

Noch rund 30 Jahre

Die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle

Ein vielfältiges Gremium Die junge Generation im NBG

Endlagerung international Interview mit Dr. Allison Macfarlane

Geld für Nachhaltigkeit Eine Kolumne von Judith Reise und Cara-Sophie Scherf



Mehr Jugend!

Die junge Generation im Nationalen Begleitgremium

Ungefähr 60 Jahre wird er alt sein, wenn es wirklich los geht. Wenn die ersten hochradioaktiven Abfälle in einem deutschen Endlager untergebracht werden. Vielleicht wird er sogar älter sein. Heute ist Lukas Fachtan 27 Jahre alt und beteiligt sich an der Suche nach einem geeigneten Standort. Gemeinsam mit Jorina Suckow vertritt er die junge Generation im Nationalen Begleitgremium (NBG). Dieses gesellschaftliche Gremium, zu dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Personen des öffentlichen Lebens sowie Bürgerinnen und Bürger gehören, wurde eingesetzt, um die Standortsuche gemeinwohlorientiert, wissenschaftsbasiert, unabhängig sowie vermittelnd zu begleiten und damit zu einem transparenten und fairen Auswahlverfahren beizutragen.

Ein Zufallsgenerator brachte Lukas Fachtan, den Geographie-Master-Studenten, und das NBG zusammen: Über ihn wurden Bürgerinnen und Bürger ausgewählt, die gefragt wurden, ob sie sich im Gremium engagieren wollen. Als sich die erste Überraschung gelegt hatte, war dem Studenten klar: Das will ich machen. „Ich finde es spannend, dass es ein solches demokratisches Verfahren gibt, das die Gesellschaft mit einbezieht. Und natürlich fasziniert mich auch die Aufgabe an sich, diese einmalige Herausforderung, die uns als Gesellschaft noch sehr lange beschäftigen wird. Und die damit natürlich vor allem die Menschen betrifft, die heute jung sind.“ Besonders die Sicherheit des zukünftigen Endlagers und eine aktive, ernstgemeinte Öffentlichkeitsbeteiligung interessieren ihn. „Dafür ist es wichtig, dass alle Menschen verstehen, worum es geht und nicht nur die Expertinnen und Experten, die sich schon jahrelang damit beschäftigen.“

Nach drei Jahren Mitarbeit im NBG sagt Lukas Fachtan: Die Jugend könnte noch deutlich besser eingebunden werden. „Ich plädiere zum Beispiel sehr dafür, dass es spätestens bei der Fachkonferenz im August ein eigenes Podium für die junge Generation gibt. So könnte es zu einem besseren Austausch kommen, da sich die Jugendlichen dann eher

trauen, ihre Gedanken frei zu äußern. Außerdem sollten sie über jugendfreundlichere, digitale Kanäle angesprochen werden.“ Einen wertvollen Schritt sieht er in speziellen Jugend-Workshops, die er mit angeregt hat und die bereits drei Mal stattgefunden haben. „Es ist wichtig, junge Menschen für das Thema zu begeistern, denn bislang ist ihr Interesse daran eher gering.“

Ob er sich mit 60 immer noch mit Endlagerung beschäftigt, kann Lukas Fachtan heute natürlich nicht sagen. Im Mai 2021 hat er sich der Wahl für eine erneute Berufung ins NBG gestellt, musste sich aber einem Mitbewerber geschlagen geben. „Ich werde den Prozess natürlich weiter beobachten“, sagt der Gießener Student, „und ich hoffe, dass es in Zukunft gelingt, die Mitsprache und den Einflussgrad von Bürgerinnen und Bürgern im Beteiligungsprozess deutlich zu erhöhen.“

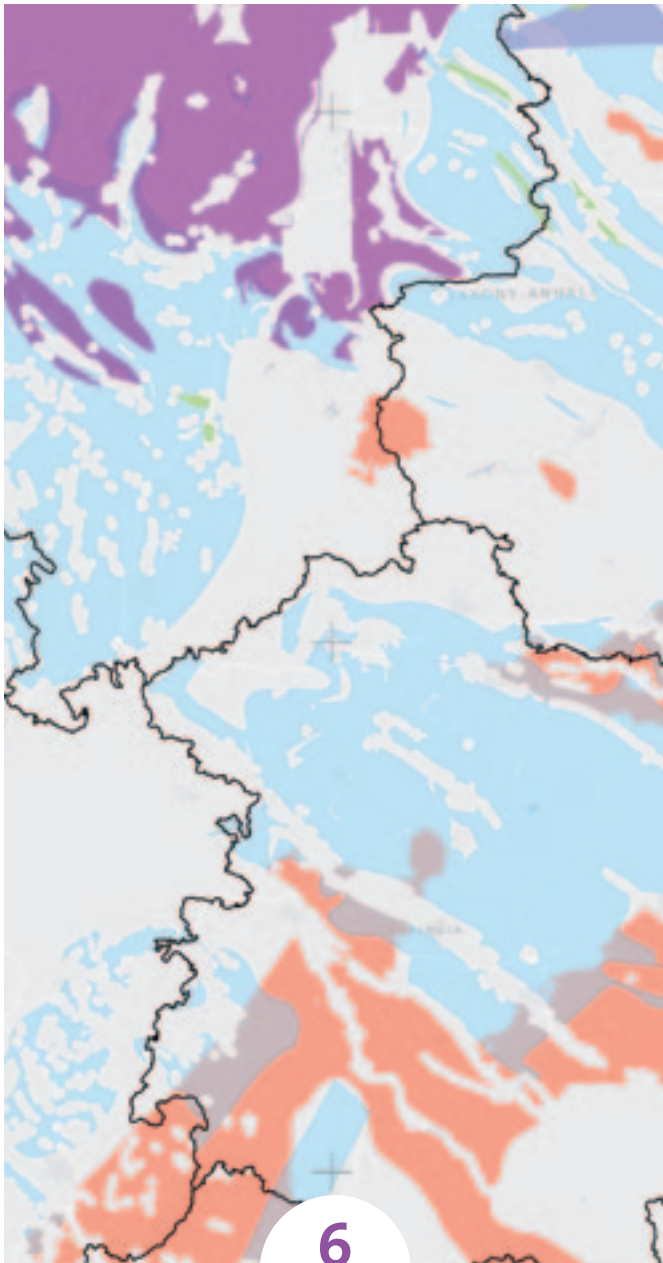
Christiane Weihe

<https://www.nationales-begleitgremium.de>
<https://bit.ly/3cp9f9D>



Lukas Fachtan

Geographie-Master-Student, hat die junge Generation im NBG vertreten



6

90 mögliche Gebiete
Standorte für ein Endlager

Es ist ganz einfach. Oder nicht?

Nachhaltige Finanzen

Eine Kolumne von Judith Reise und Cara-Sophie Scherf

18



10

Der lernende Prozess
Eine neue Form der Partizipation

IM FOKUS: ENDLAGERUNG

- 2 **Mehr Jugend!**
Die junge Generation im Nationalen Begleitgremium
- 6 **Eine bunte Landkarte**
Der Zwischenbericht Teilgebiete
- 10 **Eine kontinuierliche Aufgabe**
Öffentlichkeitsbeteiligung im Jahrhundertprojekt Endlagerung
- 12 **„Man muss viel ausprobieren und wird immer wieder scheitern“**
Interview mit Dr. Allison Macfarlane (University of British Columbia)
- 13 **Porträts**
Julia Mareike Neles (Öko-Institut)
Hans Hagedorn (Partizipationsbeauftragter)
Asta von Oppen (Die Grünen)

ARBEIT

- 14 **Von Umweltpolitik bis zum Podcast**
Aktuelle Projekte, neue Ideen
- 16 **Von Netzentwicklung bis zu Ölheizungen**
Kurze Rückblicke, abgeschlossene Studien

PERSPEKTIVE

- 18 **Es ist ganz einfach. Oder nicht?**
Nachhaltige Finanzen

EINBLICK

- 19 **Von Ehrenmitgliedern bis zur Jahrestagung**
Neuigkeiten aus dem Öko-Institut

VORSCHAU

- 20 **Ökologisch, gemeinsam und gerecht**
Transformationen sozial gestalten

Eine neue, alte Rolle



Jan Peter Schemmel
Sprecher der Geschäftsführung
des Öko-Instituts
j.schemmel@oeko.de

In Sachen Atomkraft sind wir seit der Gründung des Öko-Instituts vor über 40 Jahren weit gekommen. Der Ausstieg aus der Kernenergie wurde endgültig beschlossen, nächstes Jahr werden die letzten Reaktoren abgeschaltet. Für die Suche nach einem Endlagerstandort gibt es nun ein wissenschaftsbasiertes, transparentes, partizipatives und mehrstufiges Verfahren. Dabei ist die Expertise unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach wie vor gefragt. Vor über vier Jahrzehnten stellten sie als Erste unabhängige wissenschaftliche Analysen zur Verfügung, auf welche sich die Anti-AKW-Bewegung stützen konnte. Heute bringen sie ihre unabhängige Expertise in die Formate der Öffentlichkeitsbeteiligung beim Endlagerprozess ein, begleiten das Verfahren durch eigene Analysen und helfen, die Aussagen technischer Berichte zu verstehen. Denn die Fragestellungen, die in diesem Verfahren bearbeitet werden, sind oft sehr weit weg von unserem Alltagswissen. Wer sich angemessen beteiligen will, braucht daher wissenschaftliche Unterstützung und Übersetzung.

