

Jahresbericht 2023

Besuchen Sie uns im Internet:



Jahresbericht 2023

- Wasser im Wandel
- Lösungen für den Klimaschutz
- Umwelt und Gesundheit
- Deutscher Umweltpreis 2023

3	Jahresbericht 2023	
4	Inhaltsverzeichnis	
10	Vorwort	
14	Wasser im Wandel: Kostbare Ressource, schützenswerter Lebensraum und elementare Naturgewalt	
15	Wasser in der Landschaft halten – Moore als natürlicher Klimaschutz	
16	COP28: Thema Moorschutz auf großer Bühne	
17	Fachtagung zur Wiedervernässung der Moore	
18	Grabenschluss verringert Wasserabfluss – Moorwiedervernässung und biologische Vielfalt im DBU Naturerbe	
19	Zustand von Moorböden erfassen	34591
20	Grundwasserspiegel stabilisieren und Wasser effizient nutzen	35728
22	Lebensraum Grundwasser erkunden und schützen	
22	Wissen vermitteln und generieren durch Ausstellung und App	34290
25	Auswirkung von Thermostress auf Grundwasserökosysteme	33923
26	Wasserbewusste Stadtentwicklung: Grün und blau statt betongrau	
26	Mit Schotter, Kompost und Pflanzenkohle: Vitalisierung von Stadtbäumen und urbanem Grün nach dem »Stockholmer Modell«	38453
28	Schutzmaßnahmen für Bäume und Baumwurzeln bei unterirdischen Fernwärmeleitungen	33759, 37838
29	Mittels Fernerkundung und künstlicher Intelligenz: Ökosystemleistungen des urbanen Forsts erfassen	37076
31	Knappe Ressource Wasser sparen: Smarte Infrastruktur im Quartier Jenfelder Au	38855
32	Wasser zurück in die Stadt: Die Revitalisierung der Weser-Lutter in Bielefeld	25684, 34655
34	Allianz wasserbewusste Stadtentwicklung	
35	Auf dem Weg zur klimaresilienten Stadt: Parlamentarischer Abend	

DBU-AZ**35 Wasser als Energielieferant**

35 Potenzial im Abwasser – Wärmelecks in der Gebäudetechnik schließen 34056

38 Data driven: Erfassung und Bewertung der ökologischen Auswirkungen
von Wasserkraftwerken in Südosteuropa 20017/506

39 Wasserreinigung mit Wirkung

39 Energieeffizienter und platzsparender Filter für Kläranlagen 32805, 34834, 37220

42 Lösungen für den Klimaschutz**43 Weltklimakonferenz in Dubai: Anfang vom Ende der fossilen Brennstoffe****44 Technik und Technologien für die Energiewende**

44 Smart und ertragsreich: Die mehrfache Flächennutzung 38354, 38869

46 Ressourcenschonung durch flexible Massenverteilung
in Rotorblättern 35801/01, 35801/02

48 Effizienzsteigerungen durch Wirkungsgradverbesserung
von Keilriemenantrieben 34814

50 Was die CO₂-Bilanz verrät: Berechnungsinstrumente ermitteln
den ökologischen Fußabdruck von Kunststoffzyklaten 34958, 35250

52 Forschung im Finish: Abschluss des interdisziplinären Kollegs
»Umwelt-soziale Fragen der Energiewende«

53 Eine Frage der Sektorenkopplung: Die Rolle von Wasserstoff
und E-Fuels in der Energiewende 20020/655

54 Thermische Unterspeicher für die Gebäude- und Städteplanung 20020/693

55 Gewusst wie: Bildung für den Klimaschutz

55 Mit Demokratie-Werkstätten zu mehr Klimaschutz in den Kommunen 37225

57 Klimaschutz aktiv gestalten und politische Handlungskompetenzen
entwickeln 35600/91

58 Politics4Future setzt auf mehr Nachhaltigkeit in Schulen
für ein zukunftsfähiges Bildungssystem 37982

60 Gemeinsamer Klimaschutz ohne Grenzen – internationale Förderung

60 Bürgerenergie als Lösungsansatz

61 DBU unterstützt Bürgerenergieprojekte in Mittel- und Osteuropa

64 Umwelt und Gesundheit

- 65 **Planetary Health: Für drängende Fragen Lösungen finden**
- 66 Uniklinikum veröffentlicht CO₂-Rechner für Gesundheitseinrichtungen 38024
- 68 Planetary-Health-Modell zur Reduktion von Hitzestress auf Quartiersebene 37993
- 70 »Du bist, was Du (nicht) isst«: Neues Ausbildungsmodul zur Ernährung für Studierende der Medizin 37987
- 72 **Erste Hilfe für Ressourceneffizienz: DBU-Ausschreibung CirculAid – Kreislaufwirtschaft im Gesundheitswesen**

74 Deutscher Umweltpreis 2023

- 75 Wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse zu Klimawandel und Extremwetter
- 76 Jedes Gebäude von Baufritz spart CO₂
- 76 Bonde: Mehr Zuversicht und Mut beim Thema Klimaschutz
- 77 **Weitere Informationen**
- 77 **Symposium zum Deutschen Umweltpreis**
- 78 Zitate zur Verleihung des Deutschen Umweltpreises

82 Geförderte Projekte 2023

- 82 **Themenoffene Förderung**
- 85 **Förderthema 1:**
Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln
- 87 **Förderthema 2:**
Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln
- 88 **Förderthema 3:**
Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender Konsumgüter
- 89 **Förderthema 4:**
Klima- und ressourcenschonendes Bauen
- 90 **Förderthema 5:**
Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung

- 91 **Förderthema 6:**
Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz
- 93 **Förderthema 7:**
Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse, Werkstoffe
und Oberflächentechnologien
- 95 **Förderthema 8:**
Kreislaufführung und effiziente Nutzung von umweltkritischen Metallen
und mineralischen Reststoffen
- 96 **Förderthema 9:**
Reduktion von Emissionen reaktiver Stickstoffverbindungen
in die Umweltkompartimente
- 97 **Förderthema 10:**
Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung
von Grundwasser und Oberflächengewässern
- 98 **Förderthema 11:**
Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften
und Schutzgebieten
- 99 **Förderthema 12:**
Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter
vor schädlichen Umwelteinflüssen
- 100 **Internationale Projektförderung**
- 102 **Bewilligte Stipendien 2023**
- 106 **Bewilligte Stipendien 2023 für Mittel- und Osteuropa (MOE)**
- 112 **Struktur und Arbeitsweise der DBU**
- 113 **Das Kuratorium**
- 118 **Statistiken**
- 118 Bewilligungssumme für die Förderthemen im Jahr 2023
- 119 Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen im Jahr 2023

120	Verwaltung und Finanzen
120	Vermögensanlage
125	Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2023
125	Vermögens- und Finanzlage 2023
126	Ertragslage 2023
129	Finanzielles Projektcontrolling
130	Anhang
130	Struktur der Stiftung
132	Organigramm der Geschäftsstelle
134	Interdisziplinäre Projektgruppen
136	Übersicht der Förderthemen
136	Themenoffene Förderung
137	Themengebundene Förderung
138	Organigramm DBU Naturerbe
140	Organigramm DBU Zentrum für Umweltkommunikation
144	Impressum

Vorwort



Prof. Dr. Kai Niebert



Alexander Bonde

Das Jahr 2023 zeigte sich als Jahr vieler Naturkatastrophen: Auf der einen Seite Hochwasser und Überflutungen in Italien, Slowenien, Libyen und zu Weihnachten auch in Deutschland, auf der anderen Seite Dürren und Brände, beispielsweise in der Mittelmeerregion und auf Hawaii. Das Element Wasser spielt hier eine zentrale Rolle und nimmt unmittelbar Einfluss auf Mensch und Natur. Ein Zuviel und ein Zuwenig sind gleichermaßen dramatisch. Durch die sich verschärfende Klimakrise spitzt sich die Situation zu: 2023 lag die globale Durchschnittstemperatur erstmals zwölf Monate lang mehr als 1,5 Grad Celsius höher als im vorindustriellen Zeitalter und hat damit die beim Pariser Klimaabkommen von 2015 vereinbarte Marke überschritten. Hitzewellen und Starkregenereignisse sind die immer spürbarer werdenden Folgen.

Doch diese Entwicklungen sind nicht unausweichlich. Die ersten beiden Kapitel dieses Berichtes zeigen, wie ein nachhaltiger Umgang mit Wasser gelingen kann und wie praktische Lösungen für den Klimaschutz aussehen – vom Moorschutz über die wasserbewusste Stadtentwicklung, die Förderung erneuerbarer Energien und Effizienzsteigerungen bis hin zu Bürgerenergieprojekten in Mittel- und Osteuropa. Impulse für eine praxisnahe und zukunftsgerichtete Forschungsarbeit lieferte das interdisziplinäre DBU-Promotionsstipendienkolleg »Umweltsoziale Fragen der Energiewende«, das 2023 abgeschlossen wurde.

Neben konkreten Projekten braucht Klimaschutz den Austausch und das Wirken der Politik: Erstmals hat die Deutsche Bundes-



stiftung Umwelt (DBU) bei der 28. UN-Klimakonferenz (COP28) in Dubai ein sogenanntes Side Event mitorganisiert und so DBU-Lösungsansätze und -Positionen sichtbar gemacht. Auch durch parlamentarische Abende zu den Themen »Klimaresiliente Stadt« und »Kreislaufwirtschaft im Gesundheitswesen« wirkte die DBU in den fachpolitischen Raum hinein. Mit Bildungsangeboten zu aktivem Klimaschutz in Kommunen und Schulen schuf die Stiftung Angebote für mündige, zukunftsfähige Bürger*innen, die mit der Politik in den Austausch treten und als Wähler*innen und Konsument*innen bewusste Entscheidungen treffen können.

Klimaschutz dient nicht nur dem Planeten, sondern ist auch aktiver Gesundheitsschutz. Gleichzeitig kann im Gesundheitssektor

selbst viel für Umwelt- und Ressourcenschutz getan werden. Ob CO₂-Rechner für Kliniken, die Reduktion von Hitzestress auf Quartiers-ebene oder die DBU-Ausschreibung CirculAid: Die vorgestellten DBU-Projekte zeigen Maßnahmen, um die Klimakrise abzumildern, Ressourcen einzusparen und die Auswirkungen auf die Gesundheit zu minimieren.

Deutscher Umweltpreis 2023: Vorreiterinnen für Klimaforschung und Bauwende

Welchen Zusammenhang hat die eher als abstrakt wahrgenommene Klimakrise mit ganz konkreten Extremwetterereignissen, die die Menschen unmittelbar betreffen? Das untersucht die Klimaforscherin Prof. Dr. Friederike Otto vom Imperial College London und liefert das Ergebnis, noch während die



Festveranstaltung »375 Jahre Westfälischer Frieden – Klimaschutz als Friedensgrundlage« am 24.04.2023 in der OsnabrückHalle

Bilder der Ereignisse in den Medien und damit im Fokus sind. Die Präsentation fundierter Forschung in Echtzeit ist nicht nur bahnbrechend für einen ausgewogenen Diskurs über die Klimakrise, Auswirkungen und Gegenmaßnahmen, sondern entzieht auch Falschnachrichten den Boden. All das macht die Erderwärmung real und begreifbar.

Otto teilt sich den Deutschen Umweltpreis 2023 mit der Holzbau-Unternehmerin Dagmar Fritz-Kramer, die als Geschäftsführerin des Familienbetriebs Bau-Fritz GmbH & Co. KG Ideengeberin für neue Wege im Bausektor und Vorreiterin für die Bauwende ist. Denn bei Neubau, Sanierungen und Aufstockungen setzt Baufriz fast ausschließlich auf den Baustoff Holz – eine exzellente Klimaschutzmaßnahme, da Holz große Mengen an Kohlenstoff speichert und

auf diese Weise die Bildung von klimaschädlichem Kohlendioxid verhindert. Mehr dazu im Kapitel »Umweltpreisverleihung«.

Mit der Veranstaltung »Natur und Umwelt als elementare Friedensgrundlage« anlässlich des Jubiläumsprogramms der Stadt Osnabrück zu 375 Jahre Westfälischer Frieden wies die DBU darauf hin, dass die Auseinandersetzung um Klima und Ressourcen auch heute noch eines der zentralen Konfliktfelder ist und setzte insbesondere angesichts des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine ein Zeichen für ein friedliches Zusammenleben in Gegenwart und Zukunft. Auch in der DBU-Projektförderung laufen nach wie vor mehrere Vorhaben, die sich diesem Krieg und seinen Auswirkungen nähern.

Fest für eine nachhaltige Zukunft – Woche der Umwelt in Berlin

Den vielfältigen Krisen und Konflikten der Welt, besonders der Klimakrise, gilt es mit Weitsicht, Entschlossenheit, Tatkraft und Inspiration entgegenzutreten. Alle, die sich in dieser Situation unermüdlich für mehr Nachhaltigkeit und Resilienz engagieren und an einer besseren Zukunft bauen, verdienen Dank und Anerkennung. Denn das beste Mittel gegen Krisen sind Lösungen: Ein regelrechtes Fest an Lösungen für eine nachhaltige Zukunft soll die Woche der Umwelt werden, zu der Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier und die DBU am Dienstag, 4. Juni 2024, und Mittwoch, 5. Juni 2024, in den Park von Schloss Bellevue einladen. Auf zwei Bühnen, in rund 70 Fachforen und mit 185 Ausstellenden geht es um mehr Umwelt-, Klima-, Ressourcen- und Artenschutz.

Gerade bei der Kernzielgruppe der DBU, den kleinen und mittleren Unternehmen, ist die Vielfalt von umweltrelevanten Ideen unglaublich groß. Die DBU, die 2023 für ihre institutionelle Kapitalanlage mit dem »Portfolio Institutionell Award« in der Kategorie »Beste Stiftung« ausgezeichnet wurde, engagiert sich weiter für eine nachhaltige Wirtschaft, Forschung und Naturschutz und begleitet die Transformation der Zivilgesellschaft, indem sie hilft, Nachhaltigkeitsbewusstsein und Nachhaltigkeitsbildung gesamtgesellschaftlich zu verankern. Unser Motto: Zusammen für Klimaneutralität – für eine hoffnungsvolle, chancenreiche Zukunft!

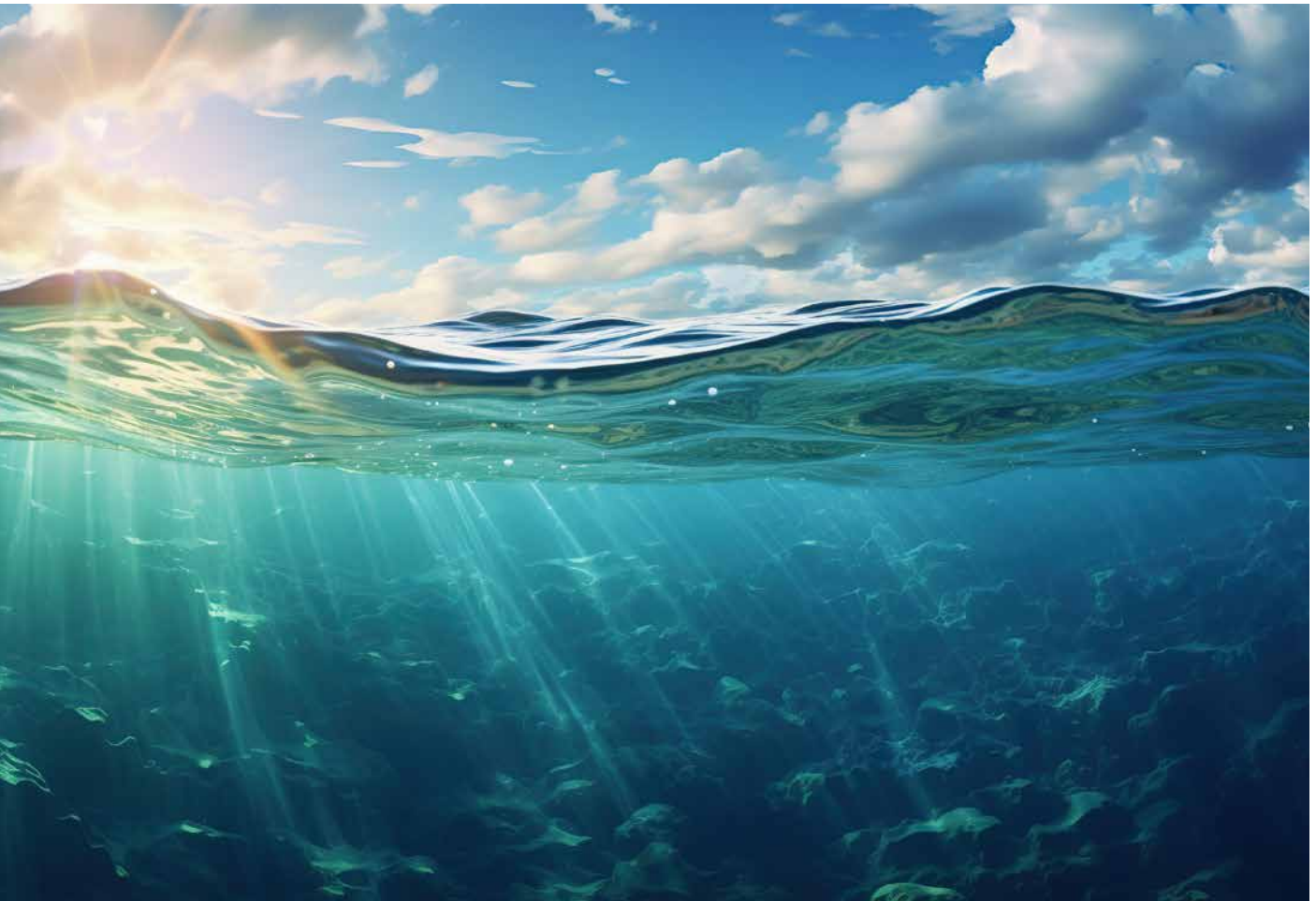


Prof. Dr. Kai Niebert
Kuratoriumsvorsitzender der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Alexander Bonde
Generalsekretär der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Wasser im Wandel: Kostbare Ressource, schützenswerter Lebensraum und elementare Naturgewalt



Wasser: Es prägt unseren blauen Planeten, es ist die Grundlage allen Lebens, es ist Lebensraum und formt Ökosysteme, es ist Naturparadies und Naturgewalt. Trinkwasser ist buchstäblich ein »Lebens-Mittel« für uns Menschen und Produktionsmittel für Industrie und Landwirtschaft. Wasser ist für uns erneuerbare Energiequelle und Verkehrsweg, es bewegt Turbinen und trägt Schiffe. Als Abwasser transportiert es Verunreinigungen, die durch unsere Lebensweise hineingelangt sind, und auch natürliche Gewässer sind durch den Eintrag von Problemstoffen wie Stickstoff und Phosphor, Spurenstoffen oder auch Mikroplastik in ihrer Qualität erheblich beeinträchtigt.

Die Dürreereignisse und Hochwasserkatastrophen der vergangenen Jahre zeigen gleichermaßen: Gerät der Wasserhaushalt aus dem Gleichgewicht, beeinflusst dies Naturräume und menschliche Infrastruktur grundlegend und tiefgreifend. Wasser kann uns vor Hitze schützen und gleichzeitig müssen wir unsere Infrastruktur vor Wasser schützen.

Seit ihrer Gründung hat sich die DBU einem verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Wasser verschrieben. Insbesondere die Klimakrise macht die Bedeutung des Wassers immer deutlicher sichtbar und erfordert ein Umdenken: Es gilt, Wasser verstärkt in der Landschaft zu halten und Fließgewässern mehr Raum zu geben. Menschliches Leben und menschliche Infrastruktur müssen an vermehrten Wassermangel und heftigere Starkregenereignisse gleichermaßen angepasst werden. Die nachfolgenden DBU-Schwerpunktthemen und -Förderprojekte

zeigen, wie ein nachhaltiger Umgang mit Wasser in Zeiten des Klimawandels gelingen kann – von Mooren als Treibausgassenken über den Lebensraum Grundwasser und die Revitalisierung von Fließgewässern bis hin zur wasserbewussten Stadtentwicklung mit Energierückgewinnung aus Abwasser.

Wasser in der Landschaft halten – Moore als natürlicher Klimaschutz

Wasser, Klimaschutz und biologische Vielfalt sind eng miteinander gekoppelt. Dürre und Starkregen als Folgen der Klimakrise haben ganz erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt und auf die Biodiversität. Die Verdunstung von Wasser kühlt und hilft, Hitzeperioden abzuschwächen. Intakte Natur kann zudem erhebliche Mengen an Kohlendioxid (CO₂) binden und damit den Treibhauseffekt mildern.

Ein Beispiel dafür sind Moore: In einem wassergesättigten Moor werden abgestorbene Pflanzenteile nur unvollständig zersetzt und als Torf abgelagert. Damit wird der in den Pflanzenresten gespeicherte Kohlenstoff konserviert, anstatt als Kohlendioxid in die Luft zu gelangen. Moore bedecken zwar lediglich 3 Prozent der Erdoberfläche. Doch sie speichern 30 Prozent des erdgebundenen Kohlenstoffs in ihren Torfschichten – mehr als alle Wälder zusammen. Die Kehrseite der Medaille: Werden Moore trockengelegt, werden sie zu Treibhausgasquellen.

Rund 95 Prozent der deutschen Moore wurden entwässert, um sie nutzbar zu machen.



Niedermoor in der DBU-Naturerbefläche Daubaner Wald

Sie emittieren jährlich 7 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen Deutschlands – etwa so viel wie der hierzulande startende Flugverkehr. Die Wiedervernässung von Mooren ist daher wichtig, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Nasse Moore dienen zudem als Lebensraum für hochspezialisierte Tier- und Pflanzenarten. Um die Moorwiedervernässung voranzubringen, ist die Zusammenarbeit mit Land- und Forstwirtschaft unerlässlich. Ein Hemmschuh: Moorwiedervernässungen selbst in Naturschutzgebieten erfordern oft hohen Planungsaufwand und langwierige Genehmigungsverfahren.

COP28: Thema Moorschutz auf großer Bühne

Bei der 28. UN-Klimakonferenz (COP28) in Dubai hat die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) erstmals bei einem Weltklimagipfel gemeinsam mit der Michael Succow Stiftung, dem Greifswald Moor Centrum (GMC), dem UN-Umweltprogramm (UNEP) und Wetlands International ein sogenanntes Side Event – eine offizielle Veranstaltung im begleitenden Fachprogramm einer COP – organisiert. Im Mittelpunkt der Veranstaltung mit dem Titel »Towards a global stocktake for peatlands« stand der Moorschutz. Vor Ort nahmen rund 150 Delegierte der Weltklimakonferenz teil. Die Veranstaltung ist unter www.dbu.de/@COP28 als Video dokumentiert.

Im Rahmen des Side Events stellten die Organisationen auch eine Initiative von Umweltschutz Michael Otto, Michael Succow Stiftung und Greifswald Moor Centrum vor: »toMOORow« zur Wiedervernässung von Mooren. Diese Initiative baut Wertschöpfungsketten für Paludikultur-Produkte von der Nachfrageseite her auf. Derzeit formiert sich eine bundesweite Nachfrage-Allianz aus Unternehmen unter anderem aus der Baubranche, der Papier- und Verpackungsbranche sowie dem Einzelhandel, um über die Aktivierung von Marktkräften und gemeinsam mit Flächeneigentümern und Bewirtschaftern die Wiedervernässung der Moore voranzutreiben.

Mithilfe der oben genannten Paludikultur ist eine klimaschützende und biodiversitätsfördernde Umnutzung der Moore möglich.

Den Begriff prägte der Träger des Deutschen Umweltpreises der DBU 2021, Prof. Dr. Dr. Hans Joosten. Er erforschte viele Jahre die nasse Land- und Forstwirtschaft. Die Idee: Landwirt*innen nutzen Schilf, Rohrkolben oder Torfmoos – ohne Moore zu entwässern. Die geernteten Rohrkolben eignen sich beispielsweise vorzüglich als Dämmmaterial. Bundesweit gibt es schon viele Praxisbeispiele. Und seit diesem Jahr sind Paludikulturen auch in der EU-Agrarpolitik förderfähig. Die DBU fördert aktuell ein Vorhaben im bulgarischen Nessebar (AZ 35755), bei dem Schwarzmeerhäuser mit Rohrkolben-Platten gedämmt werden.

Fachtagung zur Wiedervernässung der Moore

Die Fachtagung »Moorklimaschutz beschleunigen! – Wie die Wiedervernässung der Moore in die Fläche kommt« thematisierte vor allem die aktuell langwierigen Genehmigungsverfahren und stieß auf großes Interesse: Die Anfang Juni 2023 von der DBU und dem Greifswald Moor Centrum in Osnabrück organisierte Veranstaltung mit rund 200 Teilnehmenden aus Praxis, Politik und Wissenschaft war schon weit im Vorfeld komplett ausgebucht. DBU-Generalsekretär Alexander Bonde, der die Tagung eröffnete, forderte im Hinblick auf mehr Klimaschutz: »Wir brauchen sowohl beim Ausbau der erneuerbaren Energien als auch beim Moorschutz eine Umsetzungsoffensive.«

»Der Schutz von Klima, Biodiversität und Wasserhaushalt sind vordringliche Aufgaben unserer Zeit. Ohne nasse Moore wird das nichts«, mahnte Dr. Franziska Tanneberger,



Auf der Konferenz »Moorklimaschutz beschleunigen« diskutierten (v. l.) Susanne Belting, Fachliche Leiterin DBU Naturerbe, Alexander Bonde, Generalsekretär der Deutschen Bundestiftung Umwelt (DBU), Anka Dobslaw, Staatssekretärin im Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Dr. Bettina Hoffmann, Staatssekretärin im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Dr. Franziska Tanneberger, Leiterin des Greifswald Moor Centrum (GMC), und Jan Peters, Geschäftsführer Succow Stiftung.

Leiterin im Greifswald Moor Centrum und rief dazu auf, »die Menschen in den Moorregionen zu unterstützen, vor allem durch die Entwicklung von neuen Wertschöpfungsformen auf wiedervernässten Mooren«.

Die DBU will mit gutem Beispiel vorangehen: Auf den 66 DBU-Naturerbeflächen (Stand 01.01.2024) sollen entwässerte Moore und Feuchtgebiete konsequent wiedervernässt werden.



Kippwehre auf der DBU-Naturerbefläche Gelbensander Forst in Mecklenburg-Vorpommern regulieren auf rund 360 Hektar den Grundwasserstand und sorgen dafür, dass der torfhaltige Boden weniger Klimagase freisetzt.

Grabenschluss verringert Wasserabfluss – Moorwiedervernässung und biologische Vielfalt im DBU Naturerbe

Ein erster Schritt zur Moorwiedervernässung ist oft, die Gräben zu schließen, durch die die ehemaligen Moore entwässert werden. Auf der DBU-Naturerbefläche Daubaner Wald in Sachsen wurden dazu an 48 Standorten mithilfe eines Baggers entweder die Gräben komplett mit Plomben aus Erdmaterial verschlossen oder die Grabensohle angehoben, um den Wasserabfluss zu verzögern. Hier kooperiert die DBU Naturerbe GmbH mit dem Freistaat Sachsen.

Auch auf der DBU-Naturerbefläche Weißhaus in Brandenburg galt es, Gräben zu verfüllen und Grabenplomben zu setzen. Neben Bodenmaterial kamen dabei auch rund 640 Kubikmeter Sägespäne zum Einsatz. »Das Material ist sehr saugfähig und unter Luftabschluss recht langlebig. Da nicht genügend umliegender Torfboden zur Abdichtung zur Verfügung stand, ist das Material eine passende Alternative«, erläutert Andreas Petzel vom Bundesforstbetrieb Lausitz die Materialwahl. In dem Projekt, das von der Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg finanziell unterstützt wird, helfen fünf Messtellen, den Grundwasserstand kontinuierlich zu beobachten und den Erfolg zu dokumentieren.

Besonders herausfordernd war es im Gelbensander Forst in Mecklenburg-Vorpommern, gleichzeitig Feuchtgrünland durch Mahd zu erhalten und ein Niedermoor wieder zu vernässen. Die Lösung: regulierbare Kippwehre, mit denen sich der Grundwasserspiegel zentimetergenau einstellen lässt. So bleibt das Bewirtschaften der Feuchtwiesen temporär möglich. Diese Maßnahme wird von der Körber-Stiftung gefördert. Zum einen sollen die nun wieder besser mit Wasser versorgten ehemaligen Moore das Klima schützen. Und Susanne Belting, Fachliche Leiterin der DBU Naturerbe GmbH, betont: »Moorschutz ist auch wichtig für die biologische Vielfalt. Werden Feuchtgebiete auf Dauer entwässert, verschwinden seltene Lebensräume und spezialisierte Tiere und Pflanzen.«

Zustand von Moorböden erfassen

Wenn Moore entwässert und landwirtschaftlich genutzt werden, verändern sich die physikalischen, hydrologischen und chemischen Eigenschaften der ehemaligen Moorböden. Sollen Moore renaturiert werden, müssen diese Veränderungen bekannt sein, um die ökologischen Funktionen der Böden wiederherzustellen. Doch wie lässt sich das Innere von Moorböden erkunden und ihr aktueller Zustand erfassen? Dabei hilft WIKIMooS, das Wissens- & KartierungsIndikatorenset MoorSubstrate, entwickelt von der Humboldt-Universität zu Berlin.

Kernelemente dieses DBU-Projektes sind ein Feldbuch und eine Reihe von Erklärvideos, die in Zusammenarbeit mit dem niedersächsischen Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) produziert wurden. Das Feldbuch vermittelt, wie sich sogenannte Moorbodenhorizonte erkennen lassen und gibt damit Auskunft über die Hauptmerkmale eines Bodens. Es besteht aus einer Einleitung zur Bildung und Entwicklung der Moorböden und aus einem Set von Steckbriefen, die im Gelände verwendet werden können.



Screenshot aus dem Video »Geländemethoden II – Der Flachschorfriegel« aus dem Youtube-Kanal GeoChannel BGR LBEG

Die Videos erklären, was Moore sind und für Umwelt und Gesellschaft bedeuten. Sie zeigen mit Schritt-für-Schritt-Anleitungen, wie bodenkundliche Arbeiten im Gelände durchgeführt werden.

Das Feldbuch, die Videos und weitere Informationen finden sich über die Webseite: www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/dntw/bodenkstandort/forschung/projekte_abgeschlossen/wikimoos/wikimoos

Das Projekt in Kürze:

Das Wissens- & KartierungsIndikatorenset MoorSubstrate – WIKIMooS – hilft durch ein Feldbuch und Erklärvideos, den aktuellen Zustand von Moorböden zu erfassen.

Projektdurchführung:

Humboldt-Universität zu Berlin, Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre, Berlin

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/34591-01,
Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34591_01-Hauptbericht.pdf





In dem von der DBU geförderten Projekt »KlimaBeHageN« wurden Gräben im Deutener Moor verschlossen, um das Wasser in der Landschaft zu halten – zum Nutzen des lokalen Grundwasserspiegels und benachbarter Feuchtgebiete.

