

**50 Jahre Mehrwertsteuer**  
Mehr Klimaschutz

**Verkehrswende**  
Interview mit Christian Hochfeld

**Geht das?**  
Klimafreundlich wohnen

**Wandel**  
**aktiv gestalten**

# Exnovation



# Was macht mein Geld?

## Eine Kampagne von „Divest now!“

Jetzt muss doch was passieren, dachte sie, als Bill McKibben Ende 2014 den Alternativen Nobelpreis bekam. Der Gründer der Organisation 350.org, ein Pionier der Divestment-Bewegung. Das musste doch diese kluge Idee, Investitionen aus fossilen Energien abzuziehen und in klimafreundliche Anlagen umzuwandeln, in die Köpfe der Menschen bringen. „Ich hatte mich zu dieser Zeit schon eine ganze Weile für das Thema Divestment interessiert“, sagt Ella Lagé, Vorsitzende des Vereins „Divest now!“, „in Gesprächen mit anderen habe ich aber immer wieder festgestellt, wie schwer es ist, die dahinter stehende Idee wirklich zu verbreiten. Etwa, weil die Menschen Scheu haben, sich in die Finanzen anderer einzumischen, oder weil sie den Aufwand scheuen, der für sie selbst damit verbunden sein könnte.“

Die Beschäftigung mit Divestment führte Lagé unweigerlich zur Frage: Was macht eigentlich mein eigenes Geld? Also begann sie nachzuforschen beim Versorgungswerk der Presse, bei dem ihre Rücklagen fürs Alter liegen. „Die berufsständischen Versorgungswerke verwalten in Deutschland Milliardensummen für ihre Mitglieder“, so Lagé, „wenn man sie dazu bringen könnte, ihr Geld aus Kohle, Öl und Gas abzuziehen und nur noch nachhaltig zu investieren, wäre das ein riesiger Schritt für den Klimaschutz.“ Diesen Schritt sollten auch ihre Rücklagen ermöglichen, über die sie jedoch keine Informationen erhielt. Also erdachte sie die Kampagne „Was macht mein Geld?“ und kündigte dies der Presse-Versorgung an. Schon kurze Zeit später erhielt Lagé die Nachricht, dass ihre Altersrücklagen nicht mehr in Unternehmen investiert werden, die über 30 Prozent ihres Umsatzes bzw. der Energieerzeugung aus Kohle generieren. Ein erster Erfolg. Doch: „Das betrifft nur etwa ein Drittel der Investitionen in fossile Energien, viele der größten CO<sub>2</sub>-Verursacher werden dadurch nicht erfasst.“ Ella Lagé will eine „wirklich saubere Rente“. Und so rief sie die Kampagne trotzdem ins Leben, gewann Journalistinnen und Journalisten als Unterstützer, brachte eine Website online. Darüber können nun Gleichgesinnte eine E-Mail an die Presse-Versorgung schicken und sie dazu auffordern, ihr Geld aus allen fossilen Energien abzuziehen. Weitere berufsständische Versorgungswerke sollen folgen. „Die gute Vernetzung innerhalb eines Berufsstandes ist natürlich ein Pluspunkt, so kann man viele Menschen erreichen.“

Ella Lagé weiß immer noch nicht ganz genau, was ihr Geld macht. Sie schätzt, dass bei Versorgungswerken in der Regel etwa sieben Prozent der Altersrücklagen in Kohle, Öl und Gas investiert sind – „Bei der Presse-Versorgung ist es nun natürlich etwas weniger.“ Hoffnung, es bald genauer zu wissen, macht ihr die überarbeitete europäische Pensionskassen-Richtlinie (IORP II), die mehr Transparenz für Verbraucherinnen und Verbraucher verspricht und deren Vorgaben ab 2019 auch in Deutschland gelten sollen. Jetzt muss doch was passieren, denkt sie, während die Richtlinie auf dem Weg in die deutsche Gesetzgebung ist.

*Christiane Weihe*





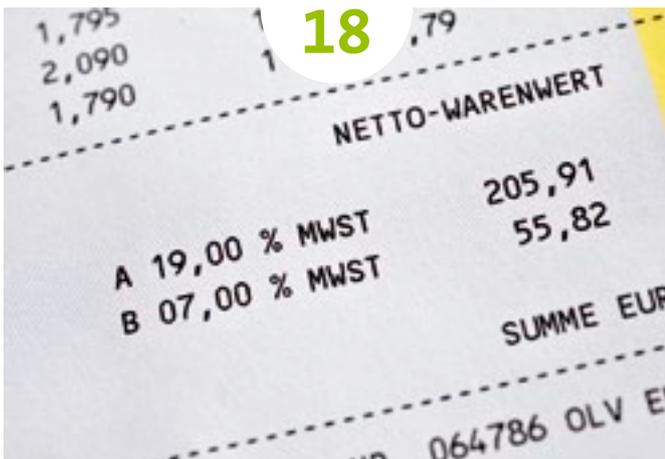


8

**Politisch gestalten**

Abkehr von nicht-nachhaltigen Strukturen

**50 Jahre Mehrwertsteuer**  
Zeit für mehr Klimaschutz  
Eine Kolumne von Dr. Hannah Förster



18



10

**Wider die Klimalücke**

Instrumente für den Kohleausstieg

**IM FOKUS: EXNOVATION**

- 2 **Was macht mein Geld?**  
Eine Kampagne von „Divest now!“
- 8 **Exnovation**  
Der geplante Ausstieg
- 10 **Fürs Klima: Keine Kohle!**  
Fakten und Strategien zum Kohleausstieg
- 14 **„Wir brauchen einen Öl- und Gaskonsens“**  
Im Interview: Christian Hochfeld  
(Agora Verkehrswende)
- 15 **Porträts**  
Charlotte Loreck (Öko-Institut), Antje von Dewitz  
(VAUDE), Viviane Raddatz (WWF)

**ARBEIT**

- 6 **Von der Rohstoffpolitik bis zur Bürgerbeteiligung**  
Aktuelle Projekte, neue Ideen
- 16 **Vom Netzausbau bis zu Akteurskooperationen**  
Kurze Rückblicke, abgeschlossene Studien

**PERSPEKTIVE**

- 18 **50 Jahre Mehrwertsteuer**  
Zeit für mehr Klimaschutz

**EINBLICK**

- 19 **Vom Jahresbericht bis zum klimafreundlichen Wohnen**  
Neuigkeiten aus dem Öko-Institut

**VORSCHAU**

- 20 **Fakten zu Alternativen statt alternative Fakten**  
Wissen und Wissenschaft

# Besser aufs frische Pferd gesetzt



Michael Sailer  
Sprecher der  
Geschäftsführung  
des Öko-Instituts  
[m.sailer@oeko.de](mailto:m.sailer@oeko.de)

Handbetriebene Webstühle, bleifreies Benzin, Kassettenrekorder, Glühlampen – betrachtet man die vergangenen 100 Jahre Industriegeschichte, so wurden immer wieder alte von neuen Technologien abgelöst. Wir fassen das heute unter dem Schlagwort ‚Exnovation‘ zusammen, aber das Phänomen ist nicht neu. Industriegesellschaften haben sich schon immer auf diese Weise weiterentwickelt und sich selbst sowie ihre technischen Grundlagen neu erfunden. Aus Umwelt- und Nachhaltigkeitssicht ist uns am Öko-Institut bei laufenden und künftigen Exnovationen wichtig, die Prozesse aktiv mitzugestalten, wenn sich Bestehendes ändert. Um die aus Umweltsicht „richtigen“ Wege frühzeitig einzuschlagen. Um klimaschädliche Technologien durch zukunftsfähige zu ersetzen. Um auch wirtschaftlich erfolgreiche Konzepte zu entwickeln, die Bestand haben. Persönlich bin ich davon überzeugt, dass wer zu lange an Altem festhält, leicht ins Hintertreffen geraten kann. Das zeigen Beispiele wie Nokia, die, einst einer der wichtigsten Handy-Produzenten, den Trend zum Smartphone nicht für sich genutzt haben. Also besser rechtzeitig auf ein frisches Pferd gesetzt als das alte zu Tode reiten – um mal ganz bildlich zu sprechen.

Wie das aussehen kann und warum der Ausstieg aus der klimaschädlichen Stromerzeugung aus Kohle dafür ein gutes Beispiel ist, zeigt die aktuelle Ausgabe der *eco@work*. Wir fragen unsere externen Partnerinnen und Partner aus Think Tanks, Zivilgesellschaft und Unternehmen, welche neuen Wege sie gehen und was die Herausforderungen dabei sind. Wie in jeder Ausgabe stellen wir Ihnen darüber hinaus aktuelle Projekte etwa zu den Klimaschutzanstrengungen in Vietnam und abgeschlossene Vorhaben zum Beispiel zu mehr Transparenz bei unseren Stromnetzen vor.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen und verbleibe mit den besten Grüßen aus dem Öko-Institut

Ihr

Michael Sailer

Weitere Informationen zu unseren Themen finden Sie im Internet unter [www.oeko.de/epaper](http://www.oeko.de/epaper)



*eco@work* – März 2018 – ISSN 1863-2009 – Herausgeber: Öko-Institut e.V.