Wir stehen vor einer gewaltigen Aufgabe: Ein Endlager einzurichten, in dem hochradioaktive Abfälle für mindestens eine Million Jahre sicher untergebracht sind. Und damit auch vor einer Aufgabe mit hohem gesellschaftlichen Konfliktpotenzial. Schon heute regt sich Widerstand, der sicher deutlich zunehmen wird, sobald sich die Zahl potenzieller Standorte verkleinert. Deshalb führt an diesem groß angelegten Partizipationsprozess kein Weg vorbei. Ein Prozess, der sich weiter mit jedem Schritt bewähren muss, auch deshalb ist die Entscheidung für ein selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren so wichtig. Dabei gilt es zudem, den stattfindenden Generationswechsel im Thema zu meistern und sicherzustellen, dass wertvolles Wissen und Expertise nicht verloren gehen. Wir freuen uns, dass wir als Öko-Institut mit unseren erfahrenen wie mit unseren neueren und jüngeren Mitarbeitenden hierzu einen wichtigen Beitrag leisten können.

Julia Neles, die im März 2021 die stellvertretende Leitung des Bereichs Nukleartechnik & Anlagensicherheit übernommen hat, spricht in ihrem Beitrag einen Punkt an, der angesichts der geologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen der Endlagerung schon frühzeitig stark kritisiert wurde: Dass die Kernenergie in Betrieb genommen wurde, ohne dass die Frage ihrer Hinterlassenschaften geklärt war. Ein Fehler, den wir nicht wiederholen dürfen, und ein mahnendes Beispiel, bei neuen Technologien stets ihre Folgewirkungen im Auge zu behalten, so zukunftsweisend und sauber diese auf den ersten Blick auch zu sein scheinen. Etwas, das das Öko-Institut seit über 40 Jahren tut – und weiter tun wird. Ich freue mich, wenn Sie uns dabei unterstützen!

Ihr
Jan Peter Schemmel

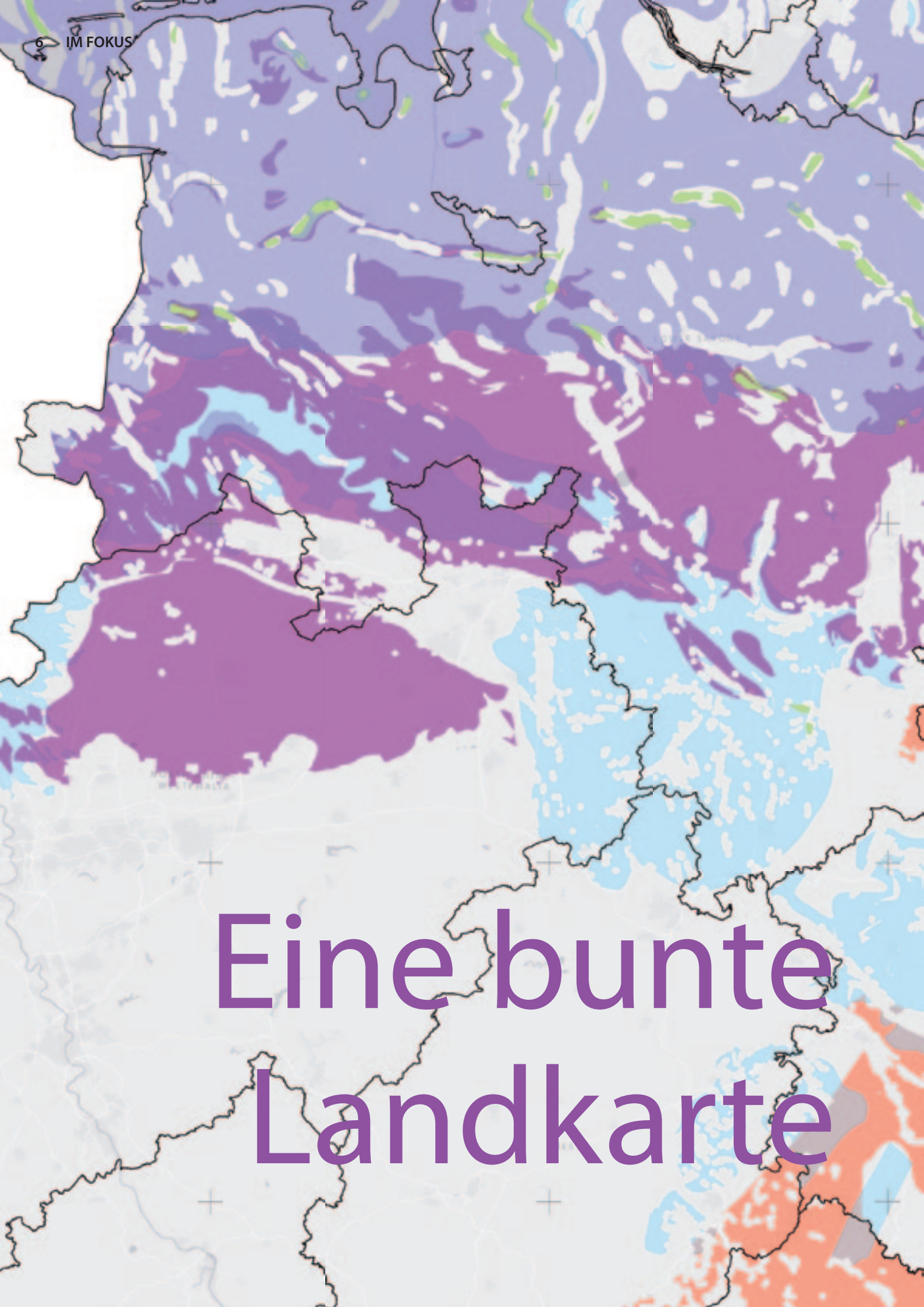
Weitere Informationen zu unseren Themen finden Sie im Internet unter www.oeko.de/epaper



eco@work – Juni 2021 – ISSN 1863-2009 – Herausgeber: Öko-Institut e.V.
Redaktion: Mandy Schoßig (mas), Christiane Weihe (cw) – Verantwortlich: Jan Peter Schemmel
Weitere Autorinnen und Autoren: Martin Möller, Anette Nickels (ani), Judith Reise, Jan Peter Schemmel, Cara-Sophie Scherf
Druckauflage: 2.150; digitale Verbreitung: rund 7.000 Abonnentinnen und Abonnenten – Im Internet verfügbar unter: www.oeko.de/epaper
Gestaltung/Layout: Tobias Binnig, www.gestalter.de – Technische Umsetzung: Markus Werz – Gedruckt auf 100-Prozent-Recyclingpapier
Redaktionsanschrift: Borkumstraße 2, 13189 Berlin, Tel.: 030/4050 85-0, Fax: 030/4050 85-388, redaktion@oeko.de, 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 sowie Seiten 4 oben, 6-7, 10-11 © BGE (https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Karte_Teilgebiete_A0.jpg), modifiziert von Tobias Binnig im Auftrag des Öko-Instituts; S.3: © NBG/Aygül Cizmecioglu; S.4/18 © Vladimir Igonin – stock.adobe.com; S.13: Mitte © NBG/Aygül Cizmecioglu, rechts © Rainer Erhard; S.14 © fStopImages / Malte Müller; S.15 © Halfpoint – stock.adobe.com; S.16 © Victor – stock.adobe.com; S.17 © Eric Isselée – stock.adobe.com; andere © Privat oder © Öko-Institut, Ilja C. Hendel



Eine bunte Landkarte

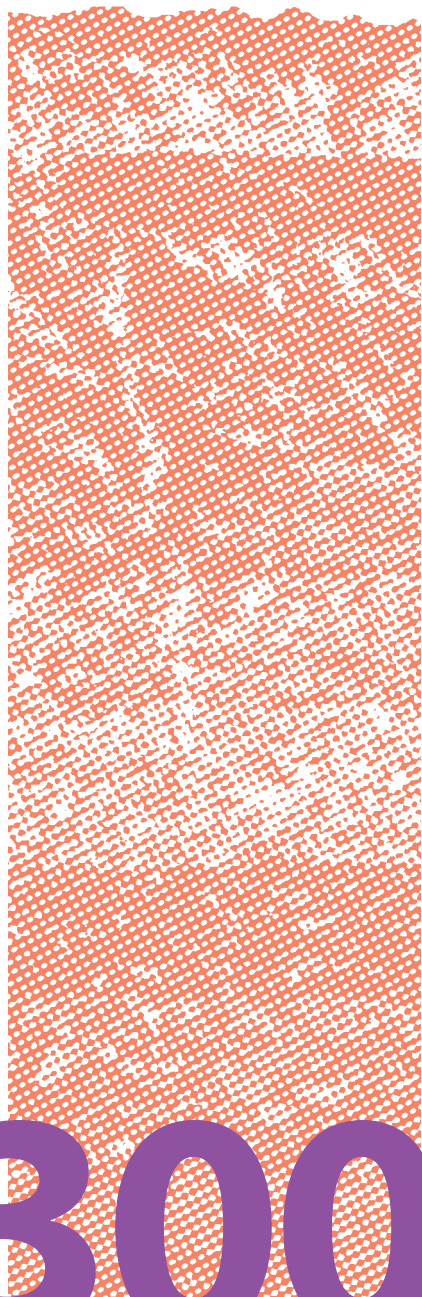
Der Zwischenbericht Teilgebiete

Viel Orange, viel Lila, ein klein wenig Grün. Die Landkarte, auf der die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) mögliche Teilgebiete ausweist, strahlt in vielen Farben. Sie zeigen, wo es Tongestein gibt, wo Granit oder Salzvorkommen. Und vor allem: In welchen Gebieten in Deutschland nach jetzigem Wissensstand ein zukünftiges Endlager für hochradioaktive Abfälle entstehen kann. Sie

wurden nach festgelegten Kriterien bewertet und schließlich im September 2020 im so genannten Zwischenbericht Teilgebiete der BGE veröffentlicht. In unterschiedlichen Projekten beschäftigt sich das Öko-Institut mit den Grundlagen des Zwischenberichts und seinen Inhalten ebenso wie mit den Konsequenzen für verschiedene Regionen in Deutschland.

