

KLIMAZIN

CO₂-neutrale Landesverwaltung. Das eMagazin.



SCHWERPUNKT

Klimaschutz in Europa

Welches Land
macht was?



Elmar Damm,
Projektleiter
CO₂-neutrale
Landesverwaltung

Fit für die Zukunft

Europas Wege in Richtung Klimaneutralität

Europa will bis 2050 als erster Kontinent klimaneutral werden und bis 2030 mindestens 55 Prozent seiner Treibhausgase im Vergleich zu 1990 einsparen.

Um diese Ziele zu erreichen und den Europäischen Green Deal zu verwirklichen, hat die EU das Europäische Klimagesetz verabschiedet und das Paket „Fit for 55“ auf den Weg gebracht. Alle Mitgliedstaaten müssen ihren Beitrag auf nationaler Ebene leisten. Zum Teil haben sie schon im Vorfeld der Pariser Weltklimakonferenz übergreifende nationale Klimaschutzrahmengesetze verabschiedet.

Das Hessische Klimagesetz fügt sich in die Vorgaben der Europäischen Kommission ein und gestaltet die Klimaziele des Landes mit dem Klimaplan Hessen konkret aus. Dieser gibt vor, die gesamte Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 und darüber hinaus klimaneutral zu stellen – ein Ziel, das wir bereits seit 2009 verfolgen und im KLIMAZIN thematisieren.

In dieser Ausgabe werfen wir einen Blick auf europäische Klimaschutzpolitik und den Stand der Dinge in unseren Nachbarländern. Hessens Europaministerin Lucia Puttrich appelliert im Grußwort an innovative Klimaschutzlösungen im Alltag. Dr. Olivia Gippner von der Generaldirektion Klimapolitik in der EU-Kommission gibt im Interview Einblicke in ihre Arbeit bei der Umsetzung des Green Deal. Wie Landnutzung zur Eindämmung des Klimawandels beitragen kann, erklärt Prof. Dr. Rüdiger Schaldach von der Universität Kassel im wissenschaftlichen Gastbeitrag. Und wie immer stellen wir Ihnen spannende Initiativen unserer Partnerinnen und Partner vor – sowohl in Hessen als auch europaweit.

Ich danke allen Mitwirkenden und wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Sie haben Anmerkungen, Rückmeldungen oder Fragen?

Schicken Sie uns eine E-Mail an: CO2-Projektbuero@hmdf.hessen.de

FOTO COVER: BOBLOBLAW (ISTOCK); DAVID BAILEYS (ISTOCK); EDITORIAL: JAN HAAS (PICTURE ALLIANCE)

➔ Editorial	3
➔ Grußwort Lucia Puttrich, Hessische Europaministerin	5
<hr/>	
SCHWERPUNKT Klimaschutz in Europa	
➔ Interview Brüsseler Perspektive: Dr. Olivia Gippner von der EU-Kommission über europäische Klimapolitik	6
➔ Vorbilder Das irische Klimaschutzprojekt „Ripple“ hat einen New European Bauhaus Prize gewonnen.	10
➔ Infografik Der Klimaschutz-Index CCPI zeigt, wo die euro- päischen Länder im weltweiten Vergleich stehen.	12
<hr/>	
➔ In Kürze Neues aus Hessen Neues aus Deutschland Neues aus der Welt	14 17 18
➔ Wissenschaft Rüdiger Schaldach beschreibt, wie landgestützte Maßnahmen zum Klimaschutz beitragen können.	19
➔ Wissenswert Über Fernwärme, eine Lagune mit Rechten und eines der größten Naturschutzprojekte Europas	22
➔ Vorschau	23
➔ Impressum	24



„Klimapolitik ergibt auf EU-Ebene mehr Sinn.“

DR. OLIVIA GIPPNER



FOTOS (V.L.N.R.): DUTCHSCENERY (ISTOCK); HUD1A12 (ISTOCK); HESSISCHE STAATSKANZLEI/THOMAS LOHNES



Lucia Puttrich,
Hessische Ministerin
für Bundes- und
Europaangelegenheiten

Liebe Leserinnen und Leser,

die 14. Ausgabe des KLIMAZINs ist da – und wie gewohnt erhalten Sie auch diese Ausgabe als reines E-Magazin oder gedruckt auf nachhaltigem Recyclingpapier. Damit ist die Publikation selbst Teil unserer Bemühungen um eine klimaneutrale Verwaltung. Natürlich ist das nur ein kleiner Beitrag zu einer großen Aufgabe. Aber je mehr kleine Schritte gemacht werden, desto schneller erreicht man auch sein Ziel.

Der Sommer im Jahr 2023 war hierzulande ungewöhnlich verregnet und dennoch der global heißeste Sommer seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Der Klimawandel ist spürbar – und viel stärker als wir in Deutschland spüren ihn die Länder im Mittelmeerraum und in weiten Teilen Afrikas. Im August wüteten in Griechenland die größten Waldbrände in der Geschichte der EU und in Ostafrika herrscht derzeit die schlimmste Dürre seit 40 Jahren.

Diese Wetterveränderungen haben Auswirkungen. Auf die landwirtschaftliche Nutzbarkeit von Böden, auf das Migrationsverhalten der Menschen und ja, auch auf unser alltägliches Leben. Wenn Straßen und Häuser durch Extremwetterereignisse überflutet werden oder extreme Hitze uns zu schaffen macht, dann sind die Folgen für Bürgerinnen und Bürger und die Wirtschaft gleichermaßen problematisch. Doch die Situationsbeschreibung allein hilft wenig. Wir müssen die menschengemachten Ursachen des Klimawandels in

Angriff nehmen. Für mich geht es dabei weniger um Verzicht als vielmehr um Innovation. Deutschland ist ein Land der Erfinderinnen und Tüftler. Auch beim Klimawandel sollten wir deshalb auf innovative Konzepte setzen und alles dafür tun, technische Lösungen zu finden.

In Hessen ist das bereits Programm. Allein im Doppelhaushalt 2023/24 sind insgesamt 1,8 Milliarden Euro für den Klimaschutz vorgesehen. Ein Großteil davon geht in moderne Technologien und in die Forschung.

Innovation lebt vom Wettbewerb der Ideen. Und gerade hier ist Europa sehr wichtig. Denn durch den gemeinsamen Binnenmarkt, durch ein hohes Maß an harmonisierten Standards und durch einen vergleichbaren Rechtsrahmen fungiert die EU wie ein großes Testlabor mit europaweit gleichen Voraussetzungen. Der Blick zu unseren europäischen Nachbarn lohnt sich also. Ich bin deshalb sehr froh, dass diese Ausgabe genau das macht und spannende Projekte vorstellt – etwa einen von Bürgerinnen und Bürgern geschaffenen Paradiesgarten in der vielleicht bald grünsten Stadt Irlands. Nur mit innovativen Lösungen, die Klimaschutz in unseren Alltag integrieren, werden wir einen wirklich nachhaltigen und akzeptierten Klimaschutz verwirklichen können. Daran zu arbeiten ist eine lohnende Aufgabe. Für jede und jeden von uns. Und natürlich auch für die hessische Verwaltung! ■

Blick aus Brüssel



FOTO: JENNIFER JACQUEMART/EU-KOMMISSION

Multikulturell, kompromissorientiert, bereichernd – so beschreibt Dr. Olivia Gippner ihre Arbeit in der EU-Kommission. Als Mitarbeiterin im Kabinett von Frans Timmermans hat sie den Green Deal und die Verhandlungen um das Paket „Fit for 55“ aus nächster Nähe begleitet. Im Interview gibt sie Einblicke in die europäische Klimapolitik.

KLIMAZIN: Frau Dr. Gippner, Europa will – und muss – bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent werden. Den Rahmen dafür hat die EU mit dem 2019 vorgestellten Green Deal bereits geschaffen. Als Mitglied des Kabinetts des neuen Klimakommissars Wopke Hoekstra sind Sie für die Umsetzung dieses riesigen Pakets mitverantwortlich. Wie nähern Sie sich dieser Mammutaufgabe?