Grundwasserspiegel stabilisieren und Wasser effizient nutzen

Das in Trockenperioden dringend benötigte Wasser kann durch regionales Wassermanagement, das Anpassen von Nutzpflanzen und Bewässerung sowie durch mehr Versickerung und Wiedervernässung besser in der Landschaft gehalten werden. Zunehmend wechseln sich infolge der Klimakrise niederschlagsreiche Wochen im Winter mit Trockenperioden im Frühjahr oder Sommer ab. Dass es sogar Optionen gibt, um rechnerisch bis zu 40 Prozent Wasser einzusparen, zeigt das jetzt abgeschlossene DBU-Projekt »KlimaBeHageN« eines Partnerkonsortiums unter der Geschäftsführung des Lippeverbandes in Nordrhein-Westfalen. Das knapp 150 Quadratkilometer große Wassereinzugs-system des Hammbachs, das beim Projekt im

Fokus stand, liegt im Bereich der Halterner Sande. Hier finden sich Wälder, kleine Moore und Feuchtgebiete. Diese Flächen haben in den zurückliegenden Trockensommern extrem gelitten. Um das abzumildern, wurde etwa im Deutener Moor mit Dämmen der Wasserabfluss verringert.

Untersucht wurde im Projekt zudem eine technische Lösung, bei der Oberflächenwasser aus dem Unterlauf des Hammbachs über ein Pumpen- und Rohrleitungssystem entnommen und sieben Kilometer oberhalb wieder versickert wird. Durch die Entnahme und gezielte Versickerung in den niederschlagsreichen Wintermonaten steht mehr Wasser in den Sommermonaten, also in der Vegetationsperiode, zur Verfügung. Die Machbarkeit und der ökologische Nutzen wurden nachgewiesen. Neben der Finanzierung und der Organisation müssen aber noch Planung, Genehmigung, Bau und Betrieb geklärt werden, sodass die Maßnahme erst in einigen Jahren wirksam wird.

Dagegen können Maßnahmen wie Wassereinsparungen und -rückhaltung in der Landschaft sowie ein neues regionales Wassermanagement aller Akteure zeitnah zu Verbesserungen beitragen. Statt sehr wasserabhängiger Nutzpflanzen können je nach Bodenbeschaffenheit trockenresistentere Kulturen angebaut werden. Ratsam ist zudem eine Bewässerung in der Nacht, wenn nicht so viel Wasser verdunstet wie am Tag.

»Hier wird hochwertiges Trinkwasser für die Bevölkerung im nördlichen Ruhrgebiet gewonnen. Zudem ist das Gebiet für die Nahrungsmittelproduktion ein wichtiger Standort. Über ein Monitoring konnten wir nachweisen, dass sich das Verschließen von Gräben positiv auf den lokalen Grundwasserspiegel und die benachbarten Feuchtgebiete auswirkt.«

Michael Getta,
Projektleiter vom Lippeverband

Das Projekt in Kürze:

Acht Partnerinstitutionen aus Wissenschaft, Wasser- und Landwirtschaft haben im Einzugsgebiet des Hammbachs an Lösungen gearbeitet, um das immer knapper werdende Grundwasserdargebot einerseits zu stabilisieren und andererseits die Nutzungen auf die Mangelsituation anzupassen. Das Projekt steht modellhaft für andere Wassereinzugsgebiete.

Projektdurchführung:

Lippeverband, Essen

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/35728-01/,
Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-35728_01-Hauptbericht.pdf,
www.eglv.de/emscher-lippe/kooperationen-und-projekte/

DBU-AZ 35728





Lebensraum Grundwasser erkunden und schützen

70 Prozent unseres Trinkwassers werden aus dem Grundwasser gewonnen. Nicht nur Trinkwasserversorger, auch Landwirtschaft, Industrie und Bergbau verwenden erhebliche Mengen Grundwasser. Mit regenärmer und heißer werdendem Klima sind Nutzungskonflikte und zeitweilige Engpässe in der Wasserverfügbarkeit in einigen Regionen Deutschlands in den vergangenen Jahren bereits Realität geworden. Gleichzeitig ist Grundwasser ein einzigartiger Lebensraum mit einer großen biologischen Vielfalt, den es zu schützen gilt. Besiedelt wird das Ökosystem von sehr kleinen Organismen, die an die speziellen Bedingungen wie Dunkelheit, gleichbleibende Temperaturen sowie geringe Nähr- und Sauerstoffkonzentration angepasst sind. Eine wichtige Funktion der Organismen ist es, Sickerwasser zu Trinkwasser umzuwandeln und unser Trinkwasser rein zu halten. Daher ist ein guter ökologischer Zustand des Lebensraumes Grundwasser unerlässlich.

Wissen vermitteln und generieren durch Ausstellung und App

Einen Einblick in die weitgehend unbekannte Welt des Grundwassers ermöglicht die Wanderausstellung »Grundwasser lebt« des Senckenberg Museums für Naturkunde Görlitz. Interaktiv, inklusiv und viersprachig zeigt die DBU-geförderte Ausstellung den Besucher*innen, auf welchem langen Weg Grundwasser gebildet wird, welche Organismen dort leben und wie wir Menschen – manchmal verschwenderisch und unbedacht – mit der Ressource Wasser umgehen.

Die Ausstellung wurde auf der baden-württembergischen Landesgartenschau 2022 in Neuenburg am Rhein eröffnet und wanderte anschließend in das Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz und das Naturkundemuseum Paderborn. Von Februar bis September 2024 gastiert die Ausstellung im Naturkundemuseum Lübeck.

Bereits 60 000 Besucher*innen tauchten bis Dezember 2023 in die Unterwasserwelt ein. Insgesamt ist eine achtjährige Wanderschaft durch Museen und andere Einrichtungen in Deutschland und dem benachbarten Ausland geplant.

Ergänzend zur Ausstellung entwickelte die Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU) gemeinsam mit dem Institut für Grundwasser Ökologie GmbH (IGÖ), Landau, eine sogenannte Grundwasser-App und eine dahinterstehende Datenbank.

Das Ziel ist es, mehr Daten und Wissen über die Lebensgemeinschaft Grundwasser zu sammeln. Wissenschaftler*innen, Naturschützer*innen, Behördenmitarbeiter*innen und ehrenamtlich engagierte Bürger*innen sind eingeladen mitzumachen.

Wie das genau geht, erfahren die Nutzer*innen auf den Webseiten des IGÖs unter <https://app.grundwasseroekologie.de>. Mehrere Lernvideos zeigen Schritt für Schritt, wie Proben entnommen und hydrochemische Parameter bestimmt werden. Die Bestimmung der Grundwasserfauna erfolgt anhand einer interaktiven Bestimmungshilfe.

Die gesammelten Daten werden vom IGÖ kontrolliert und anschließend zentral in der Datenbank gespeichert. Die Ergebnisse werden für die Ausstellung aufbereitet und dort integriert. Den Besucher*innen der Ausstellung wird so die Dynamik von Forschung vor Augen geführt und die Möglichkeit der flächendeckenden Generierung von Daten durch das gezielte Einbinden von Bürgerwissenschaftler*innen.

Das Projekt in Kürze:

Die Ausstellung »Grundwasser lebt« informiert über das Ökosystem Grundwasser und ermöglicht interessierten Menschen, mit einer neu entwickelten App Daten über diesen Lebensraum zu sammeln und Wissen zu generieren.

Projektdurchführung:

Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Görlitz

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/34290-01/,
virtueller Rundgang durch die Ausstellung
auf der Landesgartenschau in Neuenburg
am Rhein: <https://my.matterport.com/show/?m=z9kmThdtwKL&sr=-2.24,1.05&ss=115>





Veranstaltung für Bürger*innen in der Senckenberg-Ausstellung
»Grundwasser lebt!« am 26.06.2022 in Neuenburg am Rhein

Um die Grundwasser-App bekannt zu machen, boten die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und die Universität Koblenz-Landau bundesweit zahlreiche dezentrale öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen und Workshops an. Auftakt machte der DBU-geförderte GEO-Tag der Natur 2022 »Grundwasser« am 24. Juni 2022 unter anderem in Berlin mit einer Exkursion zur

Grundwasserbeprobung an einer Schwengelpumpe auf der Fischerinsel (Berlin Mitte), bei der die App medienwirksam zur Anwendung kam. DBU-Generalsekretär Alexander Bonde in seinem Grußwort zur Auftaktveranstaltung: »Bisher findet Biotop- und Artenschutz im Grundwasser nicht statt. Die Aktionstage bieten eine wichtige Gelegenheit, der lebensnotwendigen Ressource Grundwasser die nötige Aufmerksamkeit zu schenken.«

Im weiteren Verlauf des Projekts organisierten die Projektnehmenden für die ehrenamtlich Aktiven mehrere Vernetzungstreffen, bei denen sich die Bürger*innen austauschten und ihre Proben gemeinsam untersuchen konnten. Die Grundwasser-App wird zudem gezielt bei Lehrkräften beworben, wie beispielsweise im März 2023 bei einer digitalen Informationsveranstaltung des Pädagogischen Landesinstituts Rheinland-Pfalz. Generell lässt sich festhalten, dass sowohl die Idee im Allgemeinen als auch die Umsetzung der Grundwasser-App im Konkreten überall dort, wo das Projekt vorgestellt wurde, auf Zuspruch und großes Interesse stieß.

Das Projekt in Kürze:

Um die Grundwasser-App bekannt zu machen, gab es eine Kommunikationsoffensive mit verschiedenen Veranstaltungsformaten im Kontext des GEO-Tages der Natur 2022 zum Thema »Lebensraum Grundwasser«.

Projektdurchführung:

Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Görlitz

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projekt Datenbank/38044-01/,
Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-38044_01-Hauptbericht.pdf



Auswirkung von Thermostress auf Grundwasserökosysteme

Mit Auswirkungen steigender Grundwassertemperaturen auf Grundwasserlebewesen beschäftigte sich das Projekt der Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), Karlsruhe, Baden-Württemberg. Die Erwärmung des Grundwassers lässt sich auf anthropogene Einflüsse zurückführen, wie zum Beispiel auf die Wärmeemissionen von Gebäudekellern, Schwimmbädern, Geothermie und geplanten unterirdischen Stromtrassen.

Da die Grundwasserlebensformen an einen sehr engen Temperaturbereich angepasst sind, muss mit negativen Auswirkungen auf Ökosystemleistungen des Grundwassers gerechnet werden.

In dem Projekt wurde ein Berechnungsmodell entworfen, mit dem es möglich ist vorherzusagen, welche Änderungen zu erwarten sind. Die Anwendbarkeit wurde in einer Freilandstudie erprobt und ein Schema für die Genehmigungsverfahren für geothermische Nutzungen vorgeschlagen.



Lebt im Grundwasser: Der Höhlenflohkrebs (*Niphargus inopinatus*)

Das Projekt in Kürze:

In dem Projekt wurde ein Konzept für ein Bewertungs- und Vorhersagemodell entwickelt, wie Thermostress sich auf Grundwasserökosysteme auswirkt.

Projektdurchführung:

Karlsruher Institut für Technologie Institut für Angewandte Geowissenschaften (AGW)

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/33923-01/,
Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-33923_01-Hauptbericht.pdf





Wasserbewusste Stadtentwicklung: Grün und blau statt betongrau

Dem Deutschen Wetterdienst zufolge war 2023 das wärmste Jahr, das je gemessen wurde. Auch in Deutschland war es das wärmste Jahr seit Messbeginn 1881. Im Gegensatz zu früheren Jahren, die oft von Trockenheit und Hitzewellen geprägt waren, dominierten 2023 hohe Niederschlagsmengen. Insbesondere dicht bebaute Städte geraten unter Druck, denn der hohe Versiegelungsgrad verstärkt die Auswirkungen von Starkregen, Überflutungen, Hitze und Trockenheit. Für die Stärkung der Widerstandskraft gegenüber klimabedingten Gefahren braucht es eine wasserbewusste Stadtgestaltung – mit weniger Versiegelung, mehr Wasserflächen und vor allem mit mehr Grün.

Stadtbäume und Grünflächen wirken – wie auch offene Wasserflächen – wie natürliche Klimaanlage: In Hitzeperioden kühlen sie durch die Verdunstung und spenden Schatten. Nach Starkregen speichern sie Wasser und können Überschwemmungen abmildern. Die positiven Effekte sind enorm: Wenn 30 Prozent einer städtischen Fläche mit Bäumen bedeckt wären, könnte ein Drittel der durch Hitze verursachten Todesfälle vermieden werden – so eine Studie mit Daten aus 93 europäischen Städten des Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal, 2023). Doch immer mehr Bäume in der Stadt sind geschädigt. Sie leiden unter Wassermangel, haben oft einen zu kleinen Wurzelraum und stehen in verdichteten Böden, die die Luft aus dem Boden im Bereich der Baumwurzeln verdrängen und den Baum dadurch sozusagen am Atmen hindern. Vor diesem Hintergrund fördert die DBU gezielt Projekte, die die Bedingungen für Bäume und Stadtgrün verbessern.

Mit Schotter, Kompost und Pflanzenkohle: Vitalisierung von Stadtbäumen und urbanem Grün nach dem »Stockholmer Modell«

Nach dem in Schweden entwickelten »Stockholmer Modell« werden Stadtbäume und Pflanzen in spezielle Substrate aus Schotter, Kompost und Pflanzenkohle gesetzt. Die dort vorhandenen Hohlräume bieten den Baumwurzeln Raum und Expansionsmöglichkeit, sorgen für Belüftung und speichern Regenwasser. Die Schotterschichten können überbaut und befahren werden. Regenwasser der umliegenden Flächen wird gezielt den Pflanzgruben zugeführt. Die Erfahrungen vor Ort belegen, dass nach diesem Konzept gepflanzte Stadtbäume vitaler und gesünder sind.

In einem DBU-geförderten Projekt will die Carbuna AG, Memmingen, dafür sorgen, dass sich das »Stockholmer Modell« auch in Deutschland verbreitet und die Pflanzenkohle in Pflanzsubstraten im urbanen Raum zu einem regelwerkskonformen Einsatz kommt. Dazu werden die Ergebnisse aus Schweden systematisch erfasst, dokumentiert und spezifische Hemmnisse für die Umsetzung identifiziert. Es sollen Informationsmaterial erstellt, Workshops und Seminare durchgeführt und Pilot-Implementierungen in Deutschland angestoßen werden. Eine wesentliche Aufgabe ist auch die Integration der Projekterkenntnisse in bestehende technische Regelwerke, Verordnungen und Normen.



Im Auftrag des Tiefbauamtes der Stadt Magdeburg hat die Landschaftsarchitektin Annett Kriewald in Kooperation mit der Carbuna AG zwei Bauvorhaben realisiert – hier werden im Zuge des Vorhabens »Ersatzneubau Strombrückenzug Magdeburg« Alleeen gepflanzt.

Das Projekt in Kürze: Das »Stockholmer Modell«, bei dem Stadtbäume und Pflanzen in speziellen Substraten gepflanzt werden, macht das urbane Grün vitaler und gesünder. Die Ergebnisse sollen auf Deutschland übertragen und weiterentwickelt werden.

Projektdurchführung: Carbuna AG, Memmingen

Weitere Informationen: www.dbu.de/projektdatenbank/38453-01/

DBU-AZ 38453





Fernwärmeleitung mit grabennaher Vegetation

Schutzmaßnahmen für Bäume und Baumwurzeln bei unterirdischen Fernwärmeleitungen

Getrieben von den Klimazielen kommen dem Fernwärmeausbau und der Stärkung des Stadtgrüns eine wachsende Bedeutung zu. Der Ausbau und die Verdichtung von Fernwärmeleitungen erfolgen verstärkt in dicht besiedelten, urbanen Gebieten. Dies führt im Straßenraum zu Nutzungskonflikten mit Stadtbäumen: Aufgrund des unterirdisch begrenzten Platzangebotes kommt es zu Konkurrenzsituationen zwischen Baumwurzeln und erdverlegten Leitungen.

Die AGFW-Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information und Standardisierung mbH, Frankfurt am Main, hat mit dem Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH (IKT), Gelsenkirchen, mögliche Interaktionen von Fernwärmeleitungen und Baumwurzeln systematisch untersucht und Empfehlungen für den Schutz von Stadtbäumen und Leitungen erarbeitet. Analysiert wurde etwa, inwieweit Wurzeln sogenannte Muffenverbindungen und Ummantelungen von Kunststoffmantelrohren beschädigen können. Mögliche Langzeiteffekte wurden im Rahmen von Praxisvalidierungen an Versuchsstrecken in Frankfurt am Main und Chemnitz ermittelt.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Interaktion zwischen Fernwärmeleitungen und Wurzeln weitestgehend schadensfrei möglich ist. Bei fachgerecht ausgeführten Fernwärmeleitungen und der Einhaltung der Qualitätssicherungsstandards ist kein Wurzeleinwuchs zu erwarten. Die gewonnenen Ergebnisse wurden in zwei Abschlussberichten veröffentlicht.

- Das Projekt in Kürze:** Baumwurzeln sind keine Gefahr für fachgerecht ausgeführte Fernwärmeleitungen. Das zeigen unter anderem Praxisvalidierungen in Frankfurt am Main und Chemnitz.
- Projektdurchführung:** AGFW-Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information und Standardisierung mbH, Frankfurt am Main
- Weitere Informationen:** www.dbu.de/projektdatenbank/33759-01/,
Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-33759_01-Hauptbericht.pdf,
Nachfolgeprojekt unter: [/www.dbu.de/projektdatenbank/37838-01/](http://www.dbu.de/projektdatenbank/37838-01/)

DBU-AZ 33759, 37838

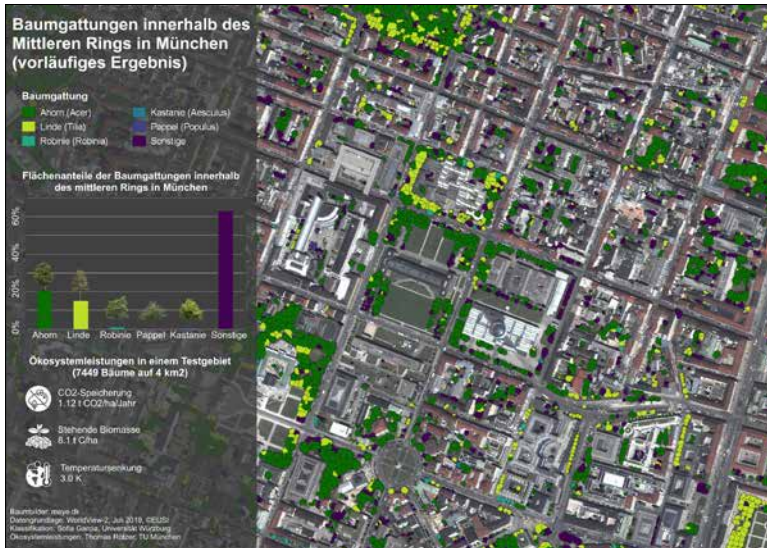


Mittels Fernerkundung und künstlicher Intelligenz: Ökosystemleistungen des urbanen Forsts erfassen

Urbane Wälder leisten einen wichtigen Beitrag, um die Auswirkungen des Klimawandels in Städten zu vermindern – insbesondere während anhaltender Hitze- und Trockenperioden. Kommunen verfügen allerdings meist nur über sehr eingeschränkte Informationen zu ihren Baumbeständen. Es fehlen detaillierte Angaben zu den Leistungen von Stadtbäumen in Abhängigkeit von ihrer Struktur, Artenzusammensetzung und ihrem Wachstum.

Ziel eines Projekts des Sachverständigenbüros für Luftbildauswertung und Umweltfragen, München, der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und der Technischen

Universität München ist daher die Entwicklung eines Modells zur flächendeckenden Abschätzung der Ökosystemleistungen – also der vielfältigen Beiträge, die Ökosysteme für das menschliche Wohlbefinden liefern – des urbanen Forsts auf Basis von Fernerkundungsdaten. Das bereits vorhandene, prozessbasierte Modell »CityTree« wird dabei für alle häufigen mitteleuropäischen Baumarten erweitert und mit Hilfe höchstau aufgelöster Luft- und Satellitenbilddaten sowie zusätzlicher Standortbedingungen parametrisiert. Darauf aufbauend wird mit einem Verfahren der künstlichen Intelligenz eine automatische Baumerkennung trainiert und implementiert, die eine detaillierte Erfassung und Analyse ebenso wie eine flächendeckende Bestimmung der Ökosystemleistungen von Stadtbäumen ermöglicht.



Ökosystemleistungen des urbanen Forsts am Beispiel eines Testgebiets innerhalb des Mittleren Rings in München: Die Karte zeigt identifizierte Baumstandorte auf Basis ihrer Kronensegmente. Unterschiedliche Farben repräsentieren verschiedene Baumgattungen, welche mittels künstlicher Intelligenz auf Basis von Fernerkundungsdaten erkannt wurden. Das Diagramm im linken Panel veranschaulicht die prozentuale Verteilung je Baumgattung, wobei insbesondere Ahorn (*Acer*) und Linde (*Tilia*) im Stadtzentrum von München dominieren. Darüber hinaus wurden auf Basis des prozessbasierten Modells »CityTree« verschiedene Ökosystemdienstleistungen im Testgebiet quantifiziert.

Mithilfe der Ergebnisse können gezielt praxistaugliche Klimaanpassungsstrategien entwickelt, quantifiziert und bewertet werden. Die erarbeiteten Methoden und das Verfahren sollen übertragbar sein und sowohl in der kommunalen Praxis als auch in der Wissenschaft verbreitet werden.

Das Projekt in Kürze:

Es soll ein Modell entwickelt werden, mit dem sich die Ökosystemleistungen von Stadtbäumen bestimmen lassen, um gezielte Klimaanpassungsstrategien zu entwickeln. Dabei kommen Fernerkundungsdaten und künstliche Intelligenz zum Einsatz.

Projektdurchführung:

Sachverständigenbüro für Luftbildauswertung und Umweltfragen (SLU), München

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/37076-01/

DBU-AZ 37076



Knappe Ressource Wasser sparen: Smarte Infrastruktur im Quartier Jenfelder Au

Allein die Toilettenspülung macht in Deutschland rund 27 Prozent des täglichen Trinkwasserverbrauchs aus. Vor dem Hintergrund künftig wachsender temporärer Wasserknappheit auch in Zentraleuropa ist es wichtig, Trinkwasser sparsam und effizient einzusetzen. Außerdem sollte es dort, wo es möglich ist, nach dem Gebrauch wiederverwendet oder durch Regenwasser ersetzt werden. Mit der notwendigen Zunahme an begrünten Dächern und Fassaden in der Stadt wird die Nachfrage weiter ansteigen. Denn um ihre Verdunstungskühlleistungen und Beschattungseigenschaften zu gewährleisten, müssen die Pflanzen bewässert werden – mit der Folge, dass der Druck auf Versorgungssysteme und Grundwasserressourcen steigt. In Hamburg versucht man gegenzusteuern und Wasserangebot und -bedarf im Gleichgewicht zu halten: Die Hamburger Stadtentwässerung verfolgt mit dem Projekt GRE-Y den Ansatz, den Wasserbedarf für unterschiedliche Nutzungen auf dem Gelände des Gewerbeparks Jenfelder Au entsprechend der benötigten Menge und Qualität mit den lokal verfügbaren Wasserressourcen abzugleichen.

In der Jenfelder Au – einem Neubauquartier in Hamburg für 2 000 Einwohner*innen – wurde bereits in den vergangenen Jahren konsequent auf die Grauwassererfassung und -aufbereitung sowie auf die Kreislauf-führung von Stoffströmen hingearbeitet (Projekt Hamburg Water Cycle, gefördert durch das Programm EU Life und die Europäische Kommission). Unter Grauwasser ver-



Luftbild Jenfelder Au

steht man fäkalienfreies, gering verschmutztes Abwasser aus Bädern, Duschen oder Waschmaschinen, das aufbereitet und wiedergenutzt werden kann.

Im DBU-geförderten Projekt GRE-Y soll nun als Alternative zu Trinkwasser eine Kombination von Regenwasser und aufbereitetem Grauwasser als Brauchwasser für Toilettenspülungen und die Bewässerung bereitgestellt werden. Dies würde in Summe 45 Prozent des Wasserbedarfs einsparen, wenn ausreichend Brauchwasser zur Verfügung stünde. HAMBURG WASSER erprobt ein neu entwickeltes smartes Infrastruktur-Modul zur Speicherung, Steuerung und Bereitstellung von Wasser zu Brauchwasserzwecken. Überschüssiges Regenwasser und Brauchwasser werden in einer Zisterne gespeichert, wobei Regenwasser bei der Nutzung Vorrang hat. Die Steuerungstechnik erkennt, wenn der Zustrom von Regenwasser

nachlässt und schaltet ab einer bestimmten Füllmenge auf Grauwasser um. Je nach Rahmenbedingungen können solche Konzepte kommunalen Wasserversorgern in ganz Deutschland helfen, etwa um Nutzungskonflikten vorzubeugen.

Das Projekt GRE-Y ist deutschlandweit das erste Projekt, in dem ein städtisches Wasserunternehmen mit einem privaten Gewerbeparkbetreiber ein kombiniertes Regen- und Grauwasserrecycling umsetzt. Das Wasserrecycling könnte sich zum Kernelement für die wassersensible Stadtentwicklung der Zukunft entwickeln – nicht nur in Hamburg.

Das Projekt in Kürze:

In Hamburg wird die Nutzung von Regen- und Grauwasser zu Brauchwasserzwecken erprobt. Eine smarte Technik steuert den Wasserzustrom.

Projektdurchführung:

Hamburger Stadtentwässerung AöR, Hamburg

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/38855-01/,
www.hamburgwasser.de/magazin/wasserrecycling

DBU-AZ 38855



**Wasser zurück in die Stadt:
Die Revitalisierung der Weser-Lutter
in Bielefeld**

Offene Wasserflächen wirken bei Hitze wie eine natürliche Klimaanlage. Zudem nutzen sie der Biodiversität, bringen Leben in die Stadt und sind eine aktive Gesundheitsvorsorge. Auch kleinere Flüsse und Bäche spielen im städtischen Raum eine wichtige Rolle. Das zeigt die Revitalisierung der Lutter in Bielefeld. Hier gelang es dem Verein »Pro Lutter«, den verrohrten Bach teilweise wieder ans Licht zu holen und Wasser in der Stadt erlebbar zu machen.

Besonders herausfordernd war es, aus einem Gewässer mit stark eingeschränktem Entwicklungspotenzial im beengten Siedlungsbereich eine Lebensader für die Natur und die Bevölkerung zu machen. Um Widerstände zu überwinden, hatte der Verein Pro Lutter e. V. – ein breites Bürger*innenbündnis aus Initiator*innen, Verbänden und Vereinen – eine Spendenaktion gestartet und einen 150 Meter langen Referenzabschnitt des Gewässers angelegt. Entscheidende Unterstützung für die Bach-Revitalisierung leisteten Schüler*innen von fünf Bielefelder Schulen. Mit DBU-Förderung wurden Ideen

zur Revitalisierung entwickelt und öffentlich in einer Veranstaltung der Bevölkerung präsentiert.

Dieses umweltpädagogische Planungslabor, das sich als hervorragendes Instrument erwies, um Jugendliche an ökologische Themen und demokratische Prozesse heranzuführen, brachte den gewünschten Rückenwind. Zwischen 2020 und 2022 konnte die Offenlegung der Lutter auf weiteren 600 Metern Länge erreicht werden. Zudem senkten neu gepflanzte Bäume im Nahbereich des Wasserlaufs die Temperaturen und erhöhten die Luftfeuchte. Weitere Abschnitte sind in konkreter Umsetzungsplanung.

Die Revitalisierung der Lutter in Bielefeld ist eine Erfolgsgeschichte, die zur Nachahmung animiert. Ähnlich vorbildliche Vorhaben, bei denen mithilfe der DBU ein Stadtgewässer aus der Verrohrung befreit und wieder ans Licht geholt wurde, gibt es etwa beim Pleißemühlgraben in Leipzig (DBU-AZ 18407) und beim Projekt »Die lebendige Hase« in Osna-brück (DBU-AZ 21876).



Die offene Lutter in der Ravensberger Straße kurz nach Beendigung der Bauarbeiten

»Hier wird hochwertiges Trinkwasser für die Bevölkerung im nördlichen Ruhrgebiet gewonnen. Zudem ist das Gebiet für die Nahrungsmittelproduktion ein wichtiger Standort. Über ein Monitoring konnten wir nachweisen, dass sich das Verschließen von Gräben positiv auf den lokalen Grundwasserspiegel und die benachbarten Feuchtgebiete auswirkt.«



Projektleiter Martin Enderle,

Mitinitiator und seit mehr als 20 Jahren in der Lutter-Revitalisierung

Das Projekt in Kürze:

In Bielefeld wurde der Bach »Lutter« wieder ans Licht geholt und wurde zur Lebensader für Mensch und Natur. Das offene Wasser kühlt in Hitzeperioden, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht und die Artenvielfalt steigt.

Projektdurchführung:

Pro Lutter e. V. Museum Waldhof, Bielefeld

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/25684-01/ und
www.dbu.de/projektdatenbank/34655-01/ sowie
www.prolutter.de

DBU-AZ 25684, 34655

**Allianz wasserbewusste Stadtentwicklung**

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt ist Gründungsmitglied der neuen Allianz »Gemeinsam für eine wasserbewusste Stadtentwicklung«. Die Allianz setzt sich unter

Federführung der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) und mit starken Partner*innen für eine rasche Umsetzung einer »wasserbewussten Stadtentwicklung« nach dem Prinzip der sogenannten Schwammstadt ein. Im Rahmen einer Konferenz im DBU Zentrum für Umweltkommunikation in Osnabrück wurde das gemeinsame Positionspapier »Wasserbewusste Stadtentwicklung jetzt für die Zukunft« veröffentlicht.

Zu finden ist es unter:

https://de.dwa.de/files/_media/content/03_THEMEN/Wasserbewusste-Stadt/Position_Allianz%20Wasserbewusste%20Stadtentwicklung_.pdf

Weitere Informationen:

<https://de.dwa.de/de/wasserbewusste-stadt.html>



Auf dem Weg zur klimaresilienten Stadt: Parlamentarischer Abend

Wie Städte widerstandsfähig gegen Klimawandelfolgen werden können, war auch Thema eines Parlamentarischen Abends von DBU und DWA im Mai 2023. Rund 80 Teilnehmende aus Wasserwirtschaft, Politik, Verwaltung, Architektur und Stadtplanung diskutierten in Berlin, wie das Konzept der wasserbewussten Stadt Leitbild für die Stadtplanung werden kann. »Eine solche Strategie kann unsere Städte auch in Zukunft lebenswert erhalten. Das verspricht Linderung bei Hitze und Vermeidung von Überflutungen«, so DBU-Generalsekretär Alexander Bonde anlässlich des Parlamentarischen Abends. Die Aufzeichnung des Parlamentarischen Abends »Wasserwirtschaft und Stadtentwicklung im Dialog: Auf dem Weg zur klimaresilienten Stadt« findet sich hier: www.youtube.com/watch?v=hG3L_fQyST0

Wasser als Energielieferant

Wie im vorigen Abschnitt beschrieben, lässt Grauwasser sich noch einmal nutzen – zum Beispiel für das Bewässern oder die Toilettenspülung. Doch im Abwasser steckt noch mehr: Es enthält Wärmeenergie. Und auch die lässt sich »recyclen«, wie das folgende DBU-Projekt zeigt.