Laut dem Zwischenbericht Teilgebiete kommen in Deutschland 90 Gebiete grundsätzlich für ein Endlager in Frage, da sie nach derzeitigem Stand über die geologischen Voraussetzungen verfügen, die im Standortauswahlgesetz (StandAG) festgelegt sind. Dazu gehören das bayerische Fichtelgebirge und der Alb-Donau-Kreis ebenso wie die Mecklenburgische Seenplatte und Friesland oder Städte wie Berlin und Stuttgart.

EINE GESTEINSSCHICHT, DIE FÜR EIN ENDLAGER IN FRAGE KOMMT, MUSS MINDESTENS

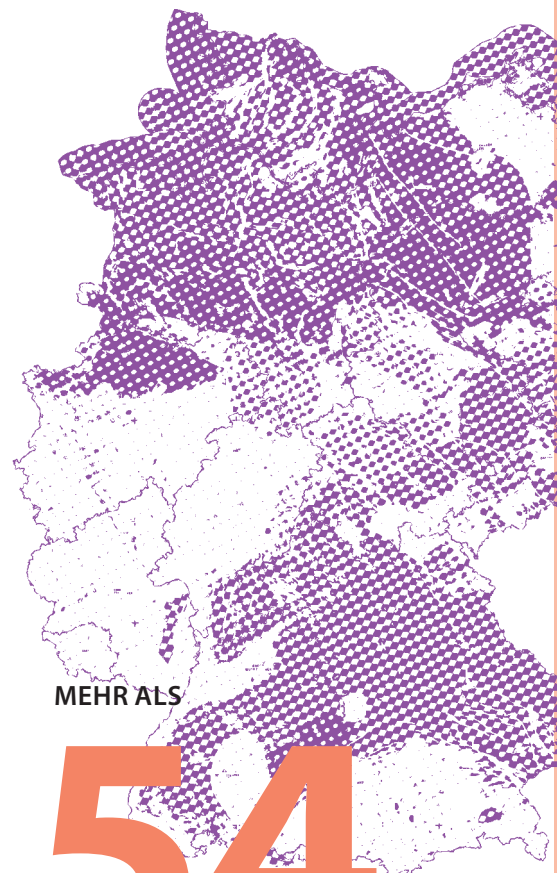


METER UNTER DER OBERFLÄCHE LIEGEN.

Das StandAG definiert drei Gruppen von Kriterien. Zunächst werden Ausschlusskriterien angewandt, um Gebiete zu identifizieren, die nicht in Frage kommen. So darf es an einem zukünftigen Standort keine seismischen oder vulkanischen Aktivitäten oder großräumige Hebungen geben. „Diese entstehen durch sehr langsam ablaufende Prozesse in der Erde, zum Beispiel die Plattentektonik“, sagt Dr. Saleem Chaudry vom Öko-Institut. „Ausgeschlossen sind außerdem Gebiete mit aktiven geologischen Störungszonen, bei denen es etwa Brüche im Gestein gibt, oder jungen Grundwasservorkommen, die im Austausch mit der Biosphäre stehen.“ Zudem sieht das StandAG Mindestanforderungen für ein mögliches Endlager vor, die im zweiten Schritt für den Zwischenbericht Teilgebiete angewandt wurden. „So muss die Durchlässigkeit des Gesteins, in dem es eingerichtet wird, äußerst gering sein, die Gesteinsschicht muss mindestens 100 Meter dick sein, der Gesteinsbereich muss mindestens 300 Meter unter der Oberfläche liegen und groß genug für ein Endlager sein, das alle nuklearen Abfälle fasst, die in Deutschland anfallen“, sagt der Geologe aus dem Bereich Nukleartechnik & Anlagensicherheit. In einem dritten Schritt kamen für die Auswahl elf so genannte geowissenschaftliche Abwägungskriterien zum Tragen, so etwa die Temperaturverträglichkeit des Gesteins, der mögliche Schutz eines Endlagers durch das Deckgebirge oder auch die hydrochemischen Verhältnisse.

EINE MILLION JAHRE

All jene Kriterien sollen gewährleisten, dass die hochradioaktiven Abfälle – also vor allem abgebrannte Brennelemente und verglaste Spaltprodukte aus der Wiederaufbereitung – für mindestens eine Million Jahre sicher im zukünftigen Endlager eingeschlossen bleiben. „Aus wissenschaftlicher Sicht gibt es derzeit keine Alternative zu einer unterirdischen Lagerung dieser Abfälle. Geologische Barrieren können langfristig verhindern, dass die radioaktiven Stoffe wieder an die Oberfläche kommen“, so Chaudry, „ergänzt wird dies natürlich durch technische und geotechnische Barrieren – etwa mit Blick auf den Verschluss des Endlagers.“



MEHR ALS

54

PROZENT DER BUNDESFLÄCHE KOMMEN DERZEIT NOCH FÜR EIN ENDLAGER IN FRAGE.

Nach Anwendung dieser Kriterien und Anforderungen sind nun immerhin noch 54 Prozent der deutschen Landesfläche übrig, sie wurden im Zwischenbericht Teilgebiete veröffentlicht. In einem aus Eigenmitteln finanzierten Projekt begleitet das Öko-Institut das Verfahren wissenschaftlich, so durch Analysen und eine Teilnahme an den zugehörigen Fachkonferenzen (siehe hierzu ausführlich „Eine kontinuierliche Aufgabe“ auf Seite 10). „Darüber hinaus veröffentlichen wir Statements und Beiträge zum Zwischenbericht, die aktuelle Fragestellungen aufbereiten, und stellen Hintergrundinformationen für alle Interessierten zur Verfügung“, so Chaudry. Grundsätzlich beurteilen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den Zwischenbericht Teilgebiete als wichtigen Schritt, der die Menschen über den Prozess auf

dem Laufenden hält und frühzeitig die Möglichkeit bietet, sich ins Verfahren einzubringen. „An vielen Stellen ist der Bericht auch gelungen und die Kriterien wurden sinnvoll angewendet und auch nachvollziehbar bearbeitet.“ An anderer Stelle jedoch kritisieren die Expertinnen und Experten die Methodik des Berichts. „Bevor etwa eine Prognose zu Vulkanismus in einem bestimmten Gebiet abgegeben wird, müssen die Indikatoren hierfür überprüft werden, da es hier unterschiedliche wissenschaftliche Einschätzungen gibt.“ Kritisch sieht Chaudry zudem, dass viele vorliegende Daten etwa zu bereits durchgeführten Bohrungen für den Bericht bislang nicht genutzt wurden. „Dies ist der Prämisse der Vergleichbarkeit geschuldet, da diese Daten dann vielleicht für eine Region vorliegen und für eine andere nicht. Im weiteren Verfahren sollten diese Informationen zur standortspezifischen Bewertung genutzt werden.“

Zusätzlich bewertet das Öko-Institut den äußerst umfangreichen Bericht als zu wenig strukturiert angesichts der Komplexität des Inhalts. „Ein Laie wird sich darin kaum zurechtfinden“, sagt der Experte, „an vielen Stellen ist es selbst für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die täglich an diesem Thema arbeiten, schwierig, die Entscheidungen nachzuvollziehen, die darin dokumentiert werden.“ Die Ursache sieht er hier unter anderem in der kurzen Zeit, die für den Bericht aufgewandt wurde – „dabei ist es weder nötig noch sinnvoll, dass sich die Verantwortlichen hier unter Zeitdruck setzen.“

WIRKUNG IN DEN REGIONEN

Aus Sicht von Dr. Saleem Chaudry braucht der Zwischenbericht Teilgebiete für all jene, die damit arbeiten wollen, aber nicht vom Fach sind, dringend eine Übersetzungsleistung, denn „gerade kommunale Vertreterinnen und Vertreter müssen früher oder später in der Lage sein, sich mit dem Thema auseinander zu setzen.“ Diese Übersetzungsleistung hat das Öko-Institut zum Beispiel für die Samtgemeinde Bevensen-Ebstorf in Niedersachsen übernommen und eine Kurz-Beratung durchgeführt. „Die Samtgemeinde wollte wissen, warum sie als Standort für ein Endlager

in Frage kommt, daher haben wir untersucht, auf welcher Grundlage dieses Gebiet ausgesucht wurde.“ Zwei Salzstöcke und ein Verbreitungsgebiet von Tongestein wurden im Zwischenbericht als Teilgebiete ausgewiesen. „Wir haben in der Analyse festgestellt, dass etwa mit Blick auf die Abwägungskriterien nur allgemeine Informationen zu den Gesteinen, ihrer Lage, Erstreckung und Mächtigkeit genutzt wurden“, sagt Saleem Chaudry, „Detailinformationen aus dem Gebiet der Samtgemeinde wurden für die Bewertung aus unserer Sicht nicht genutzt.“

Auch das Emsland hat das Öko-Institut bereits beraten. „Auf dem Gebiet des Landkreises gibt es insgesamt zehn mögliche Teilgebiete, drei davon Salzstöcke, die nah aneinander liegen“, so der Wissenschaftler, „die Verantwortlichen wollten wissen, ob diese in Frage kommen werden für ein Endlager. Darüber hinaus haben wir sie bei der Einrichtung eines eigenen Begleitgremiums unterstützt.“ Im Gutachten „Fachliche Beratung des Landkreises Emsland zu den Ergebnissen des Zwischenberichts Teilgebiete im Standortauswahlverfahren für ein Endlager“ stellt das Öko-Institut fest, dass die Methodik, die zur Auswahl der Salzstöcke führte, nachvollzogen werden konnte. Gleichzeitig stellt das Gutachten an mehreren Stellen einen Ergänzungs- sowie Überprüfungsbedarf fest. „Es wurden zum Beispiel standortspezifische Daten, die bereits aus Erdölschürfb Bohrungen existieren, nicht zur Bewertung genutzt – dies sollte sich im weiteren Verfahren ändern“, sagt Chaudry, „außerdem sollte zum Beispiel noch einmal geprüft werden, welche aktiven Störungszonen es in den Salzstöcken gibt und welchen Einfluss dies auf ihre Eignung als Teilgebiet hat.“ Das Gutachten stellt außerdem fest, dass die Mindestanforderungen für den Flächenbedarf des zukünftigen Endlagers – drei Quadratkilometer für Steinsalz, sechs für Kristallingestein und zehn für Tonstein – geprüft werden sollten, „etwa mit Blick darauf, ob die Fläche auch dann ausreichend ist, wenn man eine Rückholbarkeit der hochradioaktiven Abfälle gewährleisten will.“

