

# AUS DER REDAKTION



## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Deutschland wird im ablaufenden Jahr nur 35 Prozent weniger CO<sub>2</sub> emittieren im Vergleich zu 1990 statt wie anvisiert 40 Prozent – und das trotz der wegen Corona stark reduzierten Mobilität und der gedrosselten Wirtschaft. Auch die Klimaschutzstrategien vieler großer Unternehmen, etwa derer, die dem »Klimaversprechen« (CO<sub>2</sub>-Neutralität bis 2040) von Amazon beigetreten sind oder die sich – wie zum Beispiel die Unternehmen Bosch und Siemens – noch ehrgeizigere Ziele setzen, laufen vor allem auf rechnerische Klimaneutralität hinaus: Was die Unternehmen nicht einsparen können, wird an anderer Stelle kompensiert, zum Beispiel durch die Förderung CO<sub>2</sub>-einsparender Projekte im globalen Süden. Derlei Initiativen bringen uns wohl nicht wesentlich weiter auf dem Weg zur Klimaneutralität, sie gehen eher auf das Konto von Marketing und Imagepflege. Dennoch sind sie ein erster Schritt.

Einen ersten Schritt können wir »einfachen Bürger« auch schon gehen, so haben wir in der Vorbereitung dieses Magazins zum Schwerpunktthema Klimakrise überlegt. Sollen die katastrophalen Auswirkungen abgemildert werden, muss die Menschheit auf allen Ebenen einlenken: auf der Ebene der Weltgemeinschaft, der Staaten, der Kommunen; aber auch jedes Unternehmen, jeder Betrieb, jede Institution muss danach streben, CO<sub>2</sub>-neutral zu werden – aber auch jeder einzelne Bürger. Also haben wir Heiz- und Stromrechnungen herausgesucht, Auto- und Bahnkilometer zusammengerechnet und mit Online-Rechnern des Umweltbundesamts den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck unserer Familien ausgerechnet: Pro Familie waren es 9 bis 12 Tonnen CO<sub>2</sub> mehr als die maximal eine Tonne pro Person, auf die wir kommen müssten, um die Ziele der Pariser Klimakonferenz zu erreichen. Daher haben wir

kompensiert und Klimaschutzagenturen dafür bezahlt, unter anderem die Anschaffung von Energiesparherden in Afrika und die Wiedervernässung von Mooren in Deutschland zu fördern. Das ist aber nur ein erster Schritt. Wir müssen auch unser Verhalten ändern, so dass gar nicht erst so viel CO<sub>2</sub> entsteht: indem wir mehr Rad fahren, weniger fliegen, weniger konsumieren. Das ist schon schwieriger.

Der menschengemachte Klimawandel ist in der Wissenschaft unumstritten, die Fakten liegen auf dem Tisch: Die Folgen der Klimakrise für Menschen, Gesellschaften und Ökosysteme werden tiefgreifend sein und sind es bereits, wie Forscherinnen und Forscher der Goethe-Universität in ihren Beiträgen erläutern. Andere Beiträge in dieser Ausgabe zeigen Möglichkeiten auf, wie wir den Klimawandel verlangsamten und uns an die veränderten Lebensumstände anpassen können. Doch warum fällt uns das Umdenken so schwer? Darüber schreiben die Psychologin Dr. Jeannette Schmid und die Soziologin Prof. Birgit Blättel-Mink in diesem Heft. Ob wir das 1,5-Grad-Ziel von Paris schaffen werden oder nicht, dazu gibt es auch vonseiten der Wissenschaft keine einheitliche Meinung – wie die »Standpunkte« unserer beiden Experten Prof. Volker Mosbrugger und Prof. Joachim Curtius am Ende dieses Hefts deutlich machen. Auf alle Fälle wird die Forschung an der Goethe-Universität ihren Beitrag leisten, denn das, so auch Unipräsidentin Prof. Dr. Birgitta Wolff im Interview, ist letztlich ihr Markenkern.

Eine beunruhigende Lektüre mit Hoffnungsschimmer wünschen Ihnen daher

**Anke Sauter und Markus Bernards**  
Redaktion Forschung Frankfurt

# INHALT



10

## GRÜNE ARKTIS

Schon früher gab es in der Erdgeschichte geologische Warmzeiten. Sie können heutigen Klimamodellen als Testmodell dienen – und Paläoklimatologen wie Wolfgang Müller helfen, den Blick in unsere Klimazukunft zu schärfen.



21

## SPEZIALISTEN VERLIEREN

Artenforscher Matthias Schleuning untersucht, wie Pflanzen und Tiere in komplexen Ökosystemen voneinander abhängen. So kann er Prognosen formulieren, wer zu den Gewinnern und den Verlierern des Artensterbens zählen wird.



48

## WASSER ALS WAFFE

Wer die Wasserversorgung kontrolliert, kann Macht ausüben. Den Zusammenhang zwischen Gewalt, Ressourcenknappheit und Klimawandel untersucht die Konflikt- und Friedensforscherin Christina Kohler.