Redaktion: Mandy Schoßig (mas), Christiane Weihe (cw) – Verantwortlich: Michael Sailer

Weitere Autoren: Dr. Corinna Fischer (cf), Dr. Hannah Förster, Alexa Hännicke (alh), Michael Sailer, Carina Zell-Ziegler  
Druckauflage: 2.800; digitale Verbreitung: rund 7.000 Abonnenten – Im Internet verfügbar unter: [www.oeko.de/epaper](http://www.oeko.de/epaper)

Gestaltung/Layout: Tobias Binnig, [www.gestalter.de](http://www.gestalter.de) – Technische Umsetzung: Markus Werz – Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier  
Redaktionsanschrift: Schicklerstr. 5-7, 10179 Berlin, Tel.: 030/4050 85-0, Fax: 030/4050 85-388, [redaktion@oeko.de](mailto:redaktion@oeko.de), [www.oeko.de](http://www.oeko.de)

**Bankverbindung für Spenden:**

GLS Bank, BLZ 430 609 67, Konto-Nr. 792 200 990 0, IBAN: DE50 4306 0967 7922 0099 00, BIC: GENODEM1GLS

Spenden sind steuerlich abzugsfähig.

**Bildnachweis:** Titel © brat82 - Fotolia.com; S.2/3 © Arman Zhenikeyev - Fotolia.com; S.4 oben links © ArtHdesign - Fotolia.com, oben rechts © powell83 - Fotolia.com, unten links © nmann77 - Fotolia.com; S.6 © Hanoi Photography - Fotolia.com; S.7 links © Odua Images - Fotolia.com, rechts © Björn Wylezich - Fotolia.com; S.8/9 © thongsee - Fotolia.com; S.10/11 © powell83 - Fotolia.com; S.12/13 © etfoto - Fotolia.com; S.13 © Anna Frajtova - Fotolia.com; S.14 © nikkytok - Fotolia.com; S.15 links © Anna Frajtova - Fotolia.com; Mitte © vaude.com, Winfried Heinze, rechts © WWF/Lichtschwärmer; S.16 © blende11.photo - Fotolia.com; S.17 © Love the wind - Fotolia.com; S.18 oben © annguyen - Fotolia.com, unten © Anna Frajtova - Fotolia.com; S.19 oben © Photobank - Fotolia.com, unten © Janni - Fotolia.com; S.20 © luna - Fotolia.com; andere © Privat oder © Öko-Institut, Ilja C. Hendel

## Update Klimaschutz: Vietnams verschärfter Beitrag zum Pariser Abkommen

Ein wichtiger Schritt der Weltgemeinschaft im Kampf gegen den Klimawandel war die Verabschiedung des Pariser Klimaschutz-Abkommens im Jahr 2015. Neben dem globalen Aktionsplan, die Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad zu begrenzen, haben sich die beteiligten Staaten auch darauf geeinigt, Anstrengungen für eine maximale Erderwärmung von 1,5 Grad zu unternehmen. Dabei sollte jedes Land über eigene Klimaschutzpläne – so genannte Nationally Determined Contributions (NDCs) – seine Minderungsziele selbst festlegen.

Vietnam, selbst stark vom Klimawandel betroffen, hat bereits früh solch einen Plan erarbeitet. Er wird nun im Zuge einer fünfjährigen Überprüfung weiterentwickelt. Dazu hat die Regierung des südostasiatischen Staates eine Reihe neuer politischer Maßnahmen beschlossen. Darin sind weitere Sektoren einbezogen, die für hohe Treibhausgasemissionen verantwortlich sind.

„Neben der Land-, Forst- und Abfallwirtschaft trägt der Energiesektor ganz wesentlich zu Vietnams Treibhausgasemissionen bei“, so Dr. Ralph O. Harthan, Experte für internationale Klimapolitik am Öko-Institut. „Doch verfügt das Land auch über ein beträchtliches Potenzial zur Verringerung des Energieverbrauchs und der damit verbundenen

Emissionen in den Bereichen Haushalte, Industrie, Verkehr, kommerzielle Dienstleistungen und Stromerzeugung. Daran knüpfen wir an.“ Ausgewählt von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) unterstützt der Wissenschaftler des Öko-Instituts derzeit als Mitglied eines internationalen Beraterteams die vietnamesische Regierung – darunter insbesondere das Ministerium für Naturressourcen und Umwelt (MONRE) sowie das Viet Nam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate Change (IMHEN) – bei den nationalen Klimaschutzanstrengungen.

Gemeinsam überprüft das Team den 2015 von Vietnam festgelegten Klimaschutzbeitrag im Energiesektor für den Zeitraum 2020 bis 2030 und erstellt Empfehlungen, wie dieser verschärft werden kann. Gleichzeitig unterstützt das internationale Expertenteam die vietnamesischen Berater bei der Überarbeitung des Referenzszenarios – also des angenommenen Fortschritts des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, so wie er sich ohne konkrete Klimaschutzmaßnahmen im Laufe der nächsten Jahre entwickeln könnte. Das übergeordnete Ziel: Vietnams Klimaschutzbeitrag im Energiesektor unter Berücksichtigung der letzten gesetzlichen Änderungen und der laufenden Klimaschutzanstrengungen noch ehrgeiziger zu gestalten.

alh

## Innovative Zusammenarbeit

Wie können sich Städte und Regionen nachhaltig entwickeln? Und welchen Beitrag können unterschiedliche Akteure aus Politik und Wirtschaft, Gesellschaft und Forschung gemeinsam dazu leisten? Mit diesen Fragen beschäftigt sich das Forschungsprojekt „Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung. Transfer als Lernprozess in der Region“. Das Projekt unter der Trägerschaft der Hochschule Darmstadt, an dem auch das Öko-Institut beteiligt ist, wird ab 2018 im Rahmen der Initiative „Innovative Hochschule“ gefördert. „Ziel der Förderinitiative ist es, den forschungs- und praxisbasierten Ideenaustausch, aber auch den Wissens- und Technologietransfer zu unterstützen“, sagt Dr. Bettina Brohmann vom Öko-Institut, „es ist eine große Chance, regionale Akteure für eine nachhaltige Entwicklung zu vernetzen und ihre Zusammenarbeit zu fördern. Ziel ist, dass daraus ein lernendes System entsteht.“

Das Öko-Institut wirkt im Rahmen des Forschungsprojektes sowohl in der Prozessgestaltung als auch in der thematischen Arbeit mit. „Bei der Zusammenarbeit mit einem global tätigen Zulieferer aus der Automobilbranche steht dessen Chemikalienmanagement im Fokus: Dieses soll bei der Produktion von Lederbezügen verbessert werden“, so die Forschungs Koordinatorin Transdisziplinäre Nachhaltigkeitswissenschaften. Bis Ende 2022 wird das Projekt durch die von Bund und Ländern gemeinsam getragene Förderinitiative unterstützt.

cw



## Nachhaltiger Konsum für alle

Nachhaltig einkaufen, nutzen, entsorgen – das ist nicht für alle Bevölkerungsgruppen naheliegend oder einfach. Haushalten mit niedrigem Einkommen fehlt vielleicht das Geld für den Bio-Einkauf. In manchen Migrantengemeinschaften werden Nachhaltigkeit und Umweltschutz weniger intensiv diskutiert als im deutschen Mainstream. Möglicherweise mangelt es auch an Informationen in der Muttersprache. Für Jugendliche sind vielleicht der Erfolg in der Schule, die Partnersuche oder der Berufseinstieg gerade wichtiger.

Leichter wird es durch gemeinschaftliches Handeln. Einkaufsgemeinschaften, urbane Gärten oder Schenk- und Tauschmärkte machen Spaß und zeigen neue Möglichkeiten. Nebenbei kann man viel über gesundes Essen oder die Herkunft unserer Konsumgüter lernen. Gemeinsam wird es auch leichter, gute Bedingungen für nachhaltigen Konsum einzufordern – so einen Bürgerbus von der Stadtverwaltung oder Umweltschutzpapier im Schreibwarenladen.