Darüber hinaus haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg das „Kurzgutach-

ten zur Umsetzung der Kriterien nach den §§ 22-24 StandAG in Methoden zur Kriterienanwendung durch die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH“ erstellt. „Die Bürgerinitiative hat uns schon vor der Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete damit beauftragt, die Eignung der darin angewandten Kriterien zu prüfen“, erklärt der Geologe, „dabei haben wir festgestellt, dass die Anforderungen und Kriterien des StandAG überwiegend nachvollziehbar und angemessen in Anwendungsmethodiken übersetzt wurden.“

DER FARBVERLUST

Die Suche nach einem Endlagerstandort wird bald in die nächste Phase gehen. Dann erkundet die BGE potenzielle Standortregionen erst von der Erdoberfläche und grenzt die Auswahl weiter ein, etwa auf Grundlage seismischer Untersuchungen. In einer dritten Phase folgen dann untertägige Erkundungen und ein Standortvorschlag, über den schließlich der Bundestag abstimmen muss. Bis 2031 soll ein Standort gefunden werden. Und so wird die Landkarte der BGE sich mehr und mehr auf einzelne Gebiete statt auf große Flächen konzentrieren – und damit deutlich an Farbe verlieren.

Christiane Weihe



Der Diplom-Geologe Dr. Saleem Chaudry widmet sich am Öko-Institut aus unterschiedlichen Perspektiven der Entsorgung radioaktiver Abfälle. Im Bereich Nukleartechnik & Anlagensicherheit beschäftigt er sich unter anderem mit der Geochemie saliner Gesteine sowie der Inter- und Transdisziplinarität in der Entsorgungsforschung. s.chaudry@oeko.de

Eine kontinuierliche Aufgabe

Öffentlichkeitsbeteiligung im Jahrhundertprojekt Endlagerung

Ein Endlager direkt vor meiner Haustür? Viele Menschen können sich das nicht vorstellen. Sie haben Ängste und Bedenken, die zu großem Widerstand gegen diese Einrichtung führen können. Deshalb sind bei der Suche nach einem geeigneten Standort nicht nur technische oder geowissenschaftliche Fragen von Bedeutung, sondern auch

gesellschaftliche Erfordernisse und Erwartungen. Zentral ist daher die frühzeitige und aktive Einbindung der Gesellschaft. Wie Öffentlichkeitsbeteiligung im Jahrhundertprojekt Endlagerung gelingen kann und welche Herausforderungen sich schon heute in diesem Verfahren zeigen, damit beschäftigt sich auch das Öko-Institut.

„Die Suche nach einem Endlagerstandort steht vor der gewaltigen Aufgabe, dass ihr Ergebnis von der gesamten Gesellschaft getragen und toleriert wird – auch und vor allem von jenen, die unmittelbar betroffen sein werden“, sagt Dr. Bettina Brohmann, Forschungskoodinatorin Transdisziplinäre Nachhaltigkeitswissenschaften am Öko-Institut. „Dies kann nur in einem schrittweisen, transparenten und konsensorientierten Verfahren bewältigt werden, das Bürgerinnen und Bürger aktiv einbezieht und Mitgestaltung ermöglicht.“ Es braucht eine Partizipation, die über Information und Konsultation hinaus geht, also einen offenen Dialog mit Gestaltungsspielräumen für die Beteiligten, sagt die Expertin. Die Grundlagen dafür sind gelegt. „Mit der Novellierung des StandAG wurde eine neue Form der Öffentlichkeitsbeteiligung etabliert: ein sich selbst hinterfragender und lernender Prozess. Das ist eine besondere Herausforderung, aber auch eine große Chance.“

EIN GELINGENDES VERFAHREN

Wie die formellen und informellen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung bestmöglich gestaltet werden können, damit hat sich das Öko-Institut für das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) im Projekt „Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche: Herausforderungen eines generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens“ beschäftigt. Gemeinsam mit dem Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der team ewen GbR haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zunächst eine umfassende Literaturanalyse durchgeführt und Erfahrungen verschiedener Verfahren analysiert. „Vor diesem Hintergrund haben wir skizziert, wie eine gute Öffentlichkeitsbeteiligung im Standortauswahlver-

fahren aussehen könnte und welchen Gestaltungsspielraum das StandAG hierfür bereithält“, sagt Brohmann. Wichtig seien etwa unterschiedliche Formen der Beteiligung, die mit der Zeit ergänzt werden können, und auch, dass diese im Prozess kontinuierlich überdacht und bei Bedarf nachjustiert werden. „Alle Akteurinnen und Akteure sollten außerdem von Anfang an in den Prozess einbezogen werden und dafür müssen ausreichend Zeit und Geld sowie passende Strukturen zur Verfügung stehen. Ziele und Spielräume der Partizipation sollten stets klar kommuniziert werden.“

Erfolgsfaktoren für eine gelingende Partizipation seien auch Offenheit und Interesse für die Ergebnisse der Beteiligung sowie natürlich deren systematische Berücksichtigung. Hierfür seien Reflexion und Lernen innerhalb der Institutionen wichtig, aber auch zwischen den Akteurinnen und Akteuren des Verfahrens. „Nur dann kann das



Verfahren wirklich lernen. Dazu gehört auch, zu akzeptieren, dass es während des Prozesses Änderungen geben kann. Schließlich wird er sich über eine lange Zeit hinziehen“, sagt Brohmann. „Gleichzeitig muss das Verfahren auch dann robust und stabil bleiben, wenn sich die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ändern.“ Essenziell sei zudem eine enge Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten aus Politik, Behörden und Zivilgesellschaft. „Wir brauchen eine gemeinsame Wissensbasis und die gemeinsame Arbeit an den aktuellen und zukünftigen Prozessen.“ Im weiteren Prozess müssten zudem jene Regionen begleitet und unterstützt werden, die konkreter als Endlagerstandort in Frage kommen – auch mit Blick auf regionale Unterschiede bei den Ressourcen und Kompetenzen, die nötig sind, um sich in das Verfahren einzubringen.

FORMEN DER BETEILIGUNG

Das Standortauswahlgesetz sieht verschiedene Formen und Gremien für die Öffentlichkeitsbeteiligung vor. Im Oktober 2020 wurde mit einer Auftaktveranstaltung zur Vorbereitung der folgenden drei Beratungstermine der Fachkonferenz Teilgebiete begonnen. Bei diesen werden Ergebnisse der BGE aus dem Zwischenbericht Teilgebiete besprochen, die für die Auswahl von Standortregionen und schließlich zur Bestimmung eines Standortes dienen (siehe hierzu ausführlich „Eine bunte Landkarte“ auf Seite 6). Im Anschluss an die Fachkonferenzen geben Regionalkonferenzen geben. „Diese finden überall dort statt, wo es eine übertägige Erkundung gibt. Sie dienen der

Information sowie der Beteiligung der Menschen vor Ort, die über die Regionalkonferenzen auch Nachprüfungen einfordern können“, erklärt die Wissenschaftlerin. Der Rat der Regionen, der sich aus Vertreterinnen und Vertretern der Regionalkonferenzen und der Zwischenlager-Standortgemeinden zusammensetzt, soll den Prozess dann zudem aus überregionaler Sicht begleiten und dem Interessenausgleich zwischen den möglichen Standortregionen dienen. „Darüber hinaus gibt es noch weitere, informellere Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung wie Workshops zur Jugendbeteiligung, Onlinekonsultationen oder digitale Dialogangebote. Wichtiger Baustein ist außerdem eine Informationsplattform, die unter anderem über den Stand der Suche informiert und wichtige Dokumente bereithält.“

EIN LERNENDES VERFAHREN WIRD GESUCHT

Es zeigen sich hier viele Formate, die teilweise schon heute kritisch beleuchtet werden. Zu Recht, wie die Expertin vom Öko-Institut findet. „Der Prozess funktioniert noch nicht so, wie er könnte“, sagt sie, „das liegt sicher daran, dass wir es mit neuen Institutionen und Strukturen zu tun haben“. Dass die Fachkonferenz im Februar 2021 mit über 1.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr gut besucht war und nur online stattgefunden hat, war auch eine besondere Herausforderung – „Das machte es schwierig, alle Gruppen ausreichend zu Wort kommen zu lassen und zu hören.“ Kritisiert wird unter anderem, dass die bisherigen Veranstaltungen zu wenig

Raum für Dialog und Diskussion lassen und das Verfahren noch zu langsam lernt. „Es ist außerdem noch unklar, wie Empfehlungen geprüft und dann tatsächlich in den Prozess aufgenommen werden.“ Auch ein besserer Zugang zu wissenschaftlichem Wissen sei notwendig, etwa über ein wissenschaftliches Gremium, das bei Bedarf Einschätzungen und Gutachten zur Verfügung stellt. „Darüber hinaus braucht es eine noch repräsentativere Beteiligung und gesellschaftliche Vermittlung. Hierfür müssen wir weitere Gruppen motivieren, an den Veranstaltungen teilzunehmen, etwa aus Jugendverbänden oder Kirchen.“ Die Beteiligungsexpertin wünscht sich außerdem ein höheres mediales Engagement. „Hierfür sollte die Medienarbeit ausgeweitet und dabei unter anderem der innovative Charakter des Auswahlverfahrens betont werden.“

Ein Endlager direkt vor meiner Haustür? Es ist eine Aufgabe für mehrere Generationen und die gesamte Gesellschaft, dass die zukünftigen Nachbarinnen und Nachbarn des deutschen Endlagers dieses tolerieren können. Und eine Herausforderung für dieses neue Verfahren, das sich in den kommenden Monaten und Jahren immer wieder beweisen und anpassen muss. Für sein Gelingen braucht es aus Sicht von Bettina Brohmann nicht zuletzt eine ehrliche Wertschätzung für die zukünftige Standortregion – was beispielsweise eine mögliche Kompensation ausdrücken würde – auch in Hinsicht darauf, welche wichtige Jahrhundertaufgabe sie für unsere gesamte Gesellschaft übernehmen wird.

