Feld in der Nähe. Diese wurde im Rahmen des Forschungsprojekts «APV-RESOLA» mit dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, der BayWa r.e. Solar Projects GmbH, der Universität Hohenheim, dem Karlsruher Institut für Technologie, dem Regionalverband Bodensee-Oberschwaben und den Elektrizitätswerken Schönau errichtet. Gefördert wurde das vor Kurzem abgeschlossene Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Die aufgeständerten Photovoltaikmodule überspannen nun in 7 Metern Höhe mehr als 3.000 Quadratmeter Ackerfläche.

«AGROPHOTOVOLTAIK IST FÜR DIE ERNEUERBARE ZUKUNFT UNVERZICHTBAR.»

Stephan Schindele, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Darunter ist Ackerbau auch mit großen Maschinen möglich. So werden Möglichkeiten und Grenzen einer Doppelnutzung erforscht, um der Flächenkonkurrenz von Photovoltaik und Landwirtschaft lösungsorientiert zu begegnen. Unter den Modulen baut die Hofgemeinschaft Weizen, Zuckermais, Sellerie, Klee gras und Kartoffeln an. Die umliegenden Felder dienen als Referenzflächen, um messbar zu machen, welchen Unterschied der Anbau unter den PV-Modulen macht. «Wir konnten mit der Doppelnutzung den Gesamtflächenertrag um 60 Prozent steigern», sagt Stephan Schindele, Projektleiter vom ISE. «Die Agrophotovoltaik ist für die erneuerbare Zukunft unverzichtbar», ist der APV-Experte überzeugt.

Die Universität Hohenheim hat die Ernteerträge der Jahre 2017 und 2018 genau dokumentiert. Es hat sich gezeigt, dass die Erträge zum Beispiel bei Sellerie 2017 um 20 Prozent unter den Erträgen der Referenzflächen lagen. Im Dürrejahr 2018 lag der Ertrag bei den Kartoffeln unter der APV-Anlage dagegen sogar über dem der Referenzflächen, weil durch den Schatten der Module die Feuchtigkeit besser in der Erde gehalten wurde. Durch diesen Effekt könnte die APV sogar dabei helfen, besser mit den zu erwartenden Klimawandelfolgen umzugehen.

Die Hofgemeinschaft macht mit beim EWS-Modellprojekt

Die Elektrizitätswerke Schönau sind auf mehreren Ebenen in das Projekt eingebunden: Agrophotovoltaik wird nicht über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet, deshalb verbraucht die Hofgemeinschaft so viel Energie wie möglich selbst, den erzeugten Stromüberschuss kaufen die EWS. Seit 2017 ist die Hofgemeinschaft außerdem Teil des «Modellprojekts Schönau», mit dem der Ökonomieversorger testet, wie dezentrale Stromerzeuger mit Blick auf die Post-EEG-Zeit zukünftig untereinander Strom tauschen und handeln können. «Die Hofgemeinschaft ist mit ihren unterschiedlichen Erzeugungsanlagen ein wichtiger Teilnehmer», sagt der EWS-Projektverantwortliche Thies Stillahn.

2018 hat BayWa r.e. auf dem Hof zusätzlich einen Batteriespeicher mit einer Kapazität von 150 Kilowattstunden installiert, der ebenfalls in das Modellprojekt Schönau integriert wurde. «Der Speicher kann zusätzliche Strommengen aus der APV-Anlage aufnehmen und für den Hof oder andere Teilnehmer am Modellprojekt nutzbar machen», so Stillahn. Zudem verfügt die Hofgemeinschaft über ein ebenfalls EWS-gefördertes Elektroauto und eine Ladestation, an der selbst erzeugter Sonnenstrom getankt werden kann. Auch das Auto ist in das Modellprojekt eingepplant: Wenn in Zukunft eine bidirektionale Anbindung möglich ist, könnte die Batterie des Autos ebenfalls als Speicher für das Gesamtsystem dienen.

Viel Potenzial für die Optimierung des Eigenverbrauchs

Aus gewerblicher Sicht agiert die Hofgemeinschaft seit 2008 als eigene Firma, die «Hegelbach Süd GbR». In dieser Gesellschaft ist neben der Verarbeitung der Roten Bete sowie der Verpackung von Gemüse vom eigenen Hof und



Jessica Kreis-Bichler kümmert sich um die Schweine. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft werden diese mit der Molke gefüttert, die bei der Käseproduktion entsteht.

Die Kühe werden ausschließlich mit Grünfutter und Heu gefüttert. Das Klee gras wächst auch unter der Agrophotovoltaikanlage.



Links: Die beeindruckende Holzkraftanlage produziert Wärme und Strom. Die Holzhackschnitzel stammen aus der Region, zum Teil aus dem eigenen Wald.

Rechts: Die Nachfrage am Käse aus Heggelbach steigt. Zurzeit wird eine neue Käserei gebaut, um die Produktion ausweiten zu können.



für andere Demeter-Betriebe auch die Energiegewinnung angesiedelt. Thorsten Krug ist im Betrieb der Herr über alle Einspeise- und Verbrauchsdaten. «Die Betreuung der Energieanlagen nimmt zunehmend mehr Zeit in Anspruch», sagt er, «aber ich mache das gern.» An seinem Rechner kann er ablesen, wie viel Strom jeden Tag selbst erzeugt, wie viel davon verbraucht und wie viel Strom von den EWS angekauft wurde. Die Werte unterscheiden sich saisonal natürlich erheblich. «Wir können im Schnitt 50 Prozent unseres Stromverbrauchs durch eigene Erzeugung decken», so Krug. Verbraucht wird vorrangig der Strom der APV-Anlage, da dieser nicht durch das EEG gefördert wird.

Produziert wird mit allen Anlagen insgesamt eine Gigawattstunde, selbst verbraucht werden bloß rund 300.000 Kilowattstunden. Das Potenzial, den Eigenverbrauch zu erhöhen, ist also groß – und auf dem Hof wird nicht gerade wenig Strom benötigt. Hauptverbraucher sind die Heutrocknung, die Kühllhäuser und die Kochstellen für die Rote Bete. «Unser Ziel ist es, den Verbrauch und die Erzeugung einander anzunähern», sagt Krug. Eine Rolle spielen hier zum Beispiel die Kühllhäuser, die bei wenig



Thorsten Krug gibt sein Wissen gerne weiter, damit die ökologische Umgestaltung der Landwirtschaft in Deutschland vorankommt.

Erzeugung und gleichzeitig hohem Bedarf mit einer intelligenten Steuerung vorübergehend abgeschaltet werden könnten. «Das Modellprojekt bietet an dieser Stelle eine weitere Chance, unsere Experimentierfreude auszuleben», schließt Krug gutgelaunt.

Gemeinschaftlich Wachstum gestalten

Die Atmosphäre auf dem Hof ist entspannt. Auf dem Weg zur Käserei schaut Thorsten Krug in der Halle vorbei, wo Mitgeschafter Jona Kreis gemeinsam mit einigen Mitarbeitern Gemüse für den Verkauf verpackt – für ein kurzes Schwätzchen und ein paar Scherze ist immer Zeit. Der Hof wirtschaftet erfolgreich und ist im Lauf der Jahre immer weiter gewachsen. Die Rote-Bete-Küche ist in größere Räume gezogen, der bisherige Raum beherbergt jetzt eine Backstube.

«ZIEL IST ES, VERBRAUCH UND ERZEUGUNG EINANDER ANZUNÄHERN.»

Thorsten Krug, Energiemanager der Hofgemeinschaft Heggelbach

Die Kühllhallen sind hinzugekommen, jetzt braucht die Käserei mehr Platz und soll daher in ein extra dafür errichtetes Gebäude umziehen. Die neue Käserei ist derzeit das größte Bauvorhaben – und natürlich wird auch sie in das Energiekonzept einbezogen: Mit überschüssigem Sonnenstrom soll die Milch gekühlt, Eiswasser für die Käseherstellung produziert und der Käsekeller klimatisiert werden. Ein dickes Kabel vom Stromhäuschen, wo aller Strom zusammengeführt wird, ist schon gezogen.

«Wir waren in dem, was wir tun, immer breit aufgestellt. Ich denke, das war und ist der richtige Weg», sagt Krug. Über größere Investitionen, wie den Neubau der Käserei, entscheiden die sechs Gesellschafter-Familien gemeinsam. Ungelöst ist bislang das Problem des hohen Dieserverbrauchs des Maschinenparks, aktuell benötigt der Hof 140 Liter Diesel pro Hektar und Jahr. Aber auch diese Abhängigkeit von fossiler Energie wollen die Heggelbacher überwinden: «Schön wäre eine Power-to-Fuel-Lösung mit unserem überschüssigen Sonnenstrom», so Thorsten Krugs Überlegung. Zumindest an dieser Stelle ist die Hofgemeinschaft also noch in der Findungsphase – aber die Lust am Ausprobieren ist bereits deutlich spürbar.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/heggelbachhof







ZUR SACHE

JETSTREAM: WENN DER KLIMAMOTOR STOTTERT

EIN BERICHT VON BENJAMIN VON BRACKEL

DIE ERDERWÄRMUNG SCHWÄCHT DEN JETSTREAM AB, EIN HÖHENWIND, DER DIE NORDHALBKUGEL UMKREIST. IN DER FOLGE DROHEN MEHR HITZEWELLEN UND EXTREMERE ÜBERSCHWEMMUNGEN.

Wer verstehen will, warum es bald normal sein könnte, dass wir unter Dauerdürren wie 2018 in Deutschland leiden müssen oder Hitzewellen mit Temperaturen über 40 Grad Celsius wie im Sommer 2019 erleben, sollte ein Seil in die Hand nehmen und dieses in regelmäßigen Abständen nach oben schnellen lassen. Ein Wellenband entsteht, das die Form eines «S» annimmt, welches auf dem Rücken liegt. Und genau so entsteht auch unser Wetter.

Stellen wir uns vor, dass dieses Wellenband auf der Nordhalbkugel der Erde liegt und sich von West nach Ost schlängelt. Dabei schiebt es ständig Hoch- und Tiefdruckgebiete vor sich her. In seinen Einbuchtungen nach Süden trägt es Tiefdruckgebiete, die sich gegen den Uhrzeigersinn drehen, in seinen Einbuchtungen nach Norden trägt es Hochdruckgebiete, die sich mit dem Uhrzeigersinn drehen. Soweit die Ausgangslage. Seit ein paar Jahren allerdings verhalten sich diese Höhenwinde außerordentlich merkwürdig: Immer wieder schwächen sie sich stark ab und fangen an, extrem zu mäandern. Und das bringt unser Wetter noch mehr durcheinander, als das durch die Erwärmung ohnehin schon passiert.

Dynamik zwischen warmen und kalten Luftmassen

Dazu muss man wissen, wie das Band der Höhenwinde auf der Nordhalbkugel, auch Jetstream genannt, überhaupt entsteht: Es umringt unter anderem die Nordhalbkugel und bildet sich dort, wo kalte und warme Luftmassen aufeinanderprallen – also die kalten Luftwirbel aus der Arktis auf der einen und die wärmeren Luftmassen aus dem Äquator auf der anderen Seite. Weil die Atmosphäre ständig bestrebt ist, diese Temperatur- und Druckunterschiede auszugleichen, entsteht der Jetstream. Die Erdrotation lenkt das Band der Höhenwinde von West nach Ost, und zwar in acht bis zwölf Kilometern Höhe über Nordamerika, den Atlantik, Europa und Asien hinweg – einmal im Kreis. Weil das Band den durch die Corioliskraft verursachten «planetarischen Wellen» folgt, den sogenannten «Rossby-Wellen», die die Erdkugel umlaufen, bewegt es sich nicht gradlinig, sondern schlenkert ein wenig.

Im Sommer 2018 kam der Jetstream aber förmlich zum Stillstand, weshalb die kalten und warmen Luftmassen nach oben und unten ausschlagen konnten. «Wir sehen ganz klar in den Modellen wie auch in den Beobachtungen, dass die Stärke des Jetstreams im Sommer abnimmt», sagt Dim Coumou, der am Potsdam-Institut

für Klimafolgenforschung (PIK) eine Forschergruppe leitet, die sich mit atmosphärischer Zirkulation und Extremwetterereignissen beschäftigt. «Das bedeutet, dass sich die Wetterlagen langsamer nach Europa bewegen und in geringerer Frequenz Europa erreichen.»

«IST ES EIN ZUFALL, DASS DIE EXTREMSTEN SOMMERWETTERLAGEN IN DEN VERGANGENEN JAHRZEHNTEIN AUFGETRETEN SIND?»

Prof. Michael E. Mann,
Pennsylvania State University

Weil im Sommer 2018 der Jetstream besonders weit zwischen Nord und Süd mäanderte, entstanden Extremwetterlagen auf der ganzen Nordhalbkugel. Während sich in Westeuropa, im Westen der USA und in Russland eine Hitzewelle einnistete, kam es gleichzeitig in Osteuropa und Japan zu heftigen Überschwemmungen.

Temperaturdifferenz schwindet mit den Eismassen

«Ist es ein Zufall, dass die extremsten Sommerwetterlagen in den vergangenen Jahrzehnten aufgetreten sind?», fragt der bekannte US-Atmosphärenforscher Michael E. Mann von der Pennsylvania State University und gibt selbst die Antwort: «Meine Kollegen und ich denken nicht.»

Die abnorme Verhaltensweise des Jetstreams ist laut Atmosphärenforschern eine Folge des Klimawandels in den höheren Breitengraden: Die Erderwärmung sorgt dafür, dass das Meereis in der Arktis schmilzt, ebenso der Permafrostboden und das Grönlandeis. Je stärker das Eis aber taut, desto mehr verstärkt sich dieser Prozess selbst. Denn je mehr der hellen Eisflächen verschwinden und dafür dunklere Oberflächen zum Vorschein treten lassen, desto mehr Sonnenlicht können die Böden und die Meeresoberfläche absorbieren. Die Folge: Die Erwärmung schreitet noch schneller voran.

Die Arktis erwärmt sich – das belegen Temperaturmessungen – etwa dreimal so schnell wie der Rest des Planeten. Die Klimaforscher sprechen hier von der sogenannten arktischen Verstärkung. Die jedoch hat zur Folge, dass sich vor allem im Sommer die Temperaturen zwischen Arktis und Äquator angleichen und der Jetstream schwächer wird, manchmal sogar geradezu «einschläft». Dadurch können sich Wettermuster einnisten und über Wochen andauern, schlussfolgern Klimaforscher. Aus

Michael E. Mann ist einer der bekanntesten Klimaforscher der Welt.
Foto: Joshua Yospy



ein paar heißen Tagen wird eine Hitzewelle oder Dürre. Aus ein paar Regentagen wird Dauerregen mit heftigen Überschwemmungen.

Stabile Wettermuster begünstigen Extremwetterlagen

«Wir beobachten, dass solche Ereignisse seit etwa dem Jahr 2000 stark zunehmen», sagt Coumou. «Und das ist sehr interessant, denn genau seit dieser Zeit schlägt die Erwärmung der Arktis so richtig durch.» Michael E. Mann wollte nun wissen, wie dieses Phänomen unser Wetter in Zukunft verändern würde. Er und seine Kollegen gingen davon aus, dass sich diese Wettermuster immer häufiger lokal festsetzen und dadurch Extremwetterereignisse befördern würden – schließlich dürfte sich die Arktis weiter erwärmen. So geht eine UN-Studie aus dem März 2019, die in der Fachwelt für viel Wirbel gesorgt hat, davon aus, dass die Arktis bis zur Mitte des Jahrhunderts um weitere drei bis fünf Grad wärmer werden könnte, selbst wenn wir die Ziele im Pariser Klimaabkommen einhalten. Mit anderen Worten: Egal, was wir tun: Die Aufheizung der Arktis lässt sich nicht mehr aufhalten.

Mann bediente sich zur Modellierung von Simulationen der Erkenntnisse der Quantenmechanik. Was auf kleinstere Ebene passiert, ist für den Klimatologen eine Analogie für Prozesse, die sich auf dem ganzen Planeten abspielen: Ein Elektron würde sich gar nicht so anders verhalten wie eine atmosphärische Welle – es verhält sich gleichzeitig wie ein Teilchen und wie eine Welle –, und zwar in Form einer Sinuskurve. Ist das Elektron von Wänden aus starker Energie umgeben, ist es gefangen und prallt zwischen

ihnen hin und her. Genauso sei es bei den planetarischen Wellen: Die Atmosphäre fungiert als eine Art Leitplatte für stehende planetare Wellen und sperrt sie auf vergleichbare Weise ebenfalls ein. Das führt dazu, dass die Amplitude der Welle wächst, als würde man, um beim Einstiegsvergleich zu bleiben, das Seil immer schneller hoch und runter peitschen. Die Folge: Extremwetterereignisse.

Auf dieser Basis ließ Mann Computersimulationen durchlaufen. Das Ergebnis, das im Oktober 2018 im Fachblatt «Science Advances» erschien, war auch für ihn selbst eine Überraschung: In den kommenden Jahren dürften die Extremwetter zumindest nicht häufiger werden. Sie pendeln sich den Computermodellen zufolge auf derzeitigem Niveau ein – zumindest bis zur Jahrhundertmitte.

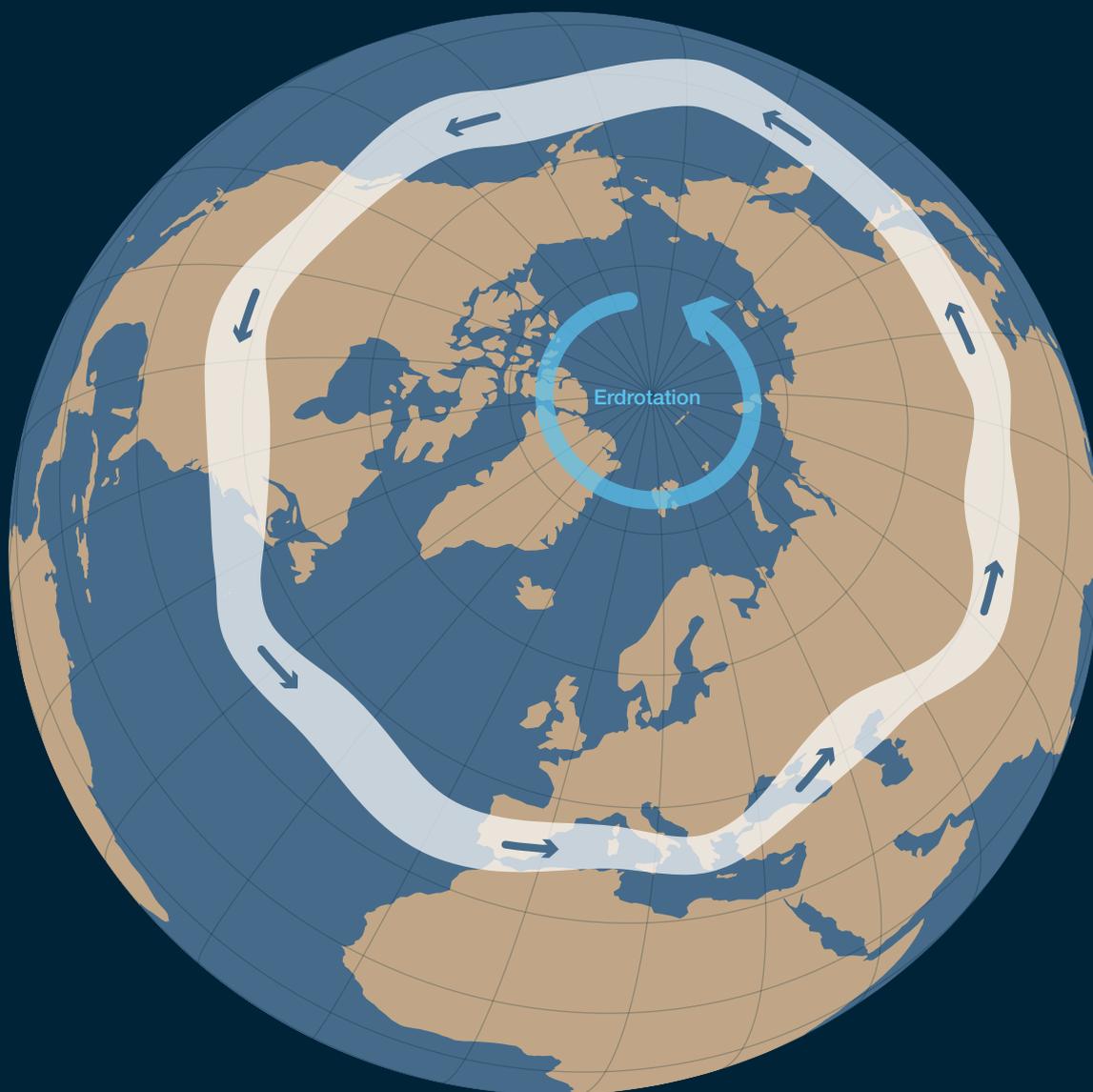
Was hemmt den Klimawandel?