Im Auftrag des Umweltbundesamtes erforscht und erprobt das Öko-Institut unter der Leitung von Dr. Corinna Fischer zusammen mit dem ISOE Institut für sozial-ökologische Forschung und der zebraLog GmbH nun innovative Formen von Teilhabe und Beteiligung, die nachhaltigen Konsum erleichtern sollen. Das Projekt „Bürgerbeteiligung und soziale Teilhabe im Rahmen der Umsetzung des Nationalen Programms für Nachhaltigen Konsum: neue Impulse für das bürgerschaftliche Engagement“ läuft bis Ende 2020 und soll der Bundesregierung helfen, das Nationale Programm für nachhaltigen Konsum besser umzusetzen. *cf*



## Rohstoffpolitik gestalten

Unter welchen Bedingungen sind Rohstoffe aus Umweltsicht als kritisch einzustufen und was sollte die deutsche und europäische Politik unternehmen, um die Rohstoffgewinnung umweltgerechter zu gestalten? Um diese Fragen vertiefter zu beantworten, wendet das Projekt „Weiterentwicklung von Handlungsoptionen einer ökologischen Rohstoffpolitik (ÖkoRess II)“ die Methoden des Vorgängerprojekts zur Bewertung der ökologischen Rohstoffverfügbarkeit auf 50 Rohstoffe an, deren Kritikalität von der EU-Kommission bewertet wurde. In Fallstudien wertet das Projektteam um Günter Dehoust im Auftrag des Umweltbundesamtes Umwelt- und Sozialwirkungen des Bergbaus aus und analysiert Zusammenhänge. Die Erkenntnisse fließen in Handlungsempfehlungen für die Rohstoffpolitik ein, die bis Ende 2018 formuliert werden. *mas*

## Ein fundierter Fußabdruck

Wie wirkt sich ein Produkt oder eine Dienstleistung auf die Umwelt aus? Und wie können verschiedene Produkte in ihrer Umweltauswirkung verglichen werden? Zur einheitlichen Beantwortung dieser Fragen hat die Europäische Kommission seit 2013 Methoden für den Product Environmental Footprint vorgeschlagen und entwickelt. Im Projekt „Product Environmental Footprint – Weiterentwicklung und Anwendung“ bewertet das Öko-Institut gemeinsam mit Ecofys, ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung und INTEGRAHL den erreichten Stand. Hierfür wird das Team unter Leitung von Rasmus Prieß für das Umweltbundesamt (UBA) unter anderem unterschiedliche Anwendungsfälle prüfen und bewerten. *cw*

# Exnovation

## Der geplante Ausstieg

Wir kennen sie ziemlich genau, die Stoffe, Produkte und Technologien, von denen wir uns besser trennen sollten. Weil sie schädlich sind für uns selbst, für die Umwelt und das Klima. Dennoch fällt der Abschied vielen Akteuren aus unterschiedlichen Gründen sehr schwer – sie halten an problematischen Chemikalien ebenso fest wie am Verbrennungsmotor oder der klimaschädlichen Stromerzeugung aus Kohle. Blicken wir aber auf Glühbirnen, Kernkraftwerke und Kühlschränke mit FCKW zeigt sich: Der Ausstieg aus nicht nachhaltigen Strukturen, die so genannte Exnovation, ist nicht nur ein notwendiger, sondern auch ein machbarer Schritt. Er muss jedoch rechtzeitig geplant werden.

„Den Begriff Exnovation gibt es schon länger, aber in der Nachhaltigkeitsdebatte ist er recht neu. Er stellt das Pendant zur Innovation dar, bezeichnet also den Prozess, bei dem ein Produkt, eine Verhaltensweise oder sogar eine gesamte Technologie aus dem System geführt wird“, sagt Dirk Arne Heyen vom Öko-Institut. „Es hat sich gezeigt, dass Innovationen für einen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit nicht genügen, häufig ergänzen sie nur das Bestehende – so wächst etwa in Deutschland der Anteil erneuerbarer Energien, ohne dass sich die Stromerzeugung aus Kohle nennenswert verringert.“ Der Senior Researcher befasst sich eingehend mit dem Thema Exnovation, hat für das Öko-Institut ein Working Paper über ihre politischen Möglichkeiten und Herausforderungen sowie mehrere Fachartikel verfasst. „Manche Technologien schwinden durch eine nachlassende Nachfrage vom Markt – siehe etwa der Videorekorder oder der Walkman“, sagt er, „darüber hinaus ist aber auch politisch gesteuerte Exnovation erforderlich, die wie etwa bei As-

best oder verbleitem Benzin aus gesundheitlichen oder ökologischen Gründen verfolgt wird.“ Mögliche Instrumente für Exnovation können etwa ordnungsrechtliche Ausstiegsgesetze, aber auch indirektere Maßnahmen wie anspruchsvolle Grenzwerte oder Effizienzvorschriften sein. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Öko-Instituts haben sich bereits mit zahlreichen Exnovationsprozessen befasst – so etwa dem Atomausstieg oder den erhöhten Effizienzanforderungen für Leuchtmittel.

Aus Sicht des Öko-Instituts braucht es in naher Zukunft einen politisch gesteuerten Ausstieg vor allem aus der klimaschädlichen Verbrennung von Kohle und von fossilen Kraftstoffen. „Da mit der Kohle und noch stärker mit dem Verbrennungsmotor Arbeitsplätze und Wertschöpfung verbunden sind, muss der Strukturwandel gemeinsam und vor allem frühzeitig angegangen werden – alternative Strukturen etablieren sich nicht von heute auf morgen.“ Denn sonst, so der Wissenschaftler, könne es

zu Strukturbrüchen in Standortregionen kommen, die keiner wünscht: „Welche schwerwiegenden ökonomischen und sozialen Konsequenzen ein plötzlicher Wandel haben kann, zeigt die Erfahrung vieler ostdeutscher Industrieregionen unmittelbar nach der Wende.“ Mit der Gestaltung von Strukturwandel beschäftigt er sich als Projektleiter auch im Rahmen des neuen, vom Umweltbundesamt beauftragten Forschungsvorhabens „Strategien für den ökologischen Strukturwandel in Richtung einer Green Economy“. Zusammen mit weiteren Wis-



senschaftlerinnen und Wissenschaftlern vom Öko-Institut sowie vom Fraunhofer ISI werden unter anderem Erfahrungen aus vergangenen Strukturwandelprozessen gewonnen sowie der anstehende Strukturwandel in den Sektoren Chemie und Verkehr vertieft untersucht und mit Branchenvertretern diskutiert.

Im Rahmen sozioökonomisch bedeutsamer Exnovationsprozesse sei es grundsätzlich durchaus angemessen,

sogar schon aus der Wirtschaft Forderungen nach einem Kohleausstieg, wie der Appell der Unternehmerstiftung 2 Grad zeigt, der unter anderem von Siemens, der Deutschen Telekom und sogar E.ON unterzeichnet wurde. Hier geht es auch um eine langfristige Planungssicherheit.“ Erste unternehmerische Signale gibt es auch beim Thema Verbrennungsmotor – so will Volvo ab 2019 alle neuen Modelle nur noch mit Hybridantrieb oder Elektromotor ausstatten. „Ein wichtiger Schritt, denn auch die Unternehmen müssen rechtzeitig handeln und ihr Geschäftsmodell umstellen“, sagt Heyen.

### MOBILES BADEN-WÜRTTEMBERG

Wie dringend notwendig zudem eine Transformation des Verkehrssektors und in diesem Zusammenhang ein Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor sind, zeigt das Projekt „Mobiles Baden-Württemberg – Wege der Transformation zu einer nachhaltigen Mobilität“. Denn in Baden-Württemberg ist alleine der Verkehr derzeit für 28 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich, seine Emissionen liegen über dem Niveau von 1990. Dazu kommen Gesundheitsbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe, Todesfälle im Verkehr und eine hohe Flächeninanspruchnahme.

Gemeinsam mit dem ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung, der IMU Institut GmbH und dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation hat das Öko-Institut analysiert, wie sich ein Wandel des Verkehrssektors in Richtung Nachhaltigkeit gestalten lässt ohne dabei die hohe Bedeutung von Mobilitätswirtschaft und Automobilindustrie für Arbeitsplätze und Wohlstand aus den Augen zu verlieren. „Eine Transformation ist auch aus ökonomischen Gründen sinnvoll und notwendig“, sagt Dr. Wiebke Zimmer vom Öko-Institut, „weltweit gibt es einen Trend zur Elektromobilität, die deutschen Autobauer drohen hier den Anschluss zu verlieren.“

Im Auftrag der Baden-Württemberg Stiftung und auf Initiative des BUND Baden-Württemberg haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in

drei Szenarien gezeigt, wie der Wandel des Verkehrssektors möglich ist und welche Maßnahmen es dafür braucht. „Die Ergebnisse der Analyse verdeutlichen, dass unsere Mobilität nur innerhalb ökologischer und gesundheitlicher Belastungsgrenzen möglich ist, wenn der Pkw-Bestand deutlich reduziert und maximal elektrifiziert wird – natürlich auf Basis erneuerbarer Energien“, so Zimmer. Die stellvertretende Leiterin des Bereichs Ressourcen & Mobilität betont darüber hinaus: „Deutschland kann seine Klimaziele nur erreichen, wenn wir uns vom Verbrennungsmotor ab- und der Elektromobilität auf Basis erneuerbarer Energien zuwenden. Hierfür braucht es klare politische Rahmensetzungen wie E-Fahrzeugquoten und ambitionierte CO<sub>2</sub>-Standards für Pkw.“ Gleichzeitig sei die Politik gefordert, den tiefgehenden Strukturwandel frühzeitig zu planen und zu begleiten. Wesentlich sei darüber hinaus, dass der Wandel von den Menschen getragen wird – durch ein Umdenken, eine Abkehr von immer größeren Pkw, ein insgesamt verändertes Mobilitätsverhalten. „Wir wissen genau, dass es Zeit wird, uns vom Verbrennungsmotor zu verabschieden“, sagt Dr. Wiebke Zimmer, „wie schmerzhaft der Abschied wird, hängt auch davon ab, wann wir anfangen, uns auf ihn einzustellen und ihn vorzubereiten.“