DR. OLIVIA GIPPNER: Viele Ansätze im Green Deal waren bereits in der bestehenden europäischen Klimapolitik angelegt. Der Green Deal hat jedoch die Geschwindigkeit deutlich erhöht und wichtige Ziele gesetzlich verpflichtend gemacht, wie zum Beispiel die Klimaneutralität im Jahr 2050. Zudem bezieht er explizit weitere Sektoren ein. Um diese „Mammutaufgabe“ zu bewältigen, war dann eben auch nicht mehr die Generaldirektion Klimapolitik der zentrale Akteur, sondern die Generaldirektionen für Landwirtschaft, Verkehr, Energie etc. zeigten sich jeweils für die Umsetzung der Ziele verantwortlich. Ich denke, dass die Verteilung der Aufgaben auf verschiedene Entscheidungsebenen ein wichtiger institutioneller Schritt war, um die grüne Transformation in alle Wirtschaftsbereiche einzubetten und endgültig in das Zentrum der europäischen Wachstumslogik zu rücken.

Wie erklären Sie Menschen außerhalb der Brüsseler Community Ihre Arbeit?

Die konkrete Arbeit innerhalb der EU-Kommission ist in höchstem Maße kollektiv und kollaborativ. Das beginnt bei den Folgeabschätzungen der geplanten Maßnahmen, bei denen zunächst Wissenschaftler:innen und Ökonom:innen gefragt sind, und wird fortgesetzt in Konsultationen mit der Öffentlichkeit und Interessenvertreter:innen, bis schließlich die endgültigen Gesetzestexte mit dem Rat und dem EU-Parlament verhandelt werden. In diesem Prozess bedarf es sowohl vielfältiger Wissenshorizonte als auch unterschied-

lichster Fähigkeiten. Zentral sind die Kommunikation nach außen ebenso wie der interne Austausch. Vor allem müssen wir immer wieder erklären, welche konkreten Effekte die unterschiedlichen Politikansätze auf die CO₂-Emissionen innerhalb der EU haben, aber auch, welche Konsequenzen die geplanten Maßnahmen zum Beispiel für den Arbeitsmarkt und bestimmte Bevölkerungsgruppen haben können. Die Kommission sucht Antworten in der Wissenschaft und arbeitet heraus, was politisch machbar ist.

Europäische Klimapolitik ist also eine komplexe Angelegenheit mit vielen Beteiligten. Wie geduldig muss man sein, um sie zu betreiben?

Sehr geduldig! Andererseits gibt es den Vorteil, dass Klimapolitik auf EU-Ebene mehr Sinn ergibt als einzelstaatliche Lösungen. Die meisten Beteiligten kommen mit der richtigen Einstellung: durch Verhandlungen die bestmögliche Lösung zu erreichen. Seit 2019 hat sich ein großes „Window of Opportunity“ aufgetan, beflügelt durch die Unterstützung von weiten Teilen der Bevölkerung. Der Green Deal wurde in Rekordzeit und trotz Corona und Energiekrise in die Tat umgesetzt.

Mit dem Paket „Fit for 55“ hat die Kommission die Klimaziele des Green Deal zu einer rechtlichen Verpflichtung gemacht. Der Name bezieht sich auf das Ziel der EU, die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent im Vergleich zu 1990 zu senken. Dafür müssen bestehende Regelwerke angepasst und auch neue Gesetzesvorschläge gemacht werden. Um welche Themen geht es dabei konkret?

Praktisch wurde das gesamte bestehende Regelwerk entsprechend dem höheren Oberziel von 55 Prozent neu verhandelt. Um es zu erreichen, müssen unterschiedliche Ansätze

Die wichtigsten Meilensteine internationaler Klimapolitik des vergangenen Jahrzehnts aus Olivia Gippners Sicht:

2015

Pariser Übereinkommen

2018

Bericht des Weltklimarats zu den Folgen einer Erderwärmung von 1,5 Grad Celsius

2019

Europawahlen und Vorstellung des Green Deal

2023

Einigung zu „Fit for 55“

■ Mehr dazu:

📍 dpaq.de/Ez9TZ

„Oftmals wird die letzte Einigung erst mitten in der Nacht erreicht und da habe ich auch schon Freudentränen fließen sehen.“

→ ze ineinandergreifen: CO₂-Bepreisung, Zielvorgaben, Emissionsstandards und Finanzierungsangebote. Um ein paar Ergebnisse hervorzuheben:

Das Emissionshandelssystem (ETS, s. Kasten) wurde verstärkt: Das Reduktionsziel wurde auf 62 Prozent der Emissionen bis 2030 gegenüber dem Stand von 2005 erhöht, die CO₂-Bepreisung auf den Seeverkehr ausgeweitet. Zudem wird ein neues, gesondertes ETS für die Gebäude- und Straßenverkehrssektoren und die Verbrennung von Brennstoffen in der Industrie ab 2027 eingeführt. Ein Teil der Einnahmen aus diesem neuen ETS wird über einen speziellen Klima-Sozialfonds zur Unterstützung finanziell schwächerer Haushalte und kleiner Unternehmen verwendet.

Darüber hinaus gab es eine Einigung über die Lastenteilungsverordnung, die Emissionen im innerstaatlichen

Verkehr (mit Ausnahme des Luftverkehrs), in Gebäuden, in der Landwirtschaft, im Abfallsektor und in kleinen Industrieanlagen betrifft – also in den Sektoren, die derzeit nicht unter das EU-Emissionshandelssystem fallen. Emissionen der EU in diesen Sektoren sollen bis 2030 um 40 Prozent sinken. Alle Mitgliedstaaten werden sich an diesen Bemühungen beteiligen, wobei nationale Minderungsziele jeweils zwischen zehn und 50 Prozent liegen.

Die Einnahmen aus dem Emissionshandel nutzt die EU-Kommission auch zur Innovationsförderung – etwa für eine mit 800 Millionen Euro subventionierte Wasserstoffbank, mit deren Hilfe die Preise für grünen Wasserstoff sinken sollen. Welche Bedeutung hat diese mit Blick auf den Green Deal?

Das ist ein aufregendes Projekt, das wirklich neue Wege geht. Grüner Wasserstoff wird in den nächsten Jahrzehnten an Bedeutung gewinnen, für bestimmte Transportformen oder auch als Energiespeicher. In der Tat unterstützt der Innovationsfonds bereits diverse Wasserstoffprojekte finanziell. Im November testen wir zudem zum ersten Mal einen neuen Finanzierungsansatz für grünen Wasserstoff: sogenannte Differenzverträge zur Absicherung der Preise. So will die EU den Firmen, die die recht teuren Investitionen in grünen Wasserstoff tätigen wollen, Planungssicherheit geben. Wird das gut angenommen, wird die Kommission in regelmäßigen Abständen diese Verträge versteigern. Auch einzelne Mitgliedstaaten könnten dann mit ihren nationalen Budgets einsteigen.

Zurück zu „Fit for 55“ ...

Hier sollte auch ein Vorhaben genannt werden, das in Deutschland viel mediale Aufmerksamkeit erhalten hat: die CO₂-Flottengrenzwerte für Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge. Ab dem 1. Januar 2035 sollen alle neuen Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeuge emissionsfrei sein. Deutschland hat dieses Vorhaben lange blockiert. Die

Verhandlungen des Pakets wurden auch vom schrecklichen Angriff auf die Ukraine und der damit verbundenen Energiekrise überschattet. Die „Fit for 55“-Regeln tragen dazu bei, die europäische Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Seit Mai dieses Jahres sind alle genannten Gesetzesvorhaben bindendes EU-Recht und müssen in den EU-Mitgliedstaaten praktisch umgesetzt werden.

Welche Sektoren sind besonders ausschlaggebend, um die Klimaziele zu erreichen?

Letztlich geht es um eine nachhaltigere Wachstumsstrategie. Dabei sind alle Sektoren gefragt, aber es gibt unterschiedliche Ausgangsbedingungen. Im Stromsektor wurde schon sehr viel erreicht; im Landwirtschaftssektor muss eine Balance gefunden werden. Je näher wir an 2040 und 2050 kommen, umso größer wird der relative Anteil von Emissionen aus diesem Sektor werden. Viele davon, etwa aus der Nutztierhaltung, lassen sich nicht vermeiden und müssen daher durch natürliche Lösungen wie Aufforstung oder technische Lösungen wie Kohlenstoffsequestrierung ausgeglichen werden.