Wie aber passt das mit der viel zitierten UN-Studie zusammen, die ja eine massive Erwärmung der Arktis vorhersagt, egal, was wir in Zukunft tun werden? Mann hält diese Prognose für unrealistisch. Die Studie habe einem Faktencheck nicht standhalten können. «Die Zahlen unterstellen, dass keinerlei weitere Anstrengungen unternommen werden, um CO₂-Emissionen zu senken», so Mann. Sie würde von einem Szenario ausgehen, das für das Ende des Jahrhunderts eine Erwärmung von etwa drei Grad vorsieht, also dem Pfad folgend, auf dem wir uns derzeit bewegen, nicht dem Pfad, den das Pariser Klimaabkommen vorsieht. Würde sich die Welt aber tatsächlich an das Pariser Klimaabkommen halten, sei bis zur Jahrhundertmitte «nur» mit einer Erwärmung der Arktis zwischen 0,8 und 4,5 Grad Celsius auszugehen. Das wäre

Starker Jetstream

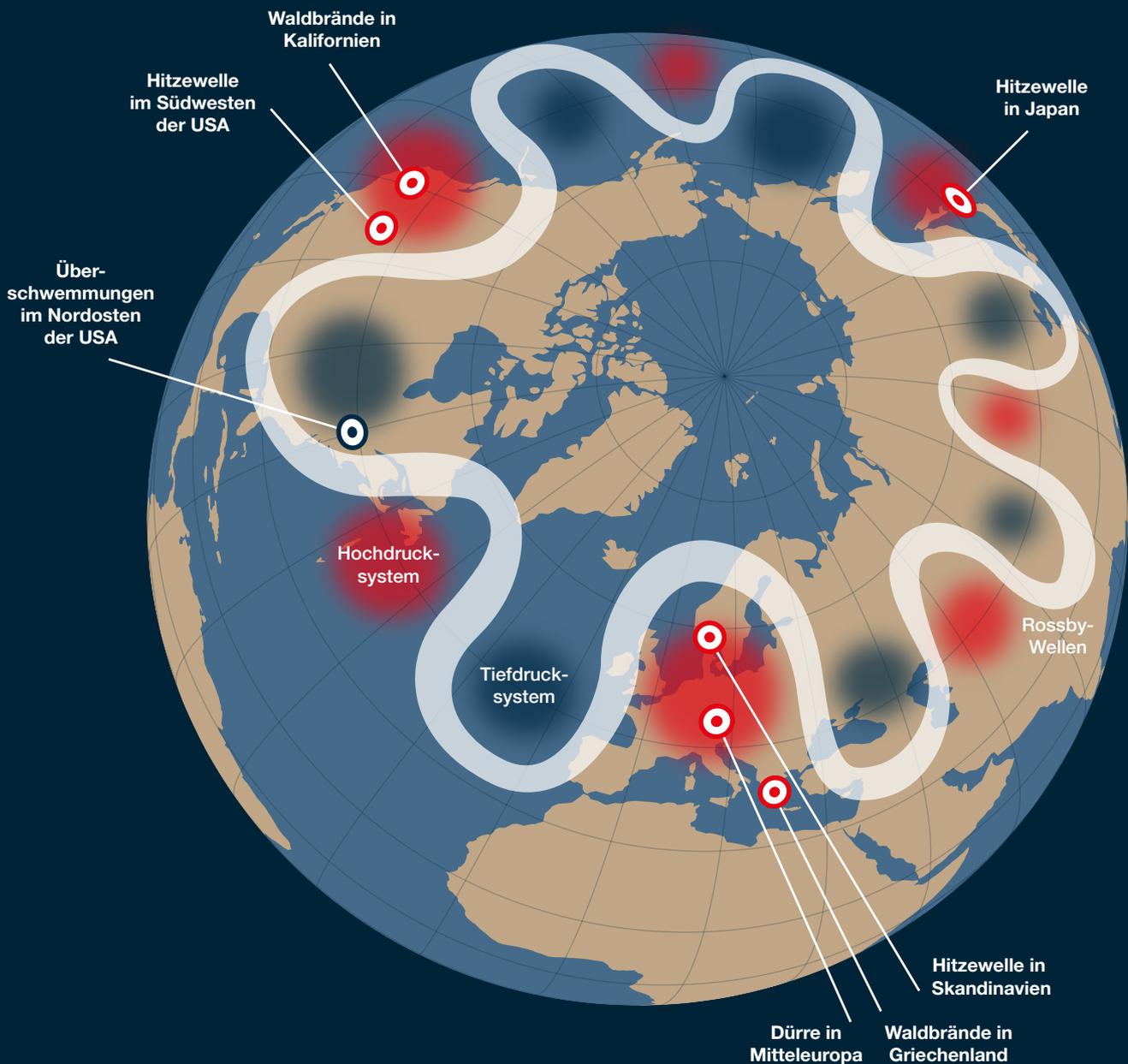
Der Jetstream ist ein Band aus starken Höhenwinden, die mit der Erdrotation von West nach Ost wehen. Er entsteht dort, wo kalte Luftmassen aus der Arktis auf warme Luftmassen aus mittleren Breiten prallen. Manchmal nimmt der Jetstream die Form eines Rings an, vor allem im Sommer bildet die Luftmassengrenze jedoch Einbuchtungen aus, längs derer die Höhenwinde Hoch- und Tiefdruckgebiete vor sich herschieben.

Grafik: Ole Häntzschel



Schwacher Jetstream

Weil sich die Arktis klimawandelbedingt schneller erwärmt als die mittleren Breiten und dadurch die Temperaturdifferenz zwischen diesen Klimazonen abnimmt, beginnt der Jetstream immer stärker zu mäandern. Dabei wird er zunehmend langsamer. Es bilden sich stehende Wellen, innerhalb derer sich normale Wetterlagen zu Extremwettern entwickeln. So am 22. Juli 2018, als in Europa eine Hitzewelle herrschte, der Nordosten der USA unter Überschwemmungen litt und in Kalifornien die Wälder brannten.





Ende Juli 2018 bedrohen Waldbrände die Akropolis in Athen. Hitzewellen und Dürren haben zu dem Zeitpunkt große Teile Europas im Griff.
Foto: Alkis Konstantinidis / Reuters

zwar immer noch eine massive Erwärmung, allerdings unterscheidet sich diese doch erheblich von der Erwärmung im Drei-Grad-Szenario. Mit anderen Worten: Es ist nicht egal, was wir tun – je mehr wir tun, desto weniger wird sich die Arktis erwärmen. «Der Punkt ist also, dass wir die CO₂-Emissionen reduzieren müssen, um solch ein Erwärmungsniveau zu vermeiden», so Mann.

Nichtsdestotrotz müsste sich aber die Arktis dennoch stärker erwärmen als der Rest der Welt und das Temperaturgefälle damit weiter abnehmen – und die Extremwetter sich verstärken. Dass unser Wetter – zumindest durch den Jetstream – in den nächsten drei Jahrzehnten kaum chaotischer werden dürfte, führt Michael E. Mann ausgerechnet auf einen der größten Verursacher des Klimawandels zurück: die Kohlekraftwerke. Neben Kohlendioxid stoßen sie nämlich auch massiv Schwefeldioxid aus – ein Gas, das zur Bildung von Kleinstpartikeln beiträgt, die etwa zweitausend Mal kleiner sind als der Punkt am Ende dieses Satzes.

Schwefelfilter bremsen den Klimawandel kurzfristig aus

Weil das Gas sauren Regen verursacht, rüstete der Westen ab den 1950er- bis in die 1970er-Jahre Kraftwerke mit

Filteranlagen aus. Das, so glauben Klimaforscher heute, beschleunigte aber die Erderwärmung seit den 1970er-Jahren massiv. Denn in großer Zahl können die sogenannten Aerosole Sonnenstrahlen abschirmen und damit die Erde abkühlen. Die bittere Ironie lautet: Je sauberer die Kraftwerke, desto ungehinderter kann die Sonne angreifen.

Auch China und zahlreiche Schwellenländer rüsten ihre Kraftwerke angesichts der dramatischen Luftbelastung inzwischen mit Filteranlagen aus. Mann berechnete, was das für die Zukunft bedeutet: Besonders in den mittleren Breiten dürfte die Erwärmung massiv zunehmen. So stark, dass sie auf einmal Schritt hält mit der Erwärmung in der Arktis. Die Folge: Das Temperaturgefälle wäre ein Stück weit wiederhergestellt. Und der Jetstream würde sich eine Zeit lang zumindest auf derzeitigem Niveau stabilisieren. «Das aber ist ein Faustischer Pakt», schreibt Mann.

Etwa ab Mitte des 21. Jahrhunderts dürfte das System der Höhenwinde völlig aus dem Ruder laufen und werden vermutlich Extremwetter in hoher Frequenz und massiver Stärke auftreten. Zu diesem Zeitpunkt dürften die Aerosole nämlich mehr oder weniger aus der Atmosphäre verschwunden sein, weshalb sich die arktische Verstärkung wieder voll entfalten könne, der Jetstream abschwäche und Megadürren und Überflutungen zunehmen würden. Mann rechnet damit, dass das vor allem die

Zeitgleich zur Hitzewelle in Europa kommt es im Nordosten der USA zu heftigen Überschwemmungen. Keine zwei Monate später sorgt Hurrikan Florence dafür, dass die Region erneut unter Wasser gesetzt wird.
Foto: Rodrigo Gutierrez / Reuters



«DEN KURZFRISTIGEN MINDERUNGSEFFEKT GIBT ES NUR ZU GRÖßEREN LANGZEITKOSTEN.»

Prof. Michael E. Mann,
Pennsylvania State University

mittleren Breiten betreffen wird – und damit die Regionen, in denen die meisten Menschen auf der Erde leben und die größten Getreidefelder gedeihen. «Wir sehen bereits jetzt eine Verschärfung extremer Wetterereignisse, wie wir sie im Sommers 2018 beobachten konnten», erklärt Michael E. Mann gegenüber dem EWS-Energiewendemagazin. Und das, obwohl der Klimawandel gerade erst anfängt, den Jetstream aus der Bahn zu werfen – und damit Wetterlagen noch auf vergleichsweise niedrigem Niveau extremer macht. «Es wird in Zukunft noch sehr viel schlimmer werden, wenn wir die Kohlendioxid-Emissionen nicht senken.»

Einziges Gegenmittel: die Begrenzung der Erderwärmung

Dim Coumou, der an der Studie beteiligt war, hält Manns Prognose aus physikalischer Sicht für durchaus plausibel. Allerdings weist er auf Unsicherheiten in den Modellen hin. Und zwar wegen des schwer einschätzbaren

Einflusses von Aerosolen auf die Wolkenbildung, der die Klimaforscher noch immer vor Rätsel stellt. Das Problem: Die Kleinstpartikel und die Wolken bilden sich auf kleinen Räumen – zu winzig, als dass die Klimamodelle sie adäquat abbilden könnten; schließlich arbeiten die besten von ihnen mit einer Auflösung von 25 Kilometern. «Die Unsicherheiten sind noch zu groß, um exakte Vorhersagen für die nächsten 20, 30 Jahre zu treffen», sagt Coumou. «Es gibt noch einige Fragezeichen.»

Aber selbst wenn wir noch ein paar Jahre Aufschub bekommen, bis der Jetstream vollends verrückt spielt, bleibt ja noch die direkte Klimawirkung der Erwärmung. Und die wird in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Das bedeutet extreme Hitze und Dürren, Starkregen und Überflutungen. Obendrauf kommen dann irgendwann – sollte die Menschheit nicht rasch ihren CO₂-Ausstoß senken – die Folgen durch einen irrlichternden Jetstream, der all diese Extremereignisse noch extremer macht.

Um die zu erwartende Katastrophe aufzuhalten, gebe es, so Mann, nur ein Gegenmittel: die Erderwärmung auf zwei Grad zu begrenzen.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos und Informationen finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/jetstream

A portrait of David Spratt, a middle-aged man with grey hair and glasses, wearing a dark green jacket over a grey sweater. The jacket has 'THE NORTH FACE' logo on the left chest. The background is a dark, textured wall with vertical lines.

ZUR SACHE

«WIR BRAUCHEN EINE BLUT-SCHWEIß- UND-TRÄNEN-REDE»

DER RISIKOFORSCHER DAVID SPRATT IM GESPRÄCH
MIT CHRISTIAN MIHATSCH – FOTOS VON MATTHEW ABBOTT

EINE KLIMAERWÄRMUNG ÜBER VIER GRAD WÜRD E DIE MENSCHHEIT
EXISTENZIELL BEDROHEN. DAVID SPRATT FORDERT DAHER EINE
MOBILISIERUNG DER GESAMTEN GESELLSCHAFT – WIE IN EINEM KRIEG.

Die Klimagefahr ist größer als gemeinhin angenommen: Denn es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass das Klima mit einem Vier- oder Fünf-Grad-Sprung auf weitere Emissionen reagiert. Wenn die Menschheit den Empfehlungen des Weltklimarats (IPCC) folgt, kann sie die Erwärmung aber lediglich mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 Prozent auf 1,5 Grad Celsius begrenzen. Dabei lauern möglicherweise schon unter zwei Grad Erwärmung Kippunkte, ab denen sich eine weitere Erwärmung nicht mehr stoppen lässt. Der IPCC vertraut den Fortbestand der menschlichen Zivilisation daher dem Ausgang eines Münzwurfs an. Für David Spratt vom australischen Thinktank «Breakthrough – National Centre for Climate Restoration» ist das zu riskant. Er fordert stattdessen eine Mobilisierung der gesamten Gesellschaft – wie in einem Krieg.

Herr Spratt, worin liegt das Problem mit den Berichten des Weltklimarats?

Der IPCC ist zu modellabhängig, das ist das Hauptproblem. Manche Elemente des Klimasystems sind linear und können gut prognostiziert werden. Aber es gibt viele nichtlineare Ereignisse – Kippunkte, bei denen das System von einem Zustand in einen anderen wechselt. Diese können schlecht modelliert werden. Wir wissen daher oft nicht, dass wir einen solchen Punkt überschritten haben, bis es passiert ist. Die Gesetze der Physik interessieren sich nicht für unsere Prognosen – und schon unter zwei Grad könnten Kippunkte liegen, ab denen sich die Klimaerwärmung selbst verstärkt. Diese Rückkopplungsprozesse des Klimasystems lassen sich ebenfalls nur schwer modellieren. Der IPCC berücksichtigt zum Beispiel zu wenig die Klimafolgen auftauender Permafrostböden. Das führt dazu, dass die Unterhändler bei den UN-Klimaverhandlungen von IPCC-Berichten abhängen, die kein korrektes Bild der Zukunft vermitteln.

Sie kritisieren auch den IPCC-Ansatz hinsichtlich des Risikomanagements.

Das Risiko wird berechnet als Wahrscheinlichkeit, multipliziert mit den Schäden. Aber wenn man über drei oder vier Grad Erwärmung redet, dann sind die Schäden überwältigend. In einem Vier-Grad-Szenario werden Milliarden Menschen nicht überleben. In diesem Fall sind die Schäden und damit auch das Risiko unendlich. Normales Risikomanagement, das Zahlen vergleicht, wird dann irrelevant. Normales Risikomanagement besagt: Wir machen es so gut wir können, und wenn wir versagen – etwa weil wir mehrere Flugzeugabstürze wegen eines

Softwarefehlers haben –, dann lernen wir aus unseren Fehlern. Aber wenn wir das Klimasystem zum Absturz bringen, die Zivilisation zerstören, dann können wir nicht aus unseren Fehlern lernen. Das macht man nur einmal.

Der Zusammenbruch des Klimasystems ist ein existenzielles Risiko, und bei solchen Risiken muss man einen anderen Ansatz verfolgen. In der internationalen Klimapolitik wird zurzeit gesagt: Wir haben ein CO₂-Budget, das uns erlaubt, das 1,5-Grad-Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 Prozent zu erreichen. Aber wir würden niemals ein Flugzeug besteigen, wenn wir nur in der Hälfte der Fälle ankommen. Wir würden es auch nicht bei einer Wahrscheinlichkeit von 66 oder 80 Prozent besteigen. Dennoch ist das die Methode in der internationalen Klimapolitik.

Wie müsste der Ansatz beim Risikomanagement denn aussehen?

Der IPCC sollte fragen: Was sind die Hochrisikoszenarien, die tatsächlich eintreten könnten? Denn diese sind viel wahrscheinlicher als gemeinhin bekannt. Die Wahrscheinlichkeitsverteilung hat einen «Fat Tail». Man muss sich diese Fat-Tail-Ergebnisse anschauen und dann fragen: Was müssen wir tun, um das zu vermeiden? Wir wollen keine 50-Prozent-Wahrscheinlichkeit, dass wir die menschliche Zivilisation zerstören oder dass der Meeresspiegel um 25 Meter ansteigt. Wir wollen eine 0,001-Prozent-Wahrscheinlichkeit, dass dies passiert. Und das ist im Moment nicht Teil der Debatte. Dabei steuert die Welt mit den Selbstverpflichtungen der Länder im Rahmen des Paris-Abkommens auf mehr als drei Grad Erwärmung bis zum Jahr 2100 zu. Und dieser Wert blendet die Rückkopplungseffekte aus. Wenn man diese mitberücksichtigt, liegt die wahre Zahl wohl näher bei vier oder fünf Grad.

Wie konnte es passieren, dass die Menschheit auf einen Pfad der Selbstzerstörung gelangt ist? Wo hat das System – bestehend aus Politik, Wirtschaft und Medien – versagt?

Auf der internationalen Ebene haben wir mit dem IPCC und den UN-Klimaverhandlungen einen Prozess, der darauf ausgelegt ist, zu versagen. Man braucht Konsens, um etwas zu tun, und der Konsens produziert das kleinstmögliche Ergebnis, weil ein einziges Land sein Veto einlegen kann. Die Emissionen sind heute 50 Prozent höher als zu der Zeit, in der die UN-Klimaverhandlungen begannen. Wir brauchen ein anderes Modell, wo einige der großen Player entscheiden, gemeinsam zu handeln – und dann die anderen nachziehen.

Auf der nationalen Ebene haben die Politiker versucht, die Wissenschaft in einen politischen Rahmen zu pressen. Sie haben versucht, mit den Naturgesetzen zu verhandeln. Aber die Naturgesetze wollen nicht mit uns verhandeln. Es gibt ein politisches Paradigma, das besagt: Die Klimakrise ist ein Problem unter anderen, das gelöst werden muss. Das Klima ist aber nicht einfach ein anderes Problem. Wenn wir die Klimakrise nicht lösen, werden alle übrigen Probleme der Gesellschaft irrelevant.

Und schließlich wurde die Klimadiskussion innerhalb eines neoliberalen Paradigmas verortet. Dieses lautet: Ja, wir können etwas tun, aber nur, wenn es keinen signifikanten Bereich irgendeiner Volkswirtschaft der Welt beeinträchtigt. Das ist ein Widerspruch in sich. Die Kohle-, Öl- und Gasindustrie muss abgeschafft werden, und das wird viel Kapital vernichten. Aber das ist nötig.

Und was ist mit der Wirtschaft und den Medien?

Die Wirtschaft hat einen sehr kurzen Zeithorizont und denkt nicht 30 oder 40 Jahre in die Zukunft. Es geht um den Börsenkurs in den nächsten zwei oder drei Jahren. Die Wirtschaft ignoriert daher das Klimaproblem, obwohl es den Akteuren bekannt ist.