*Christiane Weihe*

wenn Politik versuche, die genauen Ausstiegspfade innerhalb klimapolitischer Leitplanken zusammen mit den betroffenen Sektoren auszuhandeln, etwa in einem „Kohlekonsens“. Die Politik jedoch tut sich größtenteils schwer mit der rechtzeitigen Einleitung des Abschieds von Kohle und Verbrennungsmotor: „Die meisten Parteien scheuen das Thema und mögliche Konflikte wie der Teufel das Weihwasser. Hier fehlt die Einsicht, dass man sich jetzt damit beschäftigen muss und nicht erst 2030, wenn die Klimaziele verfehlt wurden“, so der Senior Researcher aus dem Bereich Umweltrecht & Governance, „dabei kommen



*Dirk Arne Heyen befasst sich im Institutsbereich Umweltrecht & Governance intensiv mit der Frage, wie sich sozialökologischer Wandel befördern und gestalten lässt. Dazu gehört, wie der Ausstieg aus nicht nachhaltigen Strukturen gesellschaftlich und politisch gestaltet werden kann.*  
d.heyen@oeko.de

*Die Diplom-Chemikerin und Physikerin Dr. Wiebke Zimmer ist am Öko-Institut stellvertretende Leiterin des Bereichs Ressourcen & Mobilität. In ihrem Forschungsschwerpunkt Nachhaltige Mobilität berät sie unter anderem Politik und Unternehmen im Bereich Umwelt und Verkehr.*  
w.zimmer@oeko.de

# Fürs Klima: Keine Kohle!



# Fakten und Strategien zum Kohleausstieg

Ein Vorbild wollte Deutschland sein: Erfinder der Energiewende, Motor der erneuerbaren Energien, Pionier ambitionierter Klimaschutzziele. Doch nun droht die Bundesrepublik ihre selbst gesteckten Minderungsziele für 2020 zu verfehlen – nicht nur ein bisschen, sondern deutlich: Um 40 Prozent sollten die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu 1990 bis dahin reduziert werden, lediglich gut 30 Prozent erwarten hingegen aktuelle Schätzungen des Öko-Instituts. Einen wesentlichen Anteil an dieser Klimalücke hat der Energieträger Kohle; 76 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen des deutschen Stromsektors stammen aus Braun- und Steinkohlekraftwerken. Der Stromsektor wiederum ist für knapp 40 Prozent der deutschen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Für einen wirksamen Klimaschutz und das Erreichen ambitionierter Klimaziele führt am Kohleausstieg daher kein Weg vorbei. Für einige Regionen ist damit ein umfassender Strukturwandel verbunden, der schon heute auf den Weg gebracht werden muss.

„Der Anteil an erneuerbaren Energien ist hierzulande deutlich gestiegen, das hat aber bislang nicht dazu geführt, dass es weniger Strom aus Kohle gibt“, sagt Charlotte Loreck, Senior Researcher am Öko-Institut, „dieser klimaschädliche Strom wird nur inzwischen exportiert – 2017 waren das 54 Terrawattstunden, ein neuer Rekord. Das ist rund neun Prozent der gesamten Bruttostromerzeugung in Deutschland.“ Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Öko-Instituts arbeiten in zahlreichen Projekten zum Kohleausstieg. Sie verbessern die Datenlage zum deutschen Kohlesektor und entwerfen Strategien für die Gestaltung des Kohleausstiegs sowie einer alternativen Stromproduktion. Ein wesentlicher Fokus liegt dabei darauf, politische Instrumente zur Initiierung und Begleitung des Kohleausstiegs zu entwickeln. „Es ist schon ziemlich peinlich, dass Deutschland seine 2020er-Klimaziele so deutlich verfehlen wird – gleichzeitig ist das internationale Ansehen in dieser Frage ein Hebel, die Verantwortlichen endlich zum Handeln zu bewegen“, sagt Loreck, „natürlich wehren sich viele Interessengruppen gegen den Kohleausstieg. Aber eins sollten inzwischen alle wissen: Es führt kein Weg an ihm vorbei.“

.....  
**DIE BRAUNKOHLWIRTSCHAFT**  
 .....

Ihr Kollege Hauke Hermann hat in der Analyse „Die deutsche Braunkohlenwirtschaft. Historische Entwicklungen, Ressourcen, Technik, wirtschaftliche Strukturen und Umweltauswirkungen“ den Ist-Zustand der deutschen Braunkohlenwirtschaft dokumentiert. „Es gab bislang nur lückenhafte und unübersichtliche Informationen zu diesem Sektor“, so der Senior Researcher, „mit der

Analyse sollte eine Grundlage für die notwendigen Diskussionen zum Kohleausstieg gelegt werden.“ Im Auftrag von Agora Energiewende und der European Climate Foundation hat das Öko-Institut daher Daten und Fakten zur Geschichte der Braunkohleförderung und -verstromung sowie zur Zahl der Beschäftigten in der Braunkohlenwirtschaft ebenso aufbereitet wie zur CO<sub>2</sub>-Bilanz der Braunkohlekraftwerke und zu weiteren ökologischen Aspekten. So ist Braunkohle der klimaschädlichste Energieträger – sie ist für knapp 19 Prozent der deutschen Treibhausgasemissionen verantwortlich sowie für etwa ein Drittel der Schwefeldioxid- und rund die Hälfte der Quecksilber-Emissionen. Der Umbau der Braunkohlenwirtschaft hat eine Schlüsselrolle für die Energiewende; sie verursacht mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen als der gesamte Straßenverkehr. „Darüber hinaus haben wir uns ausführlich mit der wirtschaftlichen Situation der Braunkohlenwirtschaft befasst“, sagt Hermann, „dabei zeigte sich, dass sie früher ein bedeutender Wirtschaftsfaktor in Deutschland war, heute aber nur noch regionalwirtschaftliche Relevanz hat.“ In den Tagebauen, Veredelungsbetrieben und öffentlichen Kraftwerken sind 18.000 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie 1.000 Auszubildende beschäftigt. Dazu kommen indirekt abhängige Beschäftigte. „Diese Arbeitsplätze sind ein wichtiger Faktor, sie machen einen schrittweisen Ausstieg aus der Stromerzeugung aus Kohle notwendig.“ 50 Prozent der direkt in der Braunkohleindustrie Beschäftigten sind zudem aktuell älter als 50 Jahre. „Maßnahmen, die den wirtschaftlichen Strukturwandel flankieren, können sich daher mittelfristig darauf konzentrieren, Branchen mit neuen zukunftsfähigen Arbeitsplätzen für die jüngeren Generationen zu unterstützen.“ Mit Blick

auf finanzielle Aspekte betont der Wissenschaftler außerdem: „Es lohnt sich nicht mehr, in ältere Braunkohlekraftwerke zu investieren – es ist wirtschaftlicher, Kraftwerke und Tagebaue stillzulegen, wenn größere Investitionen etwa in eine Tagebauerweiterung anstehen. Und auch die Investitionskosten für neuere Kraftwerke können heute nicht mehr refinanziert werden.“

.....  
**INSTRUMENTE  
 FÜR DEN AUSSTIEG**  
 .....

Welche Instrumente den notwendigen Ausstieg initiieren und begleiten können, haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Öko-Instituts unter anderem in zwei Studien für den WWF Deutschland untersucht. In der Analyse „Zukunft Stromsystem. Kohleausstieg 2035“ widmeten sie sich gemeinsam mit Prognos unterschiedlichen Optionen für einen Abschied von der Kohlestromerzeugung bis 2035. „Ausgangspunkt war eine Analyse des Weltklimarats, laut der weltweit ab 2015 nur noch rund 890 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgestoßen werden dürfen, wenn die Erderwärmung auf unter zwei Grad begrenzt werden soll“, erklärt Charlotte Loreck, „bei einer fairen Verteilung hätte Deutschland dann nach unseren Berechnungen noch ein Emissionsbudget von maximal zehn Milliarden Tonnen und der Stromsektor wiederum von rund vier Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>.“ Um diese Obergrenze einzuhalten, ist ein beschleunigter Kohleausstieg unabdingbar. „Möglich wird er durch eine Treibhausgas-Obergrenze ab einem bestimmten Alter der Anlagen – ab dem 21. Betriebsjahr dürften sie maximal 3,35 Tonnen CO<sub>2</sub> je Kilowatt Kraftwerksleistung freisetzen – sowie



einen gesteuerten Abbau der Kapazitäten von Kohlekraftwerken“, sagt die Wissenschaftlerin vom Öko-Institut, „ab 2019 müssten dann alle Kohlekraftwerke stillgelegt werden, die länger als 30 Jahre betrieben werden.“ Dies könne vertraglich vereinbart, ordnungsrechtlich vorgegeben oder über zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionskosten ermöglicht werden. „Die Stromversorgung kann durch einen schnelleren Ausbau der regenerativen Energien und in einem Übergangszeitraum durch Erdgaskraftwerke gedeckt werden“, sagt Loreck. So könne auch die Braunkohleförderung stark reduziert werden. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler betonen in ihrer Analyse zudem die Notwendigkeit von Investitionen in den Strukturwandel jener Regionen, in denen Braunkohletagebaue und Kohlekraftwerke betrieben werden. „In manchen Regionen ist die Kohlewirtschaft heute der Hauptarbeitgeber – hier muss etwas für die nächsten Generationen getan werden“, fordert die Expertin.