Welche Beiträge müssen die einzelnen Mitgliedstaaten in Bezug auf „Fit for 55“ leisten?

Das kommt auf den Rechtsrahmen an. Zum Beispiel geht es im Emissionshandel um die teilnehmenden Fabriken, Kraftwerke etc., die Emissionszertifikate abgeben müssen, kaufen und damit handeln. Dieser Markt ist EU-weit und hierbei kommt es sehr auf die wirtschaftliche Struktur des Mitgliedstaats an. Bei der Lastenteilungsverordnung, die sicherstellt, dass alle Mitgliedstaaten einen fairen und gerechten Beitrag zu den Klimaschutzmaßnahmen der EU leisten, hat jeder Mitgliedstaat ein eigenes prozentuales Ziel zu erreichen: Dieses Ziel errechnet sich aus dem jeweiligen Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt sowie den landesspezifischen Kosten von Emissionsreduktionen. Deutschland hat demnach ein neues 2030-Ziel von 50 Prozent im Vergleich zu 2005, Bulgarien hingegen ein Ziel von zehn Prozent.

ZUR PERSON

Dr. Olivia Gippner

1987 in Kaufbeuren (Allgäu) geboren, studierte Olivia Gippner Europastudien und Psychologie an der Universität Malta und machte ihren Master in Public Policy in Singapur. An der Freien Universität Berlin promovierte sie über „Die chinesische Klimapolitik und die Rolle der EU“ und wechselte als Postdoc an die London School of Economics. Nach verschiedenen Studien- und Forschungsaufenthalten in Peking und einem Jahr als Energiepolitikberaterin in Nepal trat sie 2017 ihren Dienst in der EU-Kommission in der Generaldirektion Klima und seit 2021 im Kabinett von Exekutivizepräsident Frans Timmermans an. Seit Mitte Oktober ist sie Mitglied im Kabinett des neuen Kommissars Wopke Hoekstra. Die bisher größte Herausforderung für sie waren die letzten Tage der Glasgower Klimakonferenz 2021: „Sehr viel wurde bei der Konferenz erreicht, aber bei den letzten Plenarsitzungen stand noch einmal die Einigung auf dem Spiel.“

Wie sind die Abstimmungsprozesse auf dem Weg hin zu einem Gesetz organisiert?

Die meisten Regelwerke von „Fit for 55“ werden über das Mitbestimmungsverfahren entschieden: Die EU-Kommission macht einen ersten Vorschlag, dann erarbeiten der Rat der Mitgliedstaaten und das EU-Parlament jeweils eine eigene Verhandlungsposition. Darauf folgt die finale, sogenannte „Trilogphase“, in der aus den drei Vorlagen ein gemeinsamer Text erarbeitet wird. Die Kommission übernimmt zu diesem Zeitpunkt die Rolle der Vermittlerin, erarbeitet zusätzliche Analysen und bringt ihre Sachkompetenz ein. Ich durfte die verschiedenen Phasen von „Fit for 55“ begleiten und war beeindruckt von der fundierten Analyse, aber auch von der intensiven Verhandlungsarbeit. Oftmals wird die letzte Einigung erst mitten in der Nacht erreicht und da habe ich auch schon Freudentränen fließen sehen.

Im Juni stehen die nächsten EU-Wahlen an; die Legislaturperiode der Kommission endet also. Wie groß ist der Zeitdruck, Gesetze voranzutreiben?

Mit „Fit for 55“ wurde viel erreicht und der Gesetzesrahmen für 2030 steht, mit Ausnahme einer Richtlinie zum Thema Energiebesteuerung. Im Rahmen des Green Deal gibt es allerdings noch weitere Vorhaben in den Bereichen Umwelt und Kreislaufwirtschaft, die noch nicht final beschlossen sind. Nach den Wahlen wird eine neue Kommission entscheiden, wie sie den Klimaschutz dann auch für die Zeit nach 2030 vorantreiben wird. ■

KURZ ERKLÄRT

Europäischer Emissionshandel

Das 2005 eingeführte Emissionshandelssystem (EU-ETS) ist das wichtigste europäische Klimaschutzinstrument. Pro produzierter Tonne CO₂ müssen Unternehmen in der EU, Norwegen, Island und Liechtenstein einen bestimmten Preis zahlen. Wer mehr produziert, als er in Form von Zertifikaten besitzt, muss nachkaufen – und zwar bei regelmäßigen Versteigerungen oder zum jeweiligen Marktpreis von anderen Unternehmen. Wer weniger produziert, kann Verschmutzungsrechte verkaufen. Die Menge an erhältlichen Zertifikaten sinkt jedes Jahr und soll künftig noch schneller als bisher verkleinert werden. ■ Mehr dazu: dpaq.de/WGmsm

VORBILDER

Wie Wasser zum Handeln befähigen kann

Grünflächen in Wohnsiedlungen bleiben in Sachen Klimaschutz bisher oft ungenutzt. Das Projekt „Ripple“ wollte das ändern – und gestaltete in der irischen Stadt Ballina mit Bewohner:innen einen Paradiesgarten. Dafür bekam es dieses Jahr einen New European Bauhaus Prize.

■ „Wir möchten Ballina bis 2025 zur grünsten Stadt Irlands machen!“ Mit diesem Vorhaben standen zwei Vertreter der mehr als 10.000 Einwohner:innen zählenden Stadt im County Mayo, im Nordwesten des EU-Inselstaates, 2020 vor der Architektin Orla Murphy am University College Dublin. Hier war kurz zuvor das UCD Centre for Irish Towns mit Fokus auf Klimaresilienz und Städte eröffnet worden. Beide Parteien beschlossen, nach Fördermöglichkeiten für ein gemeinsames Projekt Ausschau zu halten.

Drei Jahre später ist Ballina dem Ziel ein gutes Stück nähergekommen: Als eines von 15 Projekten in ganz Irland wurde „Ripple“ (auf Deutsch: leichte Welle/Kräuselung), das den Zusammenhang von Wasser und Klimawandel in Städten untersucht, mit 175.000 Euro aus einem Klimaschutzfonds der Regierungsorganisation Creative Ireland gefördert. Doch warum gerade dieses Thema? „Kaum jemand denkt beim Stichwort Klimawandel an Irland, dabei wird auch unser Wetter instabil – es kommt häufiger zu Überflutungen und anderen Extremwetterereignissen, die meist mit Wasser zu tun haben“, erzählt Murphy. Auch deswegen sollte es bei „Ripple“ das zentrale Element sein. Die Hauptaufgabe bestand darin, inner-

halb eines Jahres gemeinsam mit Ballinas Bewohner:innen Ideen zu entwickeln, um die Grünflächen in der Greenhills-Siedlung mithilfe von Wasser zu transformieren. Greenhills liegt im Osten von Ballina – eine Gemeinde, die historisch durch sozioökonomische Probleme gekennzeichnet ist.

Zunächst hieß es: zuhören und Vertrauen gewinnen. Die zu Projektbeginn organisierte Umfrage unter allen 205 Haushalten der Greenhills-Siedlung ergab eine positive Grundeinstellung zu Regen und Wasser. 88 Prozent der Bewohner:innen sparen zu Hause Wasser. Was aber auch klar wurde: Die Mehrheit ist über den Klimawandel besorgt – und nur 58 Prozent fühlen sich in der Lage, selbst Maßnahmen zu ergreifen.

Genau hier setzte „Ripple“ an – mit Kunst als Brücke zwischen Wissenschaft und Mensch. Die Gedanken und Wünsche der Teilnehmenden wurden auf einer Landkarte aufgezeichnet und mit allen geteilt. Die Schule im Ort erlaubte dem Team, einen ihrer Räume als „Innovation Hub“ zu nutzen; der Zaun am Tennisplatz diente als Outdoor-Ausstellung, um alle auf dem aktuellen Stand zu halten. Von den 16 verschiedenen Ideen setzte sich ein klimaresilienter, wasserabsorbierender Paradiesgarten durch, der dann von, für und mit Bewohner:innen von Greenhills angelegt wurde. So entstand ein Erholungsort für alle Generationen, in dem das Regenwasser auf seinem Weg zum Fluss durch eine Reihe von Rinnsalen, Brunnen und andere natürliche Hindernisse gebremst wird. Er umfasst einen Regengarten, eine Baumschule, eine historische Apfelplantage, Gemüsebeete, Sitzgelegenheiten und naturbasierte Spielelemente.