Christiane Weihe



Dr. Bettina Brohmann koordiniert am Öko-Institut die Forschung zu Transdisziplinären Nachhaltigkeitswissenschaften. Darüber hinaus beschäftigt sie sich unter anderem mit der Konsumenten- und Motivationsforschung, der Beteiligung an Entscheidungsprozessen sowie den sozialen Aspekten der Energie- und Klimapolitik. b.brohmann@oeko.de

“Man muss viel ausprobieren und wird immer wieder scheitern“

In Finnland wird schon gebaut, in Frankreich ist ein Standort festgelegt, die USA stecken fest. Rund um den Globus beschäftigen sich Staaten mit der Suche nach einem Endlagerstandort. Dr. Allison Macfarlane ist eine der wichtigsten Nuklearexpertinnen der USA. Sie war Vorsitzende der Nuclear Regulatory Commission (NRC) sowie Mitglied der Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future. Heute leitet sie die School of Public Policy and Global Affairs an der University of British Columbia in Vancouver, Kanada. Im Interview mit *eco@work* spricht sie über den Stand der weltweiten Standortsuche, Erfolgsfaktoren für eine gelingende Standortfestlegung, aber auch den Stand der Endlagerthematik in ihrem Heimatland.

Dr. Macfarlane, welches Land ist bei der Einrichtung eines Endlagers am weitesten fortgeschritten?

Definitiv Finnland. Es wird wahrscheinlich als erstes Land ein Endlager in Betrieb nehmen. Dieses ist auf der Halbinsel Olkiluoto an der Westküste bereits im Bau, es wird dann nur noch eine weitere Genehmigung brauchen, um es zu betreiben.

Wie sieht es in anderen Ländern aus?

Schweden ist ebenfalls relativ weit, auch hier wurde bereits ein Standort ausgewählt. Es liegt direkt beim Kernkraftwerk Forsmark im Osten Schwedens, die behördliche Überprüfung läuft. Hier mussten übrigens unterschiedliche Methoden ausprobiert werden, um einen Standort zu finden. Zunächst wurde nach geeigneten geologischen Formationen gesucht, dann fragten sie Kommunen, ob sie das Endlager freiwillig bei sich einrichten würden. Da gab es auch welche, doch das passte dann leider aus geologischen Gründen nicht. Am Ende wurden gezielt Kommunen gefragt, die bereits nukleartechnische

Anlagen bei sich haben, ob sie dafür bereit wären. Das hat sich ausgezahlt: Sie haben zwei Kommunen gefunden, in denen mehr als 80 Prozent der Bevölkerung die Einrichtung des Endlagers unterstützt.

In Frankreich, einem Land mit sehr vielen Kernkraftwerken, wurde Bure in Lothringen als Standort festgelegt. Großbritannien war mal nah dran, einen Standort auszusuchen, musste nach erheblichem Widerstand die Suche aber noch mal neu starten. Auch Japan hat nach dem Unfall von Fukushima wieder angefangen, nach einem passenden Standort zu suchen.

Wie wird die Suche nach einem Standort erfolgreich?

Eine wichtige Erkenntnis aus den bisherigen Verfahren ist aus meiner Sicht, dass es in der Regel keinen gradlinigen Prozess gibt. Sondern dass man etwas ausprobieren muss und dann wahrscheinlich scheitert, um dann wieder etwas auszuprobieren und vielleicht noch mal zu scheitern. Aber irgendwann versucht man es und es gelingt.

Außerdem braucht es viele Kompromisse und Verhandlungen und die Zusammenarbeit mit den Menschen vor Ort. Man kann nicht einfach in eine Kommune gehen und sie ohne Diskussion als Endlagerstandort festlegen. Die Menschen müssen eine Gelegenheit haben, nein zu sagen. Natürlich nur bis zu einem bestimmten Zeitpunkt. Ist die formale Genehmigung erst mal erteilt, ist es dann doch zu spät dafür. Wichtig ist zudem, dass die Gemeinde finanzielle Ressourcen erhält, um eigene beziehungsweise unabhängige Untersuchungen in Auftrag geben zu können und sich nicht darauf verlassen zu müssen, dass das schon stimmen wird, was die Regierung oder die Atomwirtschaft sagt. Bestenfalls sollte es solche Mittel

auch für jene geben, die in Opposition zu einem Endlager stehen.

Wo stehen die USA bei diesem Thema?

Leider nirgendwo. Und seit das Energieministerium 2010 die Behörde aufgelöst hat, die für die Entsorgung von Atommüll zuständig war, gibt es keine nationale Organisation, die den Umgang mit radioaktiven Abfällen federführend übernimmt.

Warum stecken die USA in diesem Prozess fest?

Zum einen, weil der ursprüngliche Plan, mehrere Standorte zu untersuchen, aus Kostengründen wieder eingestampft wurde. Es gibt jetzt auch niemanden, der einen Anreiz hat, die Dinge wieder in Gang zu setzen. Die einzigen Menschen, die ein Interesse daran hätten, das Müllproblem zu lösen, sind jene, die in der Nähe von stillgelegten Kernkraftwerken wohnen, wo die hochradioaktiven Abfälle weiterhin gelagert werden. Das betrifft derzeit bereits 19 Anlagen mit 21 Reaktoren, 2025 werden es schon 24 Anlagen sein. Doch diese Menschen haben leider keine laute Stimme.

Vielen Dank für das Gespräch.

Das Interview führte Christiane Weihe.



.....
 Im Interview mit *eco@work*:
 Dr. Allison Macfarlane, Direktorin der School of Public Policy and Global Affairs an der University of British Columbia (Vancouver, Kanada)
 allison.macfarlane@ubc.ca



Julia Mareike Neles

Stellvertretende Bereichsleiterin
am Öko-Institut

.....
Dass sich niemand über die weitreichenden Konsequenzen Gedanken gemacht hat, verwundert sie immer noch. „Da wird eine Technologie entwickelt und in Betrieb genommen – aber was mit den Hinterlassenschaften der Kernenergie passiert, blieb unklar“, sagt Julia Mareike Neles, „nun muss die Gesellschaft einen großen Aufwand betreiben, um eine sichere Endlagerung zu gewährleisten.“ Eine gewaltige Aufgabe, sagt Neles, die im März 2021 die stellvertretende Leitung des Bereichs Nukleartechnik & Anlagensicherheit übernommen hat, aber auch eine spannende. „Zu lösen ist sie auf einer naturwissenschaftlich-technischen Ebene. Aber ohne die gesellschaftliche und politische Ebene wird es nicht gehen.“

„Erstmal vertraue ich dem Verfahren der Suche nach einem Endlagerstandort.“

Die Expertin sieht die gesamte Gesellschaft gefordert, dem Verfahren eine Chance zu geben und sich zu beteiligen – auch die Wissenschaft. „Wir am Öko-Institut sehen es als unsere Aufgabe an, mit darauf zu achten, dass es eine nachhaltige und sichere Lösung gibt.“ Daher haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein Eigenprojekt ins Leben gerufen, beraten in verschiedenen Projekten, sind in Kommissionen und auf Konferenzen unterwegs. Auch im privaten Umfeld diskutiert Julia Neles über Endlagerung. „Ich finde es aber erstaunlich, dass sich eher wenige Menschen wirklich interessieren oder gar aktiv werden würden.“

j.neles@oeko.de



Hans Hagedorn

Partizipationsbeauftragter des NBG

.....
Läuft es gut? Diese Frage begleitet Hans Hagedorn kontinuierlich. Denn die Aufgabe des Partizipationsbeauftragten des Nationalen Begleitgremiums (NBG) ist es, die staatlichen und gesellschaftlichen Organisationen dabei zu unterstützen, im Verfahren der Standortauswahl gut zusammenzuarbeiten. Zu prüfen, ob die Öffentlichkeitsbeteiligung funktioniert. Rechtzeitig zu erkennen, wo Konflikte entstehen könnten. „Wichtig ist, dass man jenen, die betroffen sein könnten, das auch rechtzeitig klar macht“, sagt er, „ihnen zu verdeutlichen, dass jetzt der richtige Zeitpunkt ist, sich am Verfahren zu beteiligen.“

„Konflikte, die heute konstruktiv und öffentlich ausgetragen werden, können das Vertrauen in den Standortauswahl-Prozess erhöhen.“

Aktuell beschäftigt den Partizipationsbeauftragten vor allem die Frage, wie die Öffentlichkeitsbeteiligung nach den Fachkonferenzen weiter gestaltet werden kann. „Hier gibt es eine Beteiligungslücke. Derzeit wird diskutiert, wie sie geschlossen werden kann.“ Aus Sicht von Hans Hagedorn braucht es hierfür weniger die großen, repräsentativen Veranstaltungen, sondern kleinere und fokussierte Foren mit wissenschaftlicher Begleitung. „Idealerweise gibt es dabei eine große Offenheit, auch ungestützte Hypothesen öffentlich zu diskutieren, was angesichts des Konfliktpotenzials natürlich nicht ganz einfach ist“, sagt er. „Doch aus meiner Sicht ist das gerade das Schöne an diesem Prozess: Durch eine aktive Beteiligung der Zivilgesellschaft zu einer besseren Lösung zu kommen.“

Hans.Hagedorn@Nationales-Begleitgremium.de



Asta von Oppen

Fraktionsvorsitzende
der Grünen in Gartow

.....
Sie hat lange gegen ein Endlager gekämpft. Gegen jenes, das in Gorleben entstehen sollte. „Ich habe mich schon 1977 an den Protesten gegen ein Atomülllager im Wendland beteiligt“, sagt Asta von Oppen, „daher war ich sehr erleichtert, dass Gorleben laut dem Zwischenbericht Teilgebiete nun nicht mehr als Endlagerstandort in Frage kommt.“

„Die Beteiligungsformate der Standortsuche brauchen mehr Unterstützung.“

Doch schon vor dieser Entscheidung hat die Aktivistin und Politikerin angefangen, sich für eine gesamtgesellschaftliche Suche nach einem geeigneten Standort zu engagieren. „Mit der Katastrophe von Fukushima und dem endgültigen Ausstieg aus der Kernenergie in Deutschland gab es einen Neustart in diesem Prozess“, sagt sie. Deswegen hat sie als Sprecherin der Arbeitsgruppe Vorbereitung die erste Fachkonferenz Teilgebiete mit organisiert – sie fand im Februar 2021 mit über 1.000 Personen online statt.