Potenzial im Abwasser – Wärmelecks in der Gebäudetechnik schließen

In öffentlichen und privaten Gebäuden in Deutschland werden etwa 40 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs für Heizung, Warmwasser und Beleuchtung verwendet.



Ein großes Wärmeleck bleibt dabei oft unbeachtet, weil es sehr gut im Gebäude versteckt ist: die zentralen Abwasserrohre mit einem Durchmesser von nur etwa 15 Zentimetern. Über diese verliert ein gut gedämmtes Mehrfamilienhaus mehr Energie als über seine gesamte Außenhülle. Mittels effizienter Wärmerückgewinnungssysteme kann diese Energie, die sonst unwiederbringlich in der Kanalisation verloren geht, nochmals nutzbar gemacht werden. Auf diese Weise kann einerseits viel Energie eingespart werden. Dadurch werden der Ausstoß des Treibhausgases Kohlendioxid vermindert und folglich der Klimaschutz gestärkt. Wenn das Abwasser aus Badewanne, Dusche, Handwaschbecken sowie Wasch- und Geschirrspülmaschinen noch gereinigt und für die Toilettenspülung genutzt wird, können andererseits erhebliche Mengen an Trinkwasser eingespart werden.

Diese Potenziale möchte das Berliner Ingenieurbüro Nolde – innovative Wasserkonzepte GmbH nutzen.



Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser am Beispiel eines Berliner Mehrfamilienhauses: Selbst einfache Systeme können Energie sparen und so zum Klimaschutz beitragen, ergab ein von der DBU gefördertes Projekt.

In ihrem DBU-geförderten Projekt wurden dazu Mehrfamilienhäuser in Berlin und Frankfurt am Main mit Wärmerückgewinnungssystemen von verschiedenen Herstellern im Praxisbetrieb untersucht und bewertet – mit aufschlussreichen Erkenntnissen. »Selbst einfache Systeme könnten die Energieeffizienz eines Gebäudes erhöhen und so den CO₂-Ausstoß verringern«, sagt Projektleiter Erwin Nolde. In einem Mehrfamilienhaus in Berlin wurde beispielsweise Abwasser aus Badewannen und Duschen über einen Wärmetauscher geführt, um das kalte Trinkwasser auf 25 Grad Celsius vorzuwärmen. Anschließend wurde es mit einem Blockheizkraftwerk auf mehr als 60 Grad Celsius Endtemperatur erhitzt.

Die Energieeinsparungen entsprachen etwa einem Drittel des Wärmebedarfs für Warmwasser.

Für die Wärmerückgewinnung empfiehlt es sich, leicht verschmutztes Grauwasser aus Badewanne, Dusche und Handwaschbecken von dem Schwarzwasser aus Toiletten zu trennen, denn: Grauwasser hat mit etwa 30 Grad Celsius ein hohes Wärmepotenzial, wie sich im Projekt am Beispiel eines Frankfurter Passivhauses zeigte. Die höchste Wärmerückgewinnung lieferte ein Verfahren, bei dem die Wärme des gereinigten Grauwassers über einen selbst konstruierten Wellrohrwärmetauscher mittels Wärmepumpe entzogen wurde. Auf diese Weise wird das Trinkwasser auf 40 Grad Celsius vorerwärmt und damit etwa doppelt so viel Wärme zurückgewonnen wie bei der einfachen Lösung im Berliner Mehrfamilienhaus. Würde auch das Abwasser aus Waschmaschinen genutzt und würden die Rohre der Warmwasserleitungen entsprechend isoliert, dann wäre der Beitrag zur Wärmewende noch größer – insbesondere, wenn der Strom für die Wärmepumpe aus der eigenen Photovoltaik-Anlage stammt.

Die Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt machen deutlich, dass die Kombination aus Wärmerückgewinnung und Wasserrecycling die Umwelt signifikant entlasten kann. Mit Blick auf das Wasserrecycling zeigen langjährige Untersuchungsergebnisse bei einem Mehrfamilienhaus mit 73 Wohneinheiten in Berlin, dass selbst stark belastetes Küchenabwasser nach der Reinigung als hochwertiges Betriebswasser etwa für die

»Wer heute beim Neubau eines größeren Mehrfamilienhauses kein Grauwasserrecycling mit integrierter Wärmerückgewinnung realisiert, begeht eine Bausünde.«

Dipl.-Ing. Erwin Nolde,
Geschäftsführer von

Nolde – innovative Wasserkonzepte GmbH und Projektleiter



Toilettenspülung bereitgestellt werden kann. Sogar während der Pandemie funktionierte die Aufbereitungsanlage, als die Menschen mehr zu Hause waren und erheblich höhere Abwassermengen im Mehrfamilienhaus anfielen. Sowohl die Wärmerückgewinnung als auch das Grauwasserrecycling tragen bei Investitionskosten von einmalig ein bis zwei Monatsmieten deutlich zur Umweltentlastung bei. Wegen zugleich sinkender

Betriebskosten sollte laut Projektleiter Nolde beides »zum Standard im mehrgeschossigen Wohnungsbau gehören«. Einer breiten technischen Einführung steht folglich nichts im Wege, zumal der Nutzen nun auch in der Praxis nachgewiesen wurde und es zudem weder ein hygienisches Risiko noch Komfortverluste gibt.

Das Projekt in Kürze:

Ziel des Projektes ist die dezentrale Wärmerückgewinnung aus Grauwasser, um ein großes Wärmeleck in der Gebäudetechnik zu schließen. Dazu werden verschiedene Technologien an unterschiedlichen Standorten unter Praxisbedingungen erprobt und optimiert.

Projektdurchführung:

Nolde – innovative Wasserkonzepte GmbH, Berlin

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/34056-01/,
Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34056_01-Hauptbericht.pdf





Das Wasserkraftwerk Koman am gleichnamigen Stausee und Fluss ist das größte in Albanien.

Noch deutlich größere Energiemengen und CO₂-Einsparungen liefert Wasser, wenn es Turbinen antreibt und zur Energieerzeugung in Kraftwerken genutzt wird. Doch bei der Nutzung der erneuerbaren und vermeintlich umweltfreundlichen Energie aus Wasserkraft lohnt ein zweiter Blick, damit Energieerzeugung und Naturschutz gleichermaßen berücksichtigt werden.

Data driven: Erfassung und Bewertung der ökologischen Auswirkungen von Wasserkraftwerken in Südosteuropa

Die Förderung regenerativer Energien in den EU-Staaten und assoziierten Ländern hat einen Boom im Bau von Wasserkraftwerken in Südosteuropa ausgelöst. Die Auswirkungen auf die Hydrologie, Morphologie und Ökologie von Flüssen sind dabei weitreichend und gehen über die unmittelbare Umgebung der Stauwerke hinaus. Die Gesamtsituation zeigt: Es besteht ein bisher ungelöster

Zielkonflikt zwischen den EU-Strategien für Energiegewinnung, Gewässerschutz und Naturschutzgebiete sowie Biodiversität und Ökosystemleistungen. In Südosteuropa, einem Biodiversitäts-Hotspot von globaler Bedeutung, könnten massive Verluste an Artenvielfalt drohen. Bisher gibt es jedoch nur wenige wissenschaftliche Studien zu diesem Thema. Um diese Wissenslücke zu schließen, widmete Helena Hudek ihre Arbeit im DBU-Promotionsstipendienprogramm an der Universität Potsdam dem Ziel, eine systematische Studie zu erstellen und so erstmals die ökologischen Auswirkungen von Wasserkraftwerken auf Flüsse in Südosteuropa zu bewerten.

Die Studie umfasste replizierte Block-Probenahmen von Makrozoobenthos, das heißt Kleinstlebewesen wie Insektenlarven, Würmer, Schnecken, Muscheln und Krebse, die auf der Gewässersohle leben, und Wasserstandsmessungen bei verschiedenen Wasserkraftwerkstypen und Betriebsweisen. Insgesamt wurden 18 Wasserkraftwerke sowie ihre jeweiligen Referenzstellen untersucht. Dieses Untersuchungsdesign ermöglichte eine klare Darstellung der ökologischen Auswirkungen, beispielsweise von Wasserausleitungen oder starken täglichen Fluktuationen der Wasserführung. Die Ergebnisse zeigen, dass Speicherwasserkraftwerke die betroffenen Flüsse in mehrfacher Hinsicht gravierend verändern: Das Strömungsregime, die Gewässermorphologie, das Temperatur- und das Sedimentregime werden beeinflusst bis hin zu einer starken Verringerung der biologischen Vielfalt. Im Gegensatz zur häufig geäußerten Annahme, dass kleine Laufwasserkraftwerke

praktisch keine Auswirkungen auf die Umwelt hätten, zeigen die Ergebnisse, dass dies nicht zutrifft.

Mit ihrem Forschungsvorhaben lieferte Helena Hudek fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse und stellt neuartige Fakten für die Arbeit der Umweltverwaltungen bereit.

So wird aufgezeigt, wie sich die ökologischen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung in Südosteuropa minimieren lassen und wie ein Beitrag für eine nachhaltige Energieerzeugung geleistet werden kann, die im Einklang mit Umweltschutz und Naturschutzziele steht.

Helena Hudek war von **Februar 2018 bis September 2022** Stipendiatin im **Promotionsstipendienprogramm**

Titel: Ökologische Auswirkungen von Wasserkraftwerken in Südosteuropa

Institut: Universität Potsdam, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V. Ökologie / Ökosystem-Modellierung

Weitere Informationen: www.dbu.de/promotionsstipendium/20017-506/

DBU-AZ 20017/506

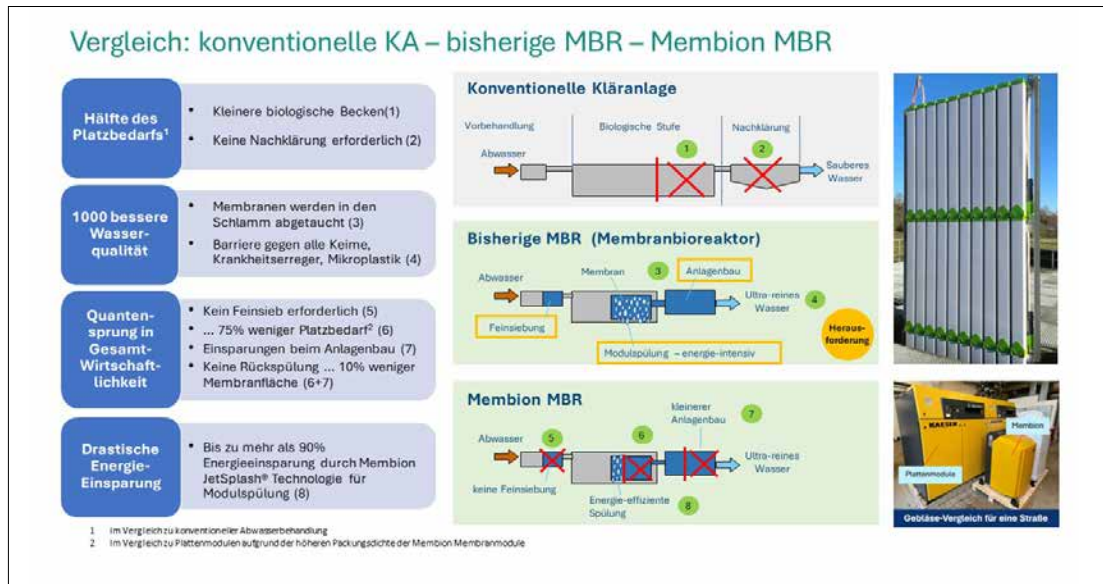


Wasserreinigung mit Wirkung

Die Firma Membion aus Roetgen hat einen Membranfilter für Kläranlagen entwickelt, der im Gegensatz zu konventionellen Technologien auch Krankheitserreger, antibiotikaresistente Keime und Mikroplastik bis hin zu Spurenstoffen aus den Abwässern herausfiltert und obendrein Energie einspart. Das Resultat ist sogenanntes ultrafiltriertes Abwasser, das für die Bewässerung von Stadtgrün oder in der Landwirtschaft eingesetzt werden kann.

Energieeffizienter und platzsparender Filter für Kläranlagen

Die DBU förderte die Entwicklung der neuen Filtertechnologie ab 2016 mit drei Projekten. Im ersten Projekt (AZ 32805) testete die Firma Membion erfolgreich ein erstes Gebrauchsmuster des neuen Membransystems unter realen Bedingungen eines Membranbioreaktors (MBR). Darauf folgte in einem zweiten Projekt die Verifizierung der Energieeinsparung (AZ 34834) im technischen Maßstab. In einem dritten Projekt wurden



Schritte für die Serienproduktion erstmalig umgesetzt und der Filter in einer Demonstrationskläranlage getestet (AZ 37220).

Der Diplom-Ingenieur Dr. Klaus Vossenkaul hat die Membion GmbH 2012 gegründet und ist heute CEO des Unternehmens.

Im Gespräch blickt er auf das Projekt zurück – und voraus.

DBU: Herr Dr. Vossenkaul, was sind die nächsten Schritte, um den Membranfilter und die Membranbioreaktoren (MBR) auf dem Markt zu etablieren?

Vossenkaul: Im nächsten Schritt möchten wir weitere Referenzprojekte wie kommunale Klärwerke oder produktionsintegrierte Betriebe in verschiedenen Anwendungsbereichen gewinnen. Gleichzeitig fokussieren wir uns auf die

Weiterentwicklung unseres Produktportfolios hin zu containerisierten Membrankammern mit Plug&Play-Funktionalität. Damit entwickeln wir eine Lösung, die platzsparender ist und voll automatisiert betrieben werden kann, wodurch der Personal- und Wartungsaufwand der Anlagen reduziert wird.

DBU: Wie hoch schätzen Sie die Umweltentlastungspotenziale ein?

Vossenkaul: Die optimierte MBR-Technologie verbessert die Wasserqualität des Abwassers und ermöglicht das Schließen von Wasserkreisläufen. Durch die neue Entwicklung reduzieren wir den CO₂-Footprint, beispielsweise durch das Senken des Energiebedarfs für die Modulsplüfung um bis zu mehr als 90 Prozent, Reduktion der Größe der Membrankammern, Verringerung des Vorbehandlungsaufwands sowie durch Reduktionen im Bereich

Maschinen- und Gebäudetechnik. Neben dem Produkt hat Membion auch eine innovative, umweltbewusste und voll automatisierte Produktionstechnik entwickelt, die den Grundflächenbedarf der Produktion verringert, den Abwasseranfall bei der Produktion um 90 Prozent reduziert, den Einsatz chlorhaltiger Chemikalien eliminiert und damit insgesamt zu einer weiteren Umweltentlastung beiträgt.

DBU: *Gab es besonders herausfordernde Momente bei der Entwicklung?*

Vossenkaul: *Bei der Entwicklung der neuen MBR-Technologie standen wir vor einigen Herausforderungen. Beispielsweise funktionierte*

das automatisierte Verschließen der freien oberen Membranenden erst im dritten Anlauf. Und auch die druckverlustfreie Luftverteilung im Membranmodul, die im Betrieb entscheidend ist, erforderte kreative Lösungsansätze.

DBU: *Welche Rolle hat die DBU-Förderung bei dem Entwicklungsprozess gespielt?*

Vossenkaul: *Die DBU hat frühzeitig das Potenzial der Technologie erkannt und durch eine stufenweise Förderung kontinuierlich unterstützt. So konnten mit jeder Förderung weitere Meilensteine in der Entwicklung erreicht werden. Dadurch hat die DBU einen bedeutenden Beitrag zum Erfolg geleistet.*

Das Projekt in Kürze:

In mehreren aufeinanderfolgenden Projekten wurden Membranbioreaktoren für Kläranlagen entwickelt, die es ermöglichen, energie- und ressourcenschonend auch Krankheitserreger, antibiotikaresistente Keime und Mikroplastik bis hin zu Spurenstoffen aus dem Abwasser zu entfernen und so ultrafiltriertes Abwasser zu gewinnen.

Projektdurchführung: Membion GmbH, Roetgen

Weitere Informationen: www.dbu.de/projektdatenbank/32805-01/,
www.dbu.de/projektdatenbank/34834-01/,
www.dbu.de/projektdatenbank/37220-01/

DBU-AZ 32805, 34834, 37220



Lösungen für den Klimaschutz



Haupttreiber des Klimawandels ist der Verbrauch fossiler Energie für Strom, Wärme, Mobilität und industrielle Zwecke. Das Ziel der kommenden Jahre ist es, auf erneuerbare Energieträger umzustellen und gleichzeitig durch Energieeffizienzmaßnahmen den Energieverbrauch zu minimieren. Nur durch die Kombination dieser Maßnahmen werden sich die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens vom 12. Dezember 2015 und damit eine Energieversorgung, die weitgehend ohne fossile Energieträger auskommt, realisieren lassen. Die DBU unterstützt diese Ziele durch das Entwickeln von konkreten Lösungen innerhalb der geförderten Projekte. Die Lösungsansätze reichen dabei von technischen Entwicklungen über die angewandte Forschung bis hin zu Bildungs- und Kommunikationsmaßnahmen. Wie darüber hinaus ein nachhaltiger Umgang mit Wasser und den zugehörigen Lebensräumen das Klima schützt, findet sich in Kapitel 1.

Weltklimakonferenz in Dubai: Anfang vom Ende der fossilen Brennstoffe

»Der Weg zu wirksamem Klimaschutz ist ein globaler Marathon, bei dem die Laufenden aneinander festgebunden sind. Darum muss viel gesprochen werden über unterschiedliche Ansätze, Sichtweisen und Interessen – auch direkt und in Präsenz.« So beschreibt der Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), Alexander Bonde, die Bedeutung der 28. UN-Klimakonferenz (COP28) in Dubai, bei der eine vierköpfige DBU-Delegation vor Ort war.

Ein wichtiges Zwischenziel dieses Marathons ist erreicht: Erstmals wird in der Abschlussklärung zur Abkehr von fossilen Brennstoffen aufgerufen. Auch wenn dies in vergleichsweise schwachen Formulierungen geschieht, ist das als Erfolg zu werten. Der UN-Klimasekretariats-Chef, Simon Stiell, beschreibt dies so: »Auch wenn wir das Zeitalter der fossilen Brennstoffe in Dubai nicht beendet haben, ist dieses Ergebnis der Anfang vom Ende.«

Thema dieser Weltklimakonferenz war die globale Bestandsaufnahme (Global Stocktake). Diese liegt entsprechend den Mechanismen des Paris-Abkommens alle fünf Jahre an und fand 2023 zum ersten Mal statt. Laut Paris-Abkommen muss sich jeder Mitgliedsstaat eigene Klimaziele setzen. In Deutschland ist dies im Klimaschutzgesetz mit dem Ziel Klimaneutralität bis 2045 und definierten Zwischentappen erfolgt. Bei der globalen Bestandsaufnahme werden all diese nationalen Ziele zusammen ausgewertet und ermittelt, ob damit die Ziele der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) erreicht werden können. Diese Auswertung lag bereits vor der Konferenz vor und ergab, dass mit den vorhandenen nationalen Zielen – deren Umsetzung noch nicht einmal sichergestellt ist – eine 2,4 bis 2,9 Grad Celsius wärmere Welt die Folge wäre. Das 1,5-Grad-Ziel würde mithin bei Weitem verfehlt. Bis zur nächsten Weltklimakonferenz 2024 in Baku, Aserbaidschan, müssen nun alle Mitgliedsstaaten ihre nationalen Klimaschutzziele anpassen, um das in der aktuellen Abschlussklärung erneut bestärkte 1,5-Grad-Ziel doch noch zu erreichen.



Die Delegation der DBU auf der COP28 in Dubai (von links): Prof. Dr. Markus Große Ophoff, DBU-Generalsekretär Alexander Bonde, Jutta Gruber-Mannigel und Fabian Deffner

Auch wenn über den Ausstieg aus den fossilen Energien am meisten berichtet wurde, gibt es viele weitere wichtige Punkte in der 23-seitigen Abschlusserklärung. Die globale Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen soll bis 2030 verdreifacht und die Energieeffizienz verdoppelt werden. Das sind auch für Deutschland ambitionierte Ziele, die zusätzliche Anstrengungen erfordern.

Das Fazit der DBU-Delegation zur Weltklimakonferenz: Multilateralismus funktioniert und bringt Ergebnisse – trotz schwieriger Weltlage. Das politische Tempo ist bei fast 200 verhandelnden Staaten aber weiter deutlich langsamer als das wissenschaftlich erforderliche. Mit den von ihr geförderten Lösungen möchte die DBU konkrete Umweltentlastungen anschieben und einen Beitrag zu einer möglichst hohen Umsetzungsgeschwindigkeit leisten.

Technik und Technologien für die Energiewende

Technische Lösungen für die Energiewende begegnen uns täglich in verschiedenen Facetten, beispielsweise in Form von Windkraft- und Photovoltaik-Anlagen oder in Form von Energiespeichern, welche die Energieverfügbarkeit zeitlich flexibilisieren sollen. Sie begegnen uns aber auch in Industrieprozessen, die je nach Produkt und Produktionsablauf mehr oder weniger energieintensiv sind. Über die technischen Innovationen hinaus erfordert die Energiewende eine gesamtheitliche Betrachtung, die auch die Kosten und damit den sozialen Ausgleich gleichermaßen berücksichtigt.

Smart und ertragsreich:

Die mehrfache Flächennutzung

Photovoltaik (PV) ist ein wichtiger Baustein zur Erzeugung erneuerbarer Energien. In einem dicht besiedelten Industrieland wie Deutschland konkurrieren unterschiedliche Nutzungsansprüche, beispielsweise durch Landwirtschaft, Siedlungs- und Infrastruktur sowie Naturschutz, um knappe Flächen. Für die Installation von PV-Anlagen gilt daher eine erste Priorität den Dachflächen – also Flächen, die ohnehin schon versiegelt sind. Ohne sogenannte Freiflächen-PV-Anlagen wird es jedoch nicht möglich sein, den erforderlichen Zubau an PV zu erreichen.

Vor diesem Hintergrund hat das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg, in Zusammenarbeit mit der Agrarwissenschaftlichen Fakultät der Universität Hohenheim, dem Institut für Biologischen

Pflanzenschutz des Julius Kühn-Institutes, Dossenheim, und der Firma Next2Sun Technology, Dillingen, das zweiphasige Projekt »Vertikale Photovoltaik im Ackerbau – VackerBio« initiiert. Übergeordnetes Ziel ist die nachhaltige Entwicklung von Agri-Photovoltaik – auch »Agri-PV« genannt – auf Ackerflächen als Baustein von multifunktionalen Landschaften. Sie leisten gleichzeitig einen Beitrag zur heimischen Agrar- und nachhaltigen Energieproduktion, sichern landwirtschaftliches Einkommen und geben der Biodiversität neuen Raum.

In der Ende September 2023 abgeschlossenen ersten Projektphase (DBU-AZ 38354) wurden zunächst Voruntersuchungen zu agrarwissenschaftlichen Versuchsdesigns und Auswirkungen auf die Biodiversität im Vergleich zu hoch aufgeständerten PV-Systemen durchgeführt. Herausforderungen bei hoch aufgeständerten PV-Systemen sind insbesondere der großflächige Schattenwurf und die für Boden und Kulturpflanzen nachteiligen Abtropfkanten an den Rändern der PV-Module, welche Rinnsalbildung und Bodenerosion nach Starkregenereignissen zur Folge haben können. Diese beiden Probleme werden durch vertikale Agri-PV-Systeme vermindert, da die PV-Module die bewirtschaftete Fläche nicht überdachen, sondern senkrecht aufgereiht werden. Um mit dieser PV-Variante möglichst hohe Energieerträge zu erzielen, werden sogenannte bifaziale PV-Module genutzt, welche gleichzeitig mit der Vorder- und mit der Rückseite Strom erzeugen können.



Vertikale Agri-PV in der Landwirtschaft

In der aktuell laufenden zweiten Projektphase (DBU-AZ 38869) sollen die erarbeiteten Ergebnisse und Erwartungen über drei Jahre validiert, vertieft und ergänzt werden. Im Fokus stehen dabei insbesondere Ertragsuntersuchungen für verschiedene Kulturpflanzen bezüglich Quantität, Qualität, Variabilität, Stabilität und Reifeverhalten in Abhängigkeit der Verschattung durch die PV-Module. Durch die wissenschaftliche Begleitforschung sollen evidenzbasierte Empfehlungen für die Mehrfach-Bewirtschaftung von Ackerflächen ausgearbeitet werden, auf die sich Politiker*innen weltweit bei Entscheidungsfindungen stützen können.

- Das Projekt in Kürze:** Auf landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen bieten vertikale Agri-PV-Systeme gegenüber hoch aufgeständerten PV-Systemen Vorteile, weil sie unter anderem die bewirtschaftete Ackerfläche weniger verschatten. Im Projekt werden Ertragsuntersuchungen in Abhängigkeit von der Verschattung durchgeführt und evidenzbasierte Empfehlungen erarbeitet.
- Projektdurchführung:** Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg
- Weitere Informationen:** www.dbu.de/projekt Datenbank/38354-01/
www.dbu.de/projekt Datenbank/38869-01/
www.ise.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/vackerpower.html

DBU-AZ 38354, 38869



Ressourcenschonung durch flexible Massenverteilung in Rotorblättern

Ein weiterer wichtiger Baustein für die erneuerbare Stromerzeugung ist die Windenergie. Eine Herausforderung dabei ist es, die Umweltauswirkungen von Windkraftanlagen (WKA) zu reduzieren, beispielsweise durch die Verminderung des Material- und Energieverbrauchs bei Bau, Betrieb und Rückbau. Der CO₂-Fußabdruck einer WKA wird maßgeblich von der Fertigung der Anlagebauteile bestimmt. Allerdings bieten die etablierten Konzepte kaum noch Potenzial zur schrittweisen Bauteiloptimierung und Ressourcenschonung. Daher bedarf es völlig neuer Ansätze für signifikante Fortschritte.

Das Wind Energy Technology Institute der Hochschule Flensburg verfolgt in Zusammenarbeit mit der AEROVIDE GmbH, Rendsburg in Schleswig-Holstein, ein vielversprechendes innovatives Rotorblattkonzept, welches durch integrierte Flüssigkeitsspeicher eine flexible Massenverteilung über die Längsachse des Rotorblattes ermöglicht. Dabei wird die Flüssigkeitsverteilung mithilfe von Kolbenspeichern zwischen Blattwurzel und Blattspitze verändert. So gelingt es, die Lasten zu reduzieren, die auf die WKA wirken, und eine entsprechende Materialeinsparung bei der Konstruktion zu ermöglichen.

Die erste, knapp zweieinhalbjährige Phase des Projektes (DBU-AZ 35801/01) wurde im Juli 2023 abgeschlossen. Im Fokus standen die Entwicklung und die Untersuchung der Rotorblatteigenschaften. So wurden einerseits zwei moderne Lastensimulationsprogramme um die Option einer veränderlichen Massenverteilung im Rotorblatt erweitert. Damit kann nun das dynamische Verhalten solcher Lösungen simuliert werden. Darüber hinaus wurde eine Methode entwickelt, wie sich ein biegsamer Leichtbaukolbenspeicher in die Tragstruktur eines Rotorblattes integrieren lässt. In der nun bis März 2027 laufenden zweiten Phase des Projektes (DBU-AZ 35801/02) soll das Potenzial zur Materialeinsparung durch den Einsatz des innovativen Speicher-Rotorblattes belegt und quantifiziert werden. Dazu sind der Aufbau von WKA-Modellen für Simulationen und Berechnungen erforderlich sowie die Entwicklung eines auf die speziellen Eigenschaften des Speicher-Rotorblattes abgestimmten Regelungsverfahrens.

**Das Projekt in Kürze:**

Flüssigkeitsspeicher im Inneren von WKA-Rotorblättern ermöglichen eine flexible Massenverteilung. Dadurch können Lasten optimiert und Material eingespart werden.

Projektdurchführung:

Hochschule Flensburg, Flensburg

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/35801-01/
www.dbu.de/projektdatenbank/35801-02/
Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-35801_01-Hauptbericht.pdf





Einsatz eines großen Keilriemens bei einem Stone Crusher in der Zementindustrie

Effizienzsteigerungen durch Wirkungsgradverbesserung von Keilriemenantrieben

Eine Technologie, die oftmals im Verborgenen wirkt, sind Riemenantriebe. Diese werden in sehr vielen Anwendungen im Maschinen- und Fahrzeugbau zur Übertragung von Antriebsleistungen eingesetzt – beispielsweise zur Übertragung von Übersetzungen bis 1:30 vom kleinen Elektromotor direkt auf eine Wäschetrocknertrommel oder zur meterlangen Kraftübertragung vom Motor im Heck eines Mähdeschers bis zur Dreschtrommel im Bug.

Riemenantriebe sind einfach aufgebaut: Es gibt Umlenkscheiben und einen Gummiriemen, der aus einem textilen Zugträger – der »Cord« – besteht, welcher mit darüber und darunter liegenden Gummilagern geschützt wird. Daraus resultieren ein kleines Gewicht und geringe Kosten. Der Keilriemen hat gegenüber den Scheiben jedoch einen Schlupf – er rutscht also beizeiten und überträgt die Kraft nicht optimal. Außerdem gibt es Längentoleranzen und es entstehen Verluste aus der Deformation beim Umlenken über die Riemenscheiben. In ungünstigen Teillastzuständen sinkt dadurch der Wirkungsgrad von optimalen rund 97 Prozent auf bis zu 90 Prozent ab.

Die Arntz Beteiligungs GmbH & Co. KG in Kooperation mit der Optibelt GmbH, beide aus Höxter, haben es in einem dreieinhalb-jährigen Projekt geschafft, den Wirkungsgrad eines Zwei-Scheiben-Keilriemenantriebs durch verlustoptimierte Riemenmaterialien um 0,8 Prozent zu verbessern. Dieser Wert scheint gering, allerdings hat solch eine

Verbesserung wegen der vielfältigen Verbreitung von Riemenantrieben einen insgesamt sehr großen Effekt. Das Umweltentlastungspotenzial ist enorm: Bei einer Ersparnis von 0,8 Prozent, einer mittleren Riemenlebensdauer von 5 000 Stunden, 30 Millionen durch Optibelt verkaufter Riemen pro Jahr und typischen Eingangsleistungen von 4 300 Watt ergibt sich eine Energieeinsparung von etwa 5 Terawattstunden pro Jahr – das entspricht knapp 1 Prozent des deutschen Nettostromverbrauchs. Da es in der Industrie einige und im Landmaschinenbereich sogar vorwiegend Antriebe mit mehr als zwei Riemenscheiben gibt, sind sogar höhere Einsparungen zu erwarten.

In dem Projekt wurden erstmalig die für das Keilriemenwirkungsgradfeld entscheidenden inneren Verluste ganzheitlich und

durchgängig in ihren Wirkmechanismen quantitativ verstanden. Die Verlustberechnung für einen Zwei-Scheiben-Riemenantrieb wurde so vereinfacht, dass sie genutzt werden konnte, um ein Softwaretool zur interaktiven Riemenstrangauslegung zu entwickeln. Mit diesem Tool können Anwender*innen nun selbst energieeffiziente Antriebskonfigurationen planen.