Bei den Medien bestand das Problem darin, dass es nicht genug Prominente gab, die die Geschichte so erzählt haben, wie sie ist, und die dann von den Medien zitiert werden konnten. In den letzten beiden Jahren hat aber ein neuer Ton in der Konversation Einzug gehalten. Der UN-Chef spricht jetzt von «existenziellen Risiken» und sagt, es handle sich um einen «Klimanotstand». Außerdem gibt es jetzt die sehr brutalen und direkten Statements von Greta Thunberg. Damit haben wir endlich eine ehrliche Debatte darüber, wo wir sind. Aber es hat zu lange gedauert, um hier hinzukommen.

Was wäre eine adäquate Antwort auf die Klimakrise?

Als erstes brauchen wir eine «Blut-Schweiß-und-Tränen-Rede» des Regierungschefs, idealerweise nach Rücksprache mit der Opposition. Dieser müsste sagen: Wir haben das Klimaproblem analysiert, und wir verstehen, dass das Risiko größer ist, als gemeinhin zugegeben wird. Das ist ein Moment der Krise – und es ist nicht einfach, darüber zu sprechen. Aber wir wurden gewählt, um die Menschen zu beschützen, und dazu müssen wir ehrlich sein. Wir müssen die ganze Gesellschaft mobilisieren, um eine Lösung zu finden. Manches wird schmerzhaft sein, aber der Vorteil ist: In 50 oder 100 Jahren werden wir immer noch eine funktionierende Gesellschaft haben. Wenn wir nicht handeln, dann haben wir diese nicht. Wir werden daher die Klimakrise ins Zentrum unserer Aufmerksamkeit stellen,

denn das ist die Priorität, die das Problem verdient. Es ist die «Kriegsrede».

In angelsächsischen Ländern wird der Kampf gegen den Klimawandel oft mit der Mobilisierung im Zweiten Weltkrieg verglichen. Sie tun das in Ihrer Studie auch.

Das ist natürlich kein perfekter Vergleich, denn beim Krieg geht es um das Töten von Menschen – und beim Klima um den Versuch, Millionen, wenn nicht gar Milliarden Menschen zu retten. Aber der Vergleich zeigt, welche Anstrengungen nötig sind, wenn man einem Problem oberste Priorität einräumt. Im Jahr 1942 haben die USA 31 Prozent, Großbritannien 52 Prozent, Deutschland 64 Prozent und Japan 33 Prozent ihres Bruttoinlandsprodukts auf den Krieg verwandt. Es ist eine Geschichte von der Fähigkeit der Gesellschaft, auf eine überwältigende Gefahr zu reagieren.



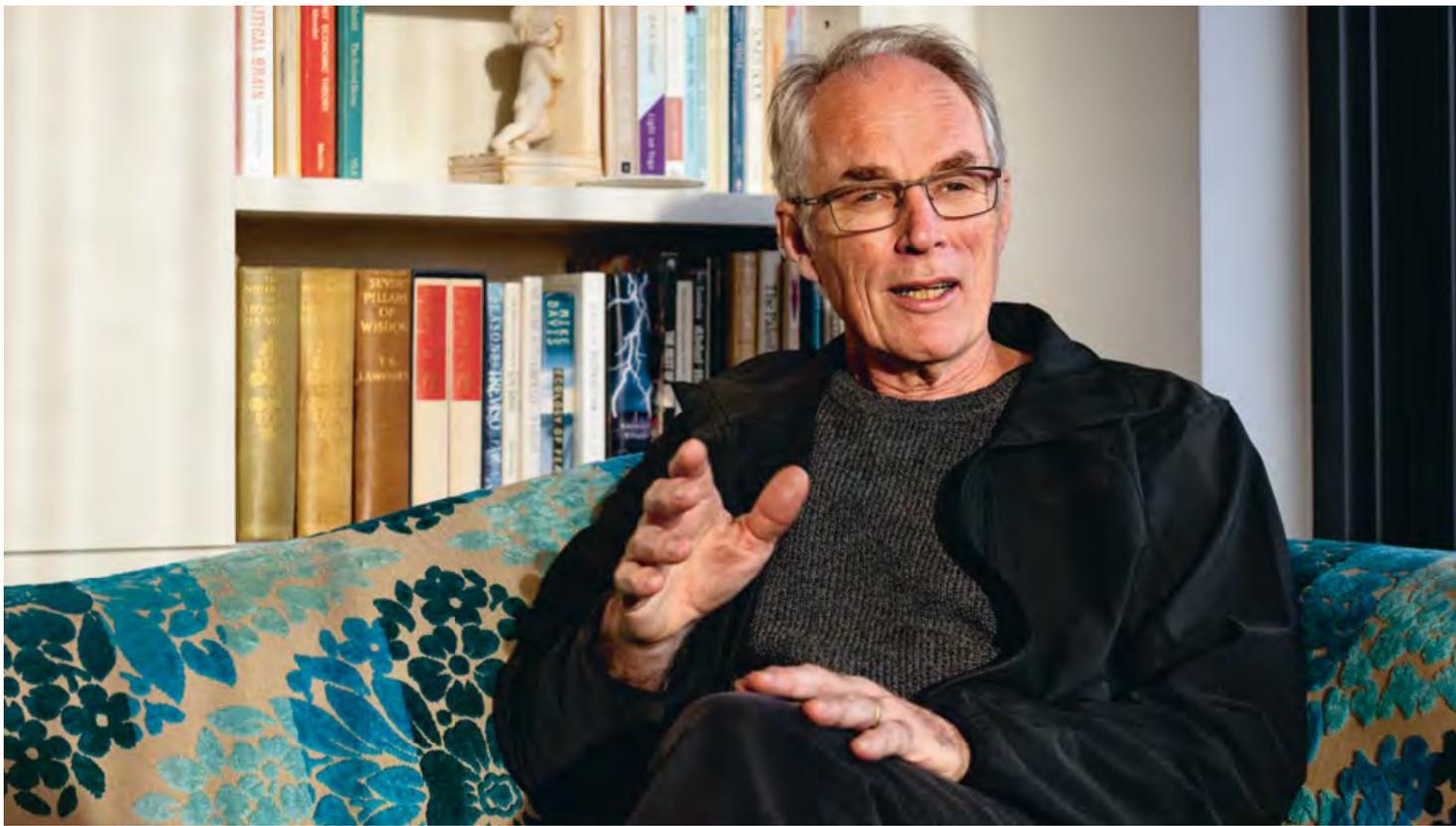
Die «Blut-Schweiß-und-Tränen-Rede» geht auf den britischen Premierminister Winston Churchill zurück, der am 13. Mai 1940 mit seiner Rede vor dem Unterhaus seine Landsleute auf den Krieg gegen Nazideutschland ein-schwor. «I have nothing to offer

but blood, toil, tears and sweat» wurde zu einem der berühmtesten Churchill-Sätze überhaupt und läutete das Ende der britischen Appeasement-Politik ein. Den Ursprung der Dreieit aus Blut, Schweiß und Tränen stammt aus dem 17. Jahrhundert von dem englischen Dichter John Donne. Auch Giuseppe Garibaldi, der italienische Freiheitskämpfer, hat von dieser Sprachfigur Gebrauch gemacht.

Müssen wir wirklich 30 Prozent der Wirtschaftsleistung fürs Klima aufwenden?

Was auch immer nötig ist – bei anderen Katastrophen tun wir das schließlich auch. In Australien kommt es oft zu Buschfeuern. Wenn die Regierung nun sagen würde: Wir könnten dieses Feuer stoppen, aber wir müssen sparen, und daher brennt dein Haus ab, dann wäre das völlig inakzeptabel. Aber das ist die Methode bei der Klimakrise. Die Regierungen sagen: Wir können es uns nicht leisten, etwas zu tun.

In Australien, Großbritannien und Deutschland kommt es vermehrt zu zivilem Ungehorsam, um auf die Klimakrise aufmerksam zu machen. Ist das gerechtfertigt?



Ziviler Ungehorsam hat eine lange und ehrwürdige Geschichte. Wenn man sich Gandhi oder die Bürgerrechtsbewegung in den USA anschaut oder Osteuropa zur Zeit der Wende: Das waren alles Ereignisse mit massenhaftem zivilem Ungehorsam. Ungehorsam ist offensichtlich eine legitime Form des Handelns, wenn der politische Prozess nicht bereit ist, zu reagieren. Ob es die einzige Strategie ist, die ein Resultat erzielen kann, ist eine schwierigere Frage. Es existieren viele verschiedene gesellschaftliche Gruppen. In Australien gibt es etwa die «Farmers for Climate Action». Verschiedene Gruppen werden sich unterschiedlich organisieren – und man sollte ihnen keine Taktik vorschreiben.

Zum Schluss eine persönliche Frage: Wie gehen Sie mit dem Wissen um, dass unsere Zivilisation zerstört werden könnte?

Aus psychologischer Sicht ist das ein Riesenproblem. Man sieht es unter jungen und alten Menschen, unter Wissenschaftlern: Es gibt Verstörung, Angst, Depressionen angesichts der Aussicht, dass die menschliche Gesellschaft so dumm sein könnte, die Voraussetzungen für ihren eigenen Untergang zu schaffen. Das ist ein schockierender Gedanke. Ich habe eine Weile gebraucht, bevor ich das

so artikulieren konnte. Aber nachdem ich es getan hatte, fühlte ich mich besser, weil ich nicht länger die Realität bekämpft habe. Ich akzeptierte, dass wir so dumm sein könnten. Der italienische Philosoph und Politiker Antonio Gramsci hat einmal «Pessimismus des Verstandes, Optimismus des Willens» gefordert. Das ist es, was mich weitermachen lässt.

David Spratt, 1950 im australischen Armidale, New South Wales geboren, ist Forschungsleiter des Thinktanks «Breakthrough – National Centre for Climate Restoration». Der Ökonom und Analyst für Klimapolitik und -risiko ist Leitautor der Studie «What Lies Beneath: The scientific understatement of climate risks». Diese zeigt, dass die IPCC-Autoren in der Vergangenheit unterschätzt haben, wie schnell das Erdsystem auf die gestiegene CO₂-Konzentration in der Atmosphäre reagiert, und dass sie der Gefahr einer extremen Erwärmung noch immer zu wenig Beachtung schenken. Die Studie steht im Internet kostenlos zum Download bereit.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos und Informationen finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/spratt

ZUR SACHE

DAS LETZTE WASSER

EINE REPORTAGE AUS INDIEN VON SAM RELPH
ÜBERSETZUNG: DOMINIK FEHRMANN
FOTOS VON RITESH UTTAMCHANDANI

IN MAHARASHTRA BEDROHEN HEUTE SCHON DÜRREN UND WASSERMANGEL
DAS LEBEN DER MENSCHEN AUF DEM LAND. DURCH DIE KLIMAKRISE WIRD SICH
DIE SITUATION WEITER VERSCHÄRFEN.





Kaum ein Haus hier, das nicht leer steht, dem Verfall preisgegeben. In den Vorgärten sprießt das Unkraut, an den Türen rosten die Vorhängeschlösser. Unerbittlich brennt die Nachmittagssonne auf Hatkarwadi nieder. Glaubt man den verbliebenen, überwiegend älteren und kranken Bewohnern, wird dieses aufgespenstische Art pittoreske Dorf im indischen Bundesstaat Maharashtra in wenigen Jahren völlig ausgestorben sein.

Es regnet nicht mehr in Hatkarwadi. Vom Klimawandel haben die Dorfbewohner nie gehört, doch dessen Auswirkungen können sie genau beschreiben: sich verändernde Wetterlagen, verspäteter Monsun, unberechenbare Niederschläge, ausbleibende Ernten – und schließlich unfreiwillige Abwanderung. Hatkarwadi ist eines von zahlreichen Dörfern, die in dieser Region durch eine Dürre von historischem Ausmaß entvölkert werden.

Landwirtschaft wird fast unmöglich

Es ist Mitte Juli, eigentlich die Hochzeit des jährlichen Monsuns, der die Äcker wässern soll. Aber die Bauern blicken trübsinnig auf den ausgedörrten Ackerboden. Einige haben Baumwolle gepflanzt, in der Hoffnung, es werde doch noch genug regnen. Die meisten haben es gelassen, weil sie ihr wenig Geld nicht vergeuden wollen. Balaji,

der keinen zweiten Namen hat und sein Alter auf 75 Jahre schätzt, hat viele Dürren erlebt, aber eine solche noch nicht. «Letzte Woche hat es zum ersten Mal überhaupt in diesem Jahr geregnet, und es war kaum der Rede wert», sagt er im Schatten eines Baumes, unter dem er mit einer Gruppe älterer Männer sitzt.

«BEI SO WENIG REGEN IST ES SINNLICH, ETWAS ANZUPFLANZEN.»

Balaji, Bauer aus Hatkarwadi

«Wir haben die Felder gepflügt und besitzen auch Saatgut, aber hier würde nichts wachsen», berichtet Balaji. «Die meisten Familien sind weg. Und sie werden auch nicht zurückkommen, weil es hier kein Wasser mehr gibt. Wir Alten bleiben, aber die Jüngeren verlassen das Dorf. Was sollten sie hier auch tun? Hier hat man kein gutes Leben mehr.»

Noch vor drei Jahren hatte Hatkarwadi rund 5.000 Einwohner. Es war eine muntere, geschäftige Dorfgemeinschaft mit vielen Großfamilien, die – wie in Indien üblich – unter einem Dach lebten. Statt lärmender Geschäftigkeit herrscht hier nun unheimliche Stille. Kaum 500 Menschen sind geblieben. Jedes zweite Haus ist verlassen, Wände bröckeln, Dächer sind eingestürzt. An den öffentlichen Wasserstellen stapeln sich die leeren Eimer.



Vorherige Doppelseite:
Rambhau Gavate auf
seinem Tankwagen, der
im Auftrag der Kommune
Wasser aus dem Ukhand-
See in die umliegenden
Dörfer bringt.

Verwaiste Äcker am
Rande von Hatkarwadi
dienen nun als Weide-
flächen für Ziegen.

Während Teile des Bundesstaats Maharashtra verdorren, steht Mumbai am 1. Juli 2019 unter Wasser.
Foto: Arun Sambhu Mishra / Shutterstock



Migration durch ausbleibenden Monsun

In unzähligen Dörfern rund um Hatkarwadi ist es dieselbe Geschichte: Wegen der Dürre sind die meisten Bewohner fortgezogen, überwiegend in größere Städte, wo viele als Tagelöhner enden. Wer Glück hat, wird von Angehörigen oder Freunden aus dem Heimatdorf unterstützt, die schon länger in der Stadt sind. Anderen bleibt nur das Leben im Slum oder auf der Straße. Die Dürre – nach offiziellen Angaben eine schlimmere Katastrophe als die Hungersnot 1972, von der in Maharashtra insgesamt 25 Millionen Menschen betroffen waren – begann Anfang Dezember 2018. Nun, Mitte Juli 2019, anderthalb Monate nach Beginn des Monsuns, liegt die Niederschlagsmenge laut des «Indian Meteorological Department» (IMD) 44 Prozent unter der eines durchschnittlichen Jahres.

Der Meteorologe AVM GP Sharma vom indischen Wetterdienst «Skymet Weather Services» weist darauf hin, dass die Region Marathwada, in der auch Hatkarwadi liegt, seit jeher die dürreanfälligste im ganzen Bundesstaat sei. Schon in den 1960er- und 70er-Jahren habe es hier eine Folge von Dürren gegeben. Dann zwanzig Jahre lang keine mehr. «In den letzten zehn Jahren häufen sich die Dürren wieder», so Sharma. «Es könnte also auch ein zyklisches Phänomen sein.» Dennoch sei die Situation in Marathwada zurzeit besonders schlimm: «Wir hatten hier fast sechs Jahre keinen ordentlichen Monsunregen mehr, und auch fürs nächste Jahr gibt es keine guten Prognosen.»

Maharashtra – ein Bundesstaat mit 114 Millionen Einwohnern und einer Fläche größer als Deutschland – liefert ein düsteres Beispiel für jene extremen Wetterlagen, die ganz Indien immer öfter heimsuchen. 72 Prozent aller Bezirke von Maharashtra leiden dieses Jahr unter Dürre und Missernten. Laut Berichten der «India Times» werden

hier Tausende von Dörfern und Siedlungen täglich von mehr als 6.000 Tankwagen mit Wasser versorgt.

Keine 350 Kilometer von der Dürreregion entfernt steht Mumbai, die Hauptstadt des Bundesstaats, derweil unter Wasser. Anfang Juli gab es hier binnen 48 Stunden die zweitstärksten Regenfälle seit 45 Jahren und die stärksten seit den berüchtigten Überschwemmungen 2005, bei denen über 1.000 Menschen ums Leben kamen. Nach Angaben des IMD nehmen die durchschnittlichen Regensmengen des Monsuns in Indien ab, Überschwemmungen dagegen zu. Die staubtrockene Hauptstadt Delhi verzeichnet dieses Jahr ein Niederschlagsdefizit von 74 Prozent, das höchste im ganzen Land. Sie ist eine von 21 indischen Städten – darunter Bengaluru und Hyderabad –, die laut einem aktuellen Regierungsbericht schon 2020 ohne Grundwasser dastehen könnten.

El Niño verursacht immer häufiger Extremwetter

Auf der ganzen Welt führen ausgeprägte El-Niño-Wetterlagen im Pazifischen Ozean – verstärkt und wahrscheinlich verursacht durch den Klimawandel – zu häufigeren Dürren. Das ohnehin trockene Indien ist davon besonders betroffen. Beunruhigend sei, sagt AVM GP Sharma, dass sich El Niño dieses Jahr nur abgeschwächt auf Indien ausgewirkt habe. Denn im Indischen Ozean hätten gleichzeitig Bedingungen geherrscht, die eigentlich für überdurchschnittlich viel Monsunregen sorgen. «Die zwei Wetterphänomene haben sich weitgehend neutralisiert», so der Meteorologe. Gebe es diesen November oder Dezember wie vorhergesagt über dem Pazifik erneut eine El-Niño-Wetterlage, stünden Indien nächstes Jahr eventuell noch katastrophalere Dürren bevor.



Naher der Stadt Beed wartet eine vor über einem Jahrzehnt verlegte Wasserleitung auf Anschluss.



Srinivas Sadgar, ein junger Student aus Hatkarwadi. Auch er sieht dort keine Zukunft für sich.



Leere Wasserkanister an der Pumpe auf dem Dorfplatz von Hatkarwadi.

Rukmini Baldar und Kavita Mugli aus Hatkarwadi leiden infolge der Dürre an verschiedenen gesundheitlichen Problemen.



Klimawissenschaftler prophezeien ganz Südasien einen noch drastischeren Wassermangel, sollten die Durchschnittstemperaturen weiter steigen und die Bevölkerungen weiter anwachsen. Einer Studie des «Centre for Science and Environment» in Neu-Delhi von 2017 zufolge ist die Jahresdurchschnittstemperatur in Indien seit Beginn des 20. Jahrhunderts um 1,2 Grad Celsius gestiegen. Dreizehn der fünfzehn wärmsten Jahre in Indien fallen in die Zeit nach 2002, darunter das Rekordjahr 2016. Laut Prognose der Weltbank wird es in Indien bei unverändertem CO₂-Ausstoß im Jahr 2100 durchschnittlich vier Grad wärmer sein.

Alle ihm bekannten Modelle, so Saurabh Bhardwaj vom «Centre of Climate Modelling» in Neu-Delhi, würden häufigere Wetterextreme in Indien voraussagen. Und er verweist auf die Gleichzeitigkeit von Überschwemmungen in Mumbai und Dürre in Marathwada. «Ich rede nicht vom Klimawandel», sagt er, «sondern von einem klimatischen Schwankungswandel. Wetterschwankungen jedweder Art werden künftig drastischer ausfallen. Regenfälle in Mumbai werden kürzer, aber heftiger sein. Die Dürren in anderen Regionen werden früher beginnen und länger andauern, mit noch weniger Regen als jetzt schon.»