Aus den Phasen dieses kollaborativen, ortsbasierten Ansatzes hat das Team einen Werkzeugkasten mit hilfreichen Tipps für andere Projekte gebaut. Für seine innovative Arbeit erhielt das „Ripple“-Team im Juni einen New European Bauhaus Prize. Der Preis kürt seit 2021 Projekte, die sich auf innovative, bürgernahe Weise mit dem Green Deal auseinandersetzen und ihn erfahr- und begreifbar machen.

Dahinter steht das Neue Europäische Bauhaus – eine Bewegung, die Nachhaltigkeit mit gutem Design verbindet,

Ob Ökologie-Workshop, Pflanzen einbuddeln oder Bodenproben nehmen – bei „Ripple“ konnten alle mit anpacken. Auch Orla Murphy (unten rechts) war oft vor Ort.



FOTOS: RIPPLE

sich den Herausforderungen des grünen Wandels stellt und dazu beitragen will, kluge Antworten darauf zu finden. „Es ist toll, nun Teil dieser Gemeinschaft zu sein – der Preis sorgt für Sichtbarkeit. Ich bin sehr stolz auf meine Uni!“, sagt Murphy. Sie sieht den Wettbewerb als cleveren EU-weiten Weg, greifbare Positivbeispiele ganz unterschiedlicher Art und Größe zu sammeln und die Informationen dazu als Inspiration für andere bereitzustellen.

Die zu Projektbeginn geäußerte Ohnmacht war am Projektende deutlich zurückgegangen: Mehr als 80 Prozent fühlten sich durch die Teilnahme am Projekt besser befähigt, selbst für den Klimaschutz aktiv zu werden; 88 Prozent waren besser über den Klimawandel informiert – und mehr als jede:r vierte Befragte plante, ihr:sein Verhalten zu ändern. „Es war ermutigend zu sehen, dass die Menschen sich durch das Zuhören und die Übertragung von Verantwortung auf die Gemeinschaft motiviert fühlten, die Kontrolle zu übernehmen und zu handeln“, sagt Murphy. Und das tun sie auch weiterhin: Das Nachfolgeprojekt „Cascade“, bei dem es um Wasser in Ballinas Gassen geht, hat bereits begonnen.

■ Mehr dazu: dpaq.de/9ZcGq

Kunst und Architektur fürs Klima: Mehr als 80 Prozent der Bewohner:innen der Greenhills-Siedlung gaben nach Projektende an, dass sie sich durch die kreative Herangehensweise stärker mit „Ripple“ verbunden fühlten.

So grün sind die EU-Staaten

Welche Klimaleistung erbringt welches Land und wie stehen sie untereinander da? All das zeigt der Climate Change Performance Index (CCPI) seit 2005.

Der CCPI 2023 vergleicht die Klimaschutzbemühungen von 59 Ländern und der EU, die zusammen für 92 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich sind. Die Länder erhalten Punkte in vier Kategorien, die auf Basis von jeweils

14 Indikatoren berechnet werden und zu unterschiedlich großen Teilen in die Gesamtwertung einfließen (s. Legende rechts). Die Bewertung der nationalen und internationalen Klimapolitik der einzelnen Länder geschieht mit Unterstützung von 450 Expert:innen für Klima- und Energiepolitik.

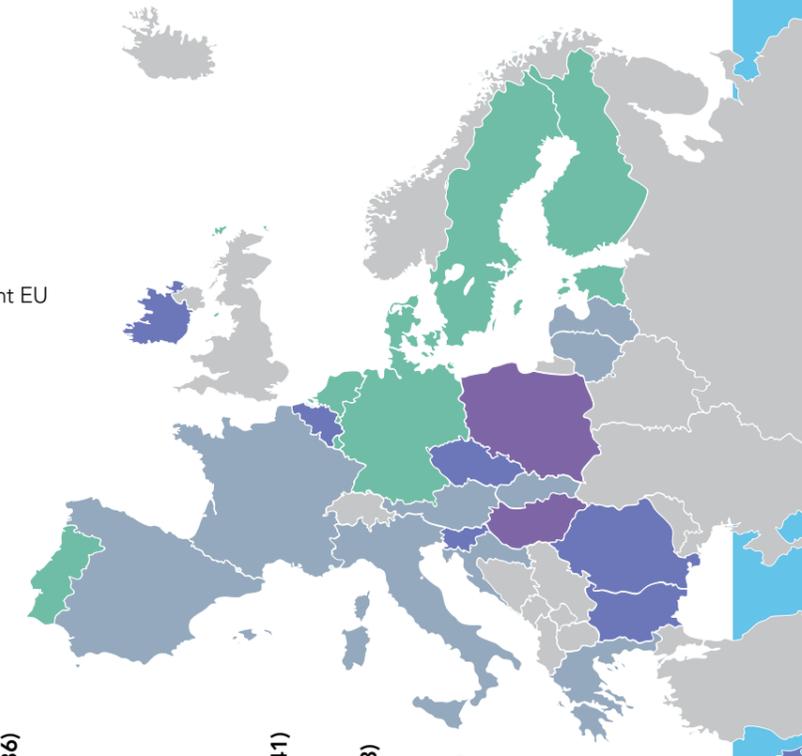
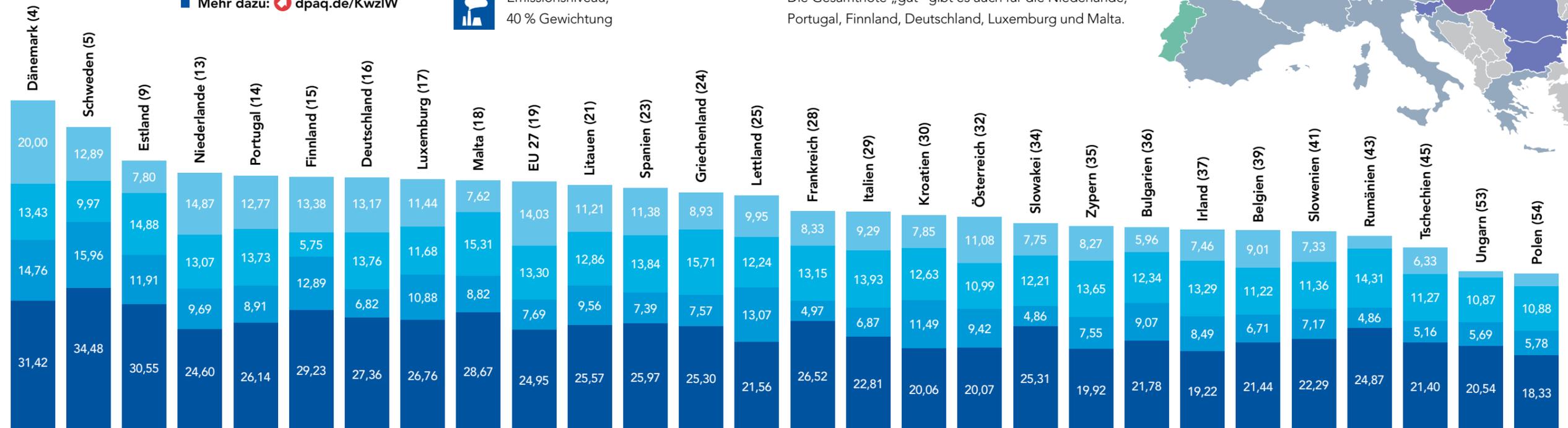
■ Mehr dazu: dpaq.de/KwzIW

- Klimapolitik, 20 % Gewichtung
- Energieverbrauch, 20 % Gewichtung
- Nutzung erneuerbarer Energien, 20 % Gewichtung
- Emissionsniveau, 40 % Gewichtung

- sehr gut
- gut
- mäßig
- schlecht
- sehr schlecht
- nicht gerankt/nicht EU

Eine „sehr gute“ Bewertung im Gesamt ranking erreicht kein Land – daher bleiben die ersten drei Plätze leer. Dänemark ist weltweiter Spitzenreiter, auch Schweden und Estland zählen international zu den Top 10. Die Gesamtnote „gut“ gibt es auch für die Niederlande, Portugal, Finnland, Deutschland, Luxemburg und Malta.