Schon zum Projektabschluss waren zwei High-End-Serienprodukte am Markt, die mit den Projektergebnissen entwickelt wurden. Der Ausblick ist vielversprechend, denn die Firma Optibelt ist durch ihre weltweite Präsenz und Marktbedeutung in den europäischen und teilweise auch amerikanischen Märkten stark genug, diese innovativen Produkte wahrnehmbar zu platzieren.

Das Projekt in Kürze:

Es gelang, den Wirkungsgrad eines Zwei-Scheiben-Keilriemenantriebs zu verbessern und so Energie einzusparen. Mit einem Software-Tool können Anwender*innen selbst energieeffiziente Antriebskonfigurationen planen.

Projektdurchführung:

Arntz Beteiligungs GmbH & Co. KG, Höxter

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/34814-01/Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34814_01-Hauptbericht.pdf





Gefärbte Kunststoffgranulate: Zwei DBU-Projektansätze zielen darauf, Recyclingkunststoffe für den Markt interessanter zu machen.

**Was die CO₂-Bilanz verrät:
Berechnungsinstrumente ermitteln
den ökologischen Fußabdruck
von Kunststoffrezyklaten**

Für technische Kunststoffe, deren Hauptvertreter Polyamide und Styrolkunststoffe sind, gibt es vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Daher liegen die Verbrauchsmengen allein in Deutschland bei jeweils etwa 300 000 Tonnen pro Jahr. Die Kehrseite der Medaille: Ihre Herstellung verursacht hohe Treibhausgasemissionen. Recyclingkunststoffe weisen in der Regel eine deutlich bessere Energiebilanz auf, zudem ist ein Recycling von industriellen Verarbeitungsabfällen technisch gut möglich. Allerdings fehlt es bisher an einfachen Methoden und Regeln, um die Vorteile in der CO₂-Bilanz sichtbar zu machen.

Die DBU hat zwei Projektansätze gefördert, die hier Abhilfe schaffen sollen. Damit zielt die Stiftung zum einen darauf, Kunststoffrezyklate für den Markt interessanter zu machen und so ihre Verwendung zu steigern, was Treibhausgasemissionen senken und Ressourcen einsparen würde. Zudem fordern große Unternehmen zunehmend Angaben zur CO₂-Bilanz in ihren Lieferketten ein, sodass auch die Zuliefernden Betriebe mit dieser Bilanzierung konfrontiert sind. Hier können die DBU-geförderten Tools kleine und mittlere Unternehmen dabei unterstützen, eigene Produkte zu bilanzieren und so neue Potenziale und Schwachstellen zu entdecken.

Die Ergebnisse des Projektes SCO2RE des Kunststoffzentrums SKZ, Würzburg, in Kooperation mit der Hoffmann und Voss GmbH, Viersen, der MKV GmbH Kunststoffgranulate, Beselich-Obertiefenbach, und der PENTAC Polymer GmbH, Groß-Umstadt, lassen sich online einsehen und direkt nutzen: Unter www.skz.de/forschung/kreislaufwirtschaft/sco2re-co2-bilanzierung-von-technischen-kunststoffrezyklaten findet sich ein frei verfügbares Berechnungsinstrument zur orientierenden CO₂-Bilanzierung für technische Kunststoff-Compounds mit Rezyklat- und/oder Neuwerteanteilen. Dafür wurden im Projekt einheitliche und branchenweit akzeptierte Berechnungsregeln für die CO₂-Bilanzierung technischer Kunststoffe unter Berücksichtigung bestehender Normen und Standards erarbeitet. Ein Leitfaden und ein Methodenbericht runden das Web-Angebot ab.

Die Kunststoff-Institut für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH, Lüdenscheid, fokussierte mit ihren Partnerinnen, der Technischen Hochschule Mittelhessen, Friedberg, und der Kunststoffherzeugnisse Occhipinti GmbH & Co. KG, Lüdenscheid, im Projekt SekÄqui auf das Verarbeiten technischer Kunststoffe im Spritzgussverfahren. Für das Spritzgießen eines Zugstabes wurde ein Standardprozess entwickelt, bei dem stufenweise neuwertige Rohstoffe durch Rezyklate ersetzt und so eine lineare Produktionskette in einen Kreislaufprozess umgewandelt wurde. Die Erkenntnisse aus diesem Prozess bildeten die

Grundlage für die nun am Kunststoffinstitut Lüdenscheid angebotene Schulung »Praxisseminar zur Berechnung eines Product Carbon Footprint«, welche neben der erforderlichen Theorie über das normgerechte Vorgehen auch eine entsprechende Umsetzung mit dem Tool ecocockpit der Effizienz-Agentur NRW vermittelt. Der eingeführte Standardprozess zum Spritzgießen lässt sich auf andere Fertigungsverfahren übertragen, sodass die Schulungsteilnehmenden auch andere firmeninterne Prozesse und Produkte anhand des gezeigten Vorgehens selbstständig bilanzieren können.

Die Projekte in Kürze: Ein Software-Tool und eine Schulung ermöglichen es, die CO₂-Bilanz von Recyclingkunststoffen zu ermitteln und so firmeninterne Prozesse und Produkte selbstständig zu bilanzieren.

Projektdurchführungen: Kunststoffzentrum SKZ, Würzburg/Kunststoff-Institut für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH, Lüdenscheid

Weitere Informationen: www.skz.de/forschung/kreislaufwirtschaft/sco2re-co2-bilanzierung-von-technischen-kunststoffrezyklaten

Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34958_01-Hauptbericht.pdf
www.thm.de/wi/forschung/projekte/sekaequi

Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-35250_01-Hauptbericht.pdf





Forschung im Finish: Abschluss des interdisziplinären Kollegs »Umwelt-soziale Fragen der Energiewende«

Die Energiewende birgt große und nicht allein technologische Herausforderungen. Mit dem im Jahr 2020 initiierten Promotionskolleg »Umwelt-soziale Fragen der Energiewende« setzte die DBU in ihrem Stipendienprogramm Impulse für eine praxisnahe und zukunfts-gewandte Forschungsarbeit, die über die Lösung technischer Fragen hinausgeht. Das Kolleg ermöglichte den Stipendiat*innen, sich intensiv mit den sozialen Auswirkungen, politischen Herausforderungen und den Bedürfnissen der Gesellschaft im Zuge der Energiewende auseinanderzusetzen. Das Fachgebiet Umweltprüfung und Umweltplanung der Technischen Universität Berlin unterstützte das DBU-Promotionskolleg mit einem Begleitvorhaben und übernahm die Koordination. Ziel war es, einen Diskurs zur Energiewende im kreativen, geschützten Raum eines ortsungebundenen Promotionskollegs zu ermöglichen. Insgesamt wurden zehn Stipendien vergeben und zusätzlich drei assoziierte Stipendien in das Kolleg integriert.

Zum Abschluss des Kollegs im März 2023 in Berlin präsentierten die Geförderten ihre bisherigen Ergebnisse.

Das Kolleg vereinte Nachwuchswissenschaftler*innen aus unterschiedlichen Fachbereichen – von Ingenieurwissenschaften über Ökologie bis hin zu Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Diese Vielfalt an Perspektiven bildete den wesentlichen Bestandteil des Kollegs, das darauf abzielte, interdisziplinäre Forschung zu fördern und innovative Lösungen für die Energiewende zu entwickeln. Der Austausch und die Zusammenarbeit zwischen den Stipendiat*innen wurde durch regelmäßige Workshops, Diskussionsrunden und fachübergreifende Veranstaltungen gefördert.

Die Teilnehmenden des Kollegs brachten ihre individuellen Forschungsprojekte ein, die von der Integration erneuerbarer Energien in ländlichen Gemeinden bis hin zur Analyse sozialer Akzeptanz von Energiewende-Projekten reichen. Nachfolgend finden sich exemplarisch Beschreibungen zweier Promotionsvorhaben. Alle Stipendiat*innen des Promotionskollegs Energiewende sowie deren Ergebnisse finden sich unter www.dbu.de/foerderung/promotionsstipendien/umwelt-soziale-fragen-der-energiewende/.

Ihre Arbeiten setzen ein klares Zeichen: Nur durch die Zusammenarbeit verschiedener Fachrichtungen und Perspektiven können effektive Lösungen für die dringenden Umweltprobleme und komplexen Herausforderungen unserer Zeit gefunden werden.

Eine Frage der Sektorkopplung: Die Rolle von Wasserstoff und E-Fuels in der Energiewende

Adrian Odenweller untersucht in seinem Promotionsvorhaben, welche Rolle die sogenannte Sektorkopplung für die Energiewende spielt und welche Vor- und Nachteile verschiedene Optionen der Sektorkopplung für das Erreichen der Klimaziele der Europäischen Union (EU) haben. Als Sektorkopplung bezeichnet man das Konzept, fossile Energieträger durch erneuerbaren Strom zu ersetzen, um die verschiedenen Sektoren wie Verkehr, Industrie und Gebäudewärme zu dekarbonisieren. Lösungsmöglichkeiten dafür sind beispielsweise elektrische Antriebe wie bei Elektroautos, der Einsatz von Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen, Elektrokessel und -öfen sowie Wärmepumpen. Werden die verschiedenen Lösungen miteinander kombiniert, ergibt sich ein zu 100 Prozent erneuerbares Energiesystem.

Zentrale Erkenntnisse aus Odenwellers Energiesystem-Modellierung sind: Die direkte Elektrifizierung wird zum Rückgrat



des Energiesystems werden, weil sie günstig, effizient und verfügbar ist. Wasserstoff und E-Fuels sind für bestimmte Sektoren unentbehrlich und sollten beispielsweise für die Chemieindustrie, den Flugverkehr und Ähnliches priorisiert werden. Allerdings: Der Markthochlauf von Wasserstoff und E-Fuels braucht Zeit und sie werden noch lange knapp bleiben. Daher ist eine gezielte Förderung nötig und ein breiterer Einsatz kann nur schrittweise erwogen werden.

Adrian Odenweller war von **September 2020 bis September 2023** Stipendiat im **DBU-Promotionskolleg »Umwelt-soziale Fragen der Energiewende«**

Titel: Die Rolle der Sektorkopplung für die Erreichung der EU-Klimaziele

Institut: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V. (PIK), Forschungsgruppe Energiesystemanalyse

Weitere Informationen: www.dbu.de/app/uploads/dbu_media-Odenweller_Adrian_Die-Rolle-von-Wasserstoff.pdf





Thermische Untergrundspeicher für die Gebäude- und Städteplanung

Während bei der Stromproduktion der Anteil erneuerbarer Energien stetig zunimmt, gibt es im Bereich der Wärme- und Kälteerzeugung noch Nachholbedarf. Dabei steht nicht etwa die Frage im Vordergrund, ob erneuerbare Quellen thermischer Energie ausreichend vorhanden sind. Vielmehr geht es

um die Speicherung dieser Energie. Daher untersuchte Ruben Stemmlé vom Karlsruher Institut für Technologie in seinem Promotionsvorhaben, welchen energetischen und ökologischen Beitrag zur Energiewende in Deutschland eine Wärme- und Kälteversorgung über Untergrundspeicher liefern kann. Thermische Untergrundspeicher sind eine technische Option, die sich durch hohe Speicherkapazitäten auszeichnet. Das Vorhaben konzentrierte sich dabei zunächst auf die drei Modellregionen Freiburg, Karlsruhe und Leipzig, von denen anschließend bundesweit Aussagen getroffen werden können. Für die Stadt Freiburg ließ sich beispielsweise abschätzen, dass allein durch eine Wärmeversorgung über thermische Untergrundspeicher bis zu 70 000 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr eingespart werden könnten. Mit seinem Ansatz möchte Stemmlé die Integration der thermischen Untergrundspeicher in die Gebäude- und Städteplanung anschieben.

Ruben Stemmlé war von **Januar 2021 bis Dezember 2023** Stipendiat im **DBU-Promotionskolleg »Umwelt-soziale Fragen der Energiewende«**

Titel: Beitrag thermischer Untergrundspeicher zur Energiewende – Quantifizierung thermischer Energiebilanzen und Bewertung ökologischer Aspekte

Institut: Karlsruher Institut für Technologie KIT, Institut für Angewandte Geowissenschaften, Karlsruhe

Weitere Informationen: www.dbu.de/app/uploads/dbu_media-Stemmlé_Ruben_Residential-heating-and-cooling-with-Aquifer-Thermal.pdf



DBU-AZ 20020/693

Allgemeine Informationen zum DBU-Promotionsstipendienprogramm gibt es außerdem hier: www.dbu.de/foerderung/promotionsstipendien/





Teilnehmer*innen der Klima-Demokratie-Werkstatt Diespeck

Gewusst wie: Bildung für den Klimaschutz

Für das Gelingen der angestrebten »Großen Transformation« sind nicht nur ein ökologisches Bewusstsein, naturwissenschaftliche Grundkenntnisse sowie ein kritisches Verhalten von Konsument*innen essenziell, sondern auch Wissen und Analysefähigkeit im Hinblick auf globale und lokale Zusammenhänge sowie soziale, politische, ökonomische und ökologische Entwicklungen. Wie kann es gelingen, Menschen in diesem Transformationsprozess zu begleiten und ihre dafür notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu stärken? Hier sind innovative Ideen auf allen Ebenen und ein Zusammenwirken unterschiedlicher Disziplinen, Institutionen und Akteursgruppen gefragt. Die folgenden DBU-Projekte aus den DBU-Förderinitiativen »Die große Transformation – Nachhaltigkeitsdilemmata und Umgang mit Unsicherheiten« und »Politische Bildung für nachhaltige Entwicklung« zeigen, wie durch Wissensvermittlung, Beteiligung und forschendes Lernen der Wandel hin zu einer mündigen und zukunftsfähigen Gesellschaft funktionieren kann.

Mit Demokratie-Werkstätten zu mehr Klimaschutz in den Kommunen

Klimaschutz und Demokratie hängen eng zusammen: Damit der Wandel zur Klimaneutralität umgesetzt werden kann, braucht es umfassende Informations- und Beteiligungsformate und demokratische Legitimation. Nur so können die notwendige Akzeptanz und der bürgerliche Konsens für einzelne Klimaschutzmaßnahmen geschaffen werden. Hier bietet vor allem die kommunale Ebene viel Potenzial. Letztlich sind es Kommunen und Städte, die die notwendigen Veränderungen vor Ort umsetzen müssen. Zwar sind sich die Verwaltungen sowie Bürger*innen in der Regel einig, dass Klimaschutz wichtig ist. Wenn es aber um Details und die konkrete Umsetzung geht, drohen die Konflikte zwischen Befürwortenden einer Klimapolitik und deren Gegner*innen die Gräben in der Gesellschaft zu vertiefen.

Um diesen unterschiedlichen Perspektiven Raum zu geben, sie miteinander ins Gespräch

zu bringen und Menschen aktiv in Diskussionsprozesse einzubinden, sieht das DBU-Projekt zum Thema Klimaschutz in Deutschland des Berliner Vereins »Mehr Demokratie« vor allem mehr Beteiligung der Bevölkerung als Schlüsselement. So entwickelte und erprobte der Verein gemeinsam mit dem Institut für Partizipatives Gestalten (IPG), Oldenburg/Berlin, neue Formate für die

Gestaltung inklusiver, demokratischer und konstruktiver Gesprächsräume. Als Ergebnis steht ein Methodenkoffer für »Klima-Demokratie-Werkstätten« zur Verfügung. Darin werden Strategien zur Wissensvermittlung, Partizipation und lösungsorientierte Diskussionen im Rahmen kommunaler Klimaschutzfragen zur Verfügung stellt.

Das Projekt in Kürze:

Eine Beteiligung der Bevölkerung gilt als Schlüsselement, um den Wandel zur Klimaneutralität umzusetzen. Dafür wurden neue Formate für die Gestaltung inklusiver, demokratischer und konstruktiver Gesprächsräume erprobt sowie ein Methodenkoffer für »Klima-Demokratie-Werkstätten« entwickelt.

Projektdurchführung:

Mehr Demokratie e. V., Kreßberg

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projekt Datenbank/37225-01/

Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-37225_01-Hauptbericht.pdf

<https://die-klimadebatte.de/klima-demokratie-werkstatt>

DBU-AZ 37225



»Mit KLIMA-AKTIV haben wir die Schule als politischen Sozialisationsort begriffen und Freiräume geschaffen, in denen Schüler*innen sich selbstbestimmt mit Fragen im Kontext von Klimakrise und Nachhaltigkeit auseinandersetzen konnten. Dabei konnten wir wertvolle Erfahrungen für die Umsetzung einer politischen Bildung für nachhaltige Entwicklung sammeln, um Schule zukunftsfähiger zu machen.«



Michael Nagel, M.A.,
Projektmanager, Leibniz Universität Hannover

- Das Projekt in Kürze:** Ziel des Projektes ist es, den Schüler*innen einen Entwicklungsprozess und Selbstwirksamkeit zu ermöglichen. Dafür planen sie praktische Klimaschutzprojekte und setzen sie um.
- Projektdurchführung:** Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
- Weitere Informationen:** www.dbu.de/projektbeispiele/esd-for-2030-klima-aktiv-klimaschutz-aktiv-gestalten-und-politische-handlungskompetenzen-entwickeln/
www.idd.uni-hannover.de/de/forschung/projekte/klima-aktiv



DBU-AZ 35600/91

Politics4Future setzt auf mehr Nachhaltigkeit in Schulen für ein zukunftsfähiges Bildungssystem

Die Konzepte der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sowie der Global Citizenship Education (GCED) zielen darauf ab, Lernende aller Altersgruppen zu befähigen,

sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene eine aktive Rolle beim Aufbau friedlicher, toleranter und sicherer Gesellschaften zu übernehmen. Dafür braucht es aber Lernumgebungen, um die Erkenntnisse aus BNE und GCED zusammenzubringen, – doch bisher fehlen diese weitestgehend.

Das DBU-Projekt Politics4Future unter der Leitung der Leuphana Universität Lüneburg möchte diese Lücke schließen. Im Rahmen des Projekts wurden neue Lernangebote in der Hochschulausbildung erarbeitet. Es entstand ein interkulturelles, hybrides Bildungscurriculum, das in enger Zusammenarbeit von sechs UNESCO-Lehrstühlen entwickelt wurde und sich an angehende Lehrkräfte richtet. Das Projekt wird zudem von einer Jugendgruppe beraten, die sich aus Mitgliedern des Jungen Forums der Deutschen Nationalkommission der UNESCO und aus von den Projektpartner*innen nominierten Personen zusammensetzt.

In einer Pilotphase von April bis Juli 2023 haben sich rund 70 Lehramtsstudierende aus Universitäten in Costa Rica, Südafrika, Kanada, Griechenland und Deutschland in einem gemeinsamen Kurs aktiv mit Konzepten wie politischer Bildung, GCED und BNE auseinandergesetzt. Durch ein offenes, interkulturelles und interdisziplinäres



Ausflug mit der Konferenzgruppe zur Teufelsbrücke in Lüneburg

Lernumfeld konnten die Teilnehmenden somit Nachhaltigkeitskompetenzen für ein zukunftsfähiges Bildungssystem entwickeln.

Zudem wurden im Projekt Leitlinien dafür aufgestellt, Politics4Future interessierten Universitäten als offene Bildungsressource anzubieten. Aktuell arbeitet das Projektteam daran, den Kurs um ein weiteres Modul zum Thema »Tackling Climate Change« zu erweitern, um den Herausforderungen durch den Klimawandel zu begegnen und Lehrkräfte im Bereich der Klimabildung zu stärken.

Das Projekt in Kürze:

Es wurde ein interkulturelles, hybrides Bildungscurriculum für angehende Lehrkräfte entwickelt, um ihnen Nachhaltigkeitskompetenzen für ein zukunftsfähiges Bildungssystem an die Hand zu geben. So sollen sie Lernende aller Altersgruppen befähigen, eine aktive Rolle beim Aufbau friedlicher, toleranter und sicherer Gesellschaften zu übernehmen.

Projektdurchführung:

Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektbeispiele/politics4future-setzt-auf-mehr-nachhaltigkeit-in-schulen-fuer-ein-zukunftsaehiges-bildungssystem/
www.leuphana.de/zentren/isdl/projekte/politics4future.html





Gemeinsamer Klimaschutz ohne Grenzen – internationale Förderung

Auf dem Planeten Erde haben die Menschen viele Grenzen errichtet. Für Natur und Klima gibt es diese Grenzen allerdings nicht. Zum Schutz der Biosphäre und damit unserer Lebensgrundlagen ist es daher zwingend notwendig, die selbstgezogenen Grenzen zu hinterfragen, den Multilateralismus zu stärken und gemeinsam Lösungen für die zentralen globalen Herausforderungen unserer Zeit zu finden.

Das gilt auch für das Thema Klimaschutz. Ein wesentlicher Baustein dafür ist die Dekarbonisierung des Energiesektors. Die dezentrale Beschaffenheit von Solar-, Windkraft- und Bioenergieanlagen erfordert ein Umdenken bei der Gewinnung, Verteilung und Speicherung von Energie sowie bei der Finanzierung der Anlagen. Dabei eröffnen sich Möglichkeiten für bürgerliches Engagement, Kooperationen im Energiesektor und eine aktivere Rolle einzelner Bürger*innen in der Gemeinschaft.

Bürgerenergie als Lösungsansatz

Bürgerenergiekonzepte – sei es als Bürgerenergiegenossenschaften, Bürgerenergiegemeinschaften, Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften oder andere Formen – zielen darauf ab, die Energiewende durch dezentrale Energieerzeugung zu unterstützen, die von Bürger*innen initiiert und umgesetzt wird. Im Vordergrund steht dabei die Idee einer partizipativen Energieversorgung im Einklang mit gesellschaftlichen Werten. Akteure wie Einzelpersonen, Gemeinden, kleine Unternehmen, Start-ups oder auch Landwirt*innen sind treibende Kräfte hinter Bürgerenergiekonzepten.

Über das Umweltentlastungspotenzial hinaus können Bürgerenergieprojekte eine Reihe von weiteren Vorteilen mit sich bringen, indem sie beispielsweise die regionale Wertschöpfung stärken, Arbeitsplätze vor Ort schaffen, Energieimporte und damit verbundene Abhängigkeiten reduzieren und dadurch eine höhere Energiesicherheit erreichen, die erneuerbaren Energien fördern sowie Bürger*innen direkt in Entscheidungsprozesse einbinden.

Diese Vorteile machen Bürgerenergie zu einem wichtigen Instrument für die Energiewende und eine nachhaltige Energieversorgung. Die aktive Teilnahme und das Engagement der Bürger*innen kann die lokale Akzeptanz für den Ausbau erneuerbarer Energien steigern.

In den vergangenen Jahren hat Bürgerenergie europaweit insbesondere bei der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien an

Bedeutung gewonnen. Die Europäische Union (EU) hat durch die Aufnahme des Themas in die Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) im Jahr 2018 und die EU-Elektrizitätsbinnenmarkttrichtlinie im Jahr 2019 Vorgaben gemacht, die zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit diesem Konzept und rechtlichen Anpassungen in vielen mittel- und osteuropäischen Ländern geführt haben.

DBU unterstützt Bürgerenergieprojekte in Mittel- und Osteuropa

Vor dem Hintergrund der hohen Relevanz des Themas Bürgerenergie unterstützt die DBU in den Ländern Mittel- und Osteuropas seit Ende 2022 modellhafte Projekte, welche die Beteiligung von Bürger*innen an der Energiewende im Rahmen von Bürgerenergieprojekten mit neuartigen Merkmalen fördern oder die Voraussetzungen für solche Konzepte vor Ort schaffen und weiterentwickeln. Wichtig ist dabei die innovative Art und Weise, wie Kompetenzen und vorhandenes Wissen zu nachhaltiger Bürgerenergie gebündelt, vermittelt und zwischen den Akteuren ausgetauscht werden können. Zu beachten sind die lokalen und regionalen Rahmenbedingungen, Entwicklungen und Potenziale mit ihren rechtlichen, finanziellen, kulturellen und institutionellen Aspekten. Aufgrund der vielfältigen länderspezifischen Anforderungen gab es hierzu vorab eine wissenschaftliche Untersuchung durch die Universität Wien (DBU-AZ 37859).

Die sich überwiegend noch in der Anfangsphase befindlichen Projekte adressieren vor allem die Bereiche Wissensvermittlung, Netzwerkbildung und praktische Umsetzung.



Fortbildungsveranstaltungen, das Erstellen von Umfeldanalysen und Beispiele guter Praxis waren Inhalte eines Bürgerenergieprojektes in Tschechien.

So werden aktuell die digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung in Ungarn unterstützt (DBU-AZ 38792) sowie Praxisanleitungen zur Bürgerenergie als regionale Selbsthilfe in Moldau (DBU-AZ 39068) und in Nordmazedonien (DBU-AZ 38687) erarbeitet. Weiterhin wurde im Juli 2022 ein mehrjähriges Projekt zur Informationsvermittlung und Qualifizierung zur Bürgerenergie in Tschechien abgeschlossen (DBU-AZ 34050). Das Thema der sogenannten Energieerschwinglichkeitsarmut – oft auch nur Energiearmut genannt – wird momentan in einem Projekt in Nordmazedonien aufgegriffen; hier bietet das Bürgerenergiekonzept einen Lösungsansatz (DBU-AZ 38820). Ein weiteres Projekt in Albanien behandelt das Thema der Gesellschafts- und



Im Quartier Mayer der slowakischen Stadt Malacky wurde eine dekarbonisierte, dezentralisierte Energieinfrastruktur geplant – hier die Verteilung der Gebäude auf verschiedene Energielösungen.

Gender-Gerechtigkeit in Energiegemeinschaften (DBU-AZ 38996). Die Bildung von effektiven Netzwerken zur Gründung von Bürgerenergiegemeinschaften wird gegenwärtig in Tschechien (DBU-AZ 38301) und in Ungarn (DBU-AZ 38500) von der DBU gefördert.

Mit dem Ziel möglichst rascher praktischer Umsetzungen vor Ort finanzierte die DBU Machbarkeitsprüfungen für Bürgerenergiegemeinschaften für die Stadt Židlochovice in Tschechien (DBU-AZ 38614) und das Quartier Mayer der Stadt Malacky in der Slowakei (DBU-AZ 38629). Die Entwicklung innovativer Bürgerenergiemodelle für ländlich geprägte Regionen unter Berücksichtigung von kommunalen und mittelständischen

Strukturen wird zurzeit in Nordmazedonien (DBU-AZ 38993) und in Moldau (DBU-AZ 39258) gefördert; hier liegt der Fokus jeweils auf Biogas. Im Bereich der Agri-Photovoltaik, bei welcher eine Fläche gleichzeitig für die landwirtschaftliche Pflanzenproduktion und die Stromproduktion mittels Photovoltaik-Modulen genutzt wird, unterstützt die DBU ein Projekt in den Ländern Griechenland und Nordmazedonien (DBU-AZ 38789).

Das Bürgerenergiecluster wird durch die Technische Universität Berlin umfassend wissenschaftlich begleitet (DBU-AZ 39207). Hier werden die Chancen und Grenzen zur Unterstützung der Energiewende untersucht, um letztendlich Erfolgsbedingungen und Konzeptanforderungen für das Etablieren von Bürgerenergieinitiativen in den Ländern Mittel- und Osteuropas formulieren zu können.

Weitere Informationen zu diesem thematischen Cluster der internationalen DBU-Projektförderung gibt es unter:
www.dbu.de/foerderung/projektfoerderung/internationale-projekte/buergerenergie/

»Über die Umsetzung der Energiewende hinaus können Bürgerenergiekonzepte viele positive Wirkungen entfalten: Beispielsweise werden Bürgerinnen und Bürger in Transformationsprozesse einbezogen, Arbeitsplätze geschaffen und Energieimporte reduziert. Deshalb ist es der DBU ein wichtiges Anliegen, Bürgerenergievorhaben auch in den Ländern Mittel- und Osteuropas voranzutreiben.«



Dr. Cornelia Soetbeer,
DBU, Abteilungsleiterin Umweltkommunikation
und Kulturgüterschutz, Internationale Förderung

Umwelt und Gesundheit



Die Klimakrise und die menschliche Gesundheit stehen in engem Zusammenhang. Die steigenden Durchschnittstemperaturen führen zu extremen Wetterereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Stürmen und Überschwemmungen – in der Folge sind Hitzschlag, Dehydrierung und sogar Todesfälle nicht selten. Vor allem ältere Menschen, Kinder und Personen mit gesundheitlicher Vorbelastung sind gefährdet. Steigende Temperaturen können aber auch die Ausbreitung von sogenannten Vektoren begünstigen: also von mobilen Tierarten, die Krankheitserreger übertragen, wie zum Beispiel Insekten oder Säugetiere. In der Landwirtschaft kommt es durch anhaltende Trockenheit zu Ernteeinbußen. Nahrungsmittel- und Wasserknappheit führen zu Mangelernährung und sind in vielen Regionen der Erde schon jetzt die Folge. Der Zusammenhang zwischen Umweltveränderungen und Gesundheit liegt auf der Hand. Und auch der Gesundheitssektor selbst ist Teil des Problems: Laut einem Bericht des Ärzteblattes ist er aktuell für rund 5 Prozent der deutschen CO₂-Gesamtemissionen verantwortlich. Das sind rund 50 Millionen Tonnen CO₂. Es ist offensichtlich, dass auch im Gesundheitswesen Maßnahmen ergriffen werden müssen, um die Klimakrise abzumildern, Ressourcen einzusparen und die Auswirkungen auf die Gesundheit zu minimieren.

Planetary Health: Für drängende Fragen Lösungen finden

Planetare Gesundheit oder auch »Planetary Health« ist ein noch recht neues Forschungsfeld, was sich genau mit den oben beschriebenen Zusammenhängen auseinandersetzt.

Seit 2022 gibt es bei der DBU dazu einen Förderschwerpunkt. Damit legt die DBU den Fokus auf ein Thema, das zuletzt auch zwei beratende Gremien der Bundesregierung – der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) und der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) – zum Gegenstand aktueller Gutachten gemacht haben.

Ziel der DBU ist es, für drängende Umwelt-herausforderungen Lösungen zu finden und sie in die Praxis zu bringen. Das zeigt die nachfolgende Auswahl aus den Planetary-Health-Projekten der DBU-Projektpartner*innen aus ganz unterschiedlichen Branchen und Bereichen. Die Beispiele zeigen, dass der Zusammenhang zwischen Klimawandel und Gesundheit bislang zu wenig beachtet wurde und Handeln erforderlich ist. Denn ohne einen gesunden Planeten können auch wir nicht gesund leben. Kurz gesagt: Der Schutz der Erde ist auch Gesundheitsschutz für uns. Allen Vorhaben ist gemein, dass sie einen konkreten Praxisbezug haben und Lösungsansätze direkt im Projekt exemplarisch umgesetzt werden. Es entstehen Modelle, die sich auch auf andere Einrichtungen im Gesundheitswesen, auf andere Akteursgruppen und auf weitere Teilhandlungsfelder im Bereich der Planetaren Gesundheit übertragen lassen, wie sie vom WBGU formuliert wurden.