Wassermangel führt zum Gesundheitsnotstand

In der Stadt Beed, eine Autostunde von Hatkarwadi entfernt, besteht die harte Wirklichkeit des Klimawandels darin, dass die Menschen nicht genug Wasser zum Waschen oder für die Toilettenspülung haben. Sauberes Trinkwasser ist zur Neige gegangen. In den Krankenhäusern liegen immer mehr dehydrierte Menschen und Patienten mit Magen-Darm-Erkrankungen, die auf unreines Trinkwasser zurückzuführen sind.

Wer das Geld hat, kann sich von privaten Tankwagen Wasser liefern lassen, 1.000 Liter für umgerechnet vier Euro. Doch sogar Kühe wollen diese trübe Flüssigkeit kaum trinken, die am Boden ausgetrockneter Seen und Stauseen ausgebaggert wird. Durch Trinkwasser übertragene Erkrankungen wie Typhus nehmen zu, und auch Fälle von Nierensteinen, die vom hohen Kalziumgehalt des verdreckten Wassers herrühren.

Dr. Pramod Shinde, orthopädischer Chirurg am «Sahyadri Accidental Hospital» in Beed, berichtet von immer mehr Frauen, die über Rücken-, Knie- oder Beinverletzungen klagen. Schwangeren Frauen, die mehrmals am Tag Wasser holen müssten, drohten Beckenschäden und Fehlgeburten; hoch sei auch das Risiko, unterernährte

Kinder zur Welt zu bringen. «Die Dürre hat zahlreiche Bauern in die Armut getrieben. Daher suchen uns viele Patienten nicht mehr wegen kleinerer Beschwerden auf, sondern warten, bis sich ihr Zustand verschlimmert hat. Natürlich sind sie dann schwieriger zu behandeln.»

Wie zahlreiche seiner Kollegen sieht sich Shinde inzwischen auch als eine Art Sozialarbeiter. Die Hälfte seines Arbeitstags, erzählt er, informiere er Patienten darüber, wie man Regenwasser sammelt und speichert. «Als Gesundheitsexperten wissen wir um die Bedeutung von Wasserhygiene. Deshalb ist es unsere Pflicht, die Menschen über Probleme durch verseuchtes Wasser aufzuklären und wasserbezogenen Erkrankungen vorzubeugen.»

Ausgetrocknete Seen, arbeitslose Fischer

Eine halbe Autostunde von Hatkarwadi entfernt, an der Straße nach Beed, pumpen Tankwagen die letzten Reste des Ukhanda-Sees ab. Noch vor zwei Jahren war der See wasserreich und voller Fische – und damit Lebensgrundlage zahlreicher Fischerfamilien, die an seinen Ufern in Zelten leben. Auf dem Trockenen liegende Fischerboote zeigen an, wo einst die Wasserlinie verlief, bevor die Tankwagen kamen und dem See das Leben aussaugten. Vom einstigen Ufer geht man zehn Minuten über das unebene Seebett, vorbei an weiteren Booten, bis an die letzten verbliebenen Wasserflächen. Ohne anhaltenden Regen, der laut Meteorologen kaum wahrscheinlich ist, wird es hier in wenigen Monaten keinen Tropfen Wasser mehr geben. Für alle Städte und Dörfer im Umkreis von 75 Kilometern, die seit zwei Jahren durch diesen See versorgt werden, wird dann eine weitere kostbare Wasserquelle versiegt sein.

«WAS SOLLEN WIR DENN TUN, WENN DER REGEN AUSBLEIBT?»

Narain Kachre, Fischer vom Ukhanda-See

Dann werden auch die Fischerfamilien vom Seeufer in die Stadt ziehen müssen, um dort Arbeit zu finden. Narain Kachre, ein 38 Jahre alter Vater von vier Kindern, ist das Oberhaupt der Fischergemeinde und beschäftigt 12 Arbeiter. Seit 18 Jahren lebt und arbeitet er am See, aber jetzt blickt er in eine düstere Zukunft: «Als Fischer lebe ich vom Wasser», sagt er. «Was sollen wir denn tun, wenn der Regen ausbleibt? Ein paar Fische gibt es noch, aber der Bestand ist stark geschrumpft. Als es noch genug Wasser



Straßenszene in Beed

gab, haben wir am Tag gut 200 Kilo Fisch gefangen. Jetzt sind es kaum noch fünf Kilo.»

Neben ihm steht Vaibhav Kakde, Bezirksvorsitzender der Partei «Maharashtra Navnirman Sena» (MNS) in Beed, und macht seinem Ärger über eine unleugbare Tatsache Luft: dass nämlich die schlimmsten Auswirkungen der Dürre hätten vermieden werden können. «Alle zwei oder drei Jahre», sagt der Lokalpolitiker, «gibt es irgendeine Dürre, aber diese ist die größte seit 1973. Und doch sie ist anders als die von 1973.» Damals sei es eine natürliche Dürre gewesen. Die jetzige aber sei menschengemacht. «Der fehlende Regen ist schlimm, aber es wird auch zu wenig Vorsorge betrieben. Der Staat investiert nicht in Wasserspeicherung. Würde man die Speicherung und Entnahme von Wasser verbessern und für eine vernünftige Bewässerung sorgen, kämen wir wahrscheinlich auch mit geringeren Regenmengen zurecht.»

«DIE INDISCHE WASSERKRISE IST WEITGEHEND HAUSGEMACHT.»

Vaibhav Kakde, Bezirksvorsitzender der MNS

Unterstützung erhält Kakde von einem der führenden Wasserexperten des Landes. Professor Rajendra Singh ist Träger des «Stockholm Water Prize», gewissermaßen der Nobelpreis für Wassermanagement. Auch Singh beschreibt die indische Wasserkrise als «weitgehend hausgemacht und vor allem unserer Entwicklungspolitik zuzuschreiben». Er verweist darauf, dass viele indische Bauern ausschließlich Brunnenwasser zur Bewässerung nutzten statt auch aufgefangenes und gespeichertes Regenwasser. Diese Praxis sei jahrzehntelang nicht kontrolliert oder reguliert worden. «Mit den neuen Technologien der

Wasserextraktion haben wir Raubbau an unseren Wasserressourcen betrieben, speziell am unterirdischen Wasser», sagt Singh in einem Interview mit der Zeitung «The Australian» mit Blick auf die immer tieferen Brunnenbohrungen. «Deshalb gibt es in vielen Teilen Indiens so starke Dürren.» Hinzu kommt, dass in Maharashtra großflächig Zuckerrohr angebaut wird, eine ungemein durstige Nutzpflanze, die den Boden auslaugt und zunehmend unfruchtbar macht. Bemühungen, Bäche und Flüsse zu revitalisieren, Stauseen zu bauen oder Teiche anzulegen, seien dagegen im Sande verlaufen, so Singh. Falls die Regierung das Grundwasserproblem nicht angehe, drohe Indien massenhafte Migration, wie sie heute schon im Nahen Osten und in Afrika zu sehen sei.

Eine Erfolgsgeschichte

Nördlich von Beed, am National Highway 52 in Richtung der ebenfalls unter der Dürre leidenden Millionenstadt Aurangabad, deren Bewohner nur alle zwölf Tage Leitungswasser erhalten, liegt Pandhari. Das kleine Dorf wäre nicht weiter bemerkenswert, gäbe es hier nicht fast das ganze Jahr über Wasser. Und in Pandhari hoffen sie, schon bald genug von dem, was ihnen der Monsun bringt, speichern zu können, um damit das ganze Jahr über die Runden zu kommen. Das Dorf erhält Hilfe der «Nabhangam Foundation», einer NGO, die von der Bollywood-Schauspielerin Rajshri Deshpande betrieben wird. Geboren und aufgewachsen in einer Bauernsiedlung bei Aurangabad, musste Deshpande als Kind miterleben, wie die Dürre ihren Vater zwang, sein Land zu verkaufen und mit der Familie in die Stadt zu ziehen. «Noch immer, 30 Jahre später, haben wir das Problem nicht im Griff», sagt sie. «Kein Wasser, keine Lösung, nichts.»

Wenn sie nicht gerade für die Netflix-Serie «Der Pate von Bombay» vor der Kamera steht, trifft man die Schauspielerin oft in ihrem «Patendorf» an, wo sie scheinbar unlösbare Probleme zu lösen hilft. Aufgerüttelt wurde sie 2015 durch Zeitungsberichte über eine Welle von Selbstmorden unter den Bauern ihrer Heimatregion Marathwada. Die Zahl der hiesigen Bauern, die sich wegen der Dürren das Leben genommen haben, ist seither auf etwa 4.700 gestiegen. Als Deshpande damals von den Selbstmorden las, beschloss sie, Marathwada zu bereisen, um sich ein eigenes Bild von der Verzweigung der dürregeplagten Menschen zu machen.

«WIR DÜRFEN DAS NICHT WEITER HINNEHMEN.»

Rajshri Deshpande,
Schauspielerin aus Mumbai

Mithilfe von Vertretern vor Ort haben Deshpande und ihre NGO in Pandhari viel bewirkt. Durch relativ simple Lösungen wie einen verbreiterten und vertieften Kanal kann sich das Dorf nun auch bei geringen Niederschlägen gut acht Monate im Jahr selbst mit Wasser versorgen. Ein Programm zur Anpflanzung von Bäumen soll den Grundwasserspiegel wieder anheben, sodass das Wasser im Kanal nicht so rasch versickert.

Falsche staatliche Prioritäten

Allerdings, gibt Yogesh Kalore, ein hiesiger Bauer, zu bedenken, könne ein einziges Dorf nicht den Grundwasserhaushalt der ganzen Region in Ordnung bringen. «Die Regierung gibt viel Geld dafür aus, Dörfer per Tankwagen mit Wasser zu versorgen», sagt er. «Sie sollte es lieber für gute Bewässerungssysteme ausgeben. In der ganzen Region sollte man die Kanäle ausbessern und Bäume pflanzen, damit es flächendeckend wieder mehr Wasser im Boden gibt.»

Jüngste Klimamodelle geben wenig Anlass zur Hoffnung, dass Dörfer wie Hatkarwadi noch gerettet werden können. Ältere Bauern wie Balaji, die sich ihrem Schicksal ergeben, werden wegen des Wassermangels vielleicht nie mehr eine gute Ernte einfahren. Oder gar nie mehr etwas anpflanzen. Umso bedeutsamer ist, was in Pandhari geschieht: Es ist ein Beispiel dafür, wie man mit dem sich wandelnden Klima umgehen und zugleich das traditionelle Leben auf dem Land verbessern kann. Ermutigt vom ersten Erfolg haben die Bewohner von Pandhari kürzlich mit dem Bau einer neuen Schule begonnen.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos und Informationen finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/indien



Die Schauspielerin Rajshri Deshpande beim Besuch einer der Schulen nahe Pandhari, für die sie eine Patenschaft übernommen hat.



ZUM GLÜCK

«BANGLADESCH KANN ZUM VORBILD WERDEN»

DER UMWELTWISSENSCHAFTLER JAHANGIR HASAN MASUM
IM GESPRÄCH MIT SEBASTIAN DRESCHER
FOTOS VON BURKHARD PETER

BANGLADESCH KANN SICH BIS 2050 KOMPLETT MIT ÖKOSTROM VERSORGEN, MEINT JAHANGIR HASAN MASUM. IM INTERVIEW ERKLÄRT ER, WORAUF ES DABEI ANKOMMT UND WIE SEIN LAND SCHON HEUTE VOM KLIMAWANDEL BETROFFEN IST.

Jahangir Hasan Masum weiß, welche Zerstörungskraft die Natur haben kann. Der 43-Jährige ist in Chittagong an der Küste Bangladeschs aufgewachsen. Im April 1991 überlebten er und seine Familie einen der stärksten Tropenstürme der Geschichte, bei dem 140.000 Menschen ihr Leben verloren. Heute leitet der Geologe und Umweltwissenschaftler die NGO «Coastal Development Partnership» (CDP). Die Organisation unterstützt betroffene Dorfgemeinschaften bei der Anpassung an den Klimawandel und engagiert sich für die Energiewende. Masum ist Aktivist und Netzwerker. Er hält Kontakt zu Politikern in Bangladeschs Hauptstadt Dhaka und reist zu internationalen Klimakonferenzen.

Ende Juni ist Masum zu Besuch in Europa, um mit Politikern über die Situation in Bangladesch zu sprechen. Zum Interview treffen wir ihn in Berlin, in den Räumen von «Brot für die Welt», einem Partner von CDP. Zuvor hat der Klimaaktivist im Deutschen Bundestag an einem Parlamentarischen Frühstück zum Thema Energiepolitik und Entwicklungszusammenarbeit teilgenommen.

Jahangir Hasan Masum ist kein Typ lauter Töne, meist spricht er ruhig und überlegt. Aber das Zögern der internationalen Gemeinschaft, mehr für den Klimaschutz und die Betroffenen zu tun, macht ihn wütend.

Herr Masum, worüber haben Sie mit den Abgeordneten im Bundestag gesprochen?

Ich habe ihnen gesagt, dass sich Deutschland für eine Energiewende in Bangladesch einsetzen und Geld und Know-how dafür bereitstellen solle. Und dass Deutschland dies aus reinem Eigeninteresse tun sollte.

Wie meinen Sie das?

Unsere Wirtschaft wächst jedes Jahr mit sechs bis sieben Prozent. Bangladesch hat einen enormen Energiehunger. Wenn wir den weiterhin vor allem mit fossilen Energieträgern stillen, ist Bangladesch, was die Treibhausgasemissionen angeht, in 30 Jahren das neue Deutschland – während ihr bis dahin eure Emissionen deutlich reduziert habt. Das hilft dem Klimaschutz nicht. Deshalb habe ich den Abgeordneten gesagt, dass es im Interesse ihrer Enkel und Urenkel ist, uns bei einer nachhaltigen Energiewende zu unterstützen.

Hat Bangladesch nicht vor allem mit der Anpassung an den Klimawandel zu kämpfen?

Natürlich, das Argument bekomme ich auch oft von meinen Landsleuten zu hören. Die Anpassung ist ein großes Thema. Aber wir sollten aus den Fehlern anderer lernen und uns Gedanken machen, wie viel Energie wir brauchen.

Und wie wir sie nachhaltig produzieren können – auch weil sich das auf lange Sicht wirtschaftlich rechnet.

Ihre Organisation arbeitet mit Menschen in den Küstenregionen. Wie wirkt sich die Erderwärmung dort aus?

Die meisten Küstenbewohner leben von Landwirtschaft und Fischfang. Die steigenden Wassertemperaturen führen dazu, dass es weniger Fische gibt. Das bedroht die Lebensgrundlage der Fischer. Ein anderes großes Problem ist die Erosion der Flussufer. Bangladesch hat rund 700 Flüsse, an deren Ufern Millionen Menschen leben. Die klimabedingte Gletscherschmelze im Himalaya und die häufiger werdenden Starkregen beschleunigen die Erosion. Jedes Jahr verlieren allein deshalb bis zu 200.000 Menschen ihren Grund und Boden. Viele ziehen dann in die großen Städte.

Welche Perspektive haben die Vertriebenen dort?

Viele haben keine Berufsausbildung und müssen sich in der Stadt als Rikschafahrer oder Tagelöhner durchschlagen. Sie ziehen in die Slums, die in allen großen Städten des Landes wachsen. Bis 2040 wird die Mehrheit der Bevölkerung in Städten leben, heute sind es 37 Prozent. Wir müssen daher die Urbanisierung besser steuern und dort die Lebensbedingungen verbessern. Bangladesch alleine kann das nicht schaffen. Aber wenn wir jetzt nicht damit anfangen, drohen später noch chaotischere Verhältnisse. Die Industrieländer sollten deshalb ihre Versprechen einhalten und uns dabei unterstützen.

Sollten die Industriestaaten, die mit ihren Emissionen den Klimawandel erst ausgelöst haben und nun weiter anheizen, Menschen aus Bangladesch als Klimaflüchtlinge aufnehmen?

Natürlich stellt sich die Frage, wohin die Menschen gehen sollen, wenn sie ihr Land verlieren. Der steigende Meeresspiegel wird in den kommenden Jahrzehnten viel Lebensraum zerstören, auch in Bangladesch. Dort leben heute über 160 Millionen Menschen auf einer Fläche, die nicht einmal halb so groß ist wie Deutschland. Die internationale Gemeinschaft muss sich darüber Gedanken machen. Allerdings lehne ich den Begriff «Klimaflüchtling» ab – der führt in eine falsche Richtung. Ich würde eher von Menschen sprechen, die vom Klimawandel zur Migration gezwungen werden.

Worin liegt der Unterschied?

Ein Flüchtling ist einer politischen Krise ausgesetzt, die kaum vorhersehbar ist. Der Klimawandel kommt schleichend. Man weiß ungefähr, wann die Menschen in bestimmten Küstenregionen oder auf den Inseln im



Jahangir Hasan Masum
beim Interview in Berlin
im Juni 2019.

Pazifik ihre Heimat verlieren werden, und kann sie darauf vorbereiten. Die Begriffe haben auch eine unterschiedliche politische Konnotation. Flüchtlingen fällt es oft schwerer, ihre Rechte einzufordern als Migranten, die legal ins Land kommen und sich dort ein neues Leben aufbauen. Aber um das zu gewährleisten, braucht es entsprechende Regeln. Die Vereinten Nationen müssten dafür den Rahmen schaffen.

Gemeinsam mit «Brot für die Welt» und der Stiftung «World Future Council» hat Jahangir Hasan Masum eine wissenschaftliche Studie erstellt, die aufzeigt, wie Bangladesch bis 2050 komplett mit Strom aus Erneuerbaren versorgt werden kann. Ein ehrgeiziges Ziel: Erneuerbare Energien haben nur einen Anteil von fünf Prozent am Strommix. Gut 60 Prozent des Strombedarfs decken die Gasvorkommen des Landes, 30 Prozent stammen aus der Verarbeitung von Schweröl und Kohle. Hinzu kommt, dass rund ein Drittel der ländlichen Bevölkerung noch immer keinen Zugang zum Stromnetz hat. Im September 2019 stellte Masum die Studie in Dhaka vor.

Sie setzen sich dafür ein, dass Bangladesch bis ins Jahr 2050 komplett auf Ökostrom umstellt. Was stimmt Sie optimistisch, dass eine Energiewende gelingt?
Erneuerbare helfen, gleich mehrere Probleme zu lösen: Sie sorgen für Energiegerechtigkeit, lassen die Wirtschaft wachsen – und begrenzen zugleich den Klimawandel. Außerdem gehört es für viele Menschen in Bangladesch längst zum Alltag, ihren eigenen Strom zu produzieren. Ich bin überzeugt, dass Bangladesch zum Vorbild für andere Entwicklungsländer werden kann.

Wo würden Sie beim Umbau des Stromsystems ansetzen?

Auf jeden Fall in den ländlichen Regionen. Dort haben heute schon fünf Millionen Haushalte kleine Photovoltaikanlagen installiert, die rund 30 Millionen Menschen mit sauberem Strom versorgen. Die meisten dieser Haushalte sind nicht an das nationale Stromnetz angeschlossen – und für rund zehn Prozent der Bevölkerung wird das auch so bleiben, weil sie in schwer zugänglichen Regionen leben, zum Beispiel auf Inseln. Dort müssen wir ansetzen, wenn wir für Energiegerechtigkeit sorgen wollen.

Und wie soll das geschehen?

Zum Beispiel, indem man die vielen kleinen PV-Anlagen in den Dörfern vernetzt. Also lokale Stromnetze aufbaut, die Batterien aus den Haushalten an einem Ort zusammenschließt und dadurch ermöglicht, dass der Strom gespeichert und geteilt werden kann. Man muss das Stromnetz von unten aufbauen. Unsere Organisation wird das in Modelldörfern testen. Was dort funktioniert, kann zum Vorbild für den Rest des Landes werden.

Aber die kleinen Hausanlagen werden doch kaum ausreichen, den wachsenden Energiebedarf zu decken?
Ja, das stimmt, wir brauchen größere Anlagen. Flächen dafür gibt es, obwohl Bangladesch so dicht besiedelt ist – zum Beispiel auf Dächern oder Brachflächen. Eine interessante Option sind schwimmende PV-Anlagen, rund zwölf Prozent des Landes sind von Wasser bedeckt. Wir gehen davon aus, dass das Potenzial für Solarstrom bei 100 Gigawatt Leistung liegt. Auch Offshore-Windanlagen und die Energiegewinnung aus Abfällen bieten große Möglichkeiten, die wir ausschöpfen könnten.