„Hier gab es eine Chance, mitzugestalten“, sagt Asta von Oppen. Aber auch: „Wir hätten deutlich mehr Zeit, finanzielle und fachliche Unterstützung gebraucht.“ Dies fordert sie für zukünftige Engagierte ein, denn Asta von Oppen hat sich gegen eine weitere Beteiligung an den Konferenzen entschieden. „Ich bin aber stolz auf das, was wir als Team erreicht haben“, sagt sie, „wir haben unter schwierigen Bedingungen ein interessantes Angebot zusammengestellt.“

asta.oppenn@online.de

Podcast „Wenden bitte!“ startet

Das Öko-Institut gibt's nun auch zum Hören: Anfang April ist die erste Episode des neuen Podcasts „Wenden bitte! Der Podcast zu Wissenschaft und nachhaltigen Transformationen“ erschienen. Darin erwartet die Hörerinnen und Hörer tiefgründiges Wissen zu verschiedenen Fragen rund um die Energiewende, Verkehrs- oder Rohstoffwende.

„Wir wollen in unserem Podcast in die Tiefe einsteigen, aber nicht zu nerdig sein“, erklärt Mandy Schoßig. Sie leitet das Referat Öffentlichkeit & Kommunikation am Institut und moderiert den Podcast gemeinsam mit Nadine Kreuzer, Journalistin und Moderatorin. In 45 bis 60 Minuten gehen sie mit einem Gast anstehenden Nachhaltigkeits-transformationen auf den Grund – genug Zeit, für die neue „Langstrecke der Umweltpodcasts“.

Episode 1: Wasserstoff, Champagner der Energiewende

In der ersten Episode „Warum ist Wasserstoff der Champagner der Energiewende?“ ist Dr. Felix Chr. Matthes zu Gast. Der Forschungs koordinator Energie- und Klimapolitik am Öko-Institut, der auch Mitglied im Wasserstoffrat der Bundesregierung ist, gibt im Gespräch einen Überblick über zentrale Fragen zur Nutzung von Wasserstoff als Energieträger.

Matthes macht klar, dass das Ziel der Treibhausgasneutralität in Deutschland nur mit Wasserstoff erreicht werden kann. Demnach sei Wasserstoff die vierte Säule der Energiewende – nach Energieeffizienz, erneuerbaren Energien und Elektrifizierung – und damit zentraler Bestandteil einer nachhaltigen Energieversorgung. Er warnt davor, den Technologiewechsel zu verpassen und drängt darauf die richtigen Weichenstellungen vorzunehmen.



Zum Redaktionsschluss Ende Mai ist auch die zweite Folge des Podcasts „Wie geht es mit dem Flugverkehr nach Corona weiter“ erschienen.

Diese weiteren Episoden hören Sie in den kommenden Monaten:

Juli 2021:

„**Endlagerung und Bürgerbeteiligung**“ mit Julia Mareike Neles

August 2021:

„**Längere Lebensdauer für Handys, Laptops & Co.**“

mit Siddharth Prakash

September 2021:

„**Soziale Gerechtigkeit in der Energiewende**“ mit Dr. Katja Schumacher

November 2021:

„**Internationale Klimaverhandlungen**“ mit Anke Herold

Der Podcast ist erhältlich auf allen gängigen Podcast-Portalen – etwa bei Apple Podcasts sowie bei Spotify – und unter www.oeko.de/podcast.

ani

Ein einfacher Verzicht

Fluorierte Treibhausgase, so genannte F-Gase, finden sich etwa als Kältemittel in Klimaanlagen oder Treibgas in Asthmasprays. Doch: Sie haben ein besonders hohes Treibhausgaspotenzial. Gleichzeitig können sie in fast allen Anwendungsfeldern relativ gut vermieden werden. „Die EU ist daher bereits 2014 einen wichtigen Schritt gegangen und hat in der F-Gas-Verordnung eine schrittweise Mengenbegrenzung („Phase-down“) ins Leben gerufen, der dazu beitragen wird, die F-Gase deutlich zu ver-

ringern“, sagt Wolfram Jörß vom Öko-Institut. „Diese Verordnung wird 2022 einer Revision unterzogen.“ Für die Vorbereitung wird nun im Auftrag der Europäischen Kommission das Projekt „Support contract for an evaluation and Impact assessment for amending Regulation (EU) No 517/2014 on fluorinated greenhouse gases“ umgesetzt. „Darin bewerten wir unter anderem Markttrends zu F-Gasen und ihren Alternativen und skizzieren zukünftige F-Gas-Emissionen“, so der Senior Resear-

cher. „Darüber hinaus entwickeln und bewerten wir im Projektteam politische Handlungsmöglichkeiten bei der Revision im kommenden Jahr und unterstützen die Europäische Kommission dabei, unterschiedliche Interessengruppen in den Revisionsprozess einzubeziehen.“

Das Projekt wird gemeinsam mit der Öko-Recherche GmbH und dem Beratungsunternehmen Ricardo durchgeführt und läuft noch bis April 2022. cw

Für Umwelt und Menschen

Die CO₂-Steuer macht Autofahren und Heizen teurer. Fleischkonsum ist umweltschädlich und müsste deutlich reduziert werden – gehört bei vielen Menschen aber zum Alltagsleben. Diese Beispiele zeigen: Mit Umweltpolitik sind häufig soziale Fragen verbunden. Auch, weil einkommensschwächere Gruppen deutlich stärker von Umweltbelastungen wie etwa Luftverschmutzung oder Verkehrslärm betroffen sind. Welche Wechselwirkungen gibt es konkret zwischen Umwelt-, Sozial- und Gesellschaftspolitik, welche Synergien, aber auch welche Zielkonflikte? Und wie kann es gelingen, letztere zu vermeiden oder abzumildern?

Mit diesen Fragen beschäftigt sich das Öko-Institut im Auftrag von Umweltbundesamt und Bundesumweltministerium im Projekt „Soziale Aspekte von Umweltpolitik“ noch bis August 2023. Beteiligt sind mehrere Institutsbereiche sowie das Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft, das Institut für sozial-ökologische Forschung, die Universität Tübingen und die Agentur ZebraLog.

„Im ersten Schritt untersuchen und systematisieren wir die sozialen Aus-

wirkungen von Umweltpolitik und Umweltbelastungen. Dabei identifizieren wir auch Wissenslücken und Handlungsbedarfe“, sagt Gerolf Hanke aus dem Bereich Produkte & Stoffströme des Öko-Instituts. „In drei Feldern nehmen wir dann tiefergehende Untersuchungen vor, welche Wechselwirkungen zwischen Umweltschutz und sozialen Zielen bestehen“, ergänzt Johanna Cludius aus dem Bereich Energie- und Klimaschutz. So betrachtet das Projektteam unter anderem das Ernährungssystem sowie den Themenkomplex Bauen, Wohnen und Stadtentwicklung. Gemeinsam entwickeln die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dann konkrete Vorschläge, wie eine ökologisch ambitionierte und gleichzeitig sozial verträgliche Strategie der Umweltpolitik aussehen kann. Begleitet wird dieser Prozess kontinuierlich durch dialogische und partizipative Veranstaltungen und einen transdisziplinär besetzten Praxisbeirat. „Wirksame Umweltpolitik hängt zentral von einer breiten Akzeptanz der Bevölkerung ab und damit auch von sozialer Gerechtigkeit“, resümiert Franziska Wolff aus dem Bereich Umweltrecht & Governance. cw

Morgen treibhausgasneutral?

Wie kann es gelingen, bis 2050 wirklich treibhausgasneutral zu werden? Welche politischen Maßnahmen braucht es auf diesem Weg? Mit diesen Fragen beschäftigt sich ein aktuelles Projekt für das Umweltbundesamt. „Wir entwickeln Szenarien für ein vollständig treibhausgasneutrales Deutschland“, erklärt Dr. Ralph O. Harthan, Senior Researcher am Öko-Institut. „Darüber hinaus entwerfen wir einen Weg, auf dem die Klimaziele erreicht werden können – mit entsprechenden Instrumenten.“

Im Projekt „Transformation zu einem vollständig treibhausgasneutralen Deutschland“ beschäftigen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung und dem Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik noch bis September 2023 auch mit den Potenzialen natürlicher und technischer Senken. „Wir betrachten zum Beispiel die Beiträge, die Wälder und Moore, aber auch die Abscheidung von Kohlendioxid aus der Luft für den Klimaschutz haben können“, sagt Julia Repenning, stellvertretende Leiterin des Bereichs Energie & Klimaschutz am Öko-Institut. mas



Klare Regeln für Wald und Acker

Wie Äcker, Wälder und Grünland beim Klimaschutz berücksichtigt werden, kann den europäischen Klimaschutz verbessern oder verwässern. Denn wird der Landnutzungssektor in das EU-Klimaziel einbezogen ohne dass dieses verschärft wird, könnten durch die CO₂-Speicherung in Pflanzen und Böden andere Sektoren 2030 etwa 110 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente mehr ausstoßen. „Viele Maßnahmen können dazu beitragen, die natürlichen Kohlenstoffspeicher der EU auszubauen – etwa die Aufforstung von Wäldern oder die