Die europäischen Länder im Ranking
Erreichte Punkte pro Kategorie in den Balken, Platz im weltweiten Ranking in Klammern. Stand: 11/2022



Dänemark

führt das Ranking zum zweiten Mal in Folge an. Das Land betreibt national wie international eine fortschrittliche Klimapolitik. 2022 hat es eine CO₂-Steuer eingeführt und gemeinsam mit Costa Rica die „Beyond Oil and Gas Alliance“ ins Leben gerufen, die darauf abzielt, mehr Länder von der Förderung fossiler Brennstoffe wegzubringen.

■ Mehr dazu: dpaq.de/wcXoz

Deutschland

ist im Vergleich zu 2022 um drei Plätze zurückgefallen. Hauptgründe: der verlangsamte Ausbau von erneuerbaren Energien bis 2020 und der hohe Anstieg der Emissionen im Verkehrssektor 2021. Gleichzeitig verbessert Deutschland seine Leistung in der Kategorie Klimapolitik, der die neue Bundesregierung mehr Gewicht einräumt.

■ Mehr dazu: dpaq.de/FL59I

EU 27

Die EU verbessert sich um drei Plätze, erhält insgesamt eine mäßige und für ihre Klimapolitik dank „Fit for 55“-Paket eine „gute“ Bewertung. Um mit dem Pariser Abkommen in Einklang zu sein, sollte die EU laut CCPI-Expert:innen bis 2040 (statt 2050) klimaneutral werden und ihre Emissionen bis 2030 um mindestens 65 % (statt 55 %) senken.

■ Mehr dazu: dpaq.de/KUIK1

Spanien

steigt um 11 Plätze auf Rang 23. Das Gesetz von 2021 zum Klimawandel und zur Energiewende beinhaltet das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch bis 2030 um 42 Prozent zu erhöhen. Die Expert:innen kritisieren das Fehlen einer Verpflichtung der Regierung, die Subventionen für fossile Brennstoffe auslaufen zu lassen.

■ Mehr dazu: dpaq.de/2YvKy

Frankreich

ist um 11 Plätze auf Rang 28 zurückgefallen. Die CCPI-Expert:innen stellen Verbesserungen im Verkehrssektor fest, mit Investitionen in klimafreundliche Mobilität, kritisieren aber die fortgesetzte Subventionierung des Luftverkehrs und unzureichende Investitionen in den öffentlichen Verkehr. Die französische Regierung verteidigt die Kernenergie.

■ Mehr dazu: dpaq.de/PPNmX

Polen

bildet auf dem 54. von 63 Plätzen das EU-Schlusslicht. Das Land hat kein Klimaneutralitätsziel und es fehlt an politischen Instrumenten, die die Treibhausgasemissionen im Verkehr und in Gebäuden wirksam reduzieren würden. Polens Treibhausgasreduzierung wird nicht auf polnische Initiative, sondern durch die Politik der EU vorangetrieben.

■ Mehr dazu: dpaq.de/AgT2b



BAUSTEIN DER ENERGIEWENDE

Ein Test-container in Kassel



Auf dem Parkplatz des Science Parks Kassel steht ein weißer Container. Darin testet das Start-up power&energy (p&e) seit diesem Sommer im Rahmen eines EU-Projekts eine neuartige Leistungselektronik von Energiespeichern.

Leistungselektronik ist ein wichtiger Baustein für die Energiewende und kommt in Solarwechselrichtern sowie in Fahrzeugen mit Elektroantrieb zum Einsatz. Der Container ist für den Test von zwei Speichern ausgelegt, deren Be- und Entladeverhalten unter verschiedenen Rahmenbedingungen überprüft wird.

Für den Test wird im Idealfall keine Energie aus dem Netz verbraucht, da an den Außenseiten des Containers Fotovoltaikmodule angebracht sind, die den Speicher mit Sonnenenergie aufladen. Ziel des Feldversuchs ist unter anderem, die Lebensdauer von Batterien zu erhöhen. Das Interreg North-West Europe Programm STEPS (Storage of Energy & Power Systems) will kleine und mittelständische Unternehmen dabei unterstützen, ihre innovativen Energiespeicherlösungen weiterzuentwickeln, hiesige Anbieter und den europäischen Markt stärken. Die deutschen Projektaktivitäten werden vom Innovationscluster House of Energy koordiniert.

■ Mehr dazu: dpaq.de/LWNSH

AUSSAGEN ZU TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Verifizieren und validieren

Dekarbonisierung darf kein Lippenbekenntnis bleiben. Erst ein unabhängiger Nachweis macht das eigene Klimaschutz-Engagement glaubwürdig. Deshalb hat TÜV Hessen in Kooperation mit TÜV SÜD das flexible „veriX“-Programm entwickelt, das Unternehmen und Organisationen bei ihrer Dekarbonisierungsstrategie unterstützt. Mit einer solchen Strategie setzen Unternehmen etwa auf modernisierte Produktionsprozesse, bei denen die CO₂-Emissionen mittels Nutzung neuer Technologien und Einsatz erneuerbarer Energiequellen sinken. Für eine glaubwürdige und profitable Dekarbonisierung sollte die Nutzung dieser Technologien und Energiequellen nachweisbar und belastbar sein. Um von Beginn an strukturiert vorzugehen, ermittelt TÜV Hessen zunächst den Ist-Zustand der unternehmensbedingten Treibhausgasemissionen (Verifizierung). Danach überprüft und bestätigt TÜV Hessen die prognostizierten Emissionsminderungen, die mit geplanten Maßnahmen (Validierung) erzielt werden sollen. So gestalten Unternehmen die nötige Transparenz für alle Interessengruppen, können erforderliche Investitionen identifizieren und besser entscheiden, wie sie weiter vorgehen. ■ Mehr dazu: dpaq.de/BrD6B

FOTOS (V.L.N.R.): P&E; INFRASERV HÖCHST (2023)

5 Mio. Euro

LADE-INFRASTRUKTUR

Mit dieser Summe unterstützt das BMWK Flughafenbetreiber Fraport bei der Umstellung des Fuhrparks auf E-Antrieb. E-Fahrzeuge werden bei dem Projekt zu mobilen Speichern, die ungenutzte Energie bedarfsgerecht ins Netz zurückspeisen.

■ Mehr dazu: dpaq.de/6RYIT

EU-PROJEKT IN HESSEN

Schnelle Sanierung mit hoher Qualität

Das EU-Projekt outPHit unterstützt hocheffiziente und kostengünstige Modernisierungen – sowohl mit vorgefertigten Bauteilen als auch konventionell saniert – und zeigt in Modellprojekten in ganz Europa deren Umsetzung. So auch in Frankfurt, wo das Passivhaus Institut das Dachgeschoss an einem Mehrfamilienhaus erweitert hat und die energetische Modernisierung eines weiteren Gebäudes plant. Im Rahmen von outPHit wurden zudem Empfehlungen für den Sommerkomfort, Abschätzungstools für den Fotovoltaik-Eigenstromverbrauch und ein neues standardisiertes und vereinfachtes Monitoringkonzept entwickelt. Mit energieeffizienter serieller Sanierung hat sich kürzlich auch der „Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser“ beschäftigt. ■ Mehr dazu: dpaq.de/fdMjf und dpaq.de/CZKVG