In einer Aktualisierung der Studie „Den europäischen Emissionshandel flankieren – Chancen und Grenzen unilateraler CO<sub>2</sub>-Mindestpreise“ für den WWF untersuchte das Öko-Institut ein weiteres Instrument für den Kohleausstieg: den CO<sub>2</sub>-Mindestpreis. „Wir haben analysiert, wie das 2020er-Klimaziel doch noch erreicht werden könnte und dafür die Wirkungen von Anlagen-Stilllegungen und eines Mindestpreises verglichen“, so Charlotte Loreck, „dabei haben wir verschiedene Optionen berechnet – so die Wirkung unterschiedlicher Mindestpreise je Tonne CO<sub>2</sub> in Deutschland sowie der Einführung eines CO<sub>2</sub>-Mindestpreises in insgesamt sieben EU-Staaten.“ Darüber hinaus wurde das Potenzial zusätzlicher Kraftwerksstilllegungen berechnet.

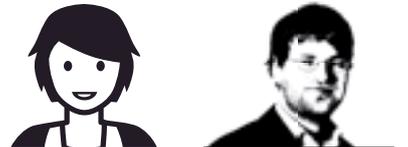
Will Deutschland seine CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 um 40 Prozent reduzieren, muss der Stromsektor seine Emissionen auf 250 bis 200 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> vermindern. „Wenn allerdings der Stromsektor seine Emissionen nur auf 250 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> reduziert, müssen andere Sektoren wie der Verkehr oder der Gebäudebereich 50 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> zusätzlich einsparen – das ist aus unserer Sicht bis 2020 nicht zu schaffen“, sagt die Wissenschaftlerin vom Öko-Institut, „wir empfehlen daher eine Kombination aus einem ausreichend hohen CO<sub>2</sub>-Mindestpreis von 30 Euro sowie zusätzlich die Stilllegung von sieben Gigawatt in Kohlekraftwerkskapazitäten.“ Darüber hinaus plädieren die Expertinnen und Experten für eine Umsetzung von Regelungen zum Kohleausstieg in mehreren europäischen Staaten – „So sinkt die Gefahr, dass Emissionen einfach verschoben werden“ – und fordern Maßnahmen, die langfristig wirksam sind: „Es braucht klare Regeln, die nicht nur bis 2020, sondern weit darüber hinaus weisen – dazu gehören zum Beispiel ein CO<sub>2</sub>-Mindestpreis oder eine klare Festlegung, dass Kohlekraftwerke nach 30 Jahren Laufzeit abgeschaltet werden.“

#### DER KLIMABEITRAG

Ein weiteres, besonders wirkungsvolles Instrument könnte auch der so genannte nationale Klimabeitrag sein, den das Bundeswirtschaftsministerium bereits 2015 vorgeschlagen hat und der auf Berechnungen des Öko-Instituts und von Prognos beruht. „Dieses Konzept sah vor, dass jeder Kraftwerksblock in Deutschland einen brennstoffneutralen Emissionsfreibetrag erhält, der sich nach dem Anlagenalter richtet und so

CO<sub>2</sub>-Minderungen vor allem bei emissionsintensiven, älteren Kraftwerken notwendig macht“, erklärt Hauke Hermann. Ein Klimabeitrag fällt dann nur für die Emissionen an, die über den Freibetrag hinausgehen, er besteht in der Abgabe von zusätzlichen Emissionszertifikaten. „Einem solchen Instrument könnte es gelingen, mehreren zentralen Herausforderungen des Kohleausstiegs gleichzeitig zu begegnen – die Versorgungssicherheit wird nicht gefährdet, die Auswirkungen auf den Strompreis wären sehr gering, die Betreiber behalten ihre Flexibilität und nicht zuletzt: die Treibhausgasemissionen sinken“, sagt Charlotte Loreck. Doch egal, welches Instrument man wählt: Nur wenn die alten Kohlekraftwerke schnell aus der täglichen Stromproduktion verschwinden, kann Deutschland beim Klimaschutz wieder auf den richtigen Weg kommen – und wenigstens seine langfristigen Klimaziele noch erreichen.

Christiane Weihe



Bevor Charlotte Loreck 2010 ihre Arbeit im Bereich Energie & Klimaschutz aufnahm, war sie drei Jahre im Fachgebiet Nachhaltige Energieversorgung am Umweltbundesamt tätig. Am Öko-Institut befasst sich die Diplom-Ingenieurin nun vor allem mit Strommarktmodellierung und aktuellen Fragestellungen der Energiepolitik.  
c.loreck@oeko.de

Hauke Hermann ist seit 2009 für das Öko-Institut tätig. Er hat einen Master in Environmental and Resource Management und widmet sich im Bereich Energie & Klimaschutz unter anderem dem Strommarktdesign und dem Braunkohlesystem sowie marktbasieren Instrumenten der Klimapolitik wie dem Emissionshandel.  
h.hermann@oeko.de



# „Wir brauchen einen Öl- und Gaskonsens“

**Verkehr und Klimaschutz? Zwei Begriffe, die man kaum in einem Atemzug nennen möchte. Denn obwohl der Verkehr zur Erreichung der deutschen Klimaziele bis zur Mitte des Jahrhunderts nahezu vollständig dekarbonisiert werden müsste, liegen seine Emissionen heute etwa auf dem Niveau von 1990. Wie kann eine Trendwende gelingen? Darüber haben wir mit Christian Hochfeld, Direktor von Agora Verkehrswende gesprochen. Im Interview mit *eco@work* erklärt das ehemalige Mitglied der Geschäftsführung des Öko-Instituts, welche Möglichkeiten er für den Ausstieg aus fossilen Energien im Verkehrssektor sieht, aber auch, welche Veränderungen auf Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zukommen.**

**Herr Hochfeld, wie kann der Verkehrssektor endlich zum Klimaschutz beitragen?**

Wir brauchen eine Mobilitätswende und eine Energiewende im Verkehr. Mobilitätswende bedeutet, mit Hilfe der Digitalisierung unnötigen Verkehr zu vermeiden, den notwendigen Verkehr auf umweltfreundliche Verkehrsmittel zu verlagern und die Effizienz des gesamten Systems zu erhöhen, ohne dabei die Mobilität einzuschränken. Aber auch ein multimodales Verkehrsverhalten, vor allem in den Städten, gehört dazu. Um die dann verbleibenden Emissionen zu vermeiden, ist eine Energiewende notwendig. Wir sind heute im Straßenverkehr zu 95 Prozent von fossilen Energien abhängig, die relativ ineffizient in Verbrennungsmotoren genutzt werden. Wir brauchen hier perspektivisch einen Öl- und Gaskonsens, um aus den fossilen Energien auszusteigen, und einen Wandel hin zur Elektromobilität auf Basis erneuerbarer Energien.

**Multimodales Verkehrsverhalten – was bedeutet das konkret?**

Eine Verbindung des öffentlichen Verkehrs mit aktiver Mobilität. Dazu gehören auch neue Mobilitätsdienstleistungen wie etwa Car- und Bike-Sharing und vor allem Ridepooling, also gemeinsame Fahrten. Die Zahl privater Pkws in den Städten kann damit drastisch reduziert werden.

**Wie lässt sich das beeinflussen?**

Wir leben heute in autogerechten Städten, die den privaten Pkw-Besitz fördern. Zum einen ist es wichtig, attraktive Angebote zur Verfügung zu stellen, die es ermöglichen, bequem darauf zu verzichten. Gleichzeitig muss die Nutzung des öffentlichen Raums realistisch bepreist werden. Zum Beispiel bei der Parkraumbewirtschaftung: In meiner Straße kostet das Anwohnerparken 20 Euro im Jahr, in der Tiefgarage ein paar Häuser weiter werden hingegen Stellplätze für 40.000 Euro verkauft. Wenn sich die Preise hier angleichen, würden sicher viele Autobesitzer überlegen, den Pkw abzuschaffen.