Wiederherstellung von Feuchtgebieten“, sagt Senior Researcher Dr. Hannes Böttcher, „derzeit nimmt dieser Sektor pro Jahr 280 Millionen Tonnen CO₂ auf.“

In einer Kurzanalyse für Greenpeace Deutschland hat das Öko-Institut erörtert, wie ein Ziel für solche natürlichen Senken aussehen kann und welche Konflikte ihr Ausbau etwa mit Blick auf Strategien für erneuerbare Energien bringt. „Neben der Verschärfung des Klimaziels sollte es ein separates Ziel für natürliche Senken geben und damit

Anreize, sie zu erhöhen“, so der Wissenschaftler. „Bis 2030 wäre es in der EU möglich, jährlich 400 bis 600 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente in Senken zu speichern beziehungsweise aus Quellen zu verringern.“ Darüber hinaus brauche es klare Regeln, wie der Klimaschutzbeitrag von Senken bilanziert und die Berichterstattung verbessert wird und wie soziale und ökologische Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt werden können. *mas*

Ein Plan mit Mängeln

84 Millionen Tonnen CO₂ statt der geplanten 60 Millionen – der erste Entwurf des Netzentwicklungsplans (NEP) Strom 2035 hält die für 2040 vorgegebene CO₂-Emissionsobergrenze nicht ein. Das verdeutlicht das Öko-Institut in seiner Kommentierung des Entwurfs. Die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber hatten den NEP Ende Januar veröffentlicht und darin unter anderem neue Wechselstromtrassen und Wind-Offshore-Anbindungen mit einem Planungshorizont bis 2040 festgelegt. „Aus diesem erweiterten Planungshorizont ergibt sich auch, dass nun ein NEP-Szenario ein passendes Stromnetz für höhere Klimaschutzziele entwerfen muss. Die CO₂-Emissionsobergrenze wurde im NEP für 2035 bei 120 Millionen Tonnen CO₂ angesetzt, bis 2040 müssen die Emissionen dann auf maximal 60 Millionen Tonnen sinken. Um das zu erreichen, muss modelliert werden, wie der

Strommarkt dann aussehen kann“, sagt Franziska Flachsbarth, Senior Researcher am Öko-Institut.

Dies tue der Netzentwicklungsplan aber nicht. „So bleibt nichts anderes übrig, als die Emissionsobergrenze nicht einzuhalten und die Mehremissionen auszuweisen.“ Der NEP behilft sich damit, einen „Bedarf an CO₂-neutralem Brennstoff“ auszuweisen, mit dem die Emissionsobergrenze eingehalten wäre. Ob hiermit jedoch Wasserstoff oder Biomasse gemeint ist und ob er inländisch erzeugt oder importiert wird, dazu gibt der NEP keine Auskunft. Auch Nutzungskonflikte werden durch den Verzicht auf die Modellierung nicht adressiert. „Darüber hinaus ist im NEP auch die Möglichkeit offen, durch die unterirdische Speicherung von CO₂ die Mehremissionen einzusparen“, so Flachsbarth.

Die Wissenschaftlerin kritisiert zudem, dass der Netzentwicklungsplan den aktuellen deutschen Klimaschutzziele hinterherhinke und auf zu wenig ambitionierten Klimaschutzzszenarien basiere. „Wir fordern schon länger, das Stromnetz vom Ziel her zu planen, also von ambitionierten Szenarien mit 100 Prozent erneuerbaren Energien auszugehen“, sagt die Expertin aus dem Bereich Energie & Klimaschutz, „von da aus kann man rückwärts rechnen, welche Leitungen ab wann gebraucht werden – das wäre ein Schritt hin zu einem robusten Stromnetz der Zukunft.“ Flachsbarth fordert, dass diese und weitere Punkte beim nächsten NEP verbessert werden. „Seine Modellierung beruht noch viel zu sehr auf der alten Welt der Stromerzeugung und konventionellen Kraftwerken statt auf dem zielgerichteten Einsatz von Wärmepumpen und Elektromobilität.“ *cw*



Plug-In-Hybride: Zu oft im Verbrenner-Modus

Sie sind derzeit eher ein Klimaproblem als Klimaschützer: Plug-In-Hybride. Das zeigt eine Analyse für das Bundesumweltministerium. „Plug-In-Hybridfahrzeuge nutzen im täglichen Betrieb in der Regel vor allem den Verbrennungsmotor“, sagt Ruth Blanck, Senior Researcher am Öko-Institut, „daher verursachen sie deutlich mehr CO₂ als bislang angenommen wurde – zusätzlich bis zu 4,3 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen bis 2030, wenn sie ihren elektrischen Antrieb weiterhin so wenig nutzen.“ Die Studie von ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Öko-Institut und der Organisation Transport & Environment verdeutlicht: In den bisherigen Szenarien zu den Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors sind diese höheren Emissionen meist nicht enthalten.

Die Ursachen für diese Entwicklung sieht die Analyse etwa in fehlenden Anreizen zum elektrischen Laden und der oftmals hohen täglichen Fahrleistung – insbesondere bei Dienstwagen, die einen sehr hohen Anteil an Plug-In-Hybriden ausmachen. „Außerdem gibt es oftmals keine Lademöglichkeit zu Hause und am Arbeitsplatz“, erklärt die Verkehrsexpertin, „die Plug-In-Hybride haben zudem einen überdurchschnittlichen Energiebedarf wegen ihrer Bauform, ihrer Motorisierung und ihres Gewichts – es sind sehr oft SUVs oder Geländewagen.“ Bei solchen Fahrzeugen reiche der Akku oft nicht für die nötigen Tageskilometer aus. Aus Sicht des Projektteams sollten daher auch Kaufprämien und Steuervorteile von Plug-In-Hybridfahrzeugen dringend überdacht werden. „Vergünstigungen müssen an strengere Kriterien etwa für die elektrische Reichweite gebunden werden“, so Blanck. „Ein weiterer Markthochlauf von Plug-In-Hybriden könnte die Klimaziele des Verkehrssektors sonst gefährden.“

cw

Ein Ende fürs Öl

So schnell wie möglich den Einbau von Ölheizungen stoppen – das ist nicht nur sinnvoll fürs Klima, sondern hierzulande auch rechtlich machbar. Eine aktuelle Analyse von Öko-Institut und Prof. Dr. Stefan Klinski zeigt, dass die EU-Ökodesign-Verordnungen für Heizgeräte und Warmwasserbereiter oder die Warenverkehrsfreiheit dem nicht im Wege stehen. „Es wäre möglich, das Gebäudeenergiegesetz zu verschärfen und den Einbau von Ölheizungen viel stärker einzuschränken oder zu verbieten – das ist bislang erst ab 2026 geplant“, sagt Friedhelm Keimeyer, stellvertretender Leiter des Bereichs Umweltrecht & Governance am Öko-Institut. Da Heizungen 20 bis 30 Jahre laufen, ist es ratsam, schon heute zu handeln. Denn jedes Jahr verursachen Ölheizungen in Deutschland etwa 50 Millionen Tonnen klimaschädliche Gase. „Ein Ausstieg aus dem Heizen mit fossilen Energien ist angesichts der Klimaziele für 2050 unausweichlich“, so Dr. Sibylle Braungardt, Senior Researcher im Bereich Energie & Klimaschutz. „Wir sollten schon heute langfristige Fehlinvestitionen verhindern und dafür sorgen, dass die Gebäude effizient und klimafreundlich beheizt werden.“

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben im Auftrag des Umweltbundesamtes auch analysiert, welche Regelungen es in anderen EU-Staaten gibt, um fossile Energien in Heizkesseln einzuschränken. „In Dänemark etwa ist der Einbau von Ölkesseln im Neubau schon seit 2013 umfangreich begrenzt. Das wurde 2016 auch auf den Bestand ausgeweitet, zusätzlich wurden auch Gaskessel in Neubauten beschränkt“, sagt Braungardt, „auch in Österreich dürfen seit 2020 keine Ölheizungen mehr in neuen Gebäuden eingesetzt werden, in Norwegen gibt es seit 2020 ebenfalls ein Verbot für Ölheizungen, das sich sogar auf bereits installierte Kessel erstreckt.“

mas

Es ist ganz einfach. Oder nicht?

Nachhaltige Finanzen

Es ist eigentlich ganz einfach. Wir können die Nachhaltigkeitstransformation nicht stemmen, wenn der Finanzsektor nicht umdenkt. Denn für sie müssen wir unser Geld in nachhaltige statt in fossile Energien stecken und wir brauchen massive Investitionen in allen anderen Sektoren, um die Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) zu erreichen. Das geht nicht nur mit öffentlichen Geldern. Eine Studie von McKinsey zeigt, dass die EU 28 Billionen Euro alleine in saubere Technologien und Verfahren investieren muss, wenn sie bis 2050 klimaneutral sein will. Und effektiv sind solche Investitionen natürlich nur, wenn gleichzeitig die Gelder aus umweltschädlichen und nicht-nachhaltigen Aktivitäten abgezogen werden.

Doch so einfach diese grundsätzliche Erkenntnis ist, so schwierig sind natürlich die Schritte, die aus ihr folgen müssten. Denn es geht nicht nur darum, hier und da ein bisschen anders zu investieren. Es geht um den Finanzmarkt an sich, dessen Regeln wirksame Nachhaltigkeit verhindern – national ebenso wie global. Er ist nun einmal nicht auf langfristiges umweltfreundliches Denken ausgerichtet, wie nachhaltige Investitionen sie bräuchten, sondern auf schnelle Gewinne. Gleichzeitig – und das ist die gute Nachricht – stellen wir in den vergangenen Jahren ein spürbares Umdenken in der Finanzbranche fest, die so genannten ESG-Kriterien (Environment, Social and Governance) wie der Ausschluss von Atomkraft oder die Achtung von Menschenrechten spielen bei Investitionsentscheidungen eine immer größere Rolle. Selbst der Investmentriesen Blackrock will sein Portfolio nun anhand dieser Kriterien ausrichten.