PROCESS4SUSTAINABILITY

Innovationen im Industriepark



Industrielle Wertschöpfung und Nachhaltigkeit vereinen, die Entwicklung von Zukunftstechnologien vorantreiben und eine Plattform für die Transformation der Chemie- und Pharmaindustrie schaffen: Das sind die Ziele des Projekts „Process4Sustainability: Cluster für eine klimaneutrale Prozessindustrie in Hessen“, das im Industriepark Höchst gestartet ist. Die Provisis Hochschule hat das Projekt gemeinsam mit dem Standortbetreiber InfraserV Höchst und mit Förderung des Landes Hessen auf den Weg gebracht und führt es in Kooperation mit mehreren im Industriepark Höchst ansässigen Unternehmen sowie weiteren Partnern durch. Das Cluster zielt darauf ab, Unternehmen in ihrem Transformationsprozess zur Klimaneutralität zu unterstützen. So sollen geeignete technische Lösungen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen identifiziert werden, die gleichzeitig wirtschaftlich umsetzbar sind und die Wettbewerbsfähigkeit der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Deutschland stärken. Das Cluster ist auch Mitglied der EU-Initiative Hubs4Circularity, in deren Rahmen sich unterschiedliche Cluster mit Blick auf die wirksame Transformation austauschen. ■ Mehr dazu: dpaq.de/ijns



EXPERT:INNENGREMIUM
Ein Klimabeirat
für Hessen

Die Hessische Landesregierung hat erstmals einen wissenschaftlichen Klimabeirat berufen und damit einen wichtigen Teil des ersten Hessischen Klimagesetzes umgesetzt, das Anfang 2023 in Kraft getreten ist. Mitglieder des Beirats sind fünf Wissenschaftler:innen der Universität Kassel, der Goethe-Universität Frankfurt, der Hochschule Darmstadt und des ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung. Sie werden für fünf Jahre benannt und zeichnen sich durch ihre besondere Expertise aus. Der Beirat ist in seinen Empfehlungen unabhängig und berät die Landesregierung regelmäßig in Fragen zum Klimaschutz und zur Klimawandelanpassung. Mit dem Klimagesetz haben die Klimaziele des Landes erstmals Gesetzesrang bekommen. Klimaneutralität soll bis 2045 erreicht werden, das Ziel für 2030 wurde verschärft: Statt bisher 55 Prozent sollen 65 Prozent der Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 eingespart werden. Entscheidend ist auch die Vorreiterrolle des Landes: Die Hessische Landesverwaltung wird gesetzlich verpflichtet, bis 2030 klimaneutral zu arbeiten. Auch die Unterstützung durch Förderung und Beratungsangebote der Kommunen durch das Land beim Klimaschutz sind Teil des Gesetzes. ■ Mehr dazu: dpaq.de/Wpeut

DIGITALISIERTER FORSCHUNGSSTALL

Low Input vs. High Input

Auf dem ökologisch bewirtschafteten Gladbacherhof untersuchen Mitarbeiter:innen der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Universität Kassel die Nachhaltigkeit von High-Input- und Low-Input-Milchproduktionssystemen. Im digitalisierten Forschungsstall werden die Kühe mit einem hohen Anteil an Maissilage und Kraftfutter (High Input) oder aber vorwiegend mit grünlandbasiertem Raufutter (Low Input) gefüttert. Für die Bewertung beider Systeme werden neben Leistungs- und Tierwohl-daten auch Messungen zu klimarelevanten Treibhausgasen durchgeführt. Die Untersuchungen finden im Rahmen von GreenDairy, Schwerpunkt des Forschungsförderungsprogramms LOEWE, statt. Der Gladbacherhof ist das Reallabor für Integrierte Tier-Pflanze-Agrarökosysteme, das über das EU-Projekt ClieNfarms mit anderen ökologischen Milchviehbetrieben in Hessen vernetzt ist.

■ Mehr dazu: dpaq.de/Cisqg und dpaq.de/JG6fv



FOTOS (V.L.N.R.): HMUKLV; JLU/EVA-MARIA MINARSCH; PICTURE ALLIANCE/DPA/PHILIPP VON DITFURTH



Farblich passend: Freiburger Forscher:innen brachten eine Folie mit Solarzellen auf der Motorhaube eines VW-Polos an.



PROTOTYP

Solarfolie für Autos

Forscher:innen des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) haben eine dünne Solarzellenfolie für Motorhauben von Autos entwickelt, die an die Farbe des jeweiligen Autos angepasst werden kann. Es gebe nun einen ersten Prototyp auf der Motorhaube eines Serienautos. „Wir suchen jetzt Entwicklungspartner, um die Oberfläche weiter zu verbessern und dann mit einem Fahrzeughersteller eine Großserienfertigung zu beginnen“, sagte Projektleiter Martin Heinrich. Eine Studie habe ergeben, dass die Solarreichweite eines Autos im südbadischen Freiburg 4.000 Kilometer im Jahr erreichen könnte. Dabei würde das Dach rund zwei Drittel beitragen, die Motorhaube das restliche Drittel. Autos mit Fotovoltaikdächern gibt es bereits. ■ Mehr dazu: dpaq.de/jCW3E



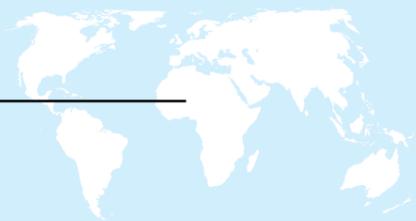
EXTREME WETTEREREIGNISSE

Fehlende Schutzkonzepte

Neun von zehn deutschen Landkreisen rechnen damit, dass in ihrem Gebiet bis 2050 mehr extreme Wetterereignisse eintreten werden – das ergab eine Online-Befragung von CORRECTIV, BR Data, WDR Quarks und NDR Data unter 329 Landkreisen und kreisfreien Städten. Am meisten befürchten sie Starkregen und Hitzewellen. Den Mangel an Wasser sehen rund 50 Prozent voraus. Obwohl sie um die Gefahren wissen, verfügt nur ein Viertel der befragten Kreise über ein Schutzkonzept für die Klimakrise. 22 Prozent planen eines. Der Umfrage zufolge sorgen nicht einmal die Landkreise vor, die die Folgen der Klimakrise bereits gespürt haben. Über eine interaktive Grafik können Leser:innen herausfinden, wie der eigene Landkreis oder die eigene Stadt die Fragen nach dem Risiko für Hitze, Dürre, Wassermangel, Starkregen, Hochwasser und Meeresspiegelanstieg beantwortet hat. ■ Mehr dazu: dpaq.de/3ihj

28 MOBILITÄTSWENDE
Prozent

So viele Deutsche nutzen einer ADAC-Umfrage zufolge an mindestens 100 Tagen im Jahr das Fahrrad – 2 Prozentpunkte mehr als 2017. Die Umfrage weist auch auf eine steigende Nutzung von Nahverkehr (26 %, +2) und Bahn (10 %, +4) hin. Die Veränderungen gehen aber langsam vonstatten, das Auto bleibt dominant (64 %, -2). ■ Mehr dazu: dpaq.de/VRJjR



APPELL AN DIE MENSCHHEIT

„Sitzt nicht auf dem Sofa und schaut den Debatten über den Klimawandel zu. Jeder einzelne kann etwas tun.“

JIM SKEA, NEUER VORSITZENDER DES WELTKLIMARATS

■ Mehr dazu: dpaq.de/OUC2h



SCHIFFFAHRT

Kurs auf CO₂-Reduktion

Auf dem Weg zur angestrebten Klimaneutralität bis 2050 verfolgt die internationale Schifffahrt innovative Ansätze. Die norwegische Reederei Hurtigruten Norway arbeitet am weltweit ersten emissionsfreien Kreuzfahrtschiff und ein britisches Unternehmen hat ein System entwickelt, mit dem Frachter segeln können. Die auf dem Deck installierten „Windwings“ bestehen aus drei Flügeln, die sich automatisch an Windrichtung und -geschwindigkeit anpassen lassen.