**Und auf dem Land?**

Die Menschen werden auf dem Land über die nächsten 20 Jahre sicher weiter auf den privaten Pkw setzen müssen, auch wenn sich durchaus flexiblere Angebote schaffen lassen, etwa durch die Nutzung digitaler Technologien. Grundsätzlich setzen wir hier aber mehr auf eine klimaneutrale Mobilität durch erneuerbar betriebene Elektroautos.

**Welche Erwartungen haben Sie an die Autoindustrie?**

Das Geschäftsmodell der Autoindustrie ändert sich gerade grundsätzlich. Sie war weit über hundert Jahre lang geprägt von privat genutzten Verbrennungsmotoren. In Zukunft werden aber

vor allem jene Unternehmen erfolgreich bleiben, die ihr Geschäftsmodell anpassen und sich zu Mobilitätsdienstleistungen weiterentwickeln. Schon heute drängen Wettbewerber aus anderen Industrien auf den Markt. Die Frage ist, ob sich die Automobilunternehmen jetzt schnell genug bewegen – sie standen ja sehr lange auf der Bremse. Aber auch die Politik ist gefragt, endlich Tempo bei der Transformation aufzunehmen.

**Inwiefern?**

Der Strukturwandel im Verkehrssektor kommt auf jeden Fall, denn er ist marktgetrieben. Entscheidend ist, wie gut wir uns darauf vorbereiten. Es muss frühzeitig ein Diskurs darüber geben, der viele Fragen behandelt: Wie können sich Produkte und Dienstleistungen verändern? Wie ist dieser Strukturwandel zu gestalten? Welche Rahmenbedingungen brauchen neue Mobilitätsdienstleistungen? Wie lässt sich die Transformation sozialpolitisch begleiten? Deutschland muss seine Politik dem Strukturwandel anpassen, sonst drohen negative Konsequenzen für die Unternehmen, den Standort und nicht zuletzt das Klima.

**Vielen Dank für das Gespräch.**

Das Interview führte Christiane Weihe.



Im Interview mit *eco@work*: Christian Hochfeld, Direktor von Agora Verkehrswende.  
christian.hochfeld@agora-verkehrswende.de



**Charlotte Loreck**

Senior Researcher am Öko-Institut

Daten und Fakten gehörten schon am Anfang ihrer beruflichen Karriere zu ihrem täglichen Handwerkszeug. Sie machte ein Praktikum beim energiepolitischen Sprecher der Linksfraktion und wenn sie eine fundierte Information brauchte, landete sie über Umwege oft beim Öko-Institut. „Ich bin dem Wissen quasi hinterhergereist, jetzt bin ich angekommen“, sagt Charlotte Loreck, Senior Researcher aus dem Bereich Energie & Klimaschutz. Hier arbeitet sie zu erneuerbaren Energien und zum Emissionshandel ebenso wie zu den Möglichkeiten, die Stromerzeugung aus Kohle zu beenden. „Ich war in der Anti-Atom-Bewegung aktiv. Der Atomausstieg ist immerhin endlich auf dem Weg, nun ist der Kohleausstieg der nächste notwendige Schritt.“

Sie schätzt diese Arbeit, trotz aller Hürden und Herausforderungen. „Von der Ausbildung her bin ich Diplomingenieurin, doch ich finde gerade die politischen Dimensionen sehr spannend“, sagt die Wissenschaftlerin, „diese hochkomplexe Aufgabe, an der so viele unterschiedliche Interessen und mögliche Konsequenzen für die Gesellschaft und den Planeten hängen, finde ich wichtig.“ Wenn sie über die Zukunft der Kohle entscheiden dürfte, wäre Charlotte Loreck auf jeden Fall radikal: „In einer idealen Welt dürfte man gar keine Kohlekraftwerke betreiben.“ cw

c.loreck@oeko.de



**Antje von Dewitz**

Geschäftsführerin von VAUDE

Wettbewerber haben sie belächelt, die eigene Belegschaft war skeptisch, als sie sich vornahm, das Familienunternehmen voll und ganz auf soziale und ökologische Nachhaltigkeit zu trimmen. Doch Antje von Dewitz ließ sich nicht beirren und lenkte den Outdoor-Ausrüster VAUDE konsequent auf Nachhaltigkeitskurs. „Wir fahren unsere Welt gegen die Wand, wenn wir unsere Wirtschaftsweise nicht den globalen Herausforderungen anpassen“, sagt die Geschäftsführerin.

Zum Engagement von VAUDE gehören unter anderem Auditingen durch die Fair Wear Foundation, ein Schulungsprogramm für Materiallieferanten zur Verbesserung ökologischer und sozialer Standards sowie der Ausstieg aus der Nutzung von Flourcarbonen (PFC) für wasserabweisende Materialien bis spätestens 2020. 90 Prozent der Bekleidung und über 65 Prozent des Gesamtsortiments genügen zudem inzwischen den Kriterien des eigenen Nachhaltigkeitslabels Green Shape. „Wir arbeiten gerade an der nächsten Version des Labels, in der wir nun auch die Reparierbarkeit zum messbaren Kriterium machen“, so Antje von Dewitz.

Die eigene Belegschaft steht heute voll und ganz hinter dem Engagement ihrer Geschäftsführerin – „Das Team ist mein Erfolgsfaktor“ – und auch die Wettbewerber amüsieren sich längst nicht mehr über ihren Nachhaltigkeitskurs. „Wir haben bewiesen, dass Ökologie und Ökonomie zusammen funktionieren: Unsere Wachstumszahlen liegen über dem Durchschnitt der Outdoor-Branche“, sagt von Dewitz. cw

Antje.v.Dewitz@vaude.de



**Viviane Raddatz**

Klimaschutzexpertin beim WWF  
Deutschland

Wusstest du, dass unsere Erde immer wärmer wird? Ein bisschen gestutzt hat Viviane Raddatz schon, als ihre siebenjährige Tochter zum ersten Mal ihre Sorge über den Klimawandel aussprach – und ausgerechnet den Vater einer Schulfreundin lobte, der im Bereich erneuerbarer Energien arbeitet. „Ich wollte meinen Kindern bei diesem Thema nicht meine persönliche Haltung ausdrücken, sie sollen sich ihre eigene Meinung bilden“, sagt die Klimaschutzexpertin.

Bei ihrer Arbeit für den WWF will Raddatz machbare und anschlussfähige Lösungen finden, etwa mit Blick auf die Stromerzeugung aus Kohle. „Wenn wir die deutschen Klimaziele ernst nehmen und uns anschauen, welche Treibhausgasbudgets wir überhaupt noch zur Verfügung haben, führt am Kohleausstieg bis 2035 kein Weg vorbei.“ Gleichzeitig setzt sie sich als Referentin für Klima- und Energiepolitik dafür ein, den Kohleausstieg im gesellschaftlichen Konsens umzusetzen, ihn schnell und strukturiert zu planen. „Auch international steht der Kohleausstieg vor der Tür oder wird schon umgesetzt. Es ist doch verrückt, dass Deutschland ein Image als Technologievorreiter und Klimaschützer pflegt und gleichzeitig eine schmutzige Kohlewolke über Europa verbreitet“, sagt die Expertin. Ihre Tochter weiß inzwischen übrigens nicht nur, was der Klimawandel ist. Sondern lobt auch die tägliche Arbeit von Viviane Raddatz. cw

viviane.raddatz@wwf.de

# Mehr Transparenz beim Netzausbau

Die sich verändernde Stromversorgung wandelt auch die Anforderungen an die deutschen Stromnetze: Tausende Kilometer sollen neu gebaut, verbessert oder verstärkt werden. Der Netzausbau ist für den Umstieg auf regenerative Energien unabdingbar – und gleichzeitig Ausgangspunkt zahlreicher Konflikte, da der Umfang des Ausbaus umstritten ist und negative Auswirkungen auf Menschen und Umwelt befürchtet werden. „Verantwortlich für die Planung und Durchführung der Erweiterungen sind die Übertragungsnetzbetreiber und die Bundesnetzagentur“, erklärt Christof Timpe, Bereichsleiter am Öko-Institut, „der Netzausbau läuft in verschiedenen Schritten ab. So wird unter anderem von den Übertragungsnetzbetreibern regelmäßig ein Szenariorahmen zur Entwicklung des Strommarktes erstellt, auf dieser Grundlage entsteht dann kontinuierlich ein Netzentwicklungsplan, der Maßnahmen zur Netzoptimierung und -verstärkung sowie zum Netzausbau enthält.“ Ein Verfahren, das nach Ansicht vieler Expertinnen und Experten noch verbessert werden kann: „Ein wesentlicher Kritikpunkt ist die Intransparenz“, sagt Dr. Dierk Bauknecht, Senior Researcher am Öko-Institut, „so haben die betroffenen Stakeholder keine ausreichenden Möglichkeiten, Alternativvorschläge einzubringen, viele Daten sind zudem nicht öffentlich zugänglich und die Datenqualität ist verbesserungsbedürftig.“

Das Projekt „Transparenz der Stromnetze – Erhöhung der Transparenz über den Bedarf zum Ausbau der Strom-Übertragungsnetze“ sollte einen Beitrag dazu leisten, die Diskussion zum Netzausbau zu versachlichen und für eine bessere fachliche Fundierung zu sorgen. „Im Rahmen des vom Bundesforschungsministerium geförderten Projektes sollte verdeutlicht werden, welche Anforderungen in unterschiedlichen Stromversorgungsszenarien an die Netzstrukturen gestellt werden

und welche Alternativen es geben könnte“, so Timpe. Hierfür wurde das innovative Verfahren der so genannten partizipativen Modellierung erprobt: „Wir haben zwei Methoden verknüpft: die Modellierung der Stromnetze und eine Workshopreihe mit Vertreterinnen und Vertretern von Bürgerinitiativen, Umwelt- und Verbraucherverbänden.“ Im Rahmen der Workshops wurden unterschiedliche Szenarien für die zukünftige Stromversorgung erarbeitet und unter Anwendung des vom Öko-Institut entwickelten Strommarktmodells PowerFlex-Grid EU deren Auswirkungen auf den Netzausbau ermittelt und diskutiert.