»Der CAFOGES-Open-Access-Klimabilanzrechner hilft uns, Treibhausgasemissionen von Kliniken transparent zu berechnen und sie vergleichbarer zu machen. Durch den Austausch mit weiteren Projekten ist eine Dynamik entstanden, die uns hilft, Datenlücken und Einsparpotenziale sichtbar zu machen, um damit zukünftig nachhaltigere Entscheidungen treffen zu können und die Transformation des Gesundheitssektors zu unterstützen.«



Prof. Dr. Andy Maun,
Projektkoordinator, Uniklinikum Freiburg

- Das Projekt in Kürze:** Wie hoch sind die CO₂-Emissionen eines Klinikums im Regelbetrieb? Welche Hotspots, Einflussfaktoren sowie Reduktionsmaßnahmen sind erkennbar? Diese Fragen beantwortet das Open Access Tool CAFOGES-Klimabilanzrechner, mit dem Krankenhäuser CO₂-Bilanzen nach internationalen Standards erstellen können.
- Projektdurchführung:** Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Allgemeinmedizin, Freiburg
- Weitere Informationen:** www.dbu.de/projektbeispiele/klimaneutralitaet-im-gesundheitssektor-fallstudiengestuetzte-carbon-footprint-bewertung-nach-ghg-protocol-und-potenzialanalyse-von-klimaschutzmassnahmen-im-klinikbetrieb/

DBU-AZ 38024





Planetary-Health-Modell zur Reduktion von Hitzestress auf Quartiersebene

Hitzestress ist eine der gravierendsten und schon jetzt spürbaren unmittelbaren Auswirkungen der Klimakrise und insbesondere für Menschen, die in städtischen Ballungsräumen leben, eine erhebliche gesundheitliche Belastung. Mehr als 60 000 hitzebezogene Todesfälle wurden im Sommer 2022 in Europa verzeichnet (ISGlobal 2023). Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) in Leipzig hat erforscht, wie Hitzestress in Stadtquartieren reduziert werden kann. Dazu wurden quartiersbezogene Modellierungen des Mikroklimas mit Umweltmessungen und sozialwissenschaftlichen Analysen kombiniert.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Hitzebelastung eines Menschen eng mit sozialen Faktoren zusammenhängt. Als Ergebnis ist unter anderem ein Ansatz zur Bewertung der Hitzestress-Betroffenheit vulnerabler Bevölkerungsgruppen entstanden. Außerdem wurden Karten der gefühlten Temperatur zur Abschätzung des thermischen Komforts in zwei Quartieren in Leipzig erarbeitet und Szenarien für ein Grünflächendesign sowie entsprechende Handlungsempfehlungen abgeleitet. Die Ergebnisse wurden auf der sogenannten Hitzehomepage des Gesundheitsamtes Leipzig veröffentlicht.

Laut UFZ-Projektleiter Prof. Dr. Uwe Schlink sollten kleinteilige Hitze-Simulationen fester Bestandteil der Stadtplanung werden. So lassen sich intelligente Verschattungslösungen und Entsiegelungen zur Reduktion der Wärmespeicherung finden und städtisches Grün so anlegen, dass es eine optimale Verdunstungskühlung bringt, ohne die Durchlüftung einzuschränken.

»Die Belastung mit Hitze wird bestimmt durch biophysikalische Faktoren, wie Sonneneinstrahlung, Durchlüftung, Verdunstung sowie Wärmespeicherung. Um diese für jedes Quartier auch quantitativ zu bestimmen, haben wir im Projekt einen neuen Attributierungs-Algorithmus entwickelt. Damit können dann zum Beispiel Planungsbüros und Behörden die Ursachen für Hitze gezielt lokal beeinflussen.«



Prof. Dr. Uwe Schlink,

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ, Leipzig

Das Projekt in Kürze:

Im Projekt wurde erforscht, wie Hitzestress in Stadtquartieren reduziert werden kann. Dabei ging es um ein umfassendes Verständnis von Ursachen und Wirkungen, um neue präventive Strategien und Verhaltensänderungen zu entwickeln und umzusetzen.

Projektdurchführung:

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ, Leipzig

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektbeispiele/planetary-health-modell-zur-reduktion-von-hitzestress-auf-quartiersebene/

Abschlussbericht unter: www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-37993_01-Hauptbericht.pdf





Das Kernteam um Dr. med. Daniela Liebscher (rechts), Laetitia Wenzel (medizinische Doktorandin; Mitte), Dr. med. Gonza Ngoumou (links)

**»Du bist, was Du (nicht) isst«:
Neues Ausbildungsmodul zur Ernährung
für Studierende der Medizin**

Ein Wandel im aktuellen Ernährungssystem ist sowohl für das Erreichen der UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals/SDG) als auch für das Einhalten der ökologischen Belastungsgrenzen des Planeten zentral. Damit das gelingen kann, spielt insbesondere in den Industrienationen eine vermehrt pflanzenbasierte Ernährung eine große Rolle. Medizinisches Fachpersonal und insbesondere ärztliches Personal können wichtige Multiplikator*innen für gesunde und zugleich nachhaltige Ernährungsformen sein. Hinsichtlich der Integration von Lehrinhalten zu Ernährung, Klimawandel und Gesundheit

in Aus- und Weiterbildung von Gesundheitsberufen besteht in Deutschland jedoch noch deutlicher Handlungsbedarf. Hier setzt das Projekt »Du bist, was Du (nicht) isst« der Charité, Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Hämatologie und Onkologie, an. Im Projekt wurde ein zweiwöchiges Wahlpflichtmodul für Studierende der Medizin an der Charité Universitätsmedizin Berlin entwickelt. Das Modul führt die Studierenden interaktiv, evidenzbasiert und praxisorientiert an die Ernährungs- und Fastenmedizin im Kontext von Planetary Health sowie der Integrativen Medizin heran. Die Integrative Medizin verbindet konventionelle Schulmedizin und wissenschaftlich gut untersuchte, komplementäre Verfahren zu einem individuellen Gesamttherapiekonzept.

Ziel des neu entwickelten Studienmoduls ist es, eine auf Patient*innen und deren Krankheitsbilder abgestimmte präventive Lebensstilmodifikation zu entwickeln, umzusetzen sowie individuelle Therapiestrategien zu finden. Auf diese Weise sollen Ernährungswissen und Nachhaltigkeitsbewusstsein der angehenden Mediziner*innen gestärkt und die Studierenden als künftige Multiplikator*innen für die Praxis ausgebildet werden. Mithilfe eines stark praxisorientierten Ansatzes werden dabei Entscheidungs- und Handlungskompetenzen für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln für alle Altersgruppen vermittelt. Darüber hinaus werden Systemzusammenhänge im Sinne von sozialen und Public-Health-Komponenten von Ernährung erfasst sowie vernetztes Denken in diesem Bereich gefördert.

Das zweiwöchige Seminar wurde erstmals während des regulären Medizinstudiengangs an der Charité Universitätsmedizin erprobt und nach Projektende in die Pflichtlehre integriert.

Mittel- und langfristiges Ziel ist es, das Themengebiet im Curriculum der medizinischen Ausbildung zu etablieren.

Das Projekt in Kürze:

Es wurde ein umfassendes Wahlpflichtmodul für medizinische Studiengänge zum Thema Ernährung und Ernährungstherapie erstellt. Es verbindet eine individualisierte therapeutische Herangehensweise an das Thema Ernährung mit Konzepten der sozialen, gesamtgesellschaftlichen und planetaren Gesundheit.

Projektdurchführung:

Charité, Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Hämatologie und Onkologie

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektbeispiele/du-bist-was-du-nicht-isst-ein-ausbildungsmodul-fuer-planetary-health-diet-ernaehrungsmedizin-therapeutisches-fasten-und-vollwertiger-ernaehrung-fuer-studierende-der-medizin-als-zukuenftige-multi/

DBU-AZ 37987





Erste Hilfe für Ressourceneffizienz: DBU-Ausschreibung CirculAid – Kreislaufwirtschaft im Gesundheitswesen

Gesundheit ist ein hohes Gut. Doch der Ressourcenverbrauch im deutschen Gesundheitssystem muss als ungesund bezeichnet werden: Laut einer vom Umweltbundesamt (UBA) herausgegebenen Studie^{*} nahm der Ressourcenverbrauch im Gesundheitswesen seit Mitte der 1990er-Jahre um etwa 80 Prozent zu und macht heute rund 5 Prozent des gesamten deutschen Rohstoffkonsums aus. Gleichzeitig produziert der Gesundheitssektor erhebliche Abfallmengen.

^{*} www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-01-25_texte_15-2021_ressourcenschonung_gesundheitssektor.pdf

Dabei sind es nicht nur Textilien und Kunststoffgegenstände, die nach einmaligem Gebrauch entsorgt werden, sondern auch technisch aufwendige Gegenstände und Instrumente aus Metall, wie Scheren, Pinzetten oder Kehlkopfspiegel.

Einrichtungen, die sich auf den Weg zu mehr Nachhaltigkeit machen wollen, haben es nicht leicht: Kontinuierlich gestiegene Hygieneanforderungen sowie ein hoher Kosten- und Zeitdruck prägen den Arbeitsalltag und die Routinen und lassen wenig Spielraum für Veränderungen. Es fehlen nicht nur Anreize zu Ressourceneinsparung und Abfallvermeidung, sondern vor allem klare Zuständigkeiten, Leitlinien, Standards und Strategien, praxistaugliche Beispiele oder produktspezifische Informationen. Zudem fehlt eine Recyclinginfrastruktur für das Trennen und Vermeiden, wie beispielsweise Sammel- und Rückgabesysteme oder Unternehmen, die Produkte wiederaufbereiten.

Hier möchte die DBU »Erste Hilfe« leisten und hat deshalb im Januar 2023 den Förderschwerpunkt CirculAid – Kreislaufwirtschaft im Gesundheitswesen ausgeschrieben. Im Fokus stehen innovative, modellhafte Leuchtturmprojekte, vorrangig von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und Forschungseinrichtungen, die konkrete Lösungsansätze aufzeigen – auch mit dem Ziel, mittelfristig eine Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen und ökonomischen Anreizsysteme anzustoßen. Die gesuchten Lösungen zielen dabei nicht nur auf kreislauffähige Produkte und ein nachhaltiges Abfall- und Ressourcenmanagement, sondern ebenso

gefragt sind Innovationen im sozialen und gesellschaftlichen Bereich wie Plattformen, Netzwerke und Qualifizierungsmaßnahmen sowie Bewertungskonzepte, neue Label und Reportingsysteme.

Innerhalb der Antragsfrist bis zum 15. Mai wurden rund 42 Projekte eingereicht, von denen nach einer Begutachtung die besten 5 Projekte im ersten Quartal 2024 beginnen. Das Themenspektrum reicht dabei vom Recycling von OP-Geräten über einen geschlossenen Wertstoffkreislauf für ausgewählte elektronische und mechanische Komponenten bis zur Nutzung von Kunststoffabfall aus dem Labor zur Herstellung von hygienisch unbedenklichen Rezyklaten.

Die Antragsfrist der Initiative ist abgelaufen, neue Projektskizzen zum Thema können aber

über die allgemeine DBU-Projektförderung eingereicht werden.

Zum Thema Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung im Gesundheitswesen organisierte die DBU gemeinsam mit dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) im Oktober 2023 einen Parlamentarischen Abend in Berlin. Es gibt erhebliche Potenziale für Ressourceneffizienz, ohne die Infektionsprävention zu vernachlässigen, und es mangelt an Informationen und Best-Practice-Beispielen – dies sind einige Kernaussagen des Abends. Ein Bericht zur Veranstaltung findet sich unter: www.dbu.de/newsletter/dbuaktuell-nr-8-2023/parlamentarischer-abend-gesundheitswesen

Weitere Kooperationsveranstaltungen zum Thema folgen in 2024.

»Auch im Gesundheitssektor ist es wichtig, nachhaltiges Handeln und Wirtschaften in Kreisläufen zu etablieren. Das heißt, Produkte zu recyceln, zu reparieren und wiederzuverwenden. Wir möchten mit CirculAid Impulse setzen für eine klimaschonende und ressourcensparende Gesundheitsversorgung.«

Dr. Melanie Kröger,
DBU-Referat Zirkuläre Wirtschaft und Bioökonomie



Deutscher Umweltpreis 2023



Verleihung des Deutschen Umweltpreises 2023 (von links): Schleswig-Holsteins Umweltminister Tobias Goldschmidt, Klimaforscherin Prof. Dr. Friederike Otto, DBU-Kuratoriumsvorsitzender Prof. Dr. Kai Niebert, Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier, DBU-Generalsekretär Alexander Bonde, Holzbau-Unternehmerin Dagmar Fritz-Kramer und Bundesumweltministerin Steffi Lemke

»Zwei außergewöhnliche Frauen«, die beide auf jeweils unterschiedliche Weise »mit Engagement und Überzeugung« die Folgen des Klimawandels bekämpfen: So würdigte Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier die beiden Preisträgerinnen des Deutschen Umweltpreises 2023, Klimaforscherin Prof. Dr. Friederike Otto und Holzbau-Pionierin Dipl.-Ing. Dagmar Fritz-Kramer. Er überreichte ihnen die mit 500 000 Euro dotierte Auszeichnung am 29. Oktober 2023 in der Musik- und Kongresshalle in Lübeck und gratulierte ihnen »aus ganzem Herzen«.

Fritz-Kramer zeichne, so Steinmeier, »jener gute Eigensinn« aus, »der im besten Sinn der Wissenschaft durch Ausprobieren und Erfahrung immer noch klüger macht«. Klimawissenschaftlerin Otto wiederum wirke wie eine »Klima-Profilerin« auf der Suche nach dem Einfluss des Klimawandels bei Extremwetterereignissen. Der Bundespräsident ging in seiner Rede auch auf die Schwierigkeiten ein, vor denen Gesellschaften stehen: »Wir müssen uns, unsere Gewohnheiten und unsere Lebensweise noch in vielem ändern, um der großen Herausforderung des Klimawandels gerecht zu werden«, sagte er. Der Kampf gegen den Klimawandel dürfe nicht von seinem Platz ganz oben auf der politischen Prioritätenliste verdrängt werden, so Steinmeier weiter – auch wenn »neue Bedrängnisse im Osten Europas oder im Nahen Osten« hinzugekommen seien. In den kommenden Jahren werde zwar »eine enorme Kraftanstrengung« erforderlich sein. »Aber die gute Nachricht ist: Wir haben es selber in der Hand – wir alle, jede und jeder Einzelne in unserem Alltag.«

Wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse zu Klimawandel und Extremwetter

Preisträgerin Prof. Dr. Friederike Otto vom Imperial College London hat sich als Klimawissenschaftlerin um die sogenannte Attributionsforschung verdient gemacht. Die Disziplin geht der Frage nach, ob es Zusammenhänge zwischen Klimaveränderungen und Extremwetter wie Hitzewellen, Dürren, Überflutungen und Starkregen gibt. 2015 hat Otto zusammen mit ihrem mittlerweile verstorbenen niederländischen Kollegen Prof. Dr. Geert Jan van Oldenborgh die Initiative World-Weather-Attribution (WWA) gegründet und das Verfahren der Attribution von extremen Wetterereignissen zum menschengemachten Klimawandel maßgeblich mitentwickelt. Diese Faktoren zeichnen ihre Arbeit aus: die schnelle Veröffentlichung wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse über mögliche Zusammenhänge zwischen globalem Klimawandel und regionalem Extremwetter, neben Ursachenforschung auch die Darstellung lokaler Folgen der globalen Klimakrise sowie schließlich drittens Vorschläge für wirksame Anpassungsmaßnahmen.

»Wir schließen mit der Attributionsforschung die letzte Lücke in der Kausalkette«, sagte Otto auf der Bühne im Gespräch mit Moderatorin Tatjana Geßler. »Das ist wichtig im Kontext der internationalen Klimapolitik, denn wir können sagen, was Schäden und Verluste des Klimawandels heute, hier und jetzt konkret sind, und das kann man auch vor Gericht verwenden.«

Jedes Gebäude von Baufritz spart CO₂

Preisträgerin Dagmar Fritz-Kramer ist seit 2004 Geschäftsführerin des Allgäuer Familienbetriebs Bau-Fritz GmbH & Co. KG, kurz Baufritz. Seit Jahrzehnten zeigt Baufritz, wie Klima- und Umweltschutz durch Fertigholzbau bei Häusern, Wohnungen und Sanierungen gelingt. »Bereits mein Opa und mein Papa haben Pionierarbeit geleistet. Sie haben immer konsequent auf nachwachsende Rohstoffe gesetzt«, sagte Fritz-Kramer beim Festakt. Diesen Spirit führt sie mit Leidenschaft weiter.

Baufritz verarbeitet nach eigenen Angaben in Kooperation mit Säge- und Hobelwerken im 120-Kilometer-Radius vor allem »heimisches Fichtenholz vor der Haustür«. Der Baustoff Holz speichert große Mengen an Kohlenstoff und verhindert auf diese Weise die Bildung von klimaschädlichem Kohlendioxid. Jedes Baufritz-Gebäude bedeutet daher eine CO₂-Ersparnis von rund 50 Tonnen.

Aktuell im Fokus: alter Gebäudebestand, der saniert werden muss. Denn rund zwei Drittel der Gebäude wurden vor 1977 errichtet – also bevor eine Wärmeschutzverordnung die Dämmung von Dächern, Decken und Wänden vorschrieb. »Wir sind an einigen neuen Innovationen dran, die vor allem die Frage betreffen, wie wir mit dem Gebäudealtbestand umgehen. Dafür haben wir für ältere Häuser eine Hülle und eine Art Mütze mit entsprechender Energieeinheit entwickelt«, erklärte Fritz-Kramer. So gelingt ein Bestandsneubau, ohne dass das Gebäude abgerissen werden müsste.

Bundesumweltministerin Steffi Lemke zeigte sich beeindruckt von den Leistungen der Preisträgerinnen und gab im Gespräch mit ihnen auf der Bühne zu: »Wir haben unterschätzt, wie viele Verhinderer es gegen Umwelt- und Klimaschutz gibt. Daher ist es gut, an einem Tag wie diesem den Mut, die Leidenschaft und die Zuversicht von zwei Powerfrauen mit nach Berlin zu nehmen.«

Bonde: Mehr Zuversicht und Mut beim Thema Klimaschutz

Der DBU-Kuratoriumsvorsitzende Prof. Dr. Kai Niebert machte in seiner Ansprache beim Festakt klar: »Die Klimakrise ist bittere Realität. Die weltweiten Krisen verunsichern Menschen. Diese Verunsicherung ist für uns ein Auftrag, jetzt Ernst zu machen mit der Transformation.«

In seiner Abschlussrede ging DBU-Generalsekretär Alexander Bonde auf die Wirkung von Otto und Fritz-Kramer ein und plädierte für mehr Zuversicht und Mut beim Thema Klimaschutz. »Wir brauchen mehr solche positiven ‚Leuchttürme‘, wie die der heute ausgezeichneten außergewöhnlichen Preisträgerinnen. Es ist an uns, mit unserem Handeln zu zeigen, dass wir diese Krisen lösen und bekämpfen können. Dafür brauchen wir Menschen, die zeigen, wie es vorwärtsgehen kann.«

Symposium zum Deutschen Umweltpreis

»Die Wirtschaft sollte sich tatkräftig gegen den Verlust der Biodiversität einsetzen – aus moralischer Verpflichtung, vor allem aber aus purem Eigennutz«, betonte Dr. Christof Schenck, Geschäftsführer der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt und Umweltpreisträger des Jahres 2022 in seinem Impulsvortrag beim Symposium zum Deutschen Umweltpreis »Unternehmen brauchen (Arten-)Vielfalt – Auf dem Weg zu einer naturverträglichen Wirtschaft«. Noch gebe es die Chance, auf eine gerechtere, nachhaltigere und ökologischere Welt hinarbeiten, so Schenck. In einem weiteren Impulsvortrag sagte Dr. Tobias Raffel, Gastwissenschaftler an der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung: »Wer jetzt eine gute Biodiversitätsstrategie entwirft, kann sich neue Wachstumschancen und Wettbewerbsvorteile verschaffen.«

In der anschließenden Podiumsdiskussion tauschte sich Raffel mit Dr. Antje von Dewitz, Geschäftsführerin VAUDE und stellvertretende DBU-Kuratoriumsvorsitzende, Silke Düwel-Rieth, Director Sustainable Business & Markets WWF-Deutschland, Georg Hoffmann, Vorstand »Biodiversity in Good Company« Initiative / Ritter Sport, und Dr. Ralf Lütz, Senior Advisor, Sustainable Advisory & Business, BNP Paribas S.A., zu Erfahrungen, Motivation und Lösungsmöglichkeiten für den Erhalt der Biodiversität aus. Als Moderatorin führte Jana Munkel vom Deutschlandradio durch die Veranstaltung.

Weitere Informationen

- Festakt nochmal anschauen? Die Youtube-Playlist zum Deutschen Umweltpreis finden Sie unter: www.dbu.de/uwp-playlist
- Sie wollen mehr über unsere Ausgezeichneten erfahren? Porträts, Interviews, O-Töne und Hintergrundtexte über unsere Preisträgerinnen lesen und hören Sie in unserem Umweltpreis-Blog unter: www.dbu.de/umweltpreis-blog
- Der große Überblick: Alle Informationen zur letztjährigen Preisverleihung sowie zu den Auszeichnungen der vergangenen Jahre gibt es unter: www.dbu.de/umweltpreis
- Das Umweltpreis-Symposium kann über Youtube nachgeschaut werden unter: www.dbu.de/@uwp23-symposium-programm

Zitate zur Verleihung des Deutschen Umweltpreises

»Ich freue mich wirklich, zwei Frauen auszeichnen zu dürfen, die sich in Wort und Tat, mit Engagement und Überzeugung, jede auf ihre ganz besondere, unverwechselbare Weise, mit den Folgen des Klimawandels beschäftigen und diese Folgen, jede an ihrem Ort und jede mit aller Kraft, entschieden bekämpfen.«

**Bundespräsident
Frank-Walter Steinmeier**



»Ich habe bei beiden Preisträgerinnen wahrgenommen, dass sie viele Widerstände überwinden mussten. Das zeichnet Menschen aus, die uns als Gesellschaft nach vorne bringen: Dass sie den Mut nie verlieren, die Zuversicht nie verlieren und jeden Tag neu die Kraft aufbringen, um diese Widerstände zu überwinden.«

**Bundsumweltministerin
Steffi Lemke**

»Wenn wir wissen, wie sehr sich Extremwetterereignisse verändern, dann wissen wir auch, welche Anpassungsmaßnahmen absolute Priorität haben müssen. Ein großer Teil unserer Studien beschäftigt sich damit, welche Teile der Bevölkerung am stärksten betroffen sind und welche politischen Maßnahmen man durchführen müsste, um Menschen besser vor Extremwetter zu schützen.«

Prof. Dr. Friederike Otto



»Der Rohstoff Holz ist eine enorme Kohlenstoffsenke. Eine Fichte speichert etwa zweieinhalb Tonnen CO₂. Wir würden eine erhebliche CO₂-Reduzierung schaffen, wenn wir uns endlich trauen, das Bauen neu zu denken – sowohl beim Umgang mit Ressourcen als auch mit dem alten Gebäudebestand hierzulande.«

Dipl.-Ing. Dagmar Fritz-Kramer

»Die Attributionsforschung hat uns in den letzten zehn Jahren gewaltige Fortschritte geliefert. Und Friederike Otto ist eine Pionierin und eine der weltweit führenden Forscherinnen auf diesem Gebiet.«

**Prof. Dr. Helga Weisz,
Potsdam-Institut
für Klimafolgenforschung,
Mitglied der Jury Deutscher Umweltpreis**



»Zahlreiche Auszeichnungen und Zertifizierungen zeigen die Sonderstellung des mittelständischen Familienunternehmens Baufritz. Und wenn Sie sich fragen, wie dieses Unternehmen immer aufs Neue zukunftsweisende Impulse für die Baubranche setzt, dann führt sie die Antwort direkt ins Büro von Dagmar Fritz-Kramer.«

**Jürgen Schmidt, Mitbegründer und
Vorsitzender der memo-Stiftung,
Mitglied der Jury Deutscher Umweltpreis**

»Trotz verheerender Kriege wie in der Ukraine und Nahost machen die beiden Preisträgerinnen Mut, nicht zu verzagen und Arten- sowie Umweltschutz anzupacken. Ein klarer Kompass für Klimaschutz ist mehr denn je notwendig.«

**DBU-Kuratoriumsvorsitzender
Prof. Dr. Kai Niebert**



»Friederike Otto und Dagmar Fritz-Kramer sind echte Inspiration und Motivation, aus den bereits unübersehbaren Folgen der Erderwärmung zu lernen und noch mehr Umwelt- und Ressourcenschutz umzusetzen.«

**DBU-Generalsekretär
Alexander Bonde**



Geförderte Projekte 2023

Themenoffene Förderung

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
30023/04	Small Grant für Nachwuchswissenschaftler*innen aus der Ukraine	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
35505/65	Flip ist der erste Marktplatz, der nachhaltiges Shopping mit Wissensvermittlung verbindet. Ein Greenwashing-Filter schützt Konsument*innen vor falschen Versprechen, Recherchen von Top-Journalisten klären zusätzlich auf. Das ist Educated Commerce.	Flip GmbH
35505/71	Umweltfreundliches Galvanisierungsverfahren zum Ersatz von Silber durch Kupfer für PV-Solarzellenkontakte	PV2+ GmbH
35505/72	EKODISE bietet lokalen Secondhand-Shops ein All-in-One Softwaresystem für eine effektivere Abwicklung täglicher Arbeitsschritte (Einzelstücke- und Kommissionswaremanagement, Lagerverwaltung etc.) und einen gemeinsamen Online-Marktplatz	EKODISE GmbH
35505/93	Ein zweites Leben für Solarmodule durch einen intelligenten Testprozess	Better Sol GmbH
35506/10	Innovatives Produktionsverfahren von Hochleistungsfußprothesen unter Verwendung von recyclebaren Produktionsmaterialien	steptics GmbH
35506/19	Optische Klassifizierung von Bauschutt und Bodenaushub	OPTOCYCLE GmbH & Co. KG
35506/27	Ebb & Flow Keg gestaltet einen Paradigmenwechsel in der Weinindustrie mit einem Mehrwegsystem basierend auf Edelstahlfässern – Zapfe Wein für die Zukunft.	Ebb & Flow Keg GmbH
35506/57	Using Space Technology to Protect the Planet from Above	TALOS GmbH
35506/76	Neonium kommerzialisiert Hardware für die E-Mobilität: Hochwertige Motorsteuerungen und nachhaltige Batteriepacks – und arbeitet parallel an einem völlig neuartigen Konzept für eine unbemannte Lastendrohne.	Neonium GmbH, Geschäftsführung
35506/86	alitiq: KI-basierte Prognosen wetterabhängiger Prozesse zur Reduktion von CO-Ausstoß und Erreichung von Wetter- und Klimaresilienz	alitiq GmbH
35507/19	Stallgrün	Stallgrün UG (haftungsbeschränkt)
35507/21	Heat Pump Academy (HPAc)	Heat Pump Academy GmbH

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35673/02	Entwicklung eines umwelt- und fischgesundheitsfreundlichen Membran-Denitrifikations-Verfahrens für landbasierte Salzwasser-Aquakultur-Kreislaufanlagen (Nachbewilligung)	Aqua-Schwarz GmbH
37822/02	Untersuchung der Voraussetzungen für die Nutzung aufgearbeiteter Möbel in öffentlichen Einrichtungen (Nachbewilligung)	Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH
38000/03	Breitenwirksame Kommunikationsinstrumente zur Modernisierung des Gebäudebestandes: »Zukunft Zuhause – nachhaltig sanieren« 2023/2024	DBU Zentrum für Umweltkommunikation GmbH
38000/04	Breitenwirksame Kommunikationsinstrumente zur Modernisierung des Gebäudebestandes: »Zukunft Zuhause – nachhaltig sanieren« 2023/2024	DBU Zentrum für Umweltkommunikation GmbH
38149/01	Entwicklung eines zerstörungsfreien Prüfverfahrens zur Beurteilung des Zustandes und des Sanierungserfolges nicht-begehbare Abwasserleitungen	IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH
38345/04	Einsatz umwelt- und gesundheitsfreundliche Wasserfilter PAUL im Pflege- und Gesundheitswesen unter Kriegsbedingungen in der Ukraine	Aktion Tschernobyl-Hilfe e. V.
38375/01	Entwicklung einer strömungsunabhängigen elektrochemischen Handmessung für die Desinfektionsmittelanalyse	Kuntze Instruments GmbH
38446/01	Entwicklung von natürlichen Referenzpartikeln für die Risikobewertung von partikulären Schadstoffen	Ecossa
38556/01	Reifen- und Straßenabrieb und reifenbürtige Stoffe in der aquatischen Umwelt: Ausgewählte Expositionsszenarien und Rückhaltungsoptionen (RASeR)	Hochschule Fresenius, Institut für Analytische Forschung
38567/01	Entwicklung einer innovativen ressourcenschonenden Kompakt-Vakuumtoilette mit Grauwasserwiederverwendung für den Regionalzug- und Fernverkehr	Trainvac GmbH
38679/01	mehrweg.einfach.machen – die Allianz der Mehrweg-Macher:innen. Gemeinsam machen wir Mehrweg zum neuen Standard.	ProjectTogether gGmbH
38733/01	Return-Anywhere-Pilot für ToGo-Verpackungen	ReFrastructure – Stiftung für digitale Mehrweginfrastruktur gGmbH
38746/01	Mehrweg Modell Stadt	CONET Solutions GmbH
38754/01	Trade 2 Combat Climatechange – der Ökosystemleistungsstandard für Waldflächen (TRADE 2 CCLIM)	Landwirtschaftskammer Niedersachsen
38773/01	Kreislaufgerechte Produktentwicklung für Flachstrickttextilien (KnitCycle)	Bache GmbH
38783/01	Smart ECO-Reuse Solutions 'Mehrweg-Verpackungen im Omnichannel-Business' – Wertschöpfung durch Mehrweg	ECORETAIL GmbH

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
38812/01	Follow up-Veranstaltung: Netzwerk-Tagung zu dem Spannungsfeld Biodiversität und erneuerbare Energien – Unionsrechtliche Rahmenbedingungen – Auslegung und Anwendung	Institut für Naturschutz und Naturschutzrecht Tübingen, A. & J. Schumacher GbR
38828/01	Luftschleiersysteme für die effektive Erfassung von Emissionen an Druckgießmaschinen zur Steigerung der Nachhaltigkeit und Energieeffizienz von Gießereien	KMA Umwelttechnik GmbH
38855/01	Entwicklung, Erprobung und Validierung eines smarten Infrastruktur-Moduls zur Speicherung, Steuerung und Bereitstellung von Wasser zu Brauchwasserzwecken (GRE-Y) am Beispiel eines Gewerbeparks im Quartier Jenfelder Au	Hamburger Stadtentwässerung AöR
38890/01	Zusammenwachsen des Deutschen Naturschutzes – Eine Erfolgsgeschichte: Produktion, Verbreitung und multimediale Begleitung eines Dokumentarfilms für Jugendliche und junge Erwachsene	HaDeZett gGmbH
38931/01	Circular Microfactory Berlin	BSP Business & Law School, Hochschule für Management
38938/01	ReFi(b)re – Von der Feuerwehrbekleidung zur Flamm-schutzhaube – Entwicklung und Erprobung einer Kreislauf-führung durch das Recycling von Hochleistungsfasern in der persönlichen Schutzausrüstung der Feuerwehr	Hochschule Niederrhein, Textil- und Bekleidungstechnik
38956/01	Fort- und Weiterbildung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Bereich textile Kreislaufwirtschaft und Öko-Design von Textilprodukten	Hochschule Albstadt-Sigmaringen
38960/01	Entwicklung einer materialeffizienten Wertschöpfungsroute auf Basis einer verschnittfreien stricktechnischen Herstellung von lastpfadgerechten Textilstrukturen aus mehrfach recycelten Carbonfasern	Wagenfelder Spinnereien GmbH
38963/01	Recyclingprozess zur werkstofflichen Rückführung kunststoff-basierter textiler Produkte in den Kreislauf	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
38985/01	Jugendprojekt Biodiversität 2023–2025; Oberthema »Wasser und Meere: Biodiversität im Fokus«	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
39015/01	DWA-Tagung »Wasserbewusste Stadtentwicklung: Gemeinsam für lebenswerte Städte!« am 28. und 29.09.2023 im ZUK in Osnabrück	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
39049/01	Entwicklung eines Bewertungs- und Zertifizierungskonzeptes sowie Schulungs- und Qualifizierungsmaßnahmen zur Auflösung des Zielkonflikts »Hygiene vs. Mehrweg-Textilien« im Gesundheitswesen	Hohenstein Innovations gGmbH
39368/01	Innovative Prototypen für die transformative Bildung an Hochschulen	Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.