■ Mehr dazu: dpaq.de/NhVoR

FOTOS (V.L.N.R.): PEXELS/POK RIE; SHANSCH (ISTOCK); FOTOFREAK75 (ISTOCK)

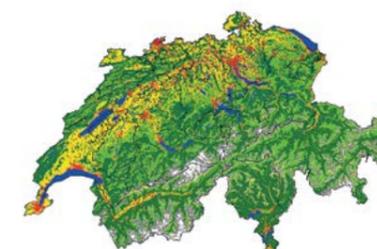
FORSCHUNGSPROJEKT

KI-basierte Klimadienste

Tropische Wirbelstürme, Hitzewellen, Dürren – zur frühzeitigen und präzisen Erkennung solcher Extremwetterereignisse entwickeln Forschende im Rahmen des internationalen Projekts CLimate INTelligence (CLINT) ein auf künstlicher Intelligenz (KI) basierendes System. „Wir kombinieren Klimawissenschaft mit künstlicher Intelligenz, um die Fähigkeiten der Klimamodelle zu verbessern, ihre Genauigkeit in Raum und Zeit zu erhöhen – insbesondere bei komplexen Ereignissen mit großen Auswirkungen wie den Hitzewellen im Sommer 2018 oder 2022 – und um die Auswirkungen auf die Gesellschaft im Nexus von Wasser, Energie und Nahrung zu bewerten“, sagt Dr. Elena Xoplaki, verantwortliche CLINT-Wissenschaftlerin an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Die Auswirkungen auf die europäischen Versorgungssysteme werden derzeit an ausgewählten Hotspots des Klimawandels demonstriert. Erste Ergebnisse des Projekts zeigen, dass KI die Erkennung und Vorhersage im Vergleich zu heutigen Methoden verbessern kann. ■ Mehr dazu: dpaq.de/bOUSy



Das EU-Projekt LANDMARC erforscht, wie sich durch verschiedene Landnutzungspraktiken der Klimawandel eindämmen lässt.



Räumliches Landnutzungsmodell für die Schweiz:
Gelb: Ackerland; Dunkelgrün: Wald; Hellgrün: Grünland;
Blau: Gewässer, Feuchtgebiete; Rot: Siedlung;
Grau: Keine Vegetation; Weiß: Schnee, Eis

■ Die EU und Deutschland haben sich zum Ziel gesetzt, bis zur Mitte des Jahrhunderts Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen. Da es weiterhin unvermeidbare Treibhausgasemissionen geben wird, sind neben der Emissionsreduzierung auch aktive Maßnahmen notwendig, um Kohlenstoffsinken zu schaffen, Kohlenstoff also langfristig in geologischen und biologischen Speichern festzulegen. Dazu zählt das Wiedervernässen von Mooren ebenso wie das Speichern von Kohlenstoff in Vegetation und Böden, etwa durch Aufforstung oder Humusanreicherung auf Äckern und Grünland. Das Potenzial dieser Maßnahmen lässt sich noch nicht belastbar abschätzen.

Hier setzt das von der EU geförderte Forschungsprojekt LANDMARC an. Anhand von 15 Fallstudien in verschiedenen Ländern und einer globalen Analyse will man die potenziellen Beiträge verschiedener Landnutzungspraktiken zur Eindämmung des Klimawandels – sogenannte landgestützte Klimaschutztechnologien (LKT) – abschätzen und analysieren. Ein methodischer Schwerpunkt liegt dabei auf der Erstellung von Szenarien und Simulationsmodellen, die es ermöglichen, eine Spanne plausibler zukünftiger



Prof. Dr. Rüdiger Schaldach ist Geoökologe und Umweltsystemwissenschaftler. Er leitet die GRID-Arbeitsgruppe am Center for Environmental Systems Research (CESR) des Kassel Institute for Sustainability an der Universität Kassel. Sein Team forscht zu Fragen des regionalen und globalen Landnutzungswandels und arbeitet an der Entwicklung von räumlichen Simulationsmodellen für die Analyse von Landnutzungsdynamiken und deren Umweltwirkungen.

Anders als bei Alpweiden (wie im Bild) werden in silvo-pastoralen Agrosforstsystemen Gehölze mit Grünlandflächen zur Weidetierhaltung kombiniert.

→ tiger Entwicklungspfade von LKT auf transparente und wissenschaftlich fundierte Weise zu beschreiben. Unsere Arbeitsgruppe vom Kassel Institute of Sustainability beschäftigt sich im Rahmen des Projekts mit Fällen in Burkina Faso, der Schweiz und Indonesien sowie mit Studien auf globaler Ebene.

Akteur:innen einbinden

Ein zentrales Element von LANDMARC ist es, Stakeholder:innen in den Forschungsprozess einzubinden. Dies können Einzelpersonen, Organisationen und Institutionen sein, die entweder direkt von der Etablierung von LKT betroffen oder für deren praktische Umsetzung verantwortlich wären: Landwirt:innen, die ihre Bewirtschaftungspraktiken anpassen müssten, oder politische Entscheidungsträger:innen, die den jeweiligen Rechtsrahmen der nationalen Klimaschutzpolitik gestalten. Über diesen Co-Design-Ansatz wird kontextspezifisches Wissen beim Erstellen der Szenarien und in der Durchführung der Simulationsexperimente berücksichtigt. Die Zusammenarbeit mit Menschen, die über diese Art von Fachwissen „vor Ort“ verfügen, sehen wir als essenziell, um die „richtigen“ Fragen zu stellen und die Szenario- und Simulationsergebnisse so zu strukturieren, dass sie für die Entscheidungsfindung und Umsetzung von LKT tatsächlich realitätsnah und nützlich sind.

Am Beispiel der Fallstudie Schweiz, die in Zusammenarbeit mit Forschenden der ETH Zürich durchgeführt wird, lässt sich unser methodisches Vorgehen skizzieren. Ziel

UNIVERSITÄT KASSEL Zentrum für Nachhaltigkeit

Am von der EU geförderten Projekt LANDMARC (Land Use Based Mitigation for Resilient Climate Pathways) sind insgesamt 18 Universitäten, Forschungseinrichtungen und mittelständische Unternehmen beteiligt – darunter auch die Arbeitsgruppe für Globale und Regionale Integrierte Dynamiken (GRID) des Kassel Institute of Sustainability. Das 2022 gegründete Institut ist ein in Deutschland einzigartiges wissenschaftliches Zentrum zur Nachhaltigkeitsforschung und -lehre. Damit bündelt die Universität Kassel ihr Angebot zu ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit. Die Kernprofessuren für die Eckthemen Natur, Technik, Kultur und Gesellschaft und vier weitere Professuren in den Bereichen Design, globale Politik und Arbeit, Agrarökosysteme, Landnutzung und Klimaschutz sind bereits besetzt. Insgesamt werden bis zu 17 Professuren mit Unterstützung des Landes Hessen eingerichtet. Zudem entsteht ein neues Angebot an Studiengängen zur Vermittlung von Nachhaltigkeitsinhalten und -kompetenzen. Graduiertenkollegs wurden bereits gestartet.

■ Mehr dazu: dpaq.de/e6dKy und dpaq.de/w2JQk

FOTOS (V.L.N.R.): PILAT666 (ISTOCK); UNIVERSITÄT KASSEL

der Studie ist die Abschätzung des realisierbaren Potenzials von LKT auf dem Territorium der Schweiz. In einem ersten Schritt wurde anhand von Expert:inneninterviews ein Satz „plausibler“ LKT identifiziert. Konkret sind dies die Anreicherung von Bodenkohlenstoff durch Direktsaatverfahren im Ackerbau sowie die Etablierung von silvopastoralen Agrosforstsystemen, in denen Gehölze mit Grünlandflächen zur Weidetierhaltung kombiniert werden – dabei findet die Kohlenstoffspeicherung hauptsächlich in der Holzbiomasse statt.

Mithilfe eines mathematischen Modells zur Simulation von Kohlenstoffflüssen sowie eines räumlichen Landnutzungsmodells konnten wir dann geeignete Standorte zur Etablierung dieser LKT identifizieren und Potenziale zur Speicherung von Kohlenstoff in Boden und Vegetation bestimmen. Auf den Ergebnissen aufbauend entwickeln wir deskriptive Szenarien über den Umfang der Implementierung dieser Maßnahmen bis ins Jahr 2050, wobei Randbedingungen wie Nahrungsproduktion, Selbstversorgungsgrad der Schweiz, Naturschutz und Siedlungsflächenentwicklung berücksichtigt werden. Diese Szenarien gestalten wir ebenfalls in Rücksprache mit den Stakeholder:innen, u. a. Vertreter:innen von Verbänden aus Landwirtschaft und Bodenschutz sowie von Unternehmen, die in der Kohlenstoffzertifizierung tätig sind.