## WAS DIE ATMOSPHÄRE BEEINFLUSST

- 5 **Erderwärmung: Erst Verheißung, dann Bedrohung**  
Von der Erforschung des Treibhauseffekts bis zum Pariser Klimaabkommen  
von Markus Bernards
- 10 **Als die Arktis tropisch war**  
Was wir aus vergangenen Warmzeiten lernen können  
von Anne Hardy
- 15 **Tot geglaubte Treibhausgase**  
Spurensuche in der Atmosphäre  
von Jan Schwenkenbecher

## LEBEN IM KLIMAWANDEL

- 21 **Anpassen oder Aussterben: Artenvielfalt im Klimawandel**  
Wie Pflanzen und Tiere aufeinander angewiesen sind  
von Markus Bernards

- 24 **Der Wald der Zukunft ...**  
... braucht andere Bäume. Welche, versuchen Forscher herauszufinden  
von Jan Schwenkenbecher
- 29 **Invasion der Parasiten**  
Tropenkrankheiten  
von Heinz Hänel
- 30 **»West-Nil-Fieber, Hantavirus-Infektionen und Leishmaniose werden bald in Mitteleuropa eine große Rolle spielen«**  
Interview mit Sven Klimpel  
von Markus Bernards
- 34 **Quell des Lebens**  
Wie der Klimawandel die globalen Grundwasserstände ändert  
von Tim Schröder

## MENSCH UND KLIMAKRISE

- 39 **Das Ende eines einmalig schönen, ruhigen Frühlingstages**  
Für den politischen Philosophen Darrel Moellendorf ist Klimapolitik eine Frage der globalen Gerechtigkeit  
von Rolf Wiggershaus
- 43 **Mit spitzer Feder**
- 44 **Ich konsumiere, also bin ich**  
Warum nachhaltiges Konsumverhalten so schwierig ist  
von Birgit Blättel-Mink
- 48 **Wasser als Waffe**  
Durch den Klimawandel werden perfide Formen der Machtausübung noch wirksamer und schädlicher  
von Christina Kohler
- 52 **»Als sei die Erde ein für allemal Erde«**  
Wie die deutschsprachige Literatur vom Zeitalter der Großen Beschleunigung erzählt  
von Bernhard Malkmus



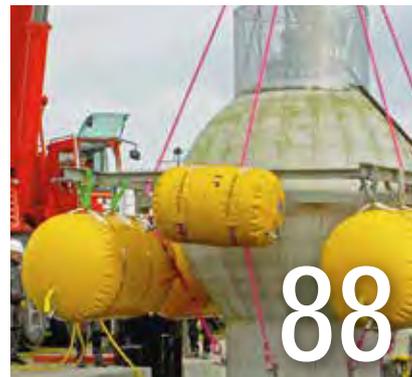
## DER ÖKOLOGISCHE SCHWEINEHUND

Immer Rad fahren, niemals fliegen, weniger Fleisch essen – wir wissen ganz genau, wie wir uns klimafreundlicher verhalten können. Warum wir es trotzdem oft nicht tun, erklärt die Frankfurter Sozialpsychologin Jeannette Schmid.



## ALLES IM GRÜNEN BEREICH?

Der Grüne Anleihenmarkt boomt. Doch wie glaubwürdig sind explizit klimafreundliche Anleihen wirklich? Können Anleger sicher sein, nicht doch ungewollt beim »Greenwashing« Beihilfe zu leisten? Eine Analyse von Julia Kapraun.



## STROMDEPOT IM SEE

Ohne Kurzzeitspeicher für Sonnen- und Windstrom kann die Energiewende nicht funktionieren. Der Physiker Horst Schmidt-Böcking hat die Idee, für Ökostrom Unterwasser-Pumpspeicherkraftwerke zu bauen.

### 57 Blick zurück aus der Zukunft

Stückentwicklung am Schauspiel Frankfurt

### 58 »Verschwörungstheoretiker haben die besseren Geschichten«

Stephanie Dreyfürst plädiert für eine bessere Wissenschaftskommunikation  
von Anke Sauter

## VOM WISSEN ZUM HANDELN

### 61 Das lange Ringen

Ein kurzer Abriss des (nicht wirklich erfolgreichen) Zusammenspiels von Forschung und Politik bei der Bekämpfung des Klimawandels  
von Birgit Blättel-Mink

### 65 Der ökologische Schweinehund

Warum es so schwierig ist, sich von alten Gewohnheiten zu verabschieden  
von Jeannette Schmid

### 68 (Un)glaubwürdig grün?

Wie Anleger im boomenden Markt für Grüne Anleihen nach Orientierung suchen  
von Pia Barth

### 74 Kann Pädagogik Waldbrände verhindern?

Zwischen Zurichtung und Mündigkeit: Bildung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung  
von Helge Kminek

## HANDELN FÜRS KLIMA

### 79 Mailändische Verhältnisse

Wie sich der Klimawandel in Frankfurt am Main bemerkbar macht und was die Stadt dagegen tun kann  
von Stephan M. Hübner

### 83 BEWEGgründe

Mobilität klimafreundlich verändern ohne Verzicht  
von Anja Störiko

### 88 Unterwasser-Batterie im Tagebausee

Innovativer Zwischenspeicher für Sonnen- und Windstrom  
von Anne Hardy

### 94 Fusionsenergie: Sonnenfeuer auf der Erde

Die Vision vom sauberen, unerschöpflichen Strom  
von Dirk Eidemüller

### 99 Wie die EU-Agrarpolitik zum Klimaschutz beitragen könnte

von Heike Nitsch und Jörg Schramek

### 104 »Unser Hebel ist die Forschung«

Universitätspräsidentin Prof. Dr. Birgitta Wolff über die wachsende Bedeutung von Nachhaltigkeitsforschung

### 106 Standpunkt: Packen wir's oder nicht?

108 Aktuelles aus der Wissenschaft  
112 Impressum/Abbildungsnachweis  
113 Vorschau