Förderthema 1: Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35749/02	»Discover yourself – change the world« – Durchführung eines multimedialen Tanz-, Theater- und Musikprojektes zur nachhaltigen Entwicklung für benachteiligte Jugendliche in Deutschland, Kolumbien und Venezuela (Nachbewilligung)	sPERANTO ResPeaceAbility gGmbH
37864/02	Innovation Ausstellung – Neue Ansätze, Konzepte und Praxisbeispiele für eine nachhaltige Ausstellungsgestaltung (Nachbewilligung)	Die Etagen GmbH
38194/01	Paris-Aligned Scope 3 CO ₂ e Data Protocol	Universität Hamburg, Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
38551/01	Action Kids: Entwicklung und Umsetzung eines innovativen Bildungsprojektes für benachteiligte Jugendliche zur Resilienzförderung, Stärkung politischer Kompetenzen und Teilhabe sowie des Nachhaltigkeitsbewusstseins und -handelns	FAIR.STÄRKEN e. V.
38596/01	Mein m2 Wald	Schutzgemeinschaft Deutscher Wald Bundesverband e. V.
38613/01	Hürden auf dem Weg zur sozial-ökologischen Transformation – Rechtsextremismus als Herausforderung für den Naturschutz	Stiftung Naturschutzgeschichte
38622/01	Politische Bildung »Forum Pol*BNT – Fachforum für Forschung und Praxis zu Prinzipien, Ansprüchen und Perspektiven einer politischen Bildung in und für (Gesellschafts-)Transformation und Nachhaltigkeit«	Pädagogische Hochschule Weingarten
38680/01	Zukunft. Na klar. – Ausstellung zur nachhaltigen Entwicklung im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön	Freistaat Bayern, Regierung von Unterfranken
38786/01	Entwicklung von praxistauglichen Instrumenten und Kompetenzen (Toolkit) für nachhaltige Handlungsmöglichkeiten in einer hausärztlichen Praxis (NaPra)	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
38805/01	Textile Laundry Sustainability – Nachhaltigkeit in der Wäsche- und Textilreinigung: Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards für die Branche Textilreinigung und Wäschereien	INTRASYS Beratungsgesellschaft für Unternehmensorganisation mbH
38844/01	Integratives Nachhaltigkeitskonzept für die Internationale Gartenausstellung Metropole Ruhr	Hochschule Bochum

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
38897/01	Nachhaltigkeitskomplexität verantwortungsvoll gestalten – eine Herausforderung journalistischen Handelns (NaHe)	Universität Vechta
38912/01	Planetary Health Kongress – Auf dem Weg zu Gesundheit innerhalb planetarer Grenzen	Centre for Planetary Health Policy (CPHP) c/o KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit
38915/01	Future Voices – Die Stimme der Jugend! Zukunftslabore für eine nachhaltige Welt	Education Innovation Lab gUG
38948/01	CircleZeit	Städtische Bühnen Osnabrück gGmbH, Theatervermittlung
38967/01	»Die Regenwaldschule« – Entwicklung und Umsetzung multimedialer und interaktiver Ausstellungsexponate zum Lebensraum Tropenwald	Zoo Dresden GmbH
39095/01	MINT goes BNE	Universität zu Köln
39119/01	Rising Stars	Social-Bee gGmbH, Fundraising
39127/01	Entwicklung und Umsetzung eines modellhaften Fortbildungs- und Vernetzungsangebotes für Filmschaffende, Natur- und Umweltverbände sowie Fachpublikum und Filminteressierte im Rahmen des Darßer NaturfilmFestivals	Deutsche NaturfilmStiftung gGmbH
39133/01	Digitale Grundschule Schauenstein – Digitale Kompetenzentwicklung von Grundschüler*innen anhand eines realen smarten Regenwassermanagements	Hochschule für angewandte Wissenschaften Hof
39151/01	Planetary Health – Curriculum für nachhaltige Gesundheitseinrichtungen	Deutsches Krankenhausinstitut GmbH
39165/01	Nachhal(l)tigkeit - Nachhaltige Fachkräfteausbildung für eine umweltschonende Textil- und Bekleidungsirtschaft	Hochschule Niederrhein
39296/01	»Lernort AckerDigital« – Entwicklung einer Serviceplattform für etablierte BNE-Lernorte an Schulen zur Förderung der Programmversteigerung.	Acker e. V.
39314/01	Umwelt und Arbeit verbinden – Klimakrise aktiv begegnen: Eine Train-the-Trainer-Qualifikation für gewerkschaftliche Transformationsprozesse der IG Metall, IGBCE und Ver.di	NELA. Next Economy Lab UG (NELA e. V.)
39351/01	CSRD Reporting und Biodiversität: Wie wesentlich ist das Thema für mein Unternehmen?	Umweltstiftung Michael Otto
39370/01	SUSKEY - Sustainability KPIs zur Messung und Steuerung der Nachhaltigkeit im Werkzeugbau	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen
39376/01	Aufbau der digitalen Community Academy »Klimaschutz nebenan für Nachbarschaftsprojekte«	nebenan.de Stiftung gGmbH
39392/01	Berufsperspektive: Energiewende, Umwelt- und Klimaschutz – Modellhafte Entwicklung einer Beratungsstelle für berufliche Entwicklung, Quer- und Wiedereinstieg für Frauen	LIFE – Bildung Umwelt Chancengleichheit e. V.

Förderthema 2: Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35066/02	Wertketten und Konsumententscheidungen – Fernwirkung von Governance und Produktbiographien am Beispiel von Kakao (Nachbewilligung)	Universität Osnabrück
37960/01	Entwicklung einer umweltschonenden Alternativmaßnahme zum Antibiotikaeinsatz in der Bekämpfung der Furunkulose bei Fischen (FischPhag)	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
38407/01	Biotechnologische Konversion von Riegelteigabschnitt-Resten in Citronensäure und proteinhaltige Hefebiomasse für die Kreislaufwirtschaft in der Lebensmittelindustrie	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
38676/01	»Tetrap-Act-on-Foodwaste – Ein Bildungs- und Kunstprojekt zu Lebensmittelverschwendung visualisiert mit der Ressource TetraPak.«	Community Kitchen gGmbH
39013/01	Lernen mit der WasserFarm – Hydroponik in der Bildung	TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH
39132/01	Optimierung und Hochskalierung der Produktion von natürlichen Farbstoffen aus Basidiomycota und Anwendungen in Lebensmitteln	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
39205/01	Water Pressure. Gestaltung für die Zukunft	Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg
39206/01	Entwicklung eines Vitamin-B12 angereicherten Haferextrakts als Ausgangsstoff für die Herstellung von Milchersatzprodukten (Oat12)	Hochschule Hannover

Förderthema 3: Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender Konsumgüter

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
38176/01	Plasmaaktivierter Nebel zur Desinfektion von Oberflächen	terraplasma GmbH
38560/01	Nachhaltige Pulverlacke für industrielle Anwendungen	iLF Magdeburg GmbH
38615/01	Barrieretechnologie zum UpCycling von Polyesterrezyklat- folien für technische Anwendungen	Innovative Oberflächentechnologien GmbH (IOT)
38684/01	Neuartige KI-basierte Steuerung für Industriehallentore zur Verringerung von Wärmeenergieverlusten und CO ₂ -Emissionen	FRABA GmbH
38782/01	Umweltschonende Umwandlungsprozesse mit reduziertem Energieeintrag durch GHz-Plasma in der Carbonfaser- herstellung – Teil 2	Fachhochschule Aachen
38827/01	Wir machen aus Altkleidern neue Kleidung.	Hochschule Ansbach
39020/01	Entwicklung einer Plattform für integrierte Mikromobilität – Flexibel! Unbeschwert! Nachhaltig!	House of Logistics & Mobility (HOLM) GmbH

Förderthema 4: Klima- und ressourcenschonendes Bauen

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35216/02	Entwicklung, Planung und Bau eines neuartigen, wandelbaren Gebäudeprototypen für die symbiotische Nutzung eines energieautonomen Schulungs-Gewächshauses in Berlin (Nachbewilligung)	sbp Sonne GmbH
36094/02	Digital-parametrische Planungsprozesse für eine ressourcenschonende Nachverdichtung in Holzbauweise	Technische Universität Dresden
38358/01	Industrielle Fertigung von großformatigen Lehmsteinen für nachhaltige und wirtschaftliche Gebäude	Kimm GmbH & Co. KG
38598/01	Re-use im Ingenieurholzbau durch Standardisierung von Verbindungen mit Konusdübeln – Entwurf und Analyse reversibler Verbindungstechnik (ReStaKo)	Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU)
38727/01	Erste Hochleistungs-Holz-Granit-Verbundbrücke mit mittragender Granitplatte	Technische Universität Berlin
38784/01	Analyse-Tool zur Betrachtung verschiedener Entwurfszenarien auf Basis eines zirkulären Parameter Systems	Concular GmbH
38795/01	Entwicklung ökologisch und bauphysikalisch optimierter Deckenkonstruktionen für mehrgeschossige Gebäude in Holzbauweise	Pirmin Jung Deutschland GmbH
38810/01	Effiziente Hohlkörpertechnologie mit hoher Querkrafttragfähigkeit für das ressourcenschonende Bauen – HochQuer	Unidome Deutschland GmbH
38994/01	Entwicklung einer Bauweise für reversible Holz-Beton-Verbunddecken	Technische Hochschule Rosenheim (THRo)
39009/01	TUMorrow Factory auf dem Campus Garching	Technische Universität München (TUM)
39142/01	Natürlich kontrollierte Schullüftung	Technische Hochschule Rosenheim (THRo)
39143/01	MyroPor – Porositätsbestimmung myzelbasierter Werkstoffe zur Beurteilung ihres Potenzials für den Einsatz als statisch beanspruchte Baumaterialien	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen
39229/01	Luftqualitätsmanagement und Umweltmanagement in Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen (LUMUMBA)	APPEAL Engineering UG
39237/01	Wertewandel am Berg – Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten in den Alpen	Deutscher Alpenverein e. V.

Förderthema 5: Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
38007/01	Klimawandelanpassung durch Trinkwassersubstitution für Rückkühlwerke	Hochschule Rhein-Waal
38498/01	Entwicklung eines offenen Standards für zertifizierte Ökosystemleistungen im urbanen Raum [urban. ÖSL]	Universität Stuttgart
38643/01	Verhaltensbasierte Strategien zur Förderung von Biodiversität in Wohnquartieren (BioWoq)	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
38653/01	Building a future planet. Water – curse or blessing!?	Aedes Network Campus Berlin gGmbH (ANCB)
38658/01	Optimierung der Effekte einfacher Intensivdachbegrünung auf Gebäude- und Stadtklima, Wasserhaushalt und Vegetation im urbanen Umfeld durch Bewässerung mit vorfiltriertem Grauwasser	Technische Universität Dresden
38717/01	Quartierspeicher für eine Klimaschutzsiedlung	Technische Hochschule Köln
38720/01	Die Verkehrswende für Kinder erlebbar machen: Erforschen der Auswirkungen von Verkehrsberuhigung im Schulumfeld mit Kindern als Co-Forscher*innen	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
38818/01	Erhalt und Umwandlung von Siloanlagen am Flensburger Ballastkai in geförderten Wohnraum und Energiespeicher, ggf. Fläche für Gemeinbedarf	LAGERSCHWERTFEGER GmbH
38861/01	Optimierung der Vegetation von Verdunstungsbeeten und ihrer Wasserbilanzen	Technische Universität Berlin
38879/01	Neuerfindung des Dorfes - Erarbeitung eines Masterplanes für ein nachhaltiges Quartier neuen Typs in Drolshagen	Stadt Drolshagen
39022/01	OpenSKIZZE Open Source Entwicklungstools für Stadtentwicklung: Klimafolgenanpassung mit kooperativen KI-gestützten Entscheidungsprozessen	Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
39141/01	Parkhaus zu Wohn- und Lebensraum Chancen für die Quartierentwicklung – Herausforderungen an den Prozess	MUT Urban Trust Stiftung gGmbH
39230/01	Nachhaltige Transformation in Bestandsquartieren – Werkzeuge für einen gemeinschaftlichen Wandel	Neue Effizienz gemeinnützige GmbH
39373/01	ScaleUp! Entwicklung einer Software zur Beschleunigung der Transformation des Gebäudebestands	synavision GmbH

Förderthema 6: Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
34736/02	Entwicklung und Untersuchung eines neuartigen Dynamic-Stall-Modells für den Vorentwurf von Windkraftanlagen-Rotorblättern (WindDyS) (Nachbewilligung)	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
35801/02	Entwicklung und Untersuchung der Eigenschaften eines innovativen Rotorblattes mit veränderbarer Massenverteilung für Windkraftanlagen – 2. Phase	Hochschule Flensburg
37257/02	Entwicklung von geeigneten Instrumenten für die umweltverträgliche Beschaffung von PKW durch öffentliche Stellen	IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
37912/01	Entwicklung und Validierung von innenbeschichteten Fittings aus Zinknetlegierungen als energie- und ressourcenschonende Alternative zum Werkstoff Messing	Stiferverband Metalle e. V.
38072/01	Ökologische Bilanzierung des DePrex®-Verfahrens mittels Faulschlamm-Unterdruck-Entgasung zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen und Phosphor-Fällung	CNP CYCLES GmbH
38123/01	Ökologische und ökonomische Bilanzierung eines innovativen, energieeffizienten Verfahrens (MET-Technologie = Mikrowelleninduzierte Emulsions-Trennung) zur Trennung von Öl-Wasser-Gemischen	GiveTech UG
38124/02	Erforschung und Entwicklung eines neuartigen, anwendungsspezifischen und betriebssicheren Konzepts für eine skalierbare, dezentrale Wasserstoffverflüssigungsanlage (Nachbewilligung)	Technische Universität Braunschweig
38373/01	Biologische Methanisierung in der Gegenstromblasensäule	Hochschule Offenburg
38410/01	Entwicklung von Drehrohreinbauten zur energieeffizienten thermischen Verwertung von Klärschlamm	ZADCON GmbH
38411/01	Entwicklung einer innovativen Prozesssteuerung zur Steigerung des Einsatzes von Erneuerbaren Energien auf kleinen Abwasserbehandlungsanlagen	HST Systemtechnik GmbH & Co. KG
38442/01	Entwicklung einer Adsorptionswärmepumpenanlage für die Erhöhung der Effizienz von Brennstoffheizungen	Hochschule Karlsruhe für Technik und Wirtschaft
38563/01	Dekarbonisierung der Energieversorgung einer Molkerei durch die anaerobe Vergärung landwirtschaftlicher Reststoffe	Fachhochschule Münster
38604/01	WIN(D)SCHOOL	Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE
38673/01	Entwicklung einer innovativen Regeltechnik für Drehrohrofensysteme zur Minimierung des Brennstoffmasse- und Energieverbrauchs bei der Zementklinkerherstellung	KIMA Process Control GmbH

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
38675/01	Untersuchung einer automatisierten aluminiumsilikat-basierte Brennstoffadditivierung von Holzhackschnitzeln zur Emissionsminderung von Biomasseheizkraftwerken	Technische Universität Hamburg-Harburg
38750/01	Wissenschaftliche Untersuchung von Betriebsbereichen und Grenzzuständen der neuartigen Absorptionswärmepumpe eQBooster	Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden
38752/01	Entwicklung eines mittelgroßen Parabolrinnen-Solar-Kollektors zur nachhaltigen Hochtemperatur Wärmeversorgung von bis zu 450 °C	Soliterm GmbH
38776/01	Lernerlebnis Wasserstoff: Eine nachhaltige Reise durch die Energiewelt von Heute und Morgen	F. S. Infotainment
38778/01	Erforschung und Entwicklung eines modularen PV-Kraftwerks und dessen automatischer Fließmontage im Gleis – RailPV	QINUM GmbH
38842/01	Kommunale sektor- und spartenübergreifende Energieleitplanung (KSSE)	Klimaschutz im Bundestag e. V.
38869/01	Vertikale Agri-Photovoltaik im Ackerbau: Agrarwissenschaftliche Untersuchungen und Auswirkungen auf die Biodiversität (VackerBio 2)	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
38889/01	Untersuchung der Einsatzmöglichkeit des natürlichen Kältemittels Kohlenstoffdioxid (CO ₂) in Temperaturprüfkammern im Temperaturbereich bis zu -50 °C und bei Abkühlgeschwindigkeiten von bis zu 15 K/min	Technische Universität Dresden
38943/01	Validierung der Kompensationsmethode für Wärmepumpen – Ringversuch und Reglersensitivitätsanalyse	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)S
39011/01	Weiterentwicklung und Untersuchung eines neuartigen Verfahrens zur Verstromung von Restwärme	Rotogy AG
39052/01	Integrales Wassermanagement für die Wasserstoffproduktion – Entwicklung eines Leitfadens für energiewirtschaftliche Planungs- und Zulassungsverfahren	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband – OOWV
39107/01	Huckepack kommunaler Energiewende-Aufgaben	Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) e. V.
39188/01	Weiterentwicklung der Photokatalysezelle und Nutzung von Solarthermie	The Yellow-SiC Development GmbH, Technologiepark Adlershof
39201/01	PVSEnergie – Praxisnaher Leitfaden für die Integration von Photovoltaik-Anlagen in der deutschen Steine- und Erdindustrie	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen
39213/01	Predictive Spatial Analytics for Solar Energy Grid Integration: Enhancing Reliability and Efficiency	Technische Hochschule Rosenheim (THRo)
39247/01	RealGreen Award – Best Practice-Maschine für Wissenstransfer zu Klimaschutz in der professionellen Immobilienwirtschaft	Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e. V. DENEFF

Förderthema 7: Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse, Werkstoffe und Oberflächentechnologien

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37964/01	Aktivmaterialien aus gepressten Spänen (AmagS) – Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Herstellung eines Aktivmaterials für elektrische Maschinen aus recycelten Blechabfällen	Universität Stuttgart, Institut für Umformtechnik
38278/01	Hoch performante PET-Sortieranlage zur Realisierung einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft für Lebensmittelverpackungen	TETRALOG upcycling GmbH & Co. KG
38405/01	Entwicklung einer ressourcenarmen und energiesparenden Technologie zur effizienteren Brand- und Raucheindämmung	RK-Tec GmbH & Co. KG
38443/01	3D-Druck mit holzbasierten Werkstoffen. Entwicklung einer ressourceneffizienten, additiven Fertigungstechnologie zur Herstellung langlebiger Konsumgüter	Technische Universität Dresden
38475/01	Industrieller Ersatz von Aluminium- durch Papierkapseln für Sektflaschen	Kematec Kellereitechnik GmbH
38510/01	Entwicklung der Kontakt-Scheibentrocknung zu einer voll dekarbonisierbaren und energieeffiziente Alternative zur Sprühtrocknung keramischer Fliesenmassen	Forschungsinstitut für Glas – Keramik GmbH
38517/01	Biogene Abfälle, biogene Brennstoffe und grüner Wasserstoff ersetzen fossile Energieträger in der Zinn-Metallurgie	Feinhütte Halsbrücke GmbH
38547/01	Energieeffiziente Behandlung von häuslichem Grauwasser durch die Kopplung von Photovoltaikmodulen mit photokatalytisch aktiv beschichteten, dreidimensionalen Strukturen als Lichtfalle	Lynatox GmbH, Katalytische Wasser- und Luftreinigung
38591/01	Entwicklung von Glasschäumen unter Einsatz von Abgas- und Mineralstäuben sowie Faserabfällen aus der Glasindustrie zur Verbesserung der Schmelztechnologie von Aluminium- und Kupferschmelzen vor dem Gießprozess	Sächsisches Metallwerk Freiberg GmbH
38660/01	Concerto – Entwicklung eines mikrowellenunterstützt kontinuierlich arbeitenden Mikroreaktors zur Herstellung von biobasierten Monomeren und deren Polymerisation zu besonders funktionalen Biopolymeren	IPPM Technologies GmbH
38662/01	Entwicklung einer quantitativen, echtzeitfähigen In-situ-Metallanalytik im Lithiumbergbau zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Lithiumausbeute aus den Erzen mit Hilfe laserinduzierter Breakdown Spektroskopie – GeoLiLIBS-Vorprojekt	SECOPTA analytics GmbH

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
38690/01	Automobilinterieurbauteile auf Basis von strukturierten und zonierten Mehrlagengestricken aus Naturfasern	Topp Textil GmbH
38719/01	Ressourceneffiziente Gussteilauslegung in Sandformen durch die gezielte Einbringung von Wasserstoffporen und die Steigerung des Recyclinganteils	IDECO GmbH
38939/01	Entwicklung und Herstellung von ADI-Werkstoffen mit metallischer Dauerform über das Schwerkraftkokillengussverfahren	Breuckmann GmbH & Co. KG
39121/01	Verfahrensentwicklung und prototypische Anwendung zum Recycling von vernetzten Schaumstoffabfällen	Kretschmar GmbH

Förderthema 8: Kreislaufrführung und effiziente Nutzung von umweltkritischen Metallen und mineralischen Reststoffen

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37857/01	Entwicklung und mechanische Charakterisierung von umweltschonenden, zeitweise fließfähigen Erdbaustoffen aus mineralischen Restmassen	Technische Universität München (TUM)
37942/01	Optimierung der Trennung von Zementstein und Gesteinskörnung für ein CO ₂ -freies Sekundärrohmehl aus Beton- aufbruch für die Zementherstellung	Bergische Universität Wuppertal
37974/01	U-Cycle – (D)ein Citizen Science-Projekt zur Akzeptanz und Wirkung von urinbasierten Recyclingdüngern im urbanen Gartenbau	Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau e. V.
38460/01	Entwicklung eines ressourcenschonenden Verfahrens zur Herstellung von Wärmedämmplatten aus recyceltem Hartschaum-Alt- und Restmaterial	REGUPOL BSW GmbH
38489/01	Weitergehende Phosphor-Elimination mit Hilfe ressourcenschonender bewachsener Bodenfilter als nachgeschaltete Stufe von kleinen und mittleren Kläranlagen	Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU)
38525/01	Upcycling von Ofenstäuben aus der Blähtonproduktion für deren Verwendung als ökologischer Zementersatz	Liapor GmbH & Co. KG
38558/01	Ressourceneffizientes Recycling kritischer Technologiemetalle aus der Klärschlammasche	MEAB Chemie Technik GmbH
38924/01	Entwicklung eines Recyclingverfahrens für Perowskit-Module	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg
39147/01	Recycling von Kartuschen	PDR Recycling GmbH + Co. KG

Förderthema 9: Reduktion von Emissionen reaktiver Stickstoffverbindungen in die Umweltkompartimente

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35489/02	Reduktion der Stickstoffemissionen im Gemüseanbau durch Reduzierung der Düngung und der Lebensmittelverluste in der Wertschöpfungskette (Nachbewilligung)	Landwirtschaftskammer Niedersachsen
38158/01	Minderung und Analytik von Kunststoffen in Komposten zur Förderung ihres Einsatzes als Bodenverbesserer und Torfsubstitut	Technische Universität Hamburg-Harburg
38182/01	Einsatz von regional erzeugten Wasserlinsen als innovatives und nachhaltiges Eiweißfuttermittel in einer stark N- und P-reduzierten Phasenfütterung von Geflügel	Hochschule Osnabrück
38617/01	Entwicklung einer neuartigen Technologie zur Integralen Energieoptimierung und Stickstoffreduzierung bei der Klärschlammbehandlung (PEGA)	Pro-Entec Gesellschaft für Umweltschutz mbH
38620/01	Entwicklung von ressourceneffizienten und umweltentlastenden Düngestrategien mithilfe innovativer Saatgutbehandlungen	SeedForward GmbH
38758/01	Förderinitiative Pestizide: Optimierung eines Verfahrens zum Beikrautmanagement im Feldgemüsebau mit einem spritzbaren Mulchmaterial auf Basis Nachwachsender Rohstoffe »OptiMulch«	Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ
38995/01	Erhöhung der N-Effizienz im Winterrapsanbau durch Reihen- und Spot-Düngung (RapsSpot)	Hochschule Osnabrück

Förderthema 10: Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
38239/01	Integriertes urbanes Wassermanagementsystem zur Verbesserung der Gewässergüte und des ökologischen Gewässerzustands der Grunewaldseenkette in Berlin (uWMS)	Technische Universität Braunschweig
38348/01	Klimaangepasstes Wassermanagement (KliWa) – aus traditionellen Nutzungen für die Zukunft lernen	Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e. V.
38353/01	»Schwarzes Gold« – Entwicklung eines integrierten, energie- und ressourcenschonenden Abtrennverfahrens (»hydrograv adapt-PAK«) für Pulveraktivkohle aus nachwachsenden Rohstoffen zur Spurenstoffentfrachtung von Oberflächengewässern	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen
38528/01	Mobile Trenneinrichtung zur Entmischung von Öl-Wasser-Gemischen als Anwendung in der Katastrophenhilfe – ÖLKAT	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
38587/01	Monitoring von Sedimenteinträgen in stehenden Gewässern mittels vereinfachtem Echoloteinsatz als Entscheidungshilfe erforderlicher Gegenmaßnahmen (Akronym: MonSeGeEnt)	Hochschule Coburg
38609/01	SolaRPeat (Solar energy on Rewetted Peatlands)	Universität Hamburg
38814/01	Entwicklung einer integrierten Mobil-Software für Strandmüll-erfassungen im Rahmen des OSPAR-Abkommens und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie	AquaEcology GmbH & Co. KG
38986/01	KURS AUF BLAU-GRÜN – Gewässerränder gemeinsam gestalten (Hauptphase)	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) e. V., Landesverband Niedersachsen e. V.
39245/01	Entwicklung von Mehrgewinnstrategien zur ökologischen Aufwertung von Gewässern als Leitplanke für Transformationsprozesse in der Agrarlandschaft	Landespflege Freiburg
39257/01	Multifunktionale Gewässerkorridore im urbanen Raum als Lebensräume und Bewegungskorridore für Tiere, Pflanzen und Menschen – Methoden und planerische Verfahren zur integrierten Leitbild- und Maßnahmenentwicklung	HafenCity Universität (HCU)

Förderthema 11: Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35795/02	Natural Climate Solutions – eine Potentialabschätzung für Norddeutschland (Nachbewilligung)	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
37957/01	Umsetzung des Biotopverbunds zur Klimaanpassung im Naturpark Diemelsee – Quellen, Kleinmoore, Bachauen, Naturschutz-Grünland	Zweckverband Naturpark Diemelsee
38150/01	Entwicklung und Anwendung digitaler Planungswerkzeuge für ökologische Aufwertungsmaßnahmen von Eh da-Flächen auf Landschaftsebene am Beispiel einer Modellregion (PlanED)	RLP AgroScience gGmbH
38686/01	Wiederansiedlung vom Aussterben bedrohter Pilze in Mitteleuropäischen Wäldern	Universität Bayreuth
38703/01	Landschafts- und Artenschutzgenomik für die Gelbbauchunke: die Rolle von Habitatqualität und Klima in einem länderübergreifenden, europäischen Projekt	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
38813/01	PuMa 2.0 – Eine Webanwendung zur Ermittlung und Vermeidung des Eintrags von Pflanzenschutzmitteln in die Umwelt	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
38899/01	Biodiversitätsmuseum Göttingen – Modul einer Dauerausstellung »Öffne Fenster zur Forschung«	Georg-August-Universität Göttingen
38918/01	Die »Erfolgsorientierte Agrarprämie« – eine Möglichkeit, die Landwirtschaft auf die Anforderungen des 21. Jahrhunderts auszurichten	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Förderthema 12: Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37841/02	Young Climate Action for World Heritage (Nachbewilligung)	Institute Heritage Studies an der Internationalen Akademie Berlin gGmbH
38710/01	Schäden an historischen Bauwerken durch Bodenveränderungen infolge Klimawandel am Beispiel der Synagoge Worms	Institut für Steinkonservierung e. V.
38787/01	Denkmalpflege und Klimawandel. Denkmallabor zu Zukunftsfragen des Kulturerbeerhalts	Technische Universität Dortmund
38807/01	Understanding the impact in relative humidity fluctuations on the stability of porous underbound paint layers	Technische Hochschule Köln
38875/01	Entwicklung eines textilbasierten Sensorsystems zur Überwachung historischer Bausubstanzen und Kulturgüter (Eau-TEX)	Textilausrüstung Pfand GmbH
39073/01	E-Learning für den Schutz des Welterbes und des Klimas: Innovative Bildung für alle	Heritage & Education gGmbH
39160/01	Evaluierung von gepufferten PAL – Bewertung neuartiger, nicht toxischer Plasmapufferlösungen als Biozidersatz an anthropogen geschädigten historischen Materialien im klimabedingt angepassten Kulturgüterschutz	HAWK Fachhochschule Hildesheim/ Holzminen/Göttingen
39189/01	Lichtschutz als Beitrag zum Klimaschutz im Denkmalbestand. Modellhafte Untersuchung der Wirkung unterschiedlicher Lichtschutzsysteme am historischen Bestand	Otto-Friedrich-Universität Bamberg
39194/01	Einsatz von Ökobioziden auf unterschiedlichen Gesteinen zur Reinigung biogener Besiedlung vor dem Hintergrund der Steigerung der Wirksamkeit der Maßnahmen und zur Verlängerung der Reinigungsintervalle	Fachhochschule Potsdam
39244/01	»Green solvents« zur Festigung von vegetabil gegerbtem Leder mit Aerosolen	Technische Hochschule Köln
39254/01	Online-Plattform »Bildung in historischen Gärten« – Geteiltes Erfahrungswissen im Kontext Kulturerbeschutz und Bildung für nachhaltige Entwicklung	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
39292/01	WoodF(ea)ture – Entwicklung eines automatisierten Verfahrens zur Zustandsanalyse verbauter historischer Hölzer	Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Internationale Projektförderung

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
38789/01	»Solar community garden« – The First Community-Led Agrivoltaic Project in Greece and Northmacedonia	ELECTRA ENERGY
38792/01	Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung in Ungarn	StoryDOCKS GmbH/ Marke OniloOnilo.de
38820/01	Bürgerenergie MOE: Empowering energy vulnerable citizens by establishing Energy Communities in North Macedonia	nexus, Institut für Kooperationsmanagement und Interdisziplinäre Forschung GmbH
38993/01	Ländliche Biogasanlagen im Bauherrnmodell in der Republik Moldau	Maschinenring Kommunalservice (MRK) GmbH
38996/01	Gender and socially just energy communities in Albania	WECF e. V. Women Engage for a Common Future
39068/01	Praxisanleitung zur Bürgerenergie als regionale Selbsthilfe in Moldau	innova eG
39087/01	Living Lab Regenerative Landwirtschaft und Agroforstwirtschaft in der Slowakischen Republik	Ekopolis Foundation
39109/01	VolonTERRA – Active Schools Initiate Changes!	Regionales Umweltbildungszentrum Hollen e. V.
39146/01	Kompetenzentwicklung für nachhaltige Landwirtschaft – Aufbau einer Zusatzqualifikation »Ökologischer Landbau« für die landwirtschaftliche Berufsbildung in Polen	Netzwerk Biodynamische Bildung gGmbH
39198/01	RegioALMAnagement und Wertschöpfung zum Erhalt von Biodiversität und Ökosystemleistungen in Kirgisistan und Kasachstan (ALMA-KIKA) – am Beispiel von bedrohten Wildobstarten	NETSCI Prof. Dr. Matthias Kramer GmbH
39207/01	Erfolgsbedingungen und Anforderungen an Konzepte zur Etablierung von Bürgerenergieinitiativen in Ländern Mittel- und Osteuropas – Chancen und Grenzen zur Unterstützung der Energiewende	Technische Universität Berlin
39249/01	Landscape for butterfly and other pollinators	Bodensee-Stiftung
39258/01	Caz Cosnita – Entwicklung eines innovativen Bürgerenergiemodells für ländlich geprägte Regionen der Republik Moldau unter Integration kommunaler und mittelständischer Strukturen	Spelleken Associates

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
39264/01	Catalysing and building capacities for renewable energy communities in rural Latvia	Heinrich-Böll-Stiftung Schleswig-Holstein e. V.
39325/01	Ko.Holz – Kommunalen Holzbau; Transfer von Erfahrungen und Wissen/Erkenntnissen für das Planen und Bauen öffentlicher Holzgebäude in größeren Gebäudevolumina	Technische Universität Berlin
39357/01	Nachhaltige Nutzung organischer Reststoffe in der Republik Kosovo: Konzeptentwicklung und Entwicklung von Umsetzungswegen am Beispiel der Kommune Viti (ORG-VITI)	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
39362/01	Modellhafte Umsetzung eines Citizen-Science-Konzepts zum Management wertvoller Habitatbäume	Grüne Liga Osterzgebirge e. V.