Sie haben in Ihrer Studie berechnet, dass die Energiewende in Bangladesch bis 2050 rund 310 Milliarden US-Dollar kosten wird, das sind rund acht Milliarden pro Jahr.

Genau, aber zugleich werden wir weniger abhängig von den steigenden Preisen für Erdgas, Kohle und Öl. Wir können damit in den kommenden 30 Jahren zwischen 140 und 200 Milliarden Dollar einsparen.

Trotzdem muss erst mal investiert werden. Wer soll das bezahlen?

Natürlich braucht es Investitionen aus dem Ausland. Zum Beispiel über die Entwicklungshilfe und die Gelder für die Anpassung an den Klimawandel. Nötig sind auch Investitionen privater Firmen – egal ob aus Bangladesch oder dem Ausland. Unsere Regierung könnte das stärker fördern, etwa indem sie Unternehmen Steuernachlässe gewährt, wenn diese sauberen Strom beziehen oder selbst produzieren. Auch eine Einspeisevergütung wäre hilfreich, die gibt es bislang nicht.

Die Regierung Bangladeschs will bis 2020 auf zehn Prozent Erneuerbare kommen, setzt aber weiterhin auf Kohlekraft und lässt mit russischer Hilfe ein Atomkraftwerk bauen. Wie passt das zusammen?

Es fehlt ein ganzheitlicher Ansatz in der Energiepolitik. Kohle- und Atomkraft werden uns nicht weiterhelfen, ganz abgesehen von den dramatischen Risiken für die Umwelt. Die Regierung sagt, dass der erste der beiden Blöcke des Kernkraftwerks in Ruppur schon 2023 ans Netz gehen soll. Ich glaube das nicht. Für das Kraftwerk wird ein alter Reaktor aus Russland erst dort abgebaut und bei uns wieder aufgebaut. Das dauert mindestens 15 Jahre.

Auch bei der Kohlekraft wird nicht wirtschaftlich gedacht. Ich bin mir sicher, dass wir die Kraftwerke in 30 Jahren abschalten werden – einfach deshalb, weil sie sich nicht mehr rechnen werden.

Warum dringen solche Bedenken nicht zur Regierung durch?

Die Kraftwerke werden von Russland, China, Japan oder Indien finanziert, die unsere Regierung mit vermeintlich attraktiven Partnerschaften locken. Unsere Regierung wäre von sich aus nie auf die Idee gekommen, ein Kernkraftwerk zu bauen. Deshalb ist es auch so wichtig, dass Länder wie Deutschland in Bangladesch Projekte im Bereich der Erneuerbaren anschieben und ihre Erfahrungen mit der Energiewende teilen.

Die 1997 gegründete «Coastal Development Partnership» (CDP) in Dhaka wurde schnell ein wichtiger Teil der wachsenden Umweltbewegung in Bangladesch. Mit rund 40 Mitarbeitern und Büros in mehreren Landesteilen unterstützt die CDP neben der politischen Arbeit Projekte in zwölf Dorfgemeinschaften und Stadtteilen. Zudem hilft die CDP Gemeinden dabei, vor Ort ein Komitee für Klimaschutzfragen zu bilden.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos und Informationen finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/masum

Kleine Solarpanels:
Auf dem Land produzieren viele Bangladescher längst ihren eigenen Ökostrom.
Foto: Laurent Weyl / Visum





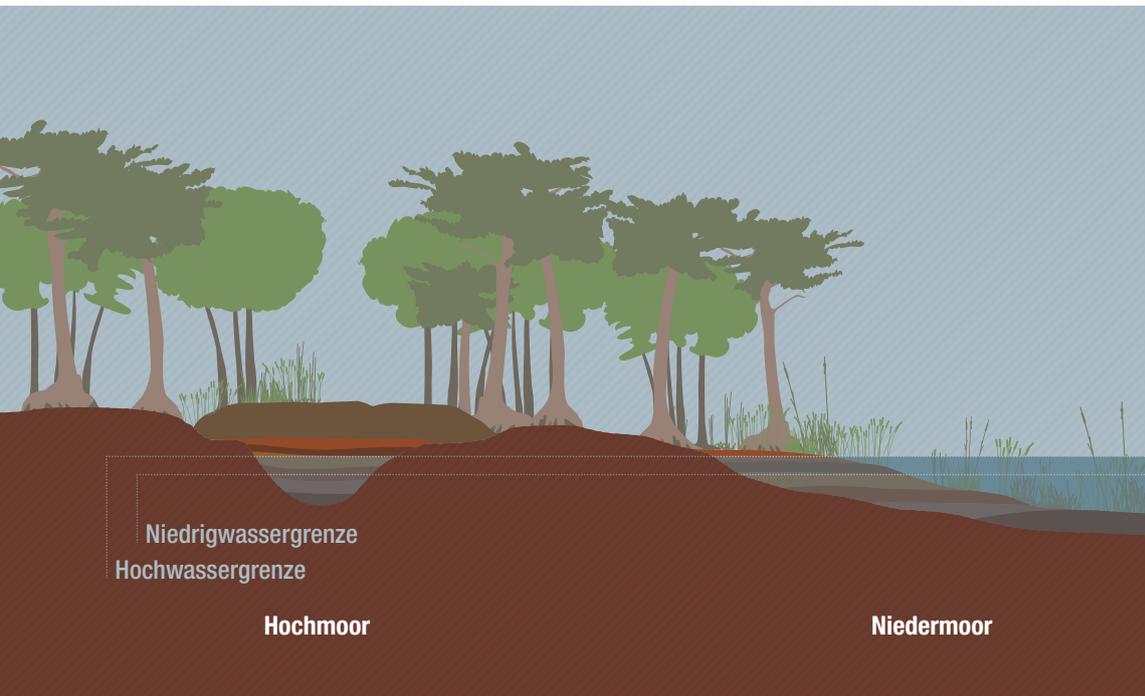


ZUR SACHE

MOORE: DIE UNTERSCHÄTZTE KLIMACHANCE

EIN BERICHT VON KATHARINA DELLAI-SCHÖBI

**MOORE SIND WICHTIGE WASSERFILTER UND NÄHRSTOFFSPEICHER.
SIE KÖNNTEN HELFEN, DEN KLIMAWANDEL ZU BREMSEN. ABER NUR, WENN
SIE NICHT ENTWÄSSERT WERDEN.**



Moore lassen sich aufgrund ihrer Wasserversorgung in Hoch- und Niedermoores unterscheiden. Grafiken: Ole Häntzschel

Feucht, modrig – und vielleicht auch etwas unheimlich: Moore gelten nicht gerade als der Inbegriff von Lebensfreundlichkeit. Doch die Feuchtgebiete sind wichtige Ökosysteme: Sie speichern große Mengen an Kohlenstoff, filtern das Wasser, stabilisieren den Landschaftswasserhaushalt und bieten spezialisierten Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum. Rund 98 Prozent der Moorflächen in Deutschland sind allerdings degradiert: Ihre Struktur und Funktion sind beschädigt – mit weitreichenden Folgen für die Umwelt und das Klima, setzen die beschädigten Böden doch beachtliche Mengen an Treibhausgasen frei. Nur langsam werden sich Politik und Gesellschaft der Bedeutung der Moore für den Klimaschutz bewusst – und die Maßnahmen zu ihrem Schutz stecken noch in den Kinderschuhen.

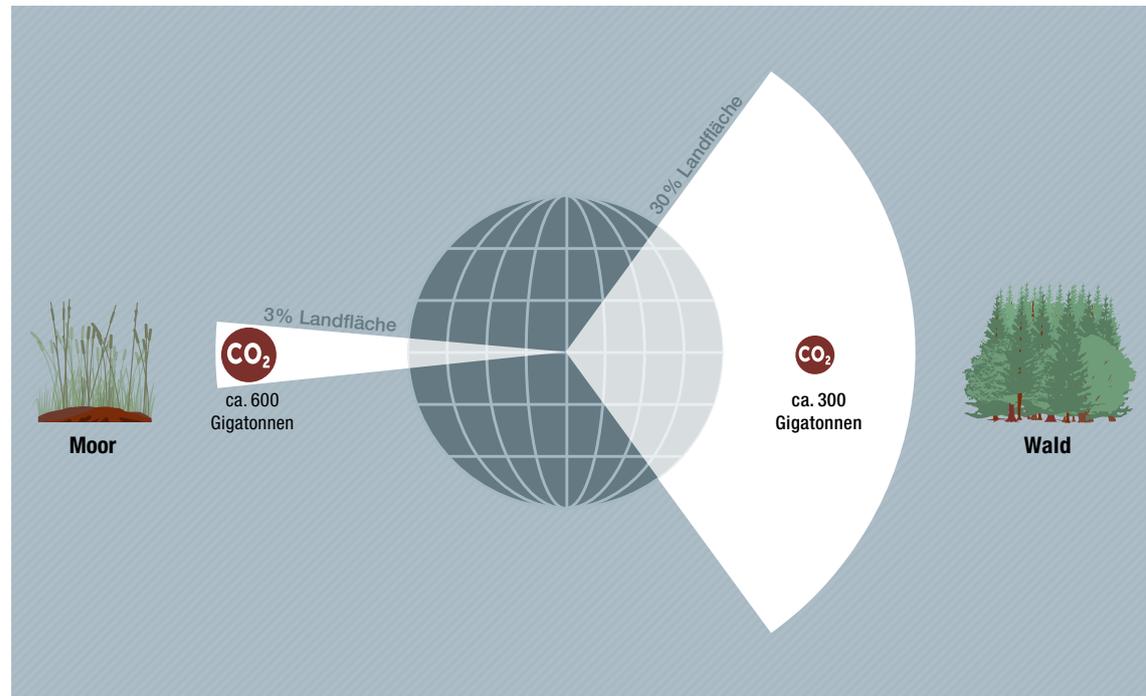
Moore sind Feuchtgebiete, bei denen es durch Grundwasser, Oberflächenwasser oder hohe Niederschläge zu einer Vernässung und in der Folge zu einer Sauerstoffarmut kommt. Pilze und Bakterien können abgestorbene Pflanzenteile unter diesen anaeroben, also sauerstoffarmen Bedingungen nicht mehr abbauen: Die organische Substanz reichert sich als Torf an. Moore wachsen so über Jahrhunderte langsam in die Höhe, etwa einen Millimeter pro Jahr. Beträgt die Mächtigkeit der Torfablagerungen mindestens 30 Zentimeter und ihr Kohlenstoffgehalt mehr als 30 Prozent, sprechen Bodenkundler von einem «Moor».

Einteilung in Hoch- und Niedermoores

Rund drei Prozent der Landfläche der Erde sind von Mooren bedeckt. Besonders viele und ausgedehnte Moorgebiete kommen in Nordamerika, Nordeuropa und Russland vor. Doch auch in den Tropen finden sich günstige Bedingungen für Moore, etwa in Indonesien oder Malaysia. Moore lassen sich in Hoch- und Niedermoores einteilen. Hochmoore werden ausschließlich durch Niederschläge versorgt. Sie sind nährstoffarm und geprägt von niedrigem Bewuchs, beispielsweise durch Torfmoose. Niedermoores dagegen werden zusätzlich durch Grund- oder Oberflächenwasser gespeist. Auf ihnen kann sich ein Baumbestand wie zum Beispiel ein Erlenbruchwald ausbilden.

Weltweit sind in Mooren mehr als 600 Gigatonnen Kohlenstoff gespeichert, was doppelt so viel ist wie in allen Wäldern. Der Grund hierfür liegt im Stoffwechsel: Wälder nehmen viel Kohlenstoffdioxid (CO₂) auf, veratmen es aber auch relativ rasch wieder und entlassen es in die Atmosphäre. Unter den sauerstoffarmen Bedingungen in den Mooren jedoch läuft die Zellatmung nur sehr langsam ab. Als Endprodukt der anaeroben Zersetzung entsteht zwar Methan (CH₄), insgesamt aber überwiegt die Funktion als Kohlenstoffspeicher, weshalb Moore im Klimaschutz eine wichtige Rolle spielen. Umso gravierender ist, dass viele Moore degradiert sind. Laut

Obwohl Moore nur ein Zehntel der von Wäldern bedeckten Landfläche einnehmen, speichern sie doppelt so viel CO₂.



Bundesamt für Naturschutz sind zwar 80 Prozent der weltweiten Moorfläche von rund vier Millionen Quadratkilometern noch im natürlichen Zustand, die meisten dieser Moore befinden sich aber in dünn besiedelten Gebieten vor allem in Kanada, Alaska und Sibirien. In dicht besiedelten Regionen gibt es kaum mehr gesunde, torfbildende Moore. Beispielsweise in Deutschland können von den rund 14.000 Quadratkilometer Moorflächen, die vorwiegend im Norddeutschen Tiefland sowie im Alpenvorland zu finden sind, nur knapp zwei Prozent als ungestört angesehen werden.

Der hohe Kohlenstoffanteil der Moore hat nämlich eine, ursprünglich als nützlich angesehene Kehrseite: Torf war der erste weitverbreitet genutzte fossile Brennstoff. Seit Jahrhunderten wird er aus entwässerten Mooren gestochen und zum Heizen, Kochen und für die Erzeugung von Strom genutzt. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts verlor Torf als Brennstoff fast überall rapide an Bedeutung und wird heute praktisch nur noch zur Bodenverbesserung im Gartenbau eingesetzt. Dafür werden in der Europäischen Union jedes Jahr mehr als 60 Millionen Kubikmeter Torf gewonnen, von denen rund acht Millionen Kubikmeter aus Deutschland stammen. Doch die Torfgewinnung ist nicht der einzige Grund für den Niedergang der Moore: Entwässert werden sie seit dem 19. Jahrhundert auch für die Land- und Forstwirtschaft.

Austrocknende Moore werden zu Treibhausgasschleudern

Unberührte Moore sind daher selten: «Mehr als 92 Prozent der Moore in Deutschland sind entwässert», sagt Anke Günther, die an der Universität Rostock die Treibhausgasemissionen von Mooren untersucht. Wird ein Moor drainiert, gelangt Sauerstoff in den Torf und die Mikroorganismen können ihn zersetzen. Dadurch wird der über Jahrtausende angereicherte Kohlenstoff binnen kurzer Zeit zu CO₂ oxidiert – und das entwässerte Moor zu einer regelrechten Treibhausgasschleuder. Denn neben Kohlendioxid werden auch Lachgas (N₂O) und Methan frei, wenn auch in deutlich geringeren Mengen.

«ENTWÄSSERTER MOORE SIND IN DEUTSCHLAND KLIMASCHÄDLICHER ALS DER FLUGVERKEHR.»

Dr. Anke Günther, Landschaftsökologin, Universität Rostock

Laut Günther ist Kohlendioxid das problematischste Treibhausgas, was drainierte Moore angeht: «Die emittierten Mengen liegen bei CO₂ bei einigen Tonnen, bei CH₄ und N₂O bei einigen Kilogramm», so die Wissenschaftlerin. Außerdem verbleibe Methan nur rund



zwölf Jahre und Lachgas 121 Jahre in der Atmosphäre. «Kohlendioxid indes bleibt teilweise über Jahrtausende in der Atmosphäre und ist somit über sehr lange Zeit klimawirksam.»

Um die anderen Klimagase neben Kohlendioxid einzurechnen, werden sie im Hinblick auf ihre Klimaschädlichkeit in CO₂-Äquivalente umgerechnet. Insgesamt emittieren entwässerte Moore laut Günther weltweit rund 1,6 Milliarden Tonnen dieser CO₂-Äquivalente. Allein in Deutschland entweichen aus den durch Land- und Forstwirtschaft genutzten Moorböden rund 47 Millionen Tonnen pro Jahr. «Das entspricht vier bis fünf Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen des Landes – mehr, als vom gesamten Flugverkehr Deutschlands freigesetzt wird», betont die Forscherin.

Ein Kohlenstoffspeicher für Tausende von Jahren

«Für die Folgen eines Moorverlusts ist entscheidend, wie das Moor verschwindet», sagt Thomas Kleinen vom Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg. Heute werde meistens die Folge eines Moorverlusts durch Trockenlegung diskutiert. «Wird ein Moor aber zum Beispiel infolge eines Hochwassers mit Sediment überdeckt, wird der Sauerstoffaustausch mit der Atmosphäre unterbunden und das organische Material nicht oder nur sehr langsam abgebaut», erklärt der Forscher. So könne Kohlenstoff über Tausende von Jahren hinweg unterirdisch gebunden werden. Zu diesem Schluss kommt

Kleinen in einer Studie, in der er mit mehr als 30 anderen Wissenschaftlern ehemalige Mooregebiete untersuchte, die heute unter Feldern, Wäldern oder Seen liegen.

Kleinen und seine Kollegen trugen dazu Hinweise über organische Ablagerungen zusammen, die von Gletschern, windverfrachteten Sedimenten oder durch Überschwemmungen bedeckt worden waren. Die Daten kombinierten sie mit einem Klima-Kohlenstoffkreislauf-Modell, um die Ausbreitung und Kohlenstoffspeicherung der Mooregebiete in den letzten 130.000 Jahren zu berechnen. Die Resultate zeigen, dass es in den Tropen seit mindestens 50.000 Jahren Moore gibt, deren Ausdehnung und Kohlenstoffvorräte im Lauf der Zeit nur schwach variierten. Ganz anders in den nördlichen Breitengraden: Dort lassen sich Moore für die letzten 125.000 Jahre nachweisen. Ihre Ausdehnung, die Mächtigkeit ihrer Torfschicht und damit auch die Kohlenstoffvorräte waren in Warmzeiten jeweils um bis zu 80 Prozent größer als in Kaltzeiten, in denen viele Moore von Gletschervorstößen bedeckt wurden.

Der ökologische Zustand ist entscheidend

Kleinen folgert aus den Analysen, dass die heutigen Moore einen Teil des anthropogen bedingten CO₂-Anstiegs in der Atmosphäre aufnehmen könnten. «Die Moore müssen dazu aber intakt respektive vernässt bleiben», betont der Forscher. Eine weitere drängende Frage hängt mit dem Auftauen der Permafrostböden zusammen. Kleinen befürchtet, dass die im Permafrost erhaltenen Torfsedimente im Zug der Klimaerwärmung freigegeben



werden. Ob der Kohlenstoff dann tatsächlich aus diesen Böden freigesetzt werde, hänge von deren Feuchtigkeit ab. «Unsere Modelle deuten zwar auf feuchte Bedingungen hin, aber die genaue Entwicklung der Bodenfeuchte in den auftauenden Permafrostgebieten ist ungewiss», sagt Kleinen. «Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich daher nicht sagen, ob die Böden zu einer Kohlenstoffsенке oder -quelle werden.»

Stephan Glatzel von der Universität Wien untersucht die Auswirkungen des Klimawandels auf den Gasaustausch von Mooren. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Moore in einem feuchten, nicht sehr heißen Sommer Kohlendioxid speichern. In heißen, trockenen Sommern aber können die Pflanzen aufgrund der fehlenden Feuchtigkeit weniger Photosynthese betreiben: Sie binden weniger Kohlenstoff, veratmen aber dennoch Kohlendioxid. «Wenn die Sommer nun durch den Klimawandel heißer und trockener werden, können die Moore ihre Senkenfunktion verlieren und zu CO₂-Quellen werden», befürchtet der Forscher.

Der Grad der Entwässerung spielt dabei eine große Rolle: Stark entwässerte oder ausgetrocknete Moore setzen sehr viel Kohlendioxid frei, weniger stark drainierte Moore eine geringere Menge. Insgesamt können Moore in gutem ökologischem Zustand heiße, trockene Sommer daher besser abpuffern. «Für den Erhalt der Moore als Kohlenstoffsенке ist ihr Schutz somit unabdingbar», betont Glatzel.