„Die Analyse zeigt, dass die aktuellen Szenarien zur Netzentwicklung die Klimaschutzziele der Bundesregierung nicht ausreichend berücksichtigen“, sagt Dr. Dierk Bauknecht zu den Ergebnissen der partizipativen Modellierung, „die Szenarien sind zu eng gefasst und müssten auch einen beschleunigten Kohleausstieg sowie einen schnelleren Zubau der erneuerbaren Energien berücksichtigen.“ Das hätte auch Auswirkungen auf den Netzausbau. Wichtig sei zudem, die Netzentwicklung nicht nur bis 2030 zu betrachten, wie es derzeit praktiziert wird: „Man muss vom Ziel her denken und ein System zur Grundlage nehmen, das zu 100 Prozent durch erneuerbare Energien versorgt wird – das ist schließlich die Entwicklung, die wir anstreben.“ Darüber hinaus ist es sinnvoll, den Prozess der Netzentwicklung auf breitere Füße zu stellen. „Unser Vorschlag ist, ein Forum mit unabhängigen externen Expertinnen und Experten sowie Stakeholdern einzurichten, das die Verfahren und Methoden kritisch kommentiert, zusätzliche Szenarien erarbeitet und verschiedene Methoden der Netzmodellierung anwendet, um Alternativen aufzuzeigen und die Transparenz zu verbessern“, so der Wissenschaftler vom Öko-Institut. cw



# Die Nationale Klimaschutzinitiative

Rund 790 Millionen Euro investierte das Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) seit ihrem Start im Jahr 2008 in mehr als 25.000 Vorhaben, die einen Beitrag zur Erreichung der deutschen Klimaziele leisten sollen – von verbraucherorientierten Informations- und Beratungsangeboten zum Energiesparen über Klimaschutzmanagerinnen und Klimaschutzmanager in den Kommunen bis hin zur Investitionsförderung von Mini-Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen. Doch wie wirksam sind diese Vorhaben? Dieser Frage ist das Öko-Institut erneut im Projekt „Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative“ nachgegangen. „Die NKI ist eine vielfältige und breit angelegte Initiative“, sagt Projektleiterin Dr. Katja Schumacher, „sie deckt ein großes Spektrum von Klimaschutzaktivitäten ab, bietet konkrete Beratung und Förderung und richtet sich an sehr

unterschiedliche Zielgruppen – Wirtschaft sowie Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Kommunen und Bildungseinrichtungen. Es geht hier auch nicht nur um eine reine Treibhausgasminde rung, sondern darum, langfristig die Aufgeschlossenheit gegenüber klimafreundlichem Verhalten und klimafreundlichen Technologien zu erhöhen, Bewusstsein, soziale Strukturen sowie Netzwerke zu schaffen und die Innovations- und Investitionsbereitschaft in der Gesellschaft zu erhöhen.“

Gemeinsam mit zahlreichen Projektpartnern hat das Öko-Institut unter anderem analysiert, ob die Empfehlungen aus der ersten NKI-Evaluierung der Jahre 2008 bis 2011 angewandt wurden. „Langfristige Strategien und Konzepte sind eine wichtige Grundlage, die Umsetzung – also konkrete Angebote und Hilfestellungen – sollte

jedoch verstärkt in den Fokus rücken. Die Vorhaben sollen Hemmnisse in verschiedenen Lebens- oder Aktivitätsbereichen überwinden und Akteure zu klimafreundlichem Verhalten mobilisieren, auch nach der Förderung“, erklärt Schumacher, „hier begrüßen wir die kontinuierliche Weiterentwicklung der NKI – neue Förderaufrufe widmen sich zielgerichtet der Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten und lassen verschiedenen Zielgruppen zusammenwirken.“ Das Evaluationsteam hat auch zusätzliche Empfehlungen für die NKI formuliert. „Wir raten zum Beispiel, verstärkt Multiplikatoren wie Lehrkräfte oder Beratungsagenturen in die Vorhaben einzubeziehen“, sagt die Wissenschaftlerin, „wichtig ist darüber hinaus, dass Wissen und Erfahrungen geteilt werden – so etwa durch Vernetzungstreffen, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie Netzwerke.“ cw

---

## Erfolgreiche Akteurskooperationen

Zusammenarbeit kann ein wichtiger Erfolgsfaktor für ökologischen und sozialen Wandel sein, das zeigen unter anderem die Ende der 1980er Jahre entstandenen Energiewendekomitees: Sie setzten etwa durch Energiekonzepte, Bildungsarbeit und den Aufbau erneuerbarer Energieanlagen entscheidende Impulse für die Transformation des Energiesystems. Doch welche Voraussetzungen brauchen tragfähige Kooperationen? Dieser Frage geht das Öko-Institut im Working Paper „Er-

folgsbedingungen für Akteurskooperationen bei Transformationen und Systeminnovationen“ nach. Gefördert von der Stiftung Zukunftserbe wurden Kooperationen wie die Energiewendekomitees oder auch Sharing Initiativen und Produkte analysiert und Erfolgsfaktoren ermittelt.

„Wichtig für eine erfolgreiche Kooperation sind zum Beispiel eine klare inhaltliche Zielsetzung und strategische, kontinuierlich überprüfte Umsetzungs-

schritte“, sagt Dr. Bettina Brohmann vom Öko-Institut, „aber auch finanzielle Unterstützung und geeignete staatliche Rahmenbedingungen tragen zum Gelingen einer Akteurskooperation bei.“ Bei Produkten und Dienstleistungen sei zudem ein hoher Nutzen für potenzielle Kundinnen und Kunden zentral. „Wichtig in diesem Zusammenhang ist hier vor allem, dass sie eine attraktive Alternative zum Althergebrachten darstellen“, so Brohmann. cw



# 50 Jahre Mehrwertsteuer

## Zeit für mehr Klimaschutz

Manch einem wird ein Glückwunsch an die Mehrwertsteuer wahrscheinlich nur schwer über die Lippen kommen. Fast alle Produkte und Dienstleistungen kosten ihrerwegen entweder sieben oder 19 Prozent mehr. Eingeführt wurde die Mehrwert- bzw. Umsatzsteuer hierzulande 1968, verändert hat sich seither vor allem ihre Höhe. Und so brachte sie alleine 2017 gut 173 Milliarden Euro in öffentliche Kassen – eine unverzichtbare Einnahmequelle für Bund, Länder und Gemeinden.

Viele der Regelungen erfolgten vor langer Zeit, zum Beispiel wurde der vergünstigte Steuersatz eingeführt, um Dinge des täglichen Lebens nicht zu sehr zu belasten. Der 50. Geburtstag scheint ein geeigneter Zeitpunkt, diese Regelungen zu überdenken, nicht nur in hinsichtlich der Transparenz und Komplexität, sondern auch mit Blick auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Kleine Beispiele aus unserem persönlichen Alltag verdeutlichen die Notwendigkeit: Während Nahrungsmittel in der Regel dem ermäßigten Mehrwertsteuersatz von sieben Prozent unterliegen, werden Pflanzendrinks etwa aus Soja, Hafer oder Mandeln mit 19 Prozent besteuert. Dieser Steuersatz wird auch für eine Langstreckenfahrt von über 50 Kilometern mit der Bahn fällig. Eine internationale Flugreise ist jedoch von der Mehrwertsteuer befreit. In Sachen Klimaschutz ist bei der Mehrwertsteuer also noch Luft nach oben. Die Analyse „Klimaverträglich leben im Jahr 2050“ des Öko-Instituts zeigt, dass auch individuelle Gewohnheitsänderungen eine Rolle für den Klimaschutz spielen. Die Mehrwertsteuer kann daher helfen, Konsumgewohnheiten in die richtige Richtung zu lenken.