Mit den beiden Landnutzungsmodellen lassen sich Simulationsläufe durchführen. So entstehen digitale Karten, die die aus den jeweiligen Szenarien resultierenden Landnutzungsmuster und die Menge des durch die etablierten

LKT gespeicherten Kohlenstoffs darstellen. In einem weiteren Schritt ist die Evaluierung und Verfeinerung dieser Simulationsergebnisse geplant. Die Kommunikation der Ergebnisse an Entscheidungsträger:innen erfolgt beispielsweise in Form von Policy Briefs. Belastbare Ergebnisse der Fallstudie werden bis Anfang 2024 vorliegen.

Übertragbarkeit auf Hessen

Die im Rahmen der Fallstudie Schweiz angewandte Methode, die Szenarien und Simulationsmodelle verbindet, orientiert sich am „Story And Simulation“-Ansatz¹, der an der Uni Kassel entwickelt und bereits für eine Reihe unterschiedlicher Fragestellungen genutzt wurde, etwa für die Erstellung von Bioökonomieszenarien für Deutschland². Eine Übertragung des Studiendesigns auf das Bundesland Hessen wäre mit überschaubarem Aufwand möglich, da die oben beschriebenen Modelle für diese Region angepasst werden können. Die für die Schweiz beschriebenen LKT können neben der Kohlenstoffspeicherung auch zu einer erhöhten Resilienz von Agrarsystemen gegenüber negativen Einflüssen des Klimawandels wie Trockenheit oder Erosionsgefahr durch Starkregenereignisse beitragen. Vor diesem Hintergrund wäre hier ein interessantes Themenfeld für vergleichbare Studien in Hessen gegeben. Gerade durch die Transparenz des Analyseprozesses hoffen wir, zu einem besseren Verständnis, einer breiteren Akzeptanz und einer effizienteren Umsetzung von landbasierten Maßnahmen zum Klimaschutz beitragen zu können.

¹ Alcamo, J. (2008). Sechstes Kapitel: der SAS-Ansatz: Kombination von qualitativem und quantitativem Wissen in Umweltszenarien. Entwicklungen in der integrierten Umweltprüfung, 2, 123-150.

² Zander, K., Will, S., Göpel, J., Jung, C., & Schaldach, R. (2022). Societal Evaluation of Bioeconomy Scenarios for Germany. Resources, 11(5), 44.



Wussten Sie schon, dass ...



... die Niederlande die größten **SOLARSTROMERZEUGER** Europas sind? Das Land installiert Fotovoltaikanlagen auf ehemaligen Mülldeponien, Parkplätzen, Schafweiden, Erdbeerfarmen, stillgelegten Kirchen oder Bahnhöfen und verfügt laut Branchenverband im Schnitt über zwei Solarmodule pro Einwohner:in.

■ Mehr dazu: [dpaq.de/DNpyJ](https://www.dpaq.de/DNpyJ)

... der **VERKEHR** der einzige Bereich ist, in dem die europäischen CO₂-Emissionen immer noch höher sind als im Jahr 1990? Er ist für fast 30 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen der EU verantwortlich. 72 Prozent der Verkehrsemissionen entfallen auf den Straßenverkehr.

■ Mehr dazu: [dpaq.de/8pzN5](https://www.dpaq.de/8pzN5)

... 65 Prozent der dänischen Haushalte mit **FERNWÄRME** geheizt werden? Das Land hat schon in den 1970er-Jahren die Weichen dafür gestellt – Auslöser war der Ölpreis-Schock. Der Einbau von Öl- und Gasheizungen in Neubauten ist in Dänemark seit 2013 verboten.

■ Mehr dazu: [dpaq.de/v0nq8](https://www.dpaq.de/v0nq8)

... das **GRÜNE BAND** eines der größten europäischen Naturschutzprojekte ist? Es verläuft auf einer Länge von 12.500 Kilometern anstelle des ehemaligen Eisernen Vorhangs. Als erstes westdeutsches Bundesland hat Hessen seine 8.000 Hektar große Grenzfläche als Nationales Naturmonument ausgewiesen.

■ Mehr dazu: [dpaq.de/vJul8](https://www.dpaq.de/vJul8)

... eine Lagune in Spanien **EINKLAGBARE RECHTE** hat? Das Mar Menor ist ein gefährdetes Ökosystem, das dank einer Bürgerinitiative per Gesetz als eigene Rechtspersönlichkeit anerkannt wurde. Jede:r Bürger:in kann stellvertretend für das Gewässer vor Gericht ziehen.

■ Mehr dazu: [dpaq.de/OArW5](https://www.dpaq.de/OArW5)

... eine **UNTERSEE-PIPELINE** für grünen Wasserstoff von Barcelona bis Marseille gebaut werden soll? Das von Spanien, Portugal und Frankreich initiierte Projekt H2Med soll die iberische Halbinsel mit dem Rest von Europa verbinden und auch nach Deutschland verlängert werden.

■ Mehr dazu: [dpaq.de/QRwJR](https://www.dpaq.de/QRwJR)

FOTO: PICTURE ALLIANCE/DPA/FRANK RUMPENHORST

VORSCHAU AUF DAS **KLIMAZIN**

#1/2024

Im Frühling erscheint das neue **KLIMAZIN** mit dem Schwerpunktthema:

Ernährung und Klimaschutz

Bio, vegetarisch, vegan: Welche Auswirkungen haben unsere alltäglichen Essgewohnheiten auf die Umwelt? Welche Lebensmittel sind am klimaschädlichsten? Und wie können wir durch eine bewusste Ernährung zum Ressourcenschutz beitragen?

Um diese und weitere Fragen geht es im nächsten Heft.



Lernen und Handeln für unsere Zukunft

I Termine

Bis 12.12.2023

SOPHIENHOFABENDE

Die Vortragsreihe der ABG-nova beschäftigt sich im zweiten Halbjahr mit Themen der Gebäudeeffizienz und Dekarbonisierung – von den Rahmenbedingungen bis hin zur praktischen Umsetzung.

Mehr dazu: dpaq.de/DQPrQ

30.11.–12.12.2023

WELTKLIMAKONFERENZ (COP28)

Auf der UN-Konferenz in Dubai diskutieren Vertreter:innen von rund 200 Staaten unter anderem darüber, wie das international vereinbarte 1,5-Grad-Ziel noch erreicht werden und schlimmste Folgen der Klimakrise abgewendet werden können.

Mehr dazu: dpaq.de/wCrnS

Bis 03.03.2024

AUSSTELLUNG ÜBER BIODIVERSITÄT

Unter dem Titel „Bending the Curve – Wissen, Handeln, [Für]Sorge für Biodiversität“ präsentiert der Frankfurter Kunstverein mit Partnern künstlerische und wissenschaftliche Arbeiten, die Wege und Handlungsideen zur Erholung der Ökosysteme illustrieren.

Mehr dazu: dpaq.de/5VFvF

17.–21.04.2024

„NEW EUROPEAN BAUHAUS“-FESTIVAL

Beim zweiten NEB-Festival in Brüssel wird auch der Hessische Staatspreis Universelles Design vertreten sein. Hessen will damit zum Handeln anregen, inspirieren und jungen Talenten eine Plattform bieten.

Mehr dazu: dpaq.de/Vn8jS

IMPRESSUM



Herausgeber:

Hessisches Ministerium
der Finanzen
Friedrich-Ebert-Allee 8
65185 Wiesbaden



Verantwortlich:

Elmar Damm, Projektleiter
CO₂-neutrale Landesverwaltung
im Hessischen Ministerium der
Finanzen

Das **KLIMAZIN** ist eine Veröffentlichung, die im Rahmen der CO₂-neutralen Landesverwaltung herausgegeben wird.

Mehr **Informationen unter:** co2.hessen-nachhaltig.de

E-Mail: CO2-Projektbuero@hmdf.hessen.de

Gestaltung und Produktion: dpa-Custom Content

Druck: Print Pool GmbH, Georg-Ohm-Straße 11, 65232 Taunusstein

ANMERKUNG ZUR VERWENDUNG:

Diese Publikation wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerber:innen noch von Wahlhelfer:innen während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie Wahlen zum Europaparlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, auf welchem Wege oder in welcher Anzahl diese Publikation dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.



print-pool.com

Umweltfreundlich gedruckt:

Klimaneutral produziert mit

Biodruckfarben und Recyclingpapier.