Bewilligte Stipendien 2023

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20023/001	Moritz Adam	Künstliche Bäume und nachhaltige Entwicklung: Simulation des Zielkonflikts zwischen der Entfernung von atmosphärischem CO ₂ und einer global gerechten Welt in einem gekoppelten Modell von Erd- und Gesellschaftssystem	
20023/002	Jannes Beihnsner	Entwicklung eines nachhaltigen Konzepts für den langfristigen Umgang mit In-situ-Sorptionsbarrieren zum Schutz von Grundwasserressourcen vor per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS)	
20023/003	Julian Brockhues	Geplante Obsoleszenz – eine Klima- und Umweltstraftat?	Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
20023/004	Lennart Frohloff	Elementare Untersuchung der elektronischen Struktur von Metall-Halogenid-Perowskiten an Grenzflächen	Humboldt-Universität zu Berlin
20023/005	Antonia Hain	Entwicklung von Deep-Learning-Methoden zur digitalen Bestandsaufnahme für die Energie- und Wärmewende	
20023/006	Marvin Heine	Atmos/Fears: Learning to be affected by Landscapes on Fire	
20023/007	Marie Heitfeld	Wie interindividuelle Unterschiede in der Gerechtigkeits-Sensitivität und die Salienz verschiedener Konzepte von sozialer Gerechtigkeit die Akzeptanz klimapolitischer Maßnahmen beeinflussen. Politische Meinungsbildung aus psychologischer Perspektive.	
20023/008	Aaron Hagen Kauffeldt	Effekte von Extremwetterereignissen auf die Verbreitung und Populationsdynamik von Brutvögeln in Deutschland und deren Implikationen für den Naturschutz	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
20023/009	Malin Klein	Retention von Mikroplastik und Mikroplastik-assoziiertem Kohlenstoff in Forstökosystemen verschiedener Bestandsdichten und Höhenlagen	Universität Hamburg

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20023/010	Alexandra Loll	Methodenentwicklung zur Analytik von künstlichen Süßstoffen in verschiedenen Umweltmedien und Untersuchung ihres ökotoxikologischen Gefährdungspotentials für Modellorganismen anhand von OMICs-Methoden	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
20023/011	Safira Moog	Dormanz Immunität: Bewertung der funktionellen Immunität eines ökologisch wichtigen Bestäubers während der Diapause	
20023/012	Miriam Peer	Klimapolitische Vergabe – Eine rechtsvergleichende Untersuchung der öffentlichen Auftragsvergabe in Zeiten der Klimakrise in der deutschen und US-amerikanischen Rechtsordnung	Bucerius Law School
20023/013	Theresa Piana	Quellen, Dynamiken und Auswirkungen der Versalzung in deutschen Fließgewässerökosystemen	Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU)
20023/014	Henrik Prell	Dotierung von nicht-stöchiometrischen Késterit-Typ Halbleitern mit Alkalimetallen – Verknüpfung von kristallstrukturellen, chemischen und optoelektronischen Eigenschaften mit Leistungsparametern in Monograin-Solarzellen	
20023/015	Jakob Matthias Rehder	Rechtliche Steuerung nachhaltiger Moorflächennutzung – eine Untersuchung zum umweltrechtlichen Instrumentenverbund	
20023/016	Paul Ruer	Synthese und photophysikalische Untersuchung lumineszenter d10-Komplexe der Metalle der Nickelgruppe mit Anwendungen in der zirkular polarisierten und Nahinfrarotemission	Technische Universität Dortmund
20023/018	Katja Seebass	Erwärmung und Extremereignisse: Auswirkungen von Klimawandel und Hitzewellen auf die Immunkompetenz und das Mikrobiom von <i>Asterias rubens</i>	GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
20023/019	Fabian Seemann	Degradation von küstennahem Permafrost – Wie wirkt sich das Auftauen des küstennahen Permafrosts auf dessen Speicherung und Mobilisierung von organischem Kohlenstoff aus?	Universität Potsdam
20023/020	Fabian Thome	Mechanismen, Modellierung und Vermeidungsstrategien von Degradation in Gallium-dotierten Silizium Wafern, Zellen und Modulen	

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20023/021	Jana Willim	Nachhaltige Renaturierung von Seegraswiesen – »Assisted Evolution«-Ansätze zur Auswahl hitzetoleranter Genotypen als Gründerpflanzen für neu angelegte, klimawandelresistente Seegraswiesen in der südwestlichen Ostsee	
20023/022	Marvin Dittes	Die nachhaltige vegane Proteinquelle der Zukunft – Prozessoptimierung und Modellierung des submersen Wachstums von Speisepilzen im Rührkesselbioreaktor auf Reststoffströmen	Universität Stuttgart
20023/023	Julia Gieser	Die Bedeutung der Habitatqualität im Gewässer und an Land für den Schutz von Libellen	Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU)
20023/024	Simon Paul Hager	Innovatives Design eines skalierbaren reduktiven Durchflusssystems zum schadstofffreien Abbau von per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen mittels elektrogessponnener Nanofasermatten mit direkt inkorporierten triebkrafterhöhenden Additiven	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
20023/025	Leonie Sophie Häser	Mechanochemische Herstellung metallfreier, kovalenter Triazin-basierter Netzwerke für die photokatalytische Wasserstoffperoxid-Synthese	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen
20023/026	Christoph Klein	Ressourceneffiziente III-V Tandemsolarzellen zur nachhaltigen Produktion von Strom und Wasserstoff	
20023/027	Valerie Krappitz	Die grüne Stadt: Städtebauliche Instrumente zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel, insbesondere zur Renaturierung	
20023/028	Maximilian Kühle	Decide or Say on Climate? – Punktuelle Aktionärsdemokratie in Klimaschutzfragen	Universität Augsburg
20023/029	Leoni Luthardt	Induktiv auslösbare interaktive Nanostrukturen für ein effizientes Design for Recycling sowie Carbon Capture und Release	
20023/030	Thomas Middelanis	Entwicklung, Anwendung und Kommunikation einer partizipativen Nachhaltigkeitsbewertung moderner Agroforstsysteme	Westfälische Wilhelms-Universität Münster
20023/031	Louisa Maria Rau	Biogasanlagen-Oberflächenwasser-Aufreinigung mit schnell sedimentierenden Mikroalgen-Mischkulturen	

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20023/032	Felix Sauke	Modellierung des Einflusses alternativer Wiederaufforstungsszenarien auf den Nährstoffexport und die Wasserqualität nach dem dürrebedingten Waldsterben im Harz	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
20023/033	Martin Schäfer	Design von Zink-Guanidin-basierten Katalysatoren für die effiziente Produktion von Biokunststoffen unterstützt durch quantenchemische Simulationen und maschinelle Lernverfahren	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen
20023/034	Yann Schmitt	3D Elektronenbeugung: Ein neuartiger Zugang zu Feinheiten der Struktur von Lithium-Ionenleitern am Modellsystem LATP	
20023/035	Jakob Schneider	Entstehung und Entwicklung des Klimaschutzes als Idee und Themenfeld innerhalb der deutschen Natur- und Umweltschutzbewegung am Beispiel des Bund Naturschutz, des Deutschen Alpenvereins, der NaturFreunde Deutschlands und von Greenpeace Deutschland	Otto-Friedrich-Universität Bamberg
20023/036	Justus Oliver Jacob Schöller	Innovative Förderansätze für effektive Klimabildung – Empirische Studie zur Wirksamkeit von gamifizierten Lernangeboten an außerschulischen Lernorten	Humboldt-Universität zu Berlin
20023/037	Matthias Tobler	Entwicklung eines ökoeffizienten Prozesses für das enzymatische Textilrecycling auf der Basis von Pilzbiotechnologie	
20023/038	Nane Weber Carpintier	Globale Wasserstressbeurteilung für Karstregionen in einer sich wandelnden Welt mit der Entwicklung und Anwendung eines großskaligen Karstwasserressourcenmodells	
20023/040	Nils Weindorf	Biotechnologische Aufwertung von Ligninmonomeren zur Gewinnung von chiralen Phenol-Derivaten durch Vanillylalkohol-Oxidase	
20023/041	Fabian Wesselmann	Kommunale Grundstücksgeschäfte als Instrument zur Bewältigung ökologischer Probleme – zugleich ein Beitrag zur Vertragsgestaltung im Lichte ökologischer Probleme	Universität Regensburg

Bewilligte Stipendien 2023 für Mittel- und Osteuropa (MOE)

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30023/001	Milosz Rembowski	Exploring the surprisingly underexplored link between plant diversity and carbon sequestration in a grassland restoration context	
30023/002	Maria-Loredana Boboc	Disentangling the impact of distinct Atlantic meridional circulation modes on European average fields and extreme values	
30023/003	Mihaela Borota	Chlorophyll – a prediction with dynamic neural networks in a German drinking water reservoir	Technische Universität Dresden
30023/004	Denis-Raducu Nichita	Dynamical analysis of AMOC – tipping points and forcing factors	
30023/005	Filip Hulec	comparison of methodological approaches to design rainfall intensities in Germany and Czechia, effects of the state border to its estimation	
30023/006	Gerta Bamllari	Consumer attitudes towards vertical farming products	Hochschule Osnabrück
30023/007	Rei Hysi	Exploration of strategies that can be put into practical application by households in which inhabitants can minimise their energy consumption by raising awareness and promoting action that fit different budgets	
30023/008	Sarah Shaqiri	Monitoring Rural and Urban River systems in Germany	
30023/009	Adisa Vokrri	The use of medicinal plant residues with double benefit in the cosmetic industry as well as in environmental protection.	
30023/010	Albana Berisha	Reclaiming and Greenifying our public spaces in Mitrovica through Digitalization	
30023/011	Sanja Avramoska	Public space and water – Improving the multifunctionality in public spaces along rivers	Technische Universität Darmstadt
30023/012	Gjylisha Cena	Exploring the Impact of Weather Condition Changes on Farmers' Income Uncertainty, Perceptions, and Adaptation Strategies, with a Focus on Diversification and Agri-Tourism	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30023/013	Hasan Cena	Membrane filtration and isolation of Exopoly-saccharide containing whey-based media	Technische Universität Dresden
30023/014	Kejsi Cenmurati	Household food waste in Albania	
30023/015	Marsida Cullhaj	Reduction of the environmental impact by using bio-based materials in the Albanian construction industry	Technische Universität Dortmund
30023/016	Stojan Ivanovic	Valuation of ecosystem services across agricultural landscapes in Serbia and Germany: Climate change resilience, knowledge transfer and adaptation measures.	Hochschule Geisenheim University
30023/017	Stojan Kashari	Environmental Social Impact Assessment (ESIA) for Implementation of Tram System in Tirana	
30023/018	Stojan Kola	The study will use innovative techniques for molecular identification of fungi from monosporecultures using also bioinformatic approaches. Developing a protocol for the formulation and production of antagonists.	Julius Kühn-Institut (JKI)
30023/019	Marigona Musliu	Solving Food Waste through Anaerobic Digestion and Composting to avoid the emission of gases, unpleasant odors, pests and toxic fluids that can infiltrate water sources.	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
30023/020	Elona Tahiri Vela	Evaluation of multi-drug resistant pathogenic bacteria potentially transmitted by irrigation water to the food chain in Kosovo	
30023/021	Nia Toshkova	How climate change is affecting bat populations?	Universität Konstanz
30023/022	Valeriia Miliutina	Different models for waste separation in countries and how it works or doesn't work	Bauhaus-Universität Weimar
30023/023	Gabriella Molnar-Füle	Sustainable school catering in Hungary – is Planetary Health Diet in Hungarian schools achievable?	
30023/024	Pavel Chaloupsky	BioStab: Enhancing Algal Biofilm Stability for Advanced Water Treatment	
30023/025	Iryna Kapshyna	Einfluss von Küstenschutzmaßnahmen auf die Biodiversität von Ruderfußkrebse (Ahrenshoop, Ostsee): Quantitative und qualitative Methoden im Vergleich	
30023/026	Volodymyr Nakonechnyi	Fumigation in context of environmental protection: genesis, impacts and perspectives	Universität Hohenheim

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30023/027	Roman Trokhymchuk	Biodiversity and zoogeography of marine Tardigrada across the Atlantic Ocean as basis for marine ecosystem conservation	
30023/028	Olena Uzun	Influence of trawling on the biodiversity of benthic ostracods in the North Sea	
30023/029	Yuliia Nakonechna	Ökologischer Zustand und Perspektiven der wirtschaftlichen Nutzung der Gewässer des Unteren Pobuzhye Flusses - Feldmessungen und Modellierung	Technische Universität Berlin
30023/030	Andreea David	Chemical profile and biological activities of essential oil and plant extracts	
30023/031	Oleg Frumuzachi	Creating Opportunities for Sustainable Utilization of Corn By-Products for Food Security and Environmental Sustainability	Technische Universität Berlin
30023/032	Claudiu-Nicisor Ionica	Health benefits, ecological and socio-economic advantages, environmental benefits, insect biomass in pet food, superior digestibility	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
30023/033	Rodica-Anita Chiciudean	Dietary by-products as a sustainable source of minerals for enhancing mineral absorption driven by probiotics	
30023/034	Alona Varukha	Alumni-Fellowship: Matter of quality: German approach to protected areas management effectiveness assessment	
30023/035	Kamile Jonynaite	Alumni-Fellowship: Investigation of the effectiveness of pulsed electric field treatment to kill bacteria while preserving the properties of valuable microalgae products	Karlsruher Institut für Technologie
30023/037	Amina Basha	Alumni-Fellowship: HO_SY Holzbausysteme – Timber construction as a sustainable architecture method	
30023/038	Kristi Bego	Alumni-Fellowship: Distribution Modeling of fish and amphibian populations in the Southwestern Balkan region	
30023/039	Kateryna Korepanova	Learning the experience of preserving the heathlands ecosystem in the Lüneburg Heath Nature Park, which is located on former military training grounds.	

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30023/040	Biborka Boga	Alumni-Fellowship: Is heterogeneous catalysis the key for the transformation of CO ₂ into valuable fuels? Transformation of CO ₂ into energy carriers (valuable fuels) by the means of heterogeneous catalysts – alternatives for reducing atmospheric CO ₂ concentration and smart solution for overcoming the increasing energy demand	
30023/041	Kristi Bego	Vjosa River National Park - Impact of source pollution on Amphibian habitats and communities	
30023/042	Erika Endriulaityte	Effects of cold plasma in combination with biostimulants on faba bean (<i>Vicia faba L.</i>) growth performance and soil fertility	
30023/043	Edgar Vladimirenko	Mega-events and sustainable urban development: a feasibility study on utilising rowing championships as a catalyst for environmentally friendly and comprehensive urban planning projects and frameworks in Trakai town	
30023/044	Pola Wasilewska	Infection tests of fungal strains of the genus <i>Colletotrichum</i> on <i>Impatiens</i> species – Evaluating the effect of phytopathogenic fungi of the genus <i>Colletotrichum</i> on invasive and ornamental jewelweed (<i>Impatiens</i>) species	
30023/045	Uliana Semak	Hay transferring as a revegetation tool for ecological restoration of ash and slag dumps of Burshtyn thermal power plant, Western Ukraine	
30023/046	Kristyna Kohoutkova	Rural Vistas: Preserving Built Heritage and Natural Landscapes	
30023/047	Labinot Kryeziu	Exploring Interest and Willingness of Farmers, Consumers and Sales Market in Sustainable Mealworm Production Chains in Kosovo and Surrounding Western Balkan Countries	
30023/048	Semso Kalac	Application of aluminium as green metal in the construction industry in Montenegro	
30023/049	Veronika Burany	Potentials of a social innovation design based approach towards circular fashion	
30023/050	Veronika Laszlo	Local food as a critical factor of sustainable food systems	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
30023/051	Dóra Marföldi	Development of laboratory growth and large scale manufacturability for mycelium biocomposites	

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30023/052	Máté Vörösmarty	Characterization of ultrafine atmospheric aerosol and its health and climate effects	
30023/053	Florent Demelezi	Agro-Hydrological Extremes and Water Balance Assessment at Field Level using AquaCrop Model	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
30023/054	Fatlinda Muqiqi	Land Use and Land Cover (LULC) analysis in Kosovo	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
30023/055	Vojsava Asllanaj	Environmental and Public Health Impacts of Animal Waste in Albania: An Assessment of Current Waste Management Practices and Development of Sustainable Strategies for the Treatment and Disposal of Animal Products.	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
30023/056	Elvis Kamberi	Assessing the Impacts of Climate Change and Fishing Effort on the Functionality and Diversity of Fish Communities in the Adriatic Sea Ecosystem: A Study of Ecological Responses and their Effect on Biodiversity and Functioning	Universität Hamburg
30023/058	Kiril Arsovski	Tracking plant-insect interactions among different climatic, disturbance and land-use gradients	
30023/059	Marija Chobanova	Science in favor of successful conservation of fen ecosystems in North Macedonia	
30023/060	Sara Gace	Identifying policy and financial instruments for ecosystem conservation in the Vjosa river basin	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
30023/061	Nika Devcic	Fashion industry and circular economy: Textile recycling and textile waste management in Germany	
30023/062	Domagoj Mlinaric	Manual for inclusive transformations of car-centric streets to streets for active mobility with emphasis on participation and design process	Universität Kassel
30023/063	Vojtech Curin	A deep-learning landscape generation model of Martian orbital data for virtual reality fieldwork.	
30023/064	Michal Petyrek	Possibilities of predicting negative manifestations of Rayleigh waves on high-speed railway lines	Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU)
30023/065	Nikol Zelikova	How do trees breathe in dry periods? Reflection of extreme drought (2015–2021) in the water balance of beech and spruce from sap-flow perspective	
30023/066	Sabine Briede	Transition from fossil resources to sustainable bio-based UV-curable resins for additive manufacturing	

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30023/067	Julija Pupeike	Functional textiles research using environmentally friendly processes	
30023/068	Martyna Sulskute	Fieldwork research for PhD thesis »Contradicting Attitudes and Activities in (Re)creating Biodiversity Landscapes: Restoring Wetlands and Preserving Old Forests«	
30023/069	Ramiz Ruqi	Development of sustainable, resource efficient, and nutrient-dense fermented biomasses by upgrading side-streams, for the production of novel and animal free protein	
30023/071	Olsid Mema	Land suitability, Cereal crops, Geographic Information System (GIS), Remote sensing (RS), Multi-criteria decision-making (MCDM), Analytic Hierarchy Process (AHP)	Technische Universität Dresden
30023/072	Shkëlqim Hyseni	Applicability of different wastewaters from green biorefineries for microalgae cultivation for feed and food production	
30023/073	Una Smailbegovic	Impact of the residential buildings characteristics, green urban areas, established waste management system and transportation on the CO emissions in selected urban area and possibilities of the CO mitigation.	Technische Universität Bergakademie Freiberg
30023/074	Pranvera Troka	Assessing the Current Status and Identifying Areas for Improvement in Food Safety Practices and Traceability in the Dairy Sector in Albania: An Analysis of Regulations, Policies, and Practices and Their Impact on Public Health and the Credibility.	Humboldt-Universität zu Berlin
30023/075	Djego Abedinaj	Alumni-Fellowship: How the Technical Barriers to Trade can support the Climate Club to bridge trade and climate regime	
30023/076	Valeriia Babkina	Biocatalytic CH-oxidations with white-rot fungi	Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
30023/077	Csenge Veronika Horvath	A comparative landscape ecology assessment of production forests managed under rotation and continuous cover forestry schemes in Hungary	
30023/078	Xhevahir Docaj	Promoting Sustainable Tourism Development through in the Korab-Koritnik region in Albania	
30023/079	Aleksander Peqini	Pharmaceutical assessment of Ishmi basin water and sorption experiments to remove naproxen from water	

Struktur und Arbeitsweise der DBU



Die DBU wurde aufgrund des Bundesgesetzes zur Errichtung einer Stiftung »Deutsche Bundesstiftung Umwelt« gegründet. Das Stiftungskapital stammt aus dem Verkauf der ehemals bundeseigenen Salzgitter AG und belief sich bei Gründung der DBU auf rund 1,3 Milliarden Euro. Die Förderziele der Stiftung werden aus den jährlichen Erträgen verwirklicht.

Die DBU wurde als rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts errichtet. Die Satzung für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt regelt die Struktur der Stiftung, ihre Aufgaben in den einzelnen Funktionsbereichen, den Verfahrensablauf und die Vermögensverwaltung. Vorstand der Stiftung ist das Kuratorium.

Die Geschäftsstelle der Stiftung in Osnabrück wird durch den vom Kuratorium berufenen Generalsekretär geleitet. Der Generalsekretär vertritt das Kuratorium in den laufenden Geschäften. Seit dem 1. Februar 2018 bekleidet Alexander Bonde das Amt.

Die Geschäftsstelle besteht aus dem Generalsekretär, der Stabsabteilung, der Verwaltungsabteilung und den drei Fachabteilungen Umwelttechnik, Umweltforschung sowie Umweltkommunikation und Kulturgüterschutz, Internationale Förderung. Die Struktur der Stiftung sowie Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner sind im Anhang wiedergegeben.

Die Satzung, die Förderleitlinien und die Verfahrensbestimmungen der DBU sind im Internet unter **www.dbu.de** abrufbar. Dort finden sich auch weitere Hinweise zur Antragstellung.

Das Kuratorium

Vorstand der Deutschen Bundesstiftung Umwelt ist nach der Satzung das Kuratorium. Satzungsgemäß beruft die Bundesregierung seine 16 Mitglieder.

Zu den Aufgaben des Kuratoriums gehört es, den jährlichen Wirtschaftsplan und die Jahresrechnung aufzustellen, über die Vergabe von Fördermitteln zu entscheiden, den Jahresbericht zu erstellen und zu veröffentlichen sowie den Deutschen Umweltpreis zu vergeben.

Im Jahr 2023 fanden vier Sitzungen des Kuratoriums statt. Damit wurden seit Gründung der Stiftung bis Ende 2023 insgesamt 130 Kuratoriumssitzungen durchgeführt. Der Ausschuss zur Prüfung der Entscheidungen des Generalsekretärs tagte an vier Terminen. Es fanden drei Sitzungen des Beirats der DBU Naturerbe GmbH, vier Gesellschafterversammlungen der DBU Naturerbe GmbH, zwei Sitzungen des Beirats des Zentrums für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt GmbH, drei Gesellschafterversammlungen des Zentrums für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt GmbH sowie jeweils zwei Sitzungen des Wirtschaftsausschusses und des Vermögensanlageausschuss statt.

Dem Kuratorium gehören die folgenden Personen an (Stand 25.01.2024):



Prof. Dr. Kai Niebert
Kuratoriumsvorsitzender der DBU
Präsident des Deutschen
Naturschutzrings (DNR)



Dr. Antje von Dewitz
*Stellvertretende Vorsitzende
des Kuratoriums*
Geschäftsführerin VAUDE Sport
GmbH & Co. KG



Dr. Bettina Hoffmann
*Stellvertretende Vorsitzende
des Kuratoriums*
Mitglied des Deutschen Bundestages
Parlamentarische Staatssekretärin
im Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz, nukleare Sicherheit und
Verbraucherschutz



Cansel Kiziltepe
*Stellvertretende Vorsitzende
des Kuratoriums*
Mitglied des Deutschen Bundestages
Parlamentarische Staatssekretärin
bei der Bundesministerin für
Wohnen, Stadtentwicklung und
Bauwesen
(bis 26.04.2023)



Prof. Dr. Antje Boetius
Direktorin des Alfred-Wegener-
Instituts, Helmholtz-Zentrum
für Polar- und Meeresforschung
(AWI), Bremerhaven



Harald Ebner
Mitglied des Deutschen Bundestages
Vorsitzender des Ausschusses
für Umwelt, Naturschutz, nukleare
Sicherheit und Verbraucherschutz

**Petra Gerstenkorn**

ver.di – Vereinte
Dienstleistungsgewerkschaft,
Bundesvorstand a. D.

**Katja Hessel**

Mitglied des Deutschen Bundestages
Parlamentarische Staatssekretärin
im Bundesministerium der Finanzen

**Prof. Dr. Christiane Hipp**

Brandenburgische Technische
Universität Cottbus-Senftenberg,
Lehrstuhl ABWL, insb. Organisation
und Unternehmensführung

**Prof. Dr. Christoph Leuschner**

Georg-August-Universität Göttingen
Albrecht-von-Haller-Institut
für Pflanzenwissenschaften,
Abteilung Pflanzenökologie
und Ökosystemforschung

**Christian Meyer**

Niedersächsischer Minister für
Umwelt, Energie und Klimaschutz
(seit 01.03.2023)

**Dr. Mathias Middelberg**

Mitglied des Deutschen Bundestages



Judith Pirscher

Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung



Carsten Dietmar Träger

Mitglied des Deutschen Bundestages



Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl

Leiterin des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung ISI und Inhaberin des Lehrstuhls Innovations- und TechnologieManagement (iTM), Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Aktuelles Kuratorium: siehe unter www.dbu.de/kuratorium

Statistiken

Bewilligungssumme für die Förderthemen im Jahr 2023

01.01.2023–31.12.2023

Förderthemen	Anzahl der Bewilligungen	Bewilligungssumme EUR
Themenoffene Förderung	42	6.886.927,00
Förderthema 1 Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln	28	4.033.883,00
Förderthema 2 Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln	8	1.579.775,00
Förderthema 3 Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender Konsumgüter	7	1.801.132,00
Förderthema 4 Klima- und ressourcenschonendes Bauen	14	2.305.160,00
Förderthema 5 Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung	14	1.525.253,00
Förderthema 6 Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz	30	4.890.765,00
Förderthema 7 Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse, Werkstoffe und Oberflächentechnologien	15	3.247.201,00
Förderthema 8 Kreislaufführung und effiziente Nutzung von umweltkritischen Metallen und mineralischen Reststoffen	9	2.159.004,00
Förderthema 9 Reduktion von Emissionen reaktiver Stickstoffverbindungen in die Umweltkompartimente	7	2.073.599,00
Förderthema 10 Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern	10	2.146.771,00
Förderthema 11 Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten	8	1.460.422,00
Förderthema 12 Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen	12	1.860.791,00
Förderthema 13 Internationale Projektförderung (alle Förderthemen)	17	2.286.418,00
Ohne Themenbereich	14	18.846.297,00
Zwischensumme	235	57.103.398,00
Noch verfügbare Mittel		42.899,00
Gesamtsumme		57.146.297,00

Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen im Jahr 2023

01.01.2023–31.12.2023

Branchen	Anzahl der Bewilligungen	Bewilligungssumme EUR
Unternehmen, Erfinder, Ingenieur-/Planungsbüros, Unternehmensgründer	92	16.247.240,00
Einrichtungen des Bundes und der Länder	2	197.064,00
Kommunen	2	295.652,00
Verbände/öffentliche Körperschaften	5	1.180.367,00
Forschungsinstitute/Universitäten (i. d. R. im Verbund mit Unternehmen)	83	15.719.152,00
Vereine/gemeinnützige Einrichtungen	51	23.463.923,00
Kirchliche Institutionen	0	0,00
	235	57.103.398,00

01.01.2023–31.12.2023

Mittelstandsförderung	Bewilligungssumme EUR	Prozentualer Anteil
Unmittelbare Förderung	17.961.972,05	31,50 %
Mittelbare Förderung	15.875.932,85	27,80 %
Sonstige Förderung	23.265.493,10	40,70 %
	57.103.398,00	100,00 %

Verwaltung und Finanzen

Vermögensanlage

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt verfügt über ein Stiftungskapital von rund 2,5 Mrd. EUR, welches sie ganz überwiegend selbst verwaltet und anlegt. Die Ziele der Vermögensanlage sind dabei zum einen die Erwirtschaftung von Erträgen für die Finanzierung der Förderprojekte und zum anderen der reale, das heißt inflationsbereinigte Erhalt des Stiftungskapitals. Die Anlagestrategie der Stiftung wird regelmäßig im Anlageausschuss des Kuratoriums beraten und den Markterfordernissen angepasst. Die Umsetzung erfolgt in der Geschäftsstelle. Im Jahr 2023 wurde ein Überschuss aus Vermögensbewirtschaftung von 97,7 Mio. EUR erzielt.