Was also tun? Den Markt komplett auf den Kopf stellen? Grundsätzlich keine schlechte Idee, aber es gibt für den Anfang auch realistischere Schritte. Etwa solche, die in der Realwirtschaft ansetzen. So kann ein Preis auf den Ausstoß von CO₂ durchaus dazu führen, dass Investitionen aus klimaschädlichen Aktivitäten abgezogen werden, wenn diese dadurch weniger lohnenswert werden. Ein beachtenswertes Instrument ist auch die europäische Taxonomie-Verordnung, die in Zukunft zunächst mit Blick auf den Klimaschutz dabei helfen soll, wirtschaftliche Aktivitäten mit Blick auf ihre Nachhaltigkeit zu klassifizieren. Auch soziale Aspekte und weitere Umweltziele wie der Aufbau einer Kreislaufwirtschaft oder der Schutz von Ökosystemen sollen hier aufgenommen werden. Die Klassifizierung soll nicht nur jenen helfen, die nachhaltig investieren wollen, sondern auch Greenwashing verhindern.

In einem eigenfinanzierten Projekt analysieren wir derzeit die Methoden, die hinter dieser Taxonomie stehen. Zudem wol-

len wir herausfinden, ob sie auf Grundlage der vorhandenen Daten zu glaubwürdigen Bewertungen führen und welchen Wert sie konkret für den Schutz der Biodiversität haben können. Dabei zeigt sich: Die Methoden stehen auf einer guten wissenschaftlichen Basis, doch es fehlt zum Beispiel an Daten zu verschiedenen Artengruppen wie Insekten und anderen wirbellosen Tieren. Im Bereich der marinen Biodiversität sind die Wissenslücken besonders dramatisch. Sie müssen geschlossen werden – doch auch hier stellt sich die Frage, wer dies finanziert. Denn die Studie von McKinsey zeigt neben dem reinen Investitionsbedarf auch: Von etwa der Hälfte der Finanzierungen nachhaltiger Projekte haben die Investorinnen und Investoren nichts. Bei Biodiversität liegt diese Zahl voraussichtlich noch höher. Wir brauchen also gesellschaftliche Investitionen in die Biodiversität insgesamt.

Unsere Gesellschaft hat in der Vergangenheit immer wieder gezeigt, dass sie sich ändern kann. Leider haben wir dafür nun nicht mehr viel Zeit. Wir müssen uns dringender denn je die Frage stellen, wie wir leben wollen und was uns wichtig ist – und dafür auch unser Geld einsetzen. Dabei gilt es auch, alle Nachhaltigkeitsziele zusammen zu denken. Also nicht nur auf Umwelt und Klima, sondern auch auf soziale Themen zu schauen. Hier gibt es viele wichtige Impulse – politische wie den Green Deal oder die Biodiversitätsstrategie der EU, aber auch zivilgesellschaftliche wie die Fridays for Future-Bewegung oder die steigende Nachfrage nach nachhaltigen Produkten. Ihre Kraft müssen wir aufgreifen und bündeln. Denn sie haben ebenso einen wichtigen Einfluss auf nachhaltige Finanzen und damit auf eine wirksame Wende hin zur Nachhaltigkeit.

Judith Reise & Cara-Sophie Scherf



Cara-Sophie Scherf hat ein Masterstudium der Internationalen Beziehungen abgeschlossen. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit am Öko-Institut liegt unter anderem auf unternehmerischen Sorgfaltspflichten, globalen Lieferketten und nachhaltigen Finanzen. Judith Reise ist Biologin mit einem Masterabschluss in Global Change Ecology. Am Öko-Institut beschäftigt sie sich vor allem mit der Waldökologie sowie Strategien zum Schutz natürlicher Kohlenstoffspeicher und der Biodiversität.

j.reise@oeko.de
c.scherf@oeko.de

Save the Date: Jahrestagung 2021

Wie die nachhaltigen Transformationen sozial gestaltet werden können – das macht das Öko-Institut zum Thema der diesjährigen wissenschaftlichen Jahrestagung. Am 7. Dezember 2021 kommen dafür im dbb forum Berlin Akteurinnen und Akteure aus Politik, Gesellschaft und Wissenschaft zusammen.

Dort werden die Ausgestaltung der Verkehrs-, Wärme-, Konsum- und Landwenden und deren mögliche positive Verteilungswirkungen unter die Lupe genommen. In verschiedenen Diskussionsformaten möchten wir wünschenswerte Entwicklungen von Transformationen aus Nachhaltigkeitssicht definieren sowie Chancen und mögliche Hemmnisse für den Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft aufzeigen. Lösungen müssen nicht nur das Klima, die Ressourcen oder die biologische Vielfalt schützen – sie müssen auch sozial gerecht sein, gemeinsam getragen werden und die Bedürfnisse verschiedener gesellschaftlicher Gruppen berücksichtigen. Den inhaltlichen Input für die Veranstaltung liefern Ergebnisse aus zahlreichen aktuellen Arbeiten des Öko-Instituts.

Weitere Informationen, Programm und Anmeldung in Kürze: www.oeko.de/jahrestagung2021

Drei Ehrenmitglieder und Wechsel im Mitgliederservice

Die letzte Berufungsperiode des Kuratoriums des Öko-Institut e.V. ist Ende 2019 ausgelaufen. Die Mitgliederversammlung hat in Folge im Jahr 2020 beschlossen, das Kuratorium nicht länger als Organ des Vereins zu führen. Das wissenschaftliche Gremium hatte für die Entwicklung des Öko-Instituts gerade auch in seinen frühen Jahren immer wieder eine fundamentale Bedeutung. Auch für die Zukunft ist die externe Sicht für die Institutsarbeit unverzichtbar wertvoll. „Wir werden den Blick von außen immer wieder einholen, aber künftig verstärkt über flexiblere Formate und Kanäle“, sagt der Sprecher der Geschäftsführung, Jan Peter Schemmel.

In Würdigung ihres außerordentlichen und kontinuierlichen Engagements im Kuratorium seit den ersten Tagen des Instituts wurde Prof. Dr. Udo Ernst Simonis, Prof. Dr. Peter C. Mayer-Tasch und Prof. Dr. Eckhard Reh binder die Ehrenmitgliedschaft im Öko-Institut e.V. verliehen.

Sophie Baar übernimmt Mitglieder-Service

Andrea Droste hat ihre Aufgaben der Mitgliederbetreuung des Öko-Institut e.V. und des Fundraisings nach 14 Jahren Anfang Februar an Sophie Baar übergeben. Wir bedanken uns für ihr langjähriges Engagement! Sophie Baar ist von der Uni Freiburg ans Öko-Institut gewechselt.



Andrea Droste



Sophie Baar



Geht das eigentlich Produkte und Dienstleistungen per Software auf Nachhaltigkeit checken?

Ja, das geht. Unternehmen, politische Entscheidende und Interessierte können mit der neuen Software ProFitS Produkte und Dienstleistungen daraufhin prüfen, ob und wie sie zu den 17 Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDGs) der Agenda 2030 der Vereinten Nationen beitragen. ProFitS ist Bestandteil der Methode PROSA, die das Öko-Institut seit 1986 kontinuierlich weiterentwickelt.

Die Methode ist handlungsorientiert und misst den Beitrag des Produkts

oder der Dienstleistung zu den jeweiligen SDGs anhand der festgelegten Indikatoren. Hierfür werden die Ergebnisse aus Ökobilanz, Lebenszyklus-Kosten-Rechnung und Sozialbilanz mit den einzelnen SDGs in Beziehung gebracht. Das Resultat zeigt, bei welchen Nachhaltigkeitsthemen das Produkt oder die Dienstleistung bereits gut ist und bei welchen noch Handlungsbedarf besteht. Eine detaillierte Analyse des gesellschaftlichen Nutzens auf Basis der SDGs ermöglicht Unternehmen zudem eine umfassende Systembetrachtung bei der Nachhaltigkeitsanalyse. Darüber hinaus kann sie die Faktenbasis für die

politische Bewertung von Handlungsoptionen verbessern, beispielsweise in der Chemikalien- oder Produktpolitik.

Martin Möller



Martin Möller
Senior Researcher im Bereich
Produkte & Stoffströme
m.moeller@oeko.de

Ökologisch, gemeinsam und gerecht

Transformationen sozial gestalten

Das Klima schützen, die biologische Vielfalt bewahren und die Ressourcen schonen. Wir möchten nachhaltig in die Zukunft gehen. Dafür brauchen wir einen Wandel: Gemeinsam und individuell überdenken wir unsere Lebensstile, ändern Konsummuster und verbessern Produktionsweisen. Dies bringt viele Vorteile für das Wohlergehen der Menschen im In- und Ausland: etwa für ihre Gesundheit oder auch zukunftssichere Beschäftigung. Doch trotz solcher positiven Effekte müssen mögliche Zielkonflikte analysiert und adressiert werden, insbesondere mit Blick auf vulnerable Gruppen. So können Haushalte mit niedrigen Einkommen etwa durch CO₂-Preise über Gebühr belastet werden. Gerade sie haben oftmals nicht die Möglichkeit, nachhaltige Produkte einzukaufen und profitieren nicht von Förderinstrumenten für nachhaltige Lebens- und Verhaltensweisen.

In der nächsten Ausgabe der eco@work, die im September 2021 erscheint, widmen wir uns der Frage, wie die Transformation in Richtung Nachhaltigkeit sozial gestaltet werden kann. Dabei blicken wir auf die Vielfalt sozialer Wirkungen, nicht nur finanzieller Art, in unterschiedlichen Handlungsfeldern: der Energie- und Verkehrswende ebenso wie bei Konsum und Landwirtschaft. Für eine ökologisch nachhaltige Zukunft. Und eine gerechte.