Der giftige Teufelskreis der Entwässerung

Neben der Bindung von Kohlenstoff ist eine weitere Funktion intakter Moore die Senkung der Nährstofffrachten vom Land in die Gewässer. Im Wasser gelöste Stoffe wie Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor oder Spurenelemente werden von den Pflanzen gebunden und in wachsenden Mooren langfristig im Torf gespeichert. Aufgrund ihrer Funktion als Wasserfilter und Nährstoffsенке werden Moore daher auch als «Nieren der Landschaft» bezeichnet. Durch die Drainage verlieren die Moore diese Fähigkeit: Der Torf wird mineralisiert, die darin gebundenen Stoffe werden ins Grund- und Oberflächenwasser ausgetragen.

Die Entwässerung wirkt sich letztlich auch auf den Landschaftswasserhaushalt aus. Intakte Moore können viel Wasser speichern und bei Extremereignissen wie Starkniederschlägen die Abflussbildung regulieren. Durch Verdunstung kühlen und befeuchten sie außerdem die Atmosphäre. Werden Moore entwässert, senkt und verdichtet sich der Boden. Das Wasser kann nun rasch abfließen, was das Risiko für Überschwemmungen erhöht und den Bodenabtrag durch Erosion verstärkt. Dies führt zu einem Teufelskreis: Sobald sich die Oberfläche des Moors wieder auf Höhe des Wasserspiegels befindet, wird eine erneute Drainage nötig.

Vielfalt auf nährstoffarmen Böden

Moore bieten mit ihren nährstoffarmen und wasserreichen Böden hochspezialisierten Pflanzen- und Tierarten einen geeigneten Lebensraum. Torfmoose beispielsweise

sind an die Nährstoffarmut von Hochmooren angepasst. Fällt Regen, speichern sie in speziellen Zellen das Zwanzig- bis Dreißigfache ihres Eigengewichts an Wasser und entziehen ihm die wenigen Nährstoffe. Gleichzeitig geben sie Wasserstoffionen in die Umgebung ab und schaffen so ein saures Milieu, in dem konkurrierende Pflanzen kaum eine Überlebenschance haben.

Der Fokus von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft lag beim Klimaschutz lange auf den Wäldern. Glatzel führt das darauf zurück, dass Holz fossile Brennstoffe ersetzen könne und die Bewirtschaftung der Wälder deren Kohlenstoffspeicherung nicht stark einschränke. «Zwischen Forstwirtschaft und Klimaschutz gibt es daher keinen Zielkonflikt – wohl aber zwischen Moorböden und Klimaschutz», sagt der Forscher. «Eine entwässernde Nutzung der Moore steht ihrer Funktion als Klimaschützer entgegen.» Drainierte Moore sollen daher wiedervernässt werden. Dazu werden die Entwässerungssysteme geschlossen und das Oberflächenwasser gestaut, sodass die Moore wieder von standorttypischen Pflanzen besiedelt werden.

«THEORETISCH LÄSST SICH FAST JEDES MOOR REVITALISIEREN.»

Prof. Stephan Glatzel, Geoökologe, Universität Wien

In den kommenden Jahrzehnten werden die wachsende Bevölkerung und die steigende Nachfrage nach Erneuerbaren Energien die land- und forstwirtschaftliche Nutzung von Moorböden intensivieren und so den Druck auf die Moore weiter erhöhen. Es sollten daher dringend alternative Nutzungsformen entwickelt werden, die ohne Drainage der Moorböden auskommen und mit den hohen Wasserständen vereinbar sind. Dazu gehören zum Beispiel die extensive Beweidung oder sogenannte Paludikulturen (von «palus», lat.: Sumpf, Morast). «Die Idee hinter der Paludikultur ist, bisher land- oder forstwirtschaftlich genutzte Moore wiederzuvernässen, ohne sie aus der wirtschaftlichen Nutzung zu nehmen», erklärt Anke Günther.

Alternative Nutzung verbessert die Klimabilanz

Für Paludikulturen werden standorttypische Arten so angebaut, dass ihre obersten Teile als nachwachsender Rohstoff periodisch abgeschnitten und genutzt werden können. Laut Günther gibt es für die meisten konventionellen Nutzungsformen Paludikultur-Alternativen, etwa Schilf, Seggen oder Torfmoose zur Gewinnung von Bioenergie, für die Beweidung mit Wasserbüffeln oder als Torfersatz im Gartenbau. Auch neue, hochwertigere Pro-



Vorherige Seite:
Vielfältige Vegetation in
einem intakten Moor
Foto: Tobias Dahms /
lensescape.org

An der niederländischen
Radboud-Universität Nijmegen
untersuchen Wissenschaftler
das Wachstum der Rohrkolben
unter verschiedenen Nähr-
stoffbedingungen.
Foto: Tobias Dahms /
lensescape.org

Wächst bevorzugt auf Moorböden: die Gewöhnliche Moosbeere * Foto: Richard Becker / Alamy Stock Photo



Besonderer Bewohner: Das Moorfrosch-Männchen färbt sich zur Paarungszeit in schillerndes Blau. * Foto: Hannes Petrischak / Heinz Sielmann Stiftung



dukte könnten auf wiedervernässten Mooren angebaut werden. «Der Rohrkolben ist ein begehrter Rohstoff, zum Beispiel für die Herstellung von biologischen Dämmplatten beim Hausbau», sagt die Wissenschaftlerin. «Der Bedarf ist da – nur wird der Anbau von Rohrkolben zurzeit noch durch fehlende rechtliche und politische Rahmenbedingungen verhindert.»

Alternative Nutzungsformen können die Klimabilanz eines landwirtschaftlich genutzten Moors jedoch deutlich verbessern. Günther und Glatzel haben zusammen mit vier Kolleginnen und Kollegen die Treibhausgasbilanz einer Torfmoosgesellschaft auf einer ehemals drainierten Moorfläche analysiert.

Während intensiv bewirtschaftetes, entwässertes Moorland mit einer Treibhausgasemission von 15 bis 35 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Hektar und Jahr zu Buche schlägt und extensiv bewirtschaftetes Moorland mit sechs bis vierzehn Tonnen, liegen die Emissionen von Paludikulturen bei rund fünf Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Hektar und Jahr. «Gegenüber extensiv bewirtschaftetem Moorland hat eine Paludikultur mit Torfmoosen aber den Vorteil, dass die geerntete Biomasse als Torfersatz im Gartenbau verwendet werden kann», betonen die Forscher.

Zurück zu intakten Lebensräumen

Trotz der Vorteile gegenüber herkömmlichen Nutzungsformen sind Paludikulturen weit davon entfernt, großräumig umgesetzt zu werden. Neben der technischen Weiterentwicklung fehlt es laut den Experten auch am politischen Willen. «Da Paludikulturen noch nicht Bestandteil der aktuellen EU-Agrarförderung sind, führt diese sogar dazu, dass Moore weiterhin entwässert werden und unter konventioneller Grünlandnutzung bleiben – und damit klimaschädlich sind», sagt Günther.

Noch steht der Schutz der Moore ganz am Anfang. Wenn es aber gelingt, Gesellschaft und Politik auf die Wichtigkeit der Feuchtgebiete für den Natur- und Klimaschutz aufmerksam zu machen, können die Moore endlich wieder zu gesunden, intakten Lebensräumen werden und einen Teil zur Bewältigung der Klimakrise beitragen. «Letztlich ist es eine gesellschaftspolitische Entscheidung, welche Art der Moorbewirtschaftung wir unterstützen möchten», so das Fazit von Anke Günther.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos und Informationen finden Sie auch online: www.ews-schoenau.de/magazin/moore

ZUM GLÜCK

MOORFUTURES: ZERTIFIKATE FÜR DIE ZUKUNFT

EIN BERICHT VON ISABEL METZGER
FOTOS VON MONIKA KEILER

**INTAKTE MOORE SPEICHERN UNMENGEN AN CO₂. DIE WIEDERVERNÄSSUNG
TROCKENGELEGTER MOORE IST AUFWENDIG – KOMPENSATIONSMODELLE
KÖNNEN ZUR FINANZIERUNG BEITRAGEN.**



Für seinen Job benötigt Martin Szaramowicz Gummistiefel. Mit ihnen stapft er an diesem Morgen über seinen Arbeitsplatz, eine Lichtung in Brandenburg. Unter seinen Sohlen rascheln Gräser und Schilf. Es ist Juli, die Sonne sticht. Wochenlang hat es kaum geregnet, die Felder sind ausgetrocknet. An einer Böschung macht er halt. Im Graben darunter türmen sich Äste und Zweige. Ein Biber hat das Gerüst wie einen Schutzwall konstruiert. Dort staut sich das Wasser, auf seiner Oberfläche schwimmen Seerosenblätter, am Ufer schwirren Libellen. «Einfach genial», sagt Szaramowicz. «Genau das, was wir für unser Projekt brauchen.»

Die «Rehwiese» soll wieder Moor werden

Martin Szaramowicz ist Landschaftsplaner, sein Projekt die «Rehwiese», eine Fläche von zehn Hektar im Landkreis Oberhavel. Seit 2012 arbeitet er mit der «Flächenagentur Brandenburg» daran, die Rehwiese wieder zu dem zu machen, was sie früher einmal war: ein Niedermoor. «MoorFutures» heißt das Projekt, Wiedervernässung nennen es Wissenschaftler. Bis ins 18. Jahrhundert war die Rehwiese Moorfläche. Dann begannen Bauern, sie als Weide und Ackerboden zu nutzen. Ein Fließgraben sorgte für die Entwässerung der Fläche – bis 2009. Eine historische Karte zeigt sie noch als offene Sumpflandschaft, umrandet von „Heyden“, lichten Wäldern. Jetzt soll die Rehwiese wieder nass werden. «Keine Badewanne», sagt Szaramowicz. «Nur feucht bis zur Oberfläche.»

Der Landschaftsplaner ist kein Mann großer Worte, studiert hat er sein Fach in den 1980er-Jahren, «damals noch in einer Welle der Weltverbesserer», sagt er. Heute lebt Martin Szaramowicz in einem Mehrfamilienhaus ohne Garten, im eher bürgerlichen Süden Berlins. In seinem Büro in Oranienburg ist die Rehwiese als Karte mit Zahlen, Höhenlinien und Wasserständen präsent. Läuft er über das Gelände, wie an diesem Julimorgen, wandert sein Blick in die Weite. Der wassergefüllte Fließgraben zieht sich, überzogen von einer Schicht Wasserlinsen, in Richtung Süden. Über die Fläche klingen Vogelrufe. Ein Kranichpaar sei inzwischen hier heimisch geworden, sagt Szaramowicz. Seit letztem Jahr auch der Biber.

Die Rehwiese ist eines von insgesamt fünf Projekten der MoorFutures. Die Idee stammt vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt in Mecklenburg-Vorpommern. Dort ging 2012 das erste Projekt an den Start, das Moor «Polder Kieve». Wenig später zogen Schleswig-Holstein und Brandenburg nach, ihr gemeinsames Ziel: der Erhalt

und die Wiederverwässerung von Mooren. Die drei Bundesländer gehören zu den moorreichsten – mit rund 60 Prozent aller Niedermore in Deutschland. Doch die meisten davon sind heute trockengelegt. Die MoorFutures wollen dem nun entgegenwirken.

«DER BIBERBAU ZEIGT, DASS UNSER PROJEKT FUNKTIONIERT.»

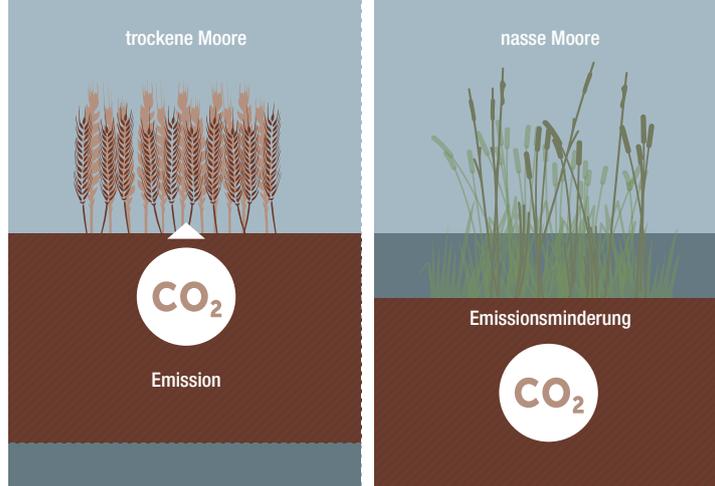
Martin Szaramowicz, Landschaftsplaner

In Mooren sind große Mengen an Kohlenstoff gebunden. Wird ein Moor entwässert, dringt Sauerstoff in den Torf ein, in der Folge entweicht Kohlendioxid. Mit der Wiedervernässung kann dieser Prozess gestoppt werden. Allein die Rehwiese könnte so nach Berechnungen der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNE Eberswalde) 6.744 Tonnen CO₂ dauerhaft binden.

Finanziert werden die MoorFutures über ein CO₂-Kompensationsmodell: Interessierte können die Projekte durch den Kauf von Zertifikaten unterstützen. Ein MoorFutures-Zertifikat garantiert die Ersparnis von einer Tonne CO₂. Auf die Polder Kieve mit einer Ersparnis von 14.325 Tonnen Kohlendioxid folgten vier weitere Projekte in Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Brandenburg. Das Projekt Rehwiese wurde durch die «Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg» vorfinanziert. 100.000 Euro betrug das Startkapital für die Wiedervernässung. Ab 2012 rollten Bagger über die Wiese, schaufelten Erde vom Ufer und schütteten Kieselsteine in den Graben. Vier Staustufen sorgen seitdem dafür, dass das Wasser wieder im Moor bleibt.

Auch Vegetation bestimmt die Wirksamkeit

Zur Abschätzung der potenziellen CO₂-Ersparnis nutzt MoorFutures den sogenannten «GEST-Ansatz» (Treibhausgas-Emissions-Standort-Typen). Dazu untersuchten Wissenschaftler das Moorgelände nach Vegetationstypen. Ausgehend von Wasserstand und Verteilung der Pflanzengruppen schätzen sie das CO₂-Einsparpotenzial ab. Denn auch die Vegetation bestimmt, wie viel Kohlendioxid gebunden werden kann: So haben sumpftypische Pflanzen wie Seggen und Rohrglanzgräser ein höheres Einsparpotenzial als Pflanzen, die vor allem auf Weideland zu finden sind. Überprüft wird das Projekt Rehwiese von der HNE Eberswalde, die alle fünf Jahre ein Monitoring durchführt. Die Wissenschaftler dokumentieren Veränderungen



Moore sind Kohlenstoffspeicher. Bei Nässe bleibt das Element im Boden gebunden. Bei Trockenheit dagegen oxidiert Kohlenstoff und entweicht als Kohlendioxid.
 Grafik: Ole Häntzschel

des Wasserhaushalts und der Vegetation. Mindestens einmal im Quartal besucht Martin Szaramowicz die Rehwiese und misst an mehreren Stellen die Grundwasserstände. Nicht jedes ehemalige Moor eignet sich zur Wiedervernässung. Brandenburg hat laut Landesumweltamt heute noch eine Moorfläche von 220.000 Hektar, von der allerdings nur zwei- bis dreitausend Hektar als «ungestörte und wachsende Moore» eingestuft werden. Der Rest gilt als gefährdet bis extrem gefährdet. Besonders Moorflächen, die trockengelegt und seit Jahrzehnten intensiv bewirtschaftet werden, lassen sich nur unter erheblichem Aufwand wieder vernässen. Häufig fehlt zudem eine direkte Wasserzufuhr.

«MIT DEN MOORFUTURES WOLLEN WIR ETWAS FÜR DEN KLIMASCHUTZ TUN.»

Anne Schöps, Geschäftsführerin,
 Flächenagentur Brandenburg

Das Finanzierungsmodell der MoorFutures steht und fällt allerdings mit der Rentabilität des Standorts. Mit anderen Worten: Um die Wiedervernässung zu bezahlen, muss die Fläche so viel Potenzial zur CO₂-Kompensation bieten, dass ausreichend CO₂-Zertifikate zu bezahlbaren Preisen verkauft werden können. 80 Euro kostet ein Zertifikat bei den MoorFutures für die Rehwiese. In Schleswig-Holstein sind es 64 Euro, in Mecklenburg-Vorpommern gerade einmal 40 Euro. Der Gegenwert pro Zertifikat ist bei allen dreien der gleiche: eine Tonne CO₂, eingespart über den Zeitraum von 50 Jahren. Nicht alle Interessenten haben für die Preise Verständnis. «Manche Leute fragen mich, warum die Zertifikate in Brandenburg so viel teurer sind als in den anderen Bundesländern», sagt Szaramowicz. «Dabei hat jedes Projekt andere Ansprüche.»

Engagement – und nachweisbare Erfolge

Inzwischen sind 1.500 Zertifikate verkauft. Zu den Unterstützern zählen mehrere Unternehmen, darunter ein Tourismus-Anbieter aus der Uckermark, sogar ein Pharmakonzern. «Solche Betriebe wollen oft mit dem Kauf von Zertifikaten Flüge und lange Autofahrten klimaneutral stellen», sagt Anne Schöps. Aber es gebe auch private Käufer: «Die einen wollen ihrem Enkel ein MoorFuture zum Geburtstag schenken, die anderen ihren nächsten Urlaub kompensieren», so Schöps. Ein Rechner auf der Webseite zeigt die persönliche Klimabilanz in Zahlen. Einen Mittelstreckenflug mit sechs Hotelübernachtungen beispielsweise berechnet er pauschal mit 690 Kilogramm CO₂. Mit einem Klick auf den Button «Ausgleich» kann dann ein Zertifikat erworben werden. CO₂-Kompensation per Klick – geht das so einfach?

«Das entspricht natürlich nicht der eigentlichen Arbeit hinter dem Projekt», sagt Szaramowicz. «Wiedervernässung ist ein langfristiger Prozess.» Einer, der ständige Kontrolle verlangt. Szaramowicz macht an einer Insel aus Gras halt. Aus dem Boden ragt ein Metallschutzrohr, ein Zugang zum Inneren der Moorfläche. Hier in der Tiefe, unter Pflanzenwurzeln, Erde und Geröll, liegen noch Schichten aus Torf. Einmal pro Tag wird hier automatisch der Wasserstand gemessen. Szaramowicz überprüft die Messstelle regelmäßig und kontrolliert mit seinem Maßband am aktuellen Grundwasserstand gegen, ob die Messung noch korrekt ist. Dann liest er die Daten der letzten Monate aus und beobachtet deren Schwankungen. Normalerweise liegen die Torfbestände unter dem Grundwasserspiegel und sind damit konserviert. Ziel der Wiedervernässung ist es, den Grundwasserspiegel dauerhaft anzuheben, sodass er unmittelbar unter der Grundoberfläche steht. Bei extremer Trockenheit sank er aber auch schon deutlich unter den oberen Rand der

Martin Szaramowicz kontrolliert die Rehwiese regelmäßig. Die gesamte Moorfläche ist mit Höhenlinien kartiert. Damit sieht der Landschaftsplaner, wo am ehesten Trockenheit droht.



Torfschicht. «Wenn das passiert, sind wir alarmiert», sagt Szaramowicz. Denn dann sei das eigentliche Ziel, die Speicherung von CO₂, gefährdet. «Für die Anfangsphase haben wir solche Rückschläge mit eingerechnet», sagt der Landschaftsplaner. Noch wächst auf der Fläche typische Wiesenvegetation. Die Pflanzen zersetzen sich und geben damit Emissionen frei. Ein Landwirt mäht deshalb einmal im Jahr die Rehwiese, trägt das Heu ab.

Manche Anwohner in der Region zweifeln allerdings an der Wirksamkeit der MoorFutures. Als die Agentur mit dem Projekt an den Start ging, kam Kritik von der Bürgerinitiative «Müggelspree». Dem Klima würden Vernässungsprojekte nicht helfen. Stattdessen würden sich Unternehmer mit schlechter Klimabilanz mit den Zertifikaten freikaufen. «Die Klage vom «Ablasshandel» bekommen wir immer wieder», sagt Szaramowicz. «Wenn aber Landschaften wiederhergestellt werden und gleichzeitig CO₂ eingespart wird, ist daran doch nichts Schlechtes.»