Zwar unterliegt die Mehrwertsteuer seit 2006 einer EU-Richtlinie und kann nicht völlig frei gestaltet werden. So muss ihr regulärer Satz bei mindestens 15 Prozent liegen, der ermäßigte Satz darf nicht niedriger als fünf Prozent sein. Doch auch die europäische Mehrwertsteuersystemrichtlinie gibt Spielräume, die Regelungen der Mehrwertsteuer nachhaltiger zu gestalten – so sind etwa zwei ermäßigte Mehrwertsteuersätze möglich, 17 EU-Mitgliedstaaten nutzen derzeit diese Option. Die höchste Mehrwertsteuer innerhalb der EU gibt es mit 27 Prozent übrigens in Ungarn.

Ein Gedankenexperiment: Die Produktion von einem Kilo Rindfleisch verursacht fast 90 mal so viele CO<sub>2</sub>-Emissionen wie die Herstellung von einem Kilo Gemüse, da für die Produktion von tierischen Lebensmitteln deutlich mehr Energie, Fläche und Dünger aufgebracht werden muss. Diese Rechnung be-

rücksichtigt die gesamte Wertschöpfungskette, also auch den Diesel für Traktoren, die Düngung oder das Tierfutter – und das unabhängig davon, ob diese Dinge im In- oder Ausland anfallen. Warum also setzt man für pflanzliche Produkte nicht konsequent einen zweiten ermäßigten Mehrwertsteuersatz von zum Beispiel fünf Prozent an? Nach unseren Überschlagerrechnungen würde das den Staat nicht sonderlich belasten. Oder man erhöht den Mehrwertsteuersatz für tierische Produkte auf 19 Prozent. Denn auch das Umweltbundesamt nennt die aktuell reduzierte Mehrwertsteuer für Fleisch- und Milchprodukte eine „umweltschädliche Subvention“. Durch ihren Abbau könnte man genug Steuer Mehreinnahmen generieren – Verhaltensänderungen der Haushalte schon mitgedacht –, um eventuelle Mindereinnahmen durch die Vergünstigung pflanzlicher Produkte wieder auszugleichen. Begleitet werden sollte dies durch Informationskampagnen zu gesunder und kostengünstiger Ernährung, um die Belastung von einkommensschwachen Haushalten nicht zu erhöhen. Auch in punkto Mobilität kann die Mehrwertsteuer übrigens etwas fürs Klima tun: Setzt man für Bahn- und Fernbusfahrten über 50 Kilometer einen ermäßigten Satz von sieben Prozent an, könnte man durch günstigere Preise mehr Reisende in die Züge locken.

Wie die Mehrwertsteuer für mehr Klimaschutz sorgen kann, verdeutlicht auch ein Blick über die Grenzen. So ist zum Beispiel in Norwegen der Kauf eines Elektroautos von der Mehrwertsteuer befreit – und sie liegt dort bei immerhin 25 Prozent. Die Mehrwertsteuer kann viel erreichen, wenn sie richtig eingesetzt wird. Deshalb beschäftigen wir uns in diesem Jahr systematisch mit ihren Möglichkeiten. Und sagen natürlich: Happy Birthday, Mehrwertsteuer!

Dr. Hannah Förster



Die Volkswirtin Dr. Hannah Förster ist seit 2011 für das Öko-Institut tätig. Im Bereich Energie & Klimaschutz befasst sie sich unter anderem Fortschrittsmessungen im Bereich Energie- und Klimaziele, mit Treibhausgasemissionsprojektionen, ökonomischen Fragen im Bereich Energie- und Klimapolitik sowie visueller Kommunikation wissenschaftlicher Inhalte als Brückenbau zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit.  
h.foerster@oeko.de



## „Wir wünschen uns was!“ – Jahresbericht 2017

Das Jubiläumsmotto des vergangenen Jahres begleitet uns weiter beim Jahresbericht 2017. Darin blicken wir auf ein erfolgreiches Jahr des Öko-Instituts zurück – nicht nur weil wir 40 geworden sind und das nachdrücklich nach außen vertreten haben, sondern weil wir weiterhin intensiv wissenschaftlich zu den verschiedensten Themen des Umweltschutzes gearbeitet haben. Ob Kohleausstieg, Elektromobilität, Nuklearanlagen in Krisengebieten, nachhaltige Chemikalien oder transformative Umweltpolitik – in unserem Jahresbericht stellen wir die Highlights unserer Forschung und Beratung vor und informieren über die Kernfakten zum Öko-Institut im Jahr 2017.

Den Jahresbericht online lesen:  
[www.oeko.de/jahresbericht2017](http://www.oeko.de/jahresbericht2017)

mas

## Einladung zur Mitgliederversammlung

### Veranstaltung in Berlin

Das Öko-Institut lädt alle Mitglieder sehr herzlich zur jährlichen Mitgliederversammlung ein. Sie findet am 16. Juni 2018 im Mercure Hotel Berlin City, Invalidenstrasse 38, 10115 Berlin statt.

Weitere Informationen zum Programm finden Sie in Kürze auf unserer Website unter [www.oeko.de/mv2018](http://www.oeko.de/mv2018). Rückfragen beantworten die Kolleginnen im Institutssekretariat, die auch die Anmeldungen annehmen. (Tel.: 0761 45295-0, E-Mail: [info@oeko.de](mailto:info@oeko.de)).

alh



## Geht das eigentlich ... klimafreundlich wohnen in der Zukunft?

Schauen wir unsere Wohnungen heute an, so wird klar, dass sie nicht besonders klimafreundlich sind. In alten Gebäuden geht viel Energie beim Heizen verloren, zahlreiche ältere Geräte wie Waschmaschinen oder Kühlschränke sind ineffizient und verbrauchen zu viel Strom. Für den Klimaschutz sind Gebäude und unser Verhalten darin besonders wichtig – beides zusammen macht etwa 30 Prozent der klimaschädlichen Treibhausgasemissionen in Deutschland aus. Wollen wir das deutsche Klimaszutziel bis zum Jahr 2050 erreichen – also 95 Prozent der heutigen Emissionen einsparen – müssen wir einiges tun.

Altbauten energetisch sanieren, Neubauten besonders energieeffizient errichten und unseren Energieverbrauch verringern.

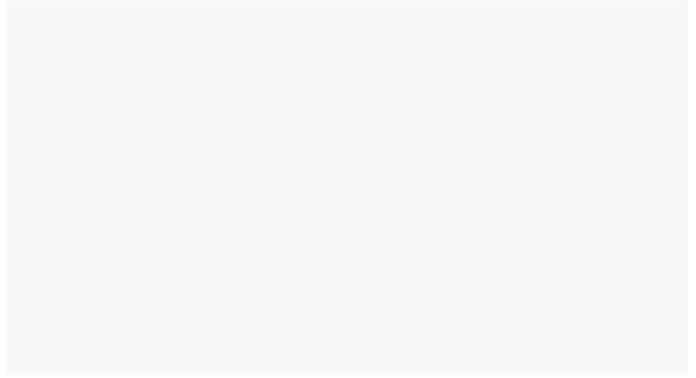
Das erfordert Anstrengungen, lohnt sich aber: So wohnen wir im Jahr 2050 in Häusern mit modernen Standards. In ihnen setzen wir nur noch etwa die Hälfte der Energie zum Heizen ein, die 1990 nötig war. Wir gewinnen Wärme aus erneuerbaren Energien und decken damit einen großen Teil des Warmwasser- und Heizbedarfs. Wir nutzen besonders effiziente Haushaltsgeräte, rangieren ältere Modelle aus und sparen damit bares Geld. Unsere Geräte, aber zum Beispiel auch LED-Lampen leben

länger und machen damit eventuell höhere Anschaffungspreise mehr als wett. Dieser Ausblick zeigt: Wir können auch in Zukunft gut leben, ohne übermäßig Energie und Ressourcen einzusetzen.

Carina Zell-Ziegler



Carina Zell-Ziegler  
 Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
 im Institutsbereich Energie &  
 Klimaschutz  
[c.zell-ziegler@oeko.de](mailto:c.zell-ziegler@oeko.de)



# Fakten zu Alternativen statt alternative Fakten

## Wissen und Wissenschaft

Klare Fakten, umfassend recherchierte Ergebnisse – gibt es sie noch? Während manch einer von „Alternative Facts“ spricht und andere auf die „Lügenpresse“ schimpfen, gerät das objektive und unverfälschte Wissen in eine vermeintliche Schiefelage. Zuspruch erhalten dabei auch jene, die an fundierten Erkenntnissen der Wissenschaft etwa mit Blick auf den Klimawandel rütteln. Vor diesem Hintergrund muss sich Wissenschaft neu definieren, eine starke und aktive Rolle einnehmen, gesellschaftlich relevantes Wissen generieren und dieses transparent und verständlich kommunizieren. Die nächste Ausgabe der *eco@work*, die im Juni 2018 erscheint, widmet sich den damit verbundenen Aufgaben und Herausforderungen ebenso wie der Rolle des Öko-Instituts in diesem Zusammenhang.

alternative facts