«WIEDERVERNÄSSUNG IST EIN LANGFRISTIGER PROZESS.»

Martin Szaramowicz, Landschaftsplaner

Szaramowicz zeigt eine Geländekarte der Rehwiese, zeichnet mit dem Finger die Höhenlinien nach. Bis 2050 könnte das Wasser fast bis zum Waldrand reichen, so der Plan. Und erste Erfolge der MoorFutures sind bereits nachweisbar: 2018 stellten die Wissenschaftler der HNE Eberswalde beim ersten Monitoring fest, dass sich der Wasserstand auf der Rehwiese erhöht und die Vegetation sich angepasst hat. Wie es weitergehen könnte, zeigt die Polder Kieve – dieses erste MoorFutures-Projekt ist mittlerweile erfolgreich abgeschlossen. Nach dem Projektstart 2012 wurden nach und nach sämtliche Zertifikate

verkauft. 14.325 Tonnen an CO₂ bleiben damit auf Dauer im Boden. Zu den Käufern gehören Privatleute – aber auch Firmen wie McDonalds oder die Commerzbank. Nach der Wiedervernässung der ehemaligen Weidefläche sind Kraniche und Seeadler in die Polder Kieve zurückgekehrt.

Hoffen auf Regen – und den Biber

Ein Risiko allerdings bleibt: In den letzten Jahren gab es lange Trockenphasen, 2019 fiel sogar im Frühjahr zu wenig Regen. Forscher des «Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung» (PIK) gehen von weiter abnehmenden Niederschlägen in der Region aus und warnen deshalb vor einem zunehmenden «Moorschwund». «Der Klimawandel macht uns bei unserem Projekt am meisten zu schaffen», sagt Szaramowicz. Am deutlichsten sichtbar wird das am Süden der Rehwiese. Der Fließgraben ist an diesem Vormittag die 200 Meter hinter der letzten Staustufe ange-trocknet; Baumstämme liegen wie Skelette auf dem Boden.

Später an diesem Julitag lädt Szaramowicz die Messdaten in seinen Computer. Die Kurve für Mai und Juni weist einen deutlichen Knick auf. So wie schon 2018. Der Grundwasserspiegel ist seit Jahresanfang zurückgegangen. Der Landschaftsplaner hofft auf die Herbst- und Winterzeit. «Dann werden wir sehen, ob es genug regnet, um die Wasserreserven wieder aufzufüllen», sagt er. Mut macht ihm aber die Natur selbst. Der Bau des Bibers halte das Wasser immerhin ein Stück weiter auf der Fläche zurück: Der neue Moorbewohner habe mit seinem Astgeflecht «eine perfekte Staustufe geschaffen».



Diesen Artikel mit weiteren Fotos und Informationen finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/moorfutures

CO₂-STEUER: DIE INDUSTRIELOBBY SPIELT AUF ZEIT

EIN GASTKOMMENTAR VON MARTIN UNFRIED

**MIT EBENSO HALTLOSEN WIE ALTBEKANNTEN ARGUMENTEN VERSUCHT
EINE EINFLUSSREICHE LOBBYORGANISATION, STIMMUNG GEGEN DIE EINFÜHRUNG
EINER CO₂-STEUER ZU MACHEN.**

Ja, ... aber! Für alle, die sich länger mit Klimaschutz beschäftigen, ist die aktuelle Debatte zur CO₂-Steuer ein echtes Déjà-vu. Seit den 1990er-Jahren gibt es hierzulande immer wieder erfolglose Versuche, CO₂- oder anspruchsvollere Energiesteuern zu etablieren. Nachdem die Schülerinnen und Schüler von «Fridays for Future» eine nationale CO₂-Steuer wieder auf die politische Agenda gehoben haben, wird von den Gegnern erneut eine uralte Ausrede aus der Versenkung geholt: Viel besser als eine nationale Steuer sei doch die Ausweitung des EU-Emissionshandels. Zwar gibt es dazu auf europäischer Ebene noch keinerlei konkrete Vorschläge, geschweige denn einen Zeitplan oder politische Mehrheiten. Dennoch wird der Emissionshandel von CDU- und FDP-Politikern als seriöse Alternative vorgetragen. Eingeflüstert wird ihnen diese Position von Akteuren aus der Wirtschaft, die vor allem auf eines setzen: auf Zeitgewinn. Darunter ist ein alter Bekannter, nämlich die «Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft» (INSM) als Sprachrohr der Metall- und Elektroindustrie, deren «Spin», also deren Kommunikationsstrategie, besonders interessant ist.

Zur Erinnerung: Früher wurde im Energiebereich vor allem technisch gegen Klimaschutz argumentiert. Mehr Erneuerbare – das würde eh nicht funktionieren, behaupteten die großen Konzerne jahrzehntelang, mit

Photovoltaik schon gar nicht, alles Träumerei. Doch mit dem EEG bekamen die Pioniere der Erneuerbaren schließlich die Gelegenheit, die Haltlosigkeit dieser Behauptungen eindrucksvoll zu belegen.

Von haltlosen Ausreden und bequemen Lügen

Ganz ähnlich bei der Elektromobilität: Konzerne wie Volkswagen, deren Experten lange Zeit meinten, elektrische Autos seien technisch wie ökonomisch gar nicht «darstellbar», schwenken plötzlich komplett um. Warum? Überraschung: Fahrzeuge von Tesla fahren und werden gut verkauft, China operiert gar mit Elektroquoten! Für Elektromobilität wie für Erneuerbare gilt also: Die Ausrede existiert so lange, bis ein Pionier kommt und sie zertrümmert.

Die wirklichen Pioniere im politischen Sinn sind die bereits erwähnten jungen Leute von «Fridays for Future». Sie haben die deutsche «Ausredengesellschaft» überraschend heftig aufgemischt. Zu offensichtlich ist, dass Braunkohle nicht bis 2050 verbrannt werden kann. Jetzt also 2038, jedoch mit der Zusicherung einer Art Vollabfederung aller Betroffenen. Das wird wohl kaum funktionieren: Denn so viel Geld ist gar nicht da, um jeden auszuzahlen.

Womit wir wieder bei der CO₂-Steuer wären. Die Regierungspartei CDU/CSU hat in dieser Sache eine ähnlich sozial klingende Ausrede in petto. Sie behauptet, der kleine Mann in der ungedämmten Mietwohnung und mit dem alten Corsa wäre das eigentliche Opfer der CO₂-Steuer. Dabei haben Wissenschaftler in den letzten 20 Jahren allerhand CO₂-Steuermodelle erarbeitet, die genau solche sozialen Schieflagen umgehen – was der CDU/CSU anscheinend entgangen ist, die nun suggeriert, man betrete hier völliges Neuland. Ganz im Gegenteil: Diese Forschungen stellen die Grundlage mittlerweile eingeführter nationaler Regelungen dar; wie – und vor allem dass – eine CO₂-Steuer funktioniert, kann man beispielsweise in der Schweiz erfahren. Wahrscheinlich beunruhigt das die Gegner der Steuerlösung am meisten: Denn da die Modelle und ihre Vor- und Nachteile bekannt sind, könnte auch in Deutschland sehr schnell gehandelt werden.

12 «Fakten» der INSM – Anleitung zum Nichtstun

Genau hier kommt die Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft ins Spiel. Die Lobbyorganisation ist ein ernstzunehmender Faktor. Man tut der Initiative nicht unrecht, wenn man konstatiert, dass die Zerlegung des alten EEGs mit dem Umstieg auf ein Ausschreibemodell und der Deckelung des Ausbaus Erneuerbarer Energien als einer ihrer größten Lobbyerfolge gelten kann. Nun mischt die INSM sich in den Streit um CO₂-Steuern ein. Unter dem Motto «wirksamer Klimaschutz» veröffentlichte sie ein interessantes Stück, nämlich «12 Fakten». Deutschland, so erfährt man unter «Fakt 2», trage nur 2,3 Prozent zu den globalen Emissionen bei. Das zeige, dass Deutschland den Klimawandel im Alleingang nicht aufhalten könne. Klimarettung dürfe nicht mit dem Zusammenbruch der deutschen Wirtschaft erkaufte werden, spitzt INSM-Geschäftsführer Hubertus Pellengahr zu. Warum diese Binse? Weiter unten wird ein Schuh draus, wenn es um CO₂-Steuern geht. Unter «Fakt 5» lernen wir schließlich, dass der Emissionshandel das absolut preiswerteste Lenkungsinstrument sei. Eine nationale Steuer bringe dagegen nichts: Denn der Staat könne ja nicht wissen, was der richtige CO₂-Preis sei. Doch trägt der Markt zur Preisfindung bei? Wohl eher nicht, denn dieser hat bisher viel zu niedrige Emissionshandelspreise im Energiebereich zugelassen.

Interessanterweise wird dagegen der eigentliche Knackpunkt eines europäischen Emissionshandels offen zugegeben: und zwar, dass die entsprechende Reform dauern könne. Gerade erst wurden Ziele für Gebäude und Verkehr,

also für den «Nicht-Emissionshandel-Bereich», festgelegt – gleichartige Verhandlungen zum Emissionshandel könnten erst in vielen Jahren beginnen. Mit der Umsetzung in nationales Recht wäre dann nicht vor 2028 zu rechnen – viel zu spät zur Einhaltung der deutschen Klimaziele für 2030. Das wissen natürlich auch die INSM und alle, die für diese Lösung plädieren, die nichts bewirkt, als nationale Steuern zu verhindern und Zeit zu gewinnen.

Der neue Schlager beim Festival der Ausreden

So ist die vorgeschlagene Ausweitung des Emissionshandels nichts als eine Fata Morgana, ein weiterer, raffinierter Schlager beim heiteren Festival der Ausreden. Es ist schon erstaunlich, wie die INSM dann an einer Stelle die so sorgfältig gepflegte Fassade der Sachlichkeit fallen lässt: Sie behauptet, Investitionen in Photovoltaikanlagen seien «unrentabel». Das ist angesichts der unglaublichen Erfolgsgeschichte der PV-Industrie, der Preisdegression und des weltweiten Booms offensichtlich schräg – und rhetorisch nur haltbar, wenn man bereit ist, Äpfel mit Birnen zu vergleichen. Die Vermeidungskosten von Emissionshandel und Photovoltaik gegenüberzustellen, wie es die INSM tut, ist nichts als ein perfider Trick, stellt doch der Emissionshandel an sich keine Technik zur Vermeidung von Kohlendioxid dar, sondern lediglich einen regulatorischen Rahmen.

Die wesentliche Frage bei der Einführung neuer Klimaschutzmaßnahmen heißt daher: Unrentabel für wen? Wohl eher für jene Wirtschaftsakteure, deren Einflüsterin die INSM ist und die weder Photovoltaik noch CO₂-Steuern wollen – ungeachtet der Notwendigkeit sofortigen Handelns.



Martin Unfried, 1966 in Ellwangen geboren, studierte Politik- und Theaterwissenschaften und ist seit 2019 Projektleiter eines neu gegründeten Instituts an der Universität Maastricht. Bis 2018 lehrte er am «European Institute of Public Administration». Als Journalist wurde Unfried unter anderem mit der Kolumne «Ökosex» bekannt, die in der taz erschien.



Diesen und weitere Kommentare aus der Rubrik «ZUGESPITZT» finden Sie auch online: www.ews-schoenau.de/magazin/zugespitzt



ZUM GLÜCK

URBANE KLIMASCHUTZ PAR EXCELLENCE

EIN BERICHT VON PETRA VÖLZING

**IM BERLINER BEZIRK NEUKÖLLN ZEIGEN DIE EWS GEMEINSAM
MIT ZWEI WEITEREN GENOSSENSCHAFTEN, DASS MIETERSTROM IM GROßEN
MAßSTAB MACHBAR IST.**

Gemeinsam mit der BürgerEnergie Berlin (BEB) und der Wohnungsgenossenschaft Neukölln haben die EWS ein Mieterstromprojekt an den Start gebracht: Auf dem Dach einer großen Wohnanlage in der Fuldastraße, Ecke Ossastraße in Neukölln ging im September 2019 eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 99,8 Kilowatt-Peak (kWp) in Betrieb, die 118 Haushalte mit dem vor Ort erzeugten Solarstrom versorgt. Einziger Wermutstropfen: Eigentlich wollten weitaus mehr Mieterinnen und Mieter mitmachen – eine erheblich größere Anlage wäre technisch umsetzbar gewesen –, doch die Gesetzgebung der Bundesregierung beschneidet Mieterstromprojekte in vielerlei Hinsicht empfindlich.

Ein Sommerfest mit neuer Sonnenkraft

Zahlreiche Bewohner der Wohnanlage in Neukölln tummeln sich im Juli beim Sommerfest im Hof. Mit Kind und Kegel nutzen sie das Zusammensein zu einem gemütlichen Plausch unter Nachbarn. Auch Christian Rickerts, Berliner Staatssekretär für Wirtschaft, Energie und Betriebe, ist gekommen, um gemeinsam mit den Bewohnern, den Akteuren der EWS und der BEB die neue Mieterstromanlage gebührend zu feiern. Unter großem Jubel wird eine mit dem Bild der Photovoltaikanlage dekorierte Torte angeschnitten. EWS-Vorstand Sebastian Sladek würdigt den gemeinschaftlichen Charakter des Projekts: «Echten Klimaschutz können wir nur erreichen, wenn wir gemeinschaftlich daran arbeiten», sagt er – die hier erlebbar gewordene Zusammenarbeit sei dafür ein wirklich ermutigendes Beispiel.

«HIER HABE ICH ALS MIETERIN EINE MÖGLICHKEIT, MICH AKTIV BEIM KLIMASCHUTZ EINZUBRINGEN.»

Ursula Syska, Bewohnerin

Wer die PV-Anlage an diesem Tag genauer in Augenschein nehmen möchte, kann vom obersten Stockwerk durch eine schmale Luke auf das Flachdach klettern – so wie die Hausbewohnerin Ursula Syska. Die Logopädin bezieht schon lange Ökostrom und hat sich von Anfang an intensiv für das Projekt engagiert. Jetzt steht sie vor der Anlage in luftiger Höhe und erzählt voller Stolz: «Für mich ist die Energiewende ein sehr wichtiges Anliegen, und hier habe ich als Mieterin eine Möglichkeit, mich aktiv beim Klimaschutz einzubringen.» Zusammen mit

einem Nachbarn hat sie alle Bewohner der Wohnanlage besucht, ihnen das Prinzip des Mieterstroms erklärt und für die Teilnahme an dem Projekt geworben, denn Mieterinnen und Mieter können frei entscheiden, ob sie an der Mieterstromversorgung teilnehmen wollen.

Aufgaben gemeinsam angehen

Bevor eine Mieterstromanlage Bewohner mit Strom versorgen kann, muss aufwendig geplant werden. «In einem Mieterstromprojekt steckt jede Menge Arbeit – umso wichtiger ist es, diese auf mehrere Schultern zu verteilen», sagt Christoph Rinke, Vorstand der BEB. Er hat Sami Natal, Vorstand der Wohnungsgenossenschaft Neukölln, auf einer Tagung kennengelernt und die Mieterstromidee ins Spiel gebracht. Mit den EWS als dritten Player hat das Genossenschaftsgespann die Rollen und Aufgaben sinnvoll verteilt. Die Wohnungsgenossenschaft stellte die Dächer zur Verfügung, die BEB plante das Projekt, finanzierte die Anlage und vergab deren Bau an einen Solarinstallateur. Als Stromversorger mieten die EWS die Anlage von der BürgerEnergie Berlin und übernehmen als Betreiber die Stromversorgung der Bewohner. Die BEB regelt die vertrieblichen Aufgaben vor Ort und steht als Ansprechpartner zur Verfügung.

Technisch ist ein Mieterstromprojekt ziemlich anspruchsvoll. «Entscheidend ist, dass wir das Stromnetz der versorgten Gebäude bis auf eine Schnittstelle vom öffentlichen Netz abtrennen», sagt Julian Kolbe, Mieterstromexperte der EWS. So entstand eine aus technischer Sicht zusammenhängende Anlage, in der nun der Sonnenstrom vom Dach direkt zu den Mietern gelangt. Wenn die Sonne nicht scheint, fließt Ökostrom von den EWS. Bei der Wohnungsgenossenschaft wird 60 Prozent des erzeugten Sonnenstroms vor Ort verbraucht, der Rest wird ins öffentliche Netz eingespeist und über die EEG-Umlage vergütet. Weil es nur eine Schnittstelle zum öffentlichen Netz gibt, fallen für den erzeugten Sonnenstrom keine Netzentgelte an, auch die Stromsteuer und einige Umlagen und Abgaben entfallen, sodass der Strom zu einem günstigen Tarif angeboten werden kann.

Energieversorger als Ratgeber bei der Selbstversorgung

Die EWS hatten als Betreiber zudem die komplexe Aufgabe, die energiewirtschaftlichen Prozesse mit dem zuständigen Netzbetreiber abzustimmen. Dafür müssen

spezielle Verträge geschlossen und alle Mieterstromkunden beim Netzbetreiber gemeldet werden. «Für das Betreiben einer Mieterstromanlage ist die energiewirtschaftliche Erfahrung eines Energieversorgers hilfreich, wenn nicht gar notwendig», so Sebastian Sladek. Auch sei das komplexe Messkonzept, für das Julian Kolbe von den EWS verantwortlich ist, ohne professionelle Hilfe kaum zu stemmen gewesen.

«WIR BIETEN GÜNSTIGE STROMTARIFE UND TRAGEN GLEICHZEITIG ZUM KLIMASCHUTZ BEI.»

Sami Natal, Vorstand der Wohnungsgenossenschaft Neukölln

Für Sami Natal, seit 20 Jahren Vorstand der Wohnungsgenossenschaft, ist das Mieterstromprojekt ein weiterer wichtiger Schritt auf der Klimaschutzagenda. «Gebäude können sehr viel zum Klimaschutz in der Stadt beitragen», erläutert er. Schon vor Jahren hat die Genossenschaft deshalb begonnen, ihre Häuser energieeffizient zu sanieren – durch Dämmung und den Einbau von neuen Fenstern. Wo es möglich war, wurden die Häuser an das Fernwärmenetz angeschlossen, um auch die Wärmeversorgung effizienter zu gestalten.

Neue Spielräume für Privathaushalte und Stromgemeinschaften

Die Einführung des Mieterstromgesetzes 2017 hat für die Wohnungsgenossenschaft Neukölln neue Spielräume eröffnet. «Gesetzlich ist vorgeschrieben, dass der Mieterstromtarif zehn Prozent unter dem Grundversorgertarif liegen muss», so Natal. «Das ist für uns ideal, denn so können wir attraktive Stromkonditionen anbieten und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.» Den aktuellen gesetzlichen Rahmen sieht Sami Natal allerdings durchaus kritisch. «Es ist für mich nicht nachvollziehbar, dass Photovoltaikanlagen mit einer Leistung über 100 Kilowatt-Peak nicht gefördert werden», sagt er. Daher konnte nicht die gesamte Dachfläche mit Modulen belegt werden und konnten nicht alle Interessenten zum Zuge kommen. «Wir müssen jetzt ein Jahr warten, bis wir das Projekt fortsetzen können, das ist schon absurd.»

Christoph Rinke, der das Projekt angestoßen hatte, ist überzeugt, dass weitaus mehr Hauseigentümer, seien es Genossenschaften, Privatbesitzer oder Eigentümergemeinschaften, Mieterstromprojekte umsetzen könnten. «Wichtig ist nur, sich die richtigen Partner zu suchen», sagt er. Er selbst hat sich tief in die komplexe Materie eingearbeitet. Sein Wissen gibt er gerne weiter, um anderen den Projektstart zu erleichtern. «Sich eine erste



Seite 62: v.l.n.r.: Christoph Rinke (Vorstand der BEB), Sebastian Sladek (Vorstand der EWS), Arwen Colell (Aufsichtsrätin der BEB), Sami Natal (Vorstand der Wohnungsgenossenschaft Neukölln), Staatssekretär Christian Rickerts (Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe). Foto: Paul Lovis Wagner

Die Nutzung von Dachflächen von Wohngebäuden ist ein zentraler Bestandteil für die urbane Energiewende.
Foto: Silke Reents

EWS-Vorstand Sebastian Sladek bedankt sich beim Sommerfest für das große Engagement der Partner und Bewohner.
Foto: Paul Lovis Wagner



Orientierung zu verschaffen, ist gar nicht so schwer», sagt Rinke und zeigt eine App, mit der man auf der Grundlage von Satellitenbildern Dachflächen virtuell mit Solarmodulen belegen und die mögliche Leistung der Anlage berechnen kann. Auf diese Weise können Interessierte vorab grob abschätzen, ob die Dachfläche für ein Mieterstromprojekt geeignet ist.

Gemeinsam mit Sami Natal ist Christoph Rinke bereits dabei, die nächsten Mieterstromanlagen zu planen und weitere Dächer für eine mögliche Nutzung genauer in Augenschein zu nehmen.

Mieterstromprojekte unterliegen engen Rahmenbedingungen

Dennoch wünschen sich die drei Partner eine schnelle Verbesserung der politischen Rahmenbedingungen für Mieterstrom. «Die neue EU-Richtlinie für Erneuerbare Energien gibt dem bürgerschaftlichen Engagement im Energiesektor mehr Gewicht», berichtet Sebastian Sladek. Gerade große Mieterstromprojekte tragen mit ihrer Vor-Ort-Bereitstellung erheblich zur Dezentralisierung der Stromversorgung bei. «Auf diese Weise werden die öffentlichen Netze erheblich entlastet», so der EWS-Vorstand. Selbst einige der umstrittenen Stromtrassen könnten bei konsequenter Dezentralisierung so eingespart werden. Vor diesem Hintergrund sollte nach Ansicht der Projektpartner die Deckelung der Förderung auf 100 kWp schnellstmöglich wegfallen. Zudem sei die Förderpraxis mehr als kompliziert, was den administrativen Aufwand extrem erhöht.

Die Rentabilität von Mieterstromprojekten speist sich nur noch zu einem kleinen Anteil aus der Förderung. Wichtiger sind die Einsparungen bei der Stromsteuer, den Umlagen und den Netzentgelten. Nach Auffassung der Projektpartner ist es aber unverzichtbar, auch weiterhin Förderungen für Mieterstromprojekte aufrechtzuerhalten, weil diese wegen der hohen Fixkosten für

die technische Einrichtung immer an der Rentabilitätsgrenze kratzen.

Nach Ansicht von Christoph Rinke müssen im Mieterstromgesetz noch weitere Hürden aus dem Weg geräumt werden: «Nicht nur die maximale Größe der geförderten Anlagen ist zu klein angesetzt, auch die Anzahl der Haushalte, die durch eine zusammenhängende Anlage versorgt werden dürfen, ist begrenzt.» Unangemessen findet der BEB-Vorstand auch, dass eine Pflicht zur Direktvermarktung des Stroms besteht, weshalb der erzeugte Sonnenstrom über einen Zwischenhändler an der Börse verkauft werden müsse. «Dieser Aufwand ist zu hoch und macht ein Mieterstromprojekt unrentabel», so Rinke.

«DAS PROJEKT IST EIN ERMUTIGENDES BEISPIEL FÜR GEMEINSCHAFTLICHEN KLIMASCHUTZ.»

Sebastian Sladek, EWS-Vorstand

Die EWS planen, ihre Rolle als Energiepartner in Mieterstromprojekten weiter auszubauen. «Die Arbeitsweise entspricht voll und ganz unserem Selbstverständnis, die Energiewende als Gemeinschaftsprojekt voranzutreiben», sagt Sebastian Sladek.

Auf das Neuköllner Dach haben sich an diesem Julitag neben Ursula Syska viele weitere Bewohner, aber auch Interessierte gewagt, um die Anlage zu bestaunen und den Ausblick zu genießen. Von hier oben zeigt sich auch das riesige Potenzial für Mieterstrom, denn die anderen Dächer sind noch überwiegend «leer» und warten nur darauf, von engagierten Bürgern für eine zukunftsfähige Stromerzeugung genutzt zu werden.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/mieterstrom



ZUM GLÜCK

«ROHSTOFFKNAPPHEIT GIBT ES NICHT»

DER VISIONÄR THOMAS RAU IM GESPRÄCH MIT ANNE BACKHAUS
FOTOS VON BURKHARD PETER

WIE KÖNNEN WIR ES SCHAFFEN, NACHHALTIG MIT UNSEREN RESSOURCEN
UMZUGEHEN? THOMAS RAU HAT EIN NEUES WIRTSCHAFTSSYSTEM ERDACHT,
DAS DIE WELT RETTEN SOLL.

Am Anfang seiner Arbeit steht meistens eine Frage. Am besten eine, mit der Thomas Rau alles andere infrage stellt. Das mag er. Das hat ihm bislang auch am meisten gebracht. So ist der Architekt zu einem Vordenker der sogenannten «Circular Economy» geworden – eine Kreislaufwirtschaft, die dafür sorgt, dass unter anderem die Ressourcen- und Energieverschwendung minimiert werden.

Die «British School in The Netherlands» in Den Haag hat der Deutsche, der schon lange in den Niederlanden lebt, zum Beispiel mit einem Netz aus Wasserleitungen versehen, das sich durch die Deckenkonstruktionen windet. Das Wasser darin speichert die Wärme, die während des Schulbetriebs von den Schülern und Lehrern abgegeben wird, und wird in Tanks im Keller des Gebäudes geleitet. Indem bei Bedarf das Warmwasser wieder in die Unterrichtsräume zurückgeführt wird, fungiert das System als klimaneutrale Heizung. Bei gut 21 Grad Raumtemperatur könne man auf diese Weise zwei Drittel des Energiebedarfs decken, so Thomas Rau. Er hat viele solcher Ideen. In seinem Architekturbüro in Amsterdam konzipiert Rau inzwischen nur noch energiepositive Bauten, die mehr Energie erzeugen, als es für ein angenehmes Raumklima und die Gebäudenutzung erforderlich ist.

Mit derselben Konsequenz stellt sich Thomas Rau auch weitaus umfassendere Fragen: Was wäre, wenn wir in Zukunft nichts mehr besäßen? Könnte man unser auf Wachstum basierendes Wirtschaftssystem so durch ein neues Wirtschaftsmodell ersetzen? Eines, in dem nicht ständig Ressourcen verschwendet werden?

An Ideen dazu mangelt es ihm nicht. 2015 lief im niederländischen Fernsehen eine Dokumentation über ihn mit dem Titel «The End of Ownership». Darin erklärt Rau unter anderem, wie er ausgerechnet die Firma Philips dazu gebracht hat, ihm keine Glühlampen mehr zu verkaufen. Schon gar nicht welche, die ohnehin nach kurzer Zeit kaputt gehen. Rau kauft von Philips «zehn Jahre Schreibtischlicht». Das Unternehmen kümmert sich nun nicht nur um die Leuchtmittel, sondern auch um den Strom. Doch warum sollte Philips das machen?

Ganz einfach: Philips verdient gut daran. Das Unternehmen nimmt letztlich auf Servicebasis, also als Bereitsteller von Licht, mehr Geld ein als auf Produktbasis, also als reiner Verkäufer von Glühlampen. Und Rau als Kunde zahlt nur noch für die Dienstleistung und nicht mehr für die Rohstoffe – denn die werden während der Nutzung von Raus neuer Firma «Turntoo» zwischenfinanziert. Sobald der Vertrag ausläuft, gehen die Leuchtmittel zurück an

Philips und das Unternehmen erstattet Turntoo die Zwischenfinanzierung. In dem Moment, so Raus Theorie, in dem man bei Herstellern «Licht» oder beispielsweise «30 Jahre Bodenbelag» kauft, sorgen diese automatisch dafür, dass die dafür benötigten Materialien möglichst lange halten. Das vermeidet Müll. Außerdem gehören die Rohstoffe eben weiterhin dem Unternehmen, das sie nach der Miete erneut verwerten kann. «Firmen werden niemals moralisch handeln», so ist sich Thomas Rau sicher, «also müssen sich die Strukturen ändern, damit sie es für den Profit tun.»

Herr Rau, in Deutschland ist vor Kurzem «Material Matters» erschienen. In dem Buch führen Sie aus, wie zukünftig die Umwelt geschont, die Ressourcenverschwendung beendet und gleichzeitig die Wirtschaft angekurbelt werden kann. Ist das nicht utopisch?

Diese Veränderung ist möglich, sie ist vor allem notwendig. Unser Dasein hängt davon ab. Wir müssen endlich unsere Produktionsprozesse so organisieren, dass wir keine Rohstoffe mehr verlieren, nur weil wir ein Gebäude oder einen Computer damit bauen. Viele sagen zudem, wir hätten ein Energieproblem. Das stimmt aber nicht. Wir haben genug Energie. Unser Energiebedürfnis versorgen wir nur eben mit endlichen Rohstoffen, deswegen müssen wir uns mehr mit dem Rohstoffmanagement auseinandersetzen.

Einer Ihrer Leitsätze ist: «Lasst uns tun, was wir tun müssen. Nicht, was wir tun können.» Was muss geschehen?

Das Einzige, was man zum Tun braucht, ist der Wille. Ich will die Welt verändern. So schnell wie möglich. Unser Dasein geht momentan auf Kosten von all dem, was es überhaupt erst möglich macht. Die Erde ist ein geschlossenes System. Man hat, was man hat. Deshalb ist alles gleich wichtig, ganz unabhängig von einem monetären Wert. Und daher gibt es auch keine Rohstoffknappheit.

Wie bitte?

Rohstoffknappheit gibt es nicht. Es gibt ja auch keine Rembrandt-Knappheit, dabei hat der auch nur so und so viele Bilder gemalt. Letztlich ist aber alles auf der Erde endlich vorhanden, und so sollten wir es auch behandeln. Daraus resultiert natürlich die Frage: Wie kann ich ein begrenztes Vorkommen so organisieren, dass es unbegrenzt verfügbar bleibt?

Und wie könnte das funktionieren?

Über die Quelle. In der Natur ist das die Sonne. Eine unendliche Quelle, die seit dreieinhalb Milliarden Jahren scheint. Jedes Jahr kommt sie zum Apfelbaum und sagt:

«Deine Äpfel sind so unheimlich lecker. Nächstes Jahr komme ich zurück und wir machen wieder welche – und das Jahr danach auch.» Und so geht das immer weiter.

Wer oder was soll in Ihrem Sinnbild denn den Platz der Sonne in unserem Handeln einnehmen?

Klar, wir machen keine Äpfel. Wir machen Kameras, Smartphones oder Autos, bauen Häuser. Deswegen heißt unsere unendliche Quelle: Daten. Alles, was Daten hat, hat eine Identität. Alles, was eine Identität hat, ist auffindbar. Und was auffindbar ist, steht jederzeit zur Verfügung.

Aber trotzdem sind diese Dinge und Materialien doch begrenzt.

Nicht, wenn wir alles mit Daten versehen. Alle Materialien müssen in einer Online-Plattform registriert werden, damit wir sie wiederfinden: Wo ist eigentlich gerade dieses oder jenes wertvolle Metall? Steckt es in einem Auto oder in einer Kamerabatterie? Oder wartet es irgendwo in einer Lagerhalle?

Sie haben in den Niederlanden bereits eine Art Kataster für Materialien gestartet: das «Madaster». Was soll diese Plattform bewirken?

Das Madaster soll Abfall eliminieren. Zu hundert Prozent. Abfall ist Material ohne Identität.

Wie läuft es an?

Einige Millionen Quadratmeter dokumentierter Gebäudeflächen sind schon online, aber bislang nur in Holland. Wir haben aber ja auch erst vor 20 Monaten begonnen. In der Schweiz startet gerade ein Madaster, bald laufen Projekte in Taiwan und in sieben weiteren Ländern an.

Wie funktioniert das konkret? Ich kann online

nachschlagen, welche Materialien wo verbaut sind? Warum sollte ich das?

Also, da drüben sehen Sie den Alexanderplatz. Über das Madaster könnten Sie nun alle zugehörigen Daten finden und genau sehen, was dort im Berliner Fernsehturm verbaut wurde: wie viel Stahl, wie viel Beton, wie viel Kupfer. Wo das alles herkommt. Im besten Fall auch, wie lange der Fernsehturm noch steht.

So wird das Gebäude zu einer Art Mine? Aber man will doch nicht ständig alte Gebäude abreißen, nur weil irgendwer Kupfer braucht.

Natürlich nicht! Aber viele werden ja ohnehin abgerissen. In dem Moment, wo ich alles vorwärtsgerichtet aufschreibe, dokumentiere ich meine Mine von morgen. Wir haben mit dem Madaster vor allem ein neues Denken implementiert. Ein Denken, das Ressourcen respektiert, uns anders bauen lässt und Geld spart. Denn derzeit holen wir immer alles von weit her zu uns. Demnächst müssen wir nur noch schauen: Wo wird denn bald was frei? Da muss ich nicht mehr nach Südafrika mit dem Schiff, sondern finde mein Material vielleicht drei Straßen weiter, weil da gerade ein Gebäude demontiert wird. Ich spare Geld, die ehemaligen Besitzer müssen nichts wegwerfen.

Wie würden Sie Ihre Art zu denken beschreiben?

Trivial und einfach.

Sie wurde von anderen auch schon als revolutionär bezeichnet. Können Sie mir ein Beispiel für einen Ihrer Denkprozesse geben?

Mit meinem Architekturbüro wollte ich ein Gebäude bauen, da sollte ein großes Stahldach drauf: 6.500



Thomas Rau im Interview
in Berlin im Juli 2019

80 Prozent der Baumaterialien wurden wiederverwendet und dokumentiert; alle Neumaterialien sind recycelbar: der Firmensitz des niederländischen Energieunternehmens «Liander». * Foto: Marcel van der Burg / primabeeld



«FRAGT IMMER: WER IST MEIN ACHTERBAHNBAUER?»

Thomas Rau, Architekt

Quadratmeter. Da macht man normalerweise eine Ausschreibung und sucht ein Stahlunternehmen, das so ein Dach bauen kann. Wir haben das genauso gemacht. Doch mir kamen die Kostenvoranschläge falsch vor.

Warum?

Na ja, was ist denn der Reflex vom Stahldachbauer? Das ist er: «Wunderbar! Ich habe hier jemanden, dem kann ich unheimlich viel Stahl andrehen, da er ja gar nicht weiß, wie wenig man eigentlich braucht, um so ein Dach zu machen.» Je mehr Stahl der verwendet, umso mehr Geld bekommt er von mir. Von der Denke her ist ein Stahldachbauer also eigentlich der falsche Partner für mich. In solchen Fällen frage ich mich: Wer könnte der richtige Partner sein? Also zumindest, wenn ich die Ressource Stahl und meinen Geldbeutel schonen will.

Und wer ist das?

Einer, dessen Geschäftsmodell es ist, möglichst wenig Stahl zu verwenden. Darüber habe ich einige Zeit nachgedacht, und dann fiel mir auf, dass ein Achterbahnbauer bestimmt interessant sein könnte. Denn Achterbahnen sind aus Stahl, und die müssen ja jedes Wochenende auf- und abgebaut, dann über weite Strecken transportiert werden. Jedes Kilo zu viel ist da überhaupt nicht gut fürs eigene Geschäftsmodell.

Das ist ein interessanter Gedanke.

Das sagen Sie jetzt, aber damals waren alle dagegen. «Das ist doch Blödsinn! Das kannst du doch nicht machen!» Aber ich bin bis nach Belgien gefahren und habe dort

einen renommierten Kirmesbauer persönlich gefragt: Können Sie mir ein Stahldach bauen?

Hat er zugestimmt?

Natürlich nicht! Der hat gesagt: «Schauen Sie doch, hier auf meiner Visitenkarte steht Kirmesbauer. Nicht Stahldachbauer! Das mache ich nicht.» Dann habe ich ihn aber gefragt: «Könnten Sie sich denn vorstellen, eine horizontale Achterbahn zu bauen, die ich einfach nur Dach nenne?» Da saß er da und hat genickt.

Das hat funktioniert?

Er hat es gemacht. Und er hat 35 Prozent weniger Stahl gebraucht als die mittlere Menge, die von allen Stahldachbauern vorher veranschlagt worden war. Nur, weil er ein anderes «Mindset» hat. Das ist doch fantastisch.

Wie meinen Sie das?

Wir fragen immer die Leute, die bereits etwas tun. Das ist oft aber gar nicht so gut. Warum fragen wir nicht die Leute, die erst das Richtige denken, bevor sie etwas tun?

Vermutlich sehen das traditionelle Handwerksbetriebe etwas anders.

Ihr könnt das alles für Unsinn halten, was ich mir so ausdenke. Aber fragt euch doch selbst bitte beim nächsten Mal: Wer ist mein Achterbahnbauer? Egal, für welches Anliegen. Ich prophezeie: Es wird jemand anderes sein, als der, mit dem ihr normalerweise zuerst darüber reden würdet. Und ihr werdet davon profitieren. Vieles ist einfach genau anders herum, als wir es denken. Die Frage, warum wir aber immer zuerst alles verkehrt herum denken – die habe ich für mich noch nicht beantwortet.



Diesen Artikel mit weiteren Fotos
finden Sie auch online:
www.ews-schoenau.de/magazin/rau

IMPRESSUM

EWS ENERGIEWENDE-MAGAZIN

HERAUSGEBER

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

REDAKTION

Frank Dietsche, Werner Kiefer

REDAKTIONSANSCHRIFT

EWS Elektrizitätswerke Schönau eG
Büro Berlin / Redaktion Energiewende-Magazin
Lehrter Straße 57, Haus 1
10557 Berlin
redaktion@energiewende-magazin.de

PRINT

ABONNEMENT

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

TEXTE

Anne Backhaus, Benjamin von Brackel, Maike Brzoska, Katharina Dellai-Schöbi, Sebastian Drescher, Dominik Fehrmann, Isabel Metzger, Christian Mihatsch, Sam Relph, Martin Unfried, Petra Völzing

FOTOS

Matthew Abbott, Marc Eckardt, Monika Keiler, Felix Kästle, Burkhard Peter, Silke Reents, Albert Schmidt, Ritesh Uttamchandani, Paul Lovis Wagner

GESTALTUNG, LAYOUT, SATZ

Katrin Schoof

ILLUSTRATION

Ole Häntzschel

LEKTORAT UND KORREKTORAT

Georg Dietsche, Tina Wessel

FOTONACHWEISE

Cover: Matthew Abbott, S. 3: Marc Eckardt, S. 34: Yousuf Karsh / Library and Archives Canada

BILDBEARBEITUNG

hausstætter, Berlin

DRUCK

Karl Elser Druck GmbH, Mühlacker



ONLINE

WEBSITE

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

NEWSLETTER

www.ews-schoenau.de/newsletter

KONZEPTION UND GESTALTUNG

mediaworx berlin: Georg Dietsche (Konzept), Torsten Stendel (Gestaltung), Claudia Bastert und Kai Widmann (Programmierung)

ONLINE-REDAKTION

Frank Dietsche, Georg Dietsche, Werner Kiefer, Katrin Schoof, Torsten Stendel

BILDRECHERCHE

Silke Reents, Katrin Schoof

LEKTORAT UND KORREKTORAT

Georg Dietsche, Juliane Möck, Tina Wessel

Erschienen im September 2019

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.



NOCH NICHT DABEI?

**GEMEINSAM FÜR KLIMASCHUTZ
UND EINE ERNEUERBARE
ENERGIEZUKUNFT. WERDEN
SIE JETZT MITGLIED UNSERER
GENOSSENSCHAFT.**

Mehr zur EWS Elektrizitätswerke Schönau eG:
www.ews-schoenau.de/ews/genossenschaft



atomstromlos. klimafreundlich. bürgereigen.

VIEL MEHR
ZU DEN THEMEN
ENERGIEWENDE,
KLIMAKRISE,
ANTI-ATOM,
GRÜNE TECHNOLOGIEN,
ÖKONOMIE;
MIT INTERNATIONALEM
UND REGIONALEM FOKUS,
IN AKTUELLEN
UND NACHHALTIGEN
REPORTAGEN,
INTERVIEWS,
FOTOS UND
BERICHTEN
FINDEN SIE ONLINE:
www.ews-schoenau.de/magazin