Die Vermögensanlage investiert in verzinsliche Wertpapiere, Aktien und Sachwertanlagen. Auf den Einsatz von Derivaten in der Direktanlage oder alternative Investments, wie zum Beispiel Hedgefonds, Private Equity oder Kryptowährungen, wird verzichtet. Die grobe Asset Allocation der Stiftung sieht vor, dass mindestens 50 % des Stiftungskapitals in verzinslichen Wertpapieren, bis zu 24 % in Aktien, bis zu 18 % in Immobilien und nachhaltigen Sachwerten sowie bis zu 8 % in Spezialfonds angelegt werden können. Grundlage dieser Betrachtung sind die Buchwerte, das heißt bei einer Betrachtung zu Marktpreisen können die tatsächlichen Anteile durch stille Reserven oder stille Verluste höher oder niedriger sein.

Die Anlagestrategie sieht dabei vor, sowohl Chancen zu nutzen, aber auch durch eine breite Streuung der Anlagen die Einzelrisiken zu begrenzen und durch die Risikodiversifikation einen langfristigen Anlageerfolg sicherzustellen.

Schwerpunkte bei den verzinslichen Wertpapieren sind Unternehmensanleihen, Schulscheindarlehen, Inhaberschuldverschreibungen sowie strukturierte Rentenprodukte. Investitionen in deutsche und europäische Staatsanleihen sind in den letzten Jahren aufgrund der Zinsentwicklung stark verringert worden. Bei den Aktien wird ganz überwiegend in marktweite deutsche und europäische Standardtitel investiert. Bei den Sachwertanlagen liegt der Schwerpunkt beim Erwerb von geschlossenen Immobilienfondsanteilen überwiegend in Deutschland sowie bei nachhaltigen Sachwerten. Für eine globale Aktien- und Rentenanlage wurden vier Spezialfonds aufgelegt.

Nachhaltigkeit in der Kapitalanlage

Die DBU berücksichtigt das Thema Nachhaltigkeit auch in der Vermögensanlage. Seit 2005 ist es in den Kapitalanlagerichtlinien fest verankert. Für die Nachhaltigkeit bei Kapitalanlagen steht der Begriff »ESG«. Das »E« steht dabei für »Environment«, die Umwelt, das »S« für »Social«, das soziale Element und das »G« für »Governance«, welches die Unternehmensführung beschreibt.

Nachhaltigkeit in der Kapitalanlage ist also nicht nur ein Umweltthema, sondern beschreibt auch den Umgang eines Unternehmens mit seinen Beschäftigten und den Zulieferbetrieben sowie die Grundsätze guter Unternehmensführung. Jeder der drei Begriffe beinhaltet wiederum eine Reihe von weiteren Kriterien. Die DBU berücksichtigt alle drei ESG-Aspekte, wobei der Schwerpunkt auf dem »E«, also auf dem Umweltschutz liegt.

Nach den Anlagerichtlinien der DBU müssen mindestens 80 % der in der Direktanlage gehaltenen Aktien sowie 80 % der börsennotierten Unternehmensanleihen in einem Nachhaltigkeitsindex gelistet sein. Die DBU orientiert sich dabei am FTSE4Good, dem Nachhaltigkeitsindex von Refinitiv (Reuters) sowie an Analysen von Nachhaltigkeitsratingagenturen. Zum 31.12.2023 waren 95,1 % aller Aktien und 83,2 % aller Unternehmensanleihen in einem der Indizes gelistet oder wurden von Nachhaltigkeitsratingagenturen positiv bewertet. Auch im Bereich der Staatsanleihen sowie der nicht börsennotierten Finanzanlagen verfolgt die DBU, ob diese in Nachhaltigkeitsratings enthalten sind.

Zudem hat die DBU ihr Engagement in nachhaltigen Anleihen (im Englischen »Green Bonds« genannt) in den vergangenen Jahren kontinuierlich auf über 290,0 Mio. EUR ausgebaut. Nach Berechnungen der Stiftung auf Basis der Impact Reports der Emittenten werden allein durch diese Investitionen aktuell rund 216 000 Tonnen CO₂ jährlich eingespart. Daneben investiert die DBU auch in andere Produkte aus dem Bereich nachhaltiger Kapitalanlagen, wie zum Beispiel in Fonds

zu den Themen »Wasser« oder »Energie« sowie in Microfinance-Anlagen.

Im Jahr 2020 investierte die Stiftung 10 Mio. EUR in den European Energy Efficiency Fond (eeef), der das Begrenzen des Klimawandels durch Energieeffizienzmaßnahmen innerhalb der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) unterstützt. Die DBU war damit der erste Privatsektor-Investor neben der Europäischen Kommission, der European Investment Bank, der Cassa Depositi e Prestiti und der Vermögensverwaltungsgesellschaft DWS.

Darüber hinaus hat die Stiftung bereits Ende 2015 beschlossen, keine Neuinvestments mehr im Bereich Kohle vorzunehmen. Der überwiegende Teil der zu diesem Zeitpunkt bestehenden Engagements wurde im Jahr 2016 abgebaut.

Auch die vier Spezialfonds der Stiftung werden unter besonderer Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien gemanagt. Alle vier Spezialfondsverwalter haben der Stiftung mitgeteilt, dass die Fonds als ESG-Finanzprodukte im Einklang mit Art. 8 der seit März 2021 geltenden EU-Offenlegungsverordnung (Sustainable Finance Disclosure Regulation, SFDR) stehen.

Im Bereich der Sachanlagen baut die DBU ihre Investitionen in Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie kontinuierlich aus. Im Vordergrund stehen dabei Wind- und Solarparks in Deutschland und Westeuropa. Erstmals wurde auch in Ladestationen investiert. Daneben engagiert sich die DBU



Große Anerkennung: Das DBU-Finanzteam mit Michael Dittrich (2. v. l.), Thomas Hey (3. v. l.) und Rainer Königs (4. v. l.) wurde mit dem Exzellenzpreis »Portfolio Institutionell Award« ausgezeichnet.

aber auch in Schwellen- und Entwicklungsländern, um auch dort die Transformation zu einer klimaneutralen Energiewirtschaft zu unterstützen. Insgesamt hat die DBU bis zum Jahresende 2023 rund 160 Mio. EUR in dieses Segment investiert. Durch Kapitalabrufe werden sich die Investments in 2024 weiter erhöhen.

Die DBU hat bereits im Jahr 2012 als erste gemeinnützige Organisation in Deutschland die »UN Principles for Responsible Investment« (UN PRI) unterzeichnet. Die UN PRI sind eine Investoreninitiative in Partnerschaft mit der Finanzinitiative des UN-Umweltprogramms UNEP und dem UN Global Compact. Die Initiative will Kapitalanleger

unterstützen und begleiten, die ethische, soziale und ökologische Grundsätze in ihren Investmentprozess einbeziehen wollen. Die Mitglieder verpflichten sich, die Grundsätze nachhaltiger Kapitalanlage in ihre Arbeit einzubeziehen, regelmäßig darüber zu berichten und die Akzeptanz und Umsetzung in der Investmentbranche zu fördern. Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft bei UN PRI unterstützt die DBU auch die Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). Die TCFD ist eine vom Finanzstabilitätsrat (Financial Stability Board) der G20 eingesetzte Expertenkommission, die Vorschläge zur freiwilligen Offenlegung von klimabedingten Risiken in Unternehmen erarbeitet.

Seit Juni 2022 ist Michael Dittrich, stellvertretender DBU-Generalsekretär und Leiter der Finanzabteilung, Mitglied des Sustainable Finance-Beirats der Bundesregierung. Sustainable Finance steht für die Einbeziehung von ökologischen und sozialen Themen sowie einer guten Unternehmensführung in die Entscheidungen an den Finanzmärkten. Der Sustainable Finance-Beirat unterstützt die Bundesregierung dabei, den nachhaltigen Wandel der Volkswirtschaft voranzutreiben und Deutschland zu einem führenden Standort für nachhaltige Finanzen zu entwickeln. Gleichzeitig soll er die Bundesregierung sowie die Real- und Finanzwirtschaft beim Umsetzen und Weiterentwickeln von Vorgaben zu nachhaltigen Finanzen in den nationalen, europäischen und internationalen Diskussionen beraten. Tätigkeitsschwerpunkt von Michael Dittrich ist das Thema Transformationsfinanzierung und dabei insbesondere die Rolle des Kapitalmarkts.

Im Jahr 2023 ist die DBU für ihre Leistungen auf dem Feld der institutionellen Kapitalanlage in der Kategorie »beste Stiftung« mit dem »Portfolio Institutionell Award« ausgezeichnet worden. Der nicht dotierte Preis des Finanzfachmagazins Portfolio Institutionell wird seit 2006 in derzeit 15 Kategorien vergeben. Eine Besonderheit des Awards besteht darin, dass für jede Kategorie eine unabhängige Fachjury zusammengestellt wird. Ein wissenschaftlicher Beirat unterstützt und überprüft deren Arbeit. In der Begründung für die Auszeichnung der DBU heißt es, die Stiftung verfüge über eine »jahrzehntelange herausragende interne Expertise« und agiere ausweislich der »sehr überzeugenden Zahlen« überaus erfolgreich in der Direktanlage. Überdies ist aus Jurysicht Nachhaltigkeit schon seit vielen Jahren »sehr gut« fester Bestandteil der Vermögensanlage. Die DBU sei »wie ein starker Baum«, der stetig weiterwache und viele Früchte für die Ernte trage.

Es ist seit Jahren Ziel der DBU, das Thema »Nachhaltige Kapitalanlagen« durch entsprechende Fachveranstaltungen noch stärker in den Fokus von Investoren und Öffentlichkeit zu rücken.

So veranstaltete die Stiftung in 2023 im Rahmen des DBU-Kongresses »Klimaschutz ist Friedenssicherung« zum Jubiläumsjahr des Westfälischen Friedens in Osnabrück einen Workshop zum Thema »Grünes Geld für den Globalen Süden«. Als Fazit des Workshops wurde festgestellt, dass die Transformation zu einer klimaneutralen



Mitwirkende des Workshops »Grünes Geld für den Globalen Süden« (von links nach rechts): Prof. Dr. Christian Kastrop (Global Solutions Initiative Foundation gGmbH), Monika Beck (Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbH), Moderatorin Sissi Hajtmanek, Michael Dittrich (DBU), Edda Schröder (Invest in Visions GmbH)

Wirtschaft und Gesellschaft nur mit öffentlichen Mitteln nicht zu finanzieren ist, erst recht nicht in den Schwellenländern mit ihrem schnell wachsenden Energiebedarf. Eine Möglichkeit, institutionelle und private Anleger zu mobilisieren, besteht darin, intelligente strukturierte Instrumente einzusetzen, die zu einem ausgewogenen Risiko-/Rendite-Profil führen.



Diskussionsrunde auf der re:publica 2023: (von links nach rechts): Dr. Tillmann Lang (Inyova Impact Investing GmbH), Michael Dittrich (DBU), Jule Zentek (Freie Journalistin), Carla Rochel (Sprecherin des Bündnisses »Letzte Generation«) und Moderatorin Melanie Stein

Dass das Thema »Nachhaltige Kapitalanlagen« auch für Kleinanleger an Bedeutung gewinnt, wurde im Rahmen der re:publica 2023, einer jährlichen Konferenz zur digitalen Gesellschaft, in Berlin deutlich. Michael Dittrich erläuterte im Rahmen der Podiumsdiskussion »Geld machen, Welt retten?! Wie wir mit Finanzströmen eine nachhaltige Zukunft ansteuern können«, dass sich die Entscheidungen von Kleinanlegern auf den Börsenhandel zwar nur eingeschränkt auswirken, sich die Wirksamkeit aber durch eine aktive Wahrnehmung von Stimmrechten deutlich verstärkt. Die Kapitalmärkte registrieren das steigende Interesse der Kleinanleger durchaus, die globalen Finanzmärkte müssen ihrer Verantwortung bei der Bekämpfung des Klimawandels aber noch stärker gerecht werden.

Warum die DBU »Grüne Anleihen« für interessante Anlagen hält, erklärte Michael Dittrich in einem TV-Beitrag zum Thema »Green Bonds aus der Sicht von Stiftungen« beim Investment Channel. Insbesondere machte er deutlich, dass die enormen Investitionen, die zum Erreichen des Ziels der Klimaneutralität erforderlich sind, nicht allein durch die öffentlichen Haushalte finanziert werden können. »Green Bonds« können daher ein wichtiger Baustein sein, um das Kapital privater Investoren für nachhaltige Kapitalanlagen zu mobilisieren. Die Aufzeichnung der Sendung ist hier abrufbar: <https://investmentchannel.eu/im-fokus-greenbonds-aus-der-sicht-von-stiftungen/>

Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2023

Die nachfolgenden Tabellen und Erläuterungen zeigen die Entwicklung und den Stand der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage

der DBU zum 31.12.2023 in zusammengefasster Form und in Gegenüberstellung zu den entsprechenden Zahlen des Vorjahres.

Vermögens- und Finanzlage 2023

	31.12.2023		31.12.2022		Veränderungen	
	TEUR	%	TEUR	%	TEUR	%
Aktivseite						
Anlagevermögen						
Immaterielle Vermögensgegenstände	315	0,0	301	0,0	14	4,7
Sachanlagen	17.724	0,7	18.231	0,7	- 507	- 2,8
Finanzanlagen	2.473.139	92,7	2.386.039	91,3	87.100	3,7
	2.491.178	93,4	2.404.571	92,0	86.607	3,6
Umlaufvermögen						
Wertpapiere	44.363	1,7	63.284	2,4	- 18.921	- 29,9
Kurz- und mittelfristige Forderungen	33.553	1,2	37.069	1,4	- 3.516	- 9,5
Flüssige Mittel	97.712	3,7	110.214	4,2	- 12.502	- 11,3
	175.628	6,6	210.567	8,0	- 34.939	- 16,6
Bilanzsumme	2.666.806	100,0	2.615.138	100,0	51.668	2,0
Passivseite						
Stiftungskapital						
Stiftungskapital gem. § 4 Abs. 1 der Satzung	1.288.007	48,3	1.288.007	49,3	0	0,0
Sonstiges Stiftungskapital	1.188.118	44,6	1.135.118	43,4	53.000	4,7
	2.476.125	92,9	2.423.125	92,7	53.000	2,2
Projektrücklage	2.700	0,1	0	0,0	2.700	> 100,0
Fördermittelvortrag	76.252	2,9	83.186	3,2	- 6.934	- 8,3
	2.555.077	95,9	2.506.311	95,9	48.766	1,9
Verbindlichkeiten						
Pensionsrückstellungen	2.408	0,1	2.321	0,1	87	3,7
Förderungsverpflichtungen	106.782	4,0	105.135	4,0	1.647	1,6
Übrige Verbindlichkeiten	2.539	0,0	1.371	0,0	1.168	85,2
	111.729	4,1	108.827	4,1	2.902	2,7
Bilanzsumme	2.666.806	100,0	2.615.138	100,0	51.668	2,0

Vermögens- und Finanzlage

Die **Bilanzsumme** beträgt zum 31.12.2023 2.666,8 Mio. EUR. Sie ist damit gegenüber dem Vorjahr um 51,7 Mio. EUR oder 2,0 % gestiegen.

Auf der **Aktivseite** erhöhten sich die Finanzanlagen um 87,1 Mio. EUR. Diese Erhöhung resultiert aus einem Anstieg der Wertpapiere des Anlagevermögens (+ 155 Mio. EUR), dem ein Rückgang der in den sonstigen langfristigen Forderungen enthaltenen Schuldscheindarlehen (- 67,9 Mio. EUR) gegenübersteht. Im Umlaufvermögen verringerten sich der Bestand der Wertpapiere (- 18,9 Mio. EUR) und die flüssigen Mittel (- 12,5 Mio. EUR) ebenso wie die kurz- und mittelfristigen Forderungen (- 3,5 Mio. EUR).

Auf der **Passivseite** ist die Veränderung der Bilanzsumme hauptsächlich auf die Erhöhung des Sonstigen Stiftungskapitals (+ 53,0 Mio. EUR) sowie den Anstieg der Förderungsverpflichtungen (+ 1,7 Mio. EUR) zurückzuführen. Gegenläufig wirkte sich insbesondere der Rückgang des Fördermittelvortrags (- 6,9 Mio. EUR) aus.

Die **Vermögens- und Kapitalstruktur** hat sich gegenüber dem Vorjahr nicht wesentlich verändert. Der Anteil des Finanzanlagevermögens an der Bilanzsumme beläuft sich auf 92,7 %. Den Förderungsverpflichtungen von 106,8 Mio. EUR stehen Wertpapiere des Umlaufvermögens und flüssige Mittel in Höhe von insgesamt 142,1 Mio. EUR gegenüber. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten bestehen nicht.

Zum realen Erhalt des Stiftungskapitals gemäß § 4 Absatz 1 der Satzung wurden bei einer erneut sehr hohen Inflationsrate für Deutschland von 5,9 % im Jahr 2023 weitere **Rücklagen** in Höhe von 53,0 Mio. EUR gebildet. Das reale Stiftungskapital beträgt zum Bilanzstichtag 1.266,4 Mio. EUR.

Ertragslage 2023

Die Erträge aus der Vermögensbewirtschaftung sind in 2023 gegenüber dem Vorjahr um 18,9 Mio. EUR auf 121,3 Mio. EUR gesunken. Ursächlich hierfür war insbesondere, dass deutlich geringere Umschichtungsgewinne von 31,8 Mio. EUR (Vorjahr 45,3 Mio. EUR) realisiert wurden. Darüber hinaus haben sich auch die laufenden Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens mit 71,6 Mio. EUR (Vorjahr 75,7 Mio. EUR) und die Zinserträge aus langfristigen Forderungen (Schuldscheindarlehen) mit 6,3 Mio. EUR (Vorjahr 9,9 Mio. EUR) verringert. Die Zuschreibungen auf Finanzanlagen sind dagegen mit 7,4 Mio. EUR (Vorjahr 4,8 Mio. EUR) gestiegen.

Die **Aufwendungen** aus Vermögensbewirtschaftung, die vor allem notwendige Abschreibungen auf Vermögensanlagen und Buchverluste aus Wertpapierverkäufen enthalten, verminderten sich im Vergleich zum Vorjahr um 41,4 Mio. EUR auf 23,6 Mio. EUR.

Nach Aufwendungen und Erträgen aus Verwaltung gem. § 4 Abs. 4 der Satzung von 8,6 Mio. EUR wurde ein **Jahresergebnis** von 89,0 Mio. EUR (Vorjahr 66,8 Mio. EUR) erzielt.

Nach Rücklagenbildung standen zur Erfüllung des Stiftungszwecks 36,0 Mio. EUR (Vorjahr 32,8 Mio. EUR) zur Verfügung, sodass unter Berücksichtigung von Mittelrückflüssen von 14,1 Mio. EUR im Jahr 2023 **Fördermittel** in Höhe von 57,1 Mio. EUR (Vorjahr 56,4 Mio. EUR) bewilligt werden konnten. Darüber hinaus wurden Mittel in Höhe von 76,3 Mio. EUR (Vorjahr 83,2 Mio. EUR) auf das Folgejahr übertragen.

Ertragslage 2023

	2023	2022	Veränderungen	
	TEUR	TEUR	TEUR	%
Erträge aus Vermögensbewirtschaftung				
Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	71.645	75.744	- 4.099	- 5,4
Erträge aus sonstigen langfristigen Forderungen	6.295	9.899	- 3.604	- 36,4
Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	4.208	4.454	- 246	- 5,5
Sonstige Erträge	31.806	45.295	- 13.489	- 29,8
Zuschreibungen auf Vermögensanlagen	7.375	4.826	2.549	52,8
	121.329	140.218	- 18.889	- 13,5
Aufwendungen aus Vermögensbewirtschaftung				
Personalaufwendungen	910	886	24	2,7
Abschreibungen auf Vermögensanlagen	20.846	56.511	- 35.665	- 63,1
Sonstige Aufwendungen	1.919	7.644	- 5.725	- 74,9
	23.675	65.041	- 41.366	- 63,6
Ergebnis aus Vermögensbewirtschaftung	97.654	75.177	22.477	29,9
Aufwendungen und Erträge aus Verwaltung gem. § 4 Abs. 4 der Satzung	8.612	8.341	271	3,2
Jahresergebnis	89.042	66.836	22.206	33,2
Rücklagenbildung im Rahmen der Abgabenordnung	- 53.000	- 34.000	- 19.000	55,9
Für Umweltpreis und Bewilligungen verfügbare Mittel	36.042	32.836	3.206	9,8
Aufwendungen zur Erfüllung des Stiftungszwecks				
Bewilligung von Zuschüssen und Umweltpreis	57.103	56.368	735	1,3
Nicht verbrauchte Fördermittel	- 5.125	- 4.532	- 593	13,1
Sonstige Zu- und Abflüsse	- 9.002	- 8.065	- 937	11,6
	42.976	43.771	- 795	- 1,8
Fördermittelvortrag aus dem Vorjahr	83.185	94.120	- 10.935	- 11,6
Auf das Folgejahr zu übertragende Fördermittel	76.251	83.185	- 6.934	- 8,3

Die vollständige Jahresrechnung 2023 – bestehend aus der Bilanz, der Ertragsrechnung und dem Anhang – sowie der Lagebericht 2023 wurden von der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft HLB Dr. Klein,

Dr. Mönstermann + Partner GmbH, Osnabrück, geprüft und am 26. April 2024 mit einem uneingeschränkten Bestätigungsvermerk versehen.

Finanzielles Projektcontrolling

Jeder Bewilligungsempfänger hat die zweckentsprechende Verwendung der Fördermittel sowie die Erbringung des Eigenanteils der Deutschen Bundesstiftung Umwelt durch prüffähige Unterlagen nachzuweisen (vgl. § 11 der Satzung i. V. m. Abschnitt XII.1. der Verfahrensbestimmungen).

Zur Begrenzung des finanziellen Risikos zahlt die DBU die für ein Projekt bewilligte Förder-summe im Regelfall in Raten aus, deren Höhe sich am Projektfortschritt orientiert. Nach Auszahlung der ersten Abschlagszahlung wird jede weitere Fördermittelrate grundsätzlich erst dann zur Verfügung gestellt, wenn die vorhergehende Rate zuzüglich des zugehörigen prozentualen Eigenanteils durch Kostennachweise belegt ist.

Die von den Fördermittelempfängern eingereichten Nachweisunterlagen werden zeitnah geprüft. Die Belegprüfung erfolgt in enger Abstimmung mit den projektbetreuenden Fachreferaten. Ergänzend überzeugt sich das Referat Finanzielles Projektcontrolling im Rahmen von Außenprüfungen, die auch der Beratung der Fördermittelempfänger in abrechnungstechnischen Fragen dienen, von der Ordnungsmäßigkeit der Nachweisführung.

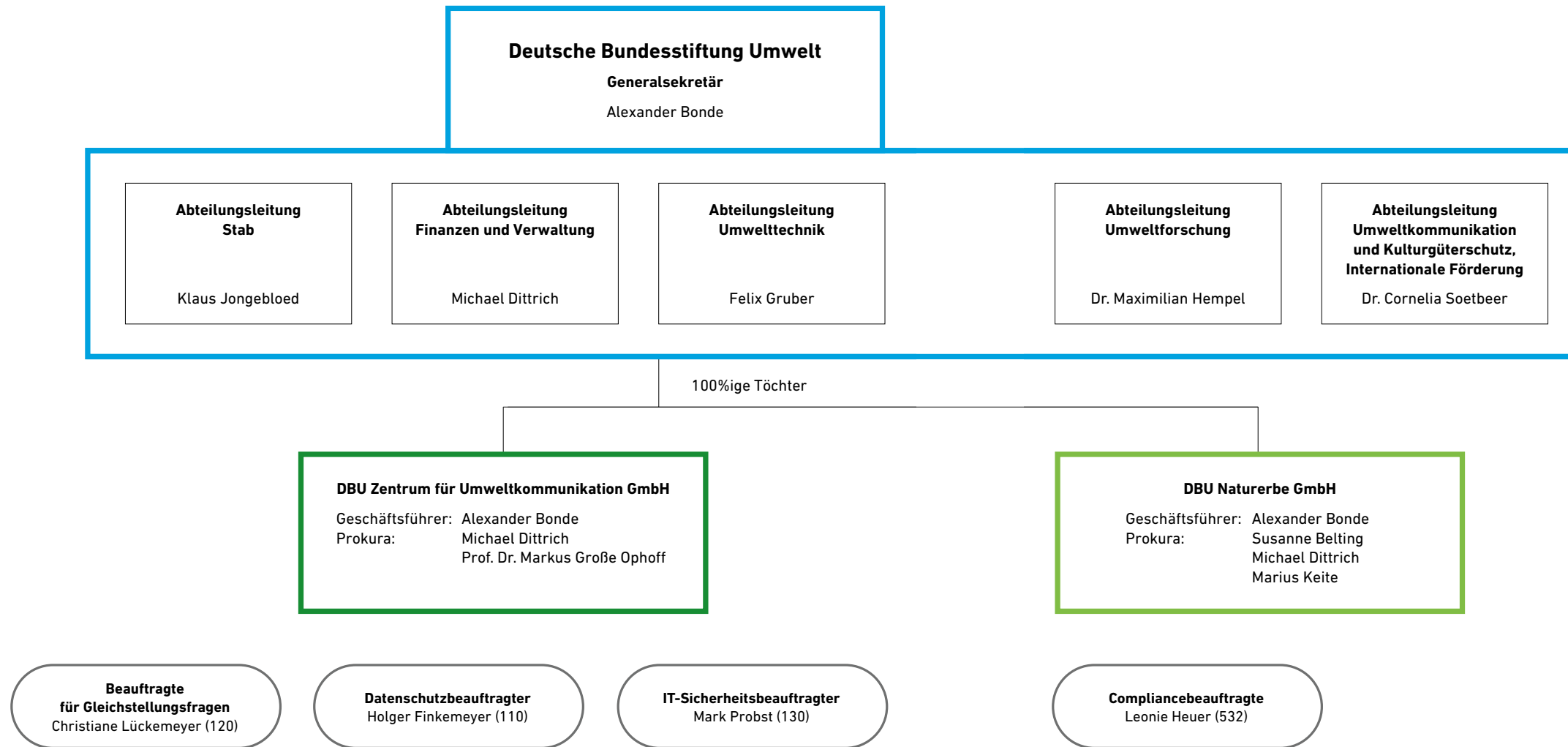
Der Prüfungsprozess gewährleistet eine enge finanzielle Begleitung der Projekte, sodass auf festgestellte Projektstörungen frühzeitig reagiert werden kann.

- Zum 31.12.2023 betreute das Referat Finanzielles Projektcontrolling 826 laufende Projekte mit Gesamtkosten von 259,1 Mio. EUR und bewilligten Fördermitteln von 192,2 Mio. EUR sowie 372 Einzelstipendien.
- 295 Projekte mit Gesamtkosten von 81,3 Mio. EUR und bewilligten Fördermitteln von 58,7 Mio. EUR sowie 60 Einzelstipendien wurden im Jahr 2023 finanziell abgeschlossen.
- Es wurden 1.478 Verwendungsnachweise mit einem Volumen von 73,2 Mio. EUR geprüft.
- Fördermittel in Höhe von 5,1 Mio. EUR wurden storniert.
- Bei 42 Projekten (Gesamtkosten: 18,8 Mio. EUR; bewilligte Fördermittel: 16,6 Mio. EUR) wurden finanzielle Außenprüfungen durchgeführt.

Anhang

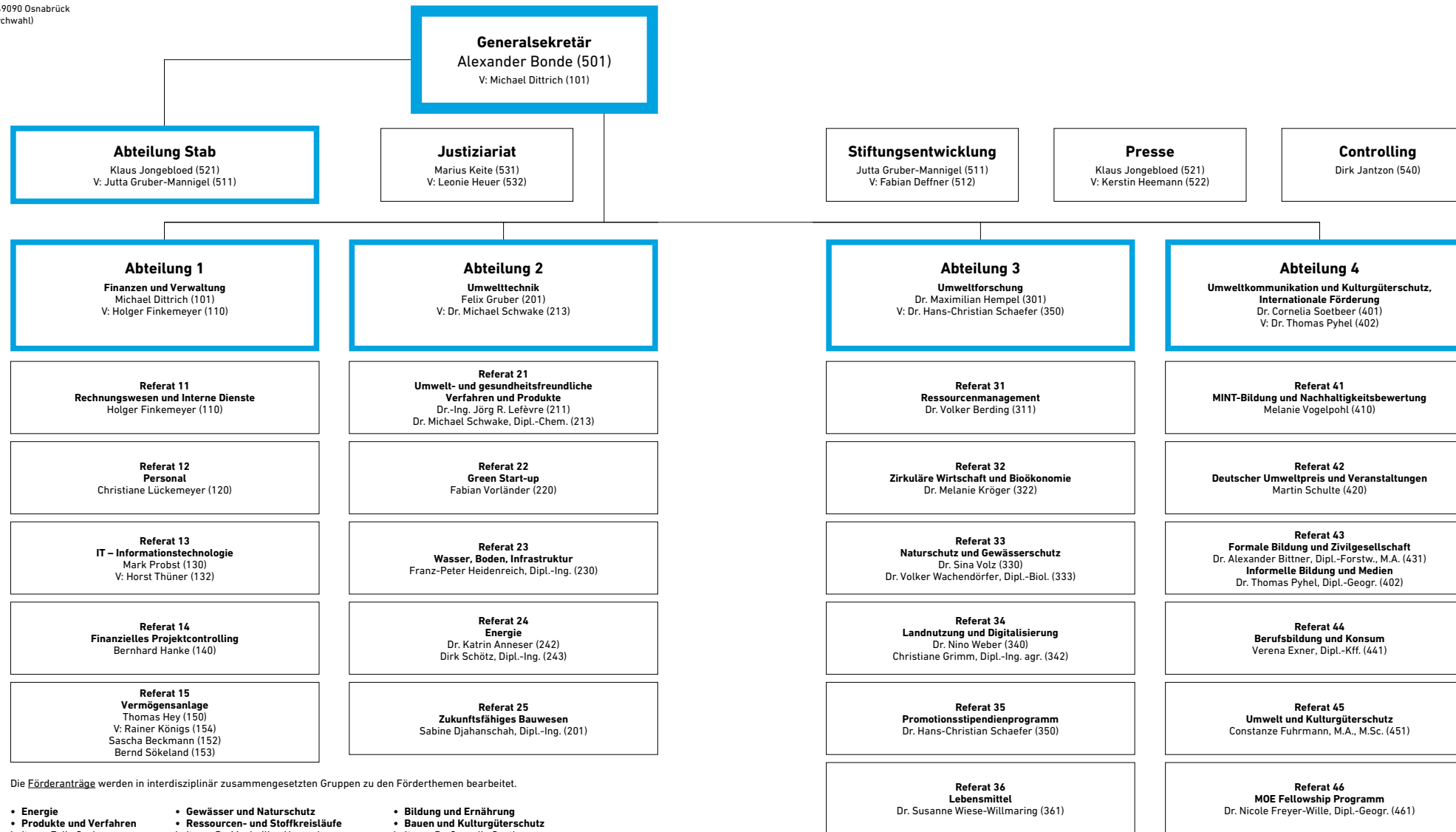
Struktur der Stiftung (Stand 01.04.2024)

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 0541 | 9633-0 (Durchwahl)
 Telefax: 0541 | 9633-190
 Internet: www.dbu.de



Organigramm der Geschäftsstelle (Stand 01.04.2024)

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 0541 | 9633-0 (Durchwahl)
 Telefax: 0541 | 9633-190
 Internet: www.dbu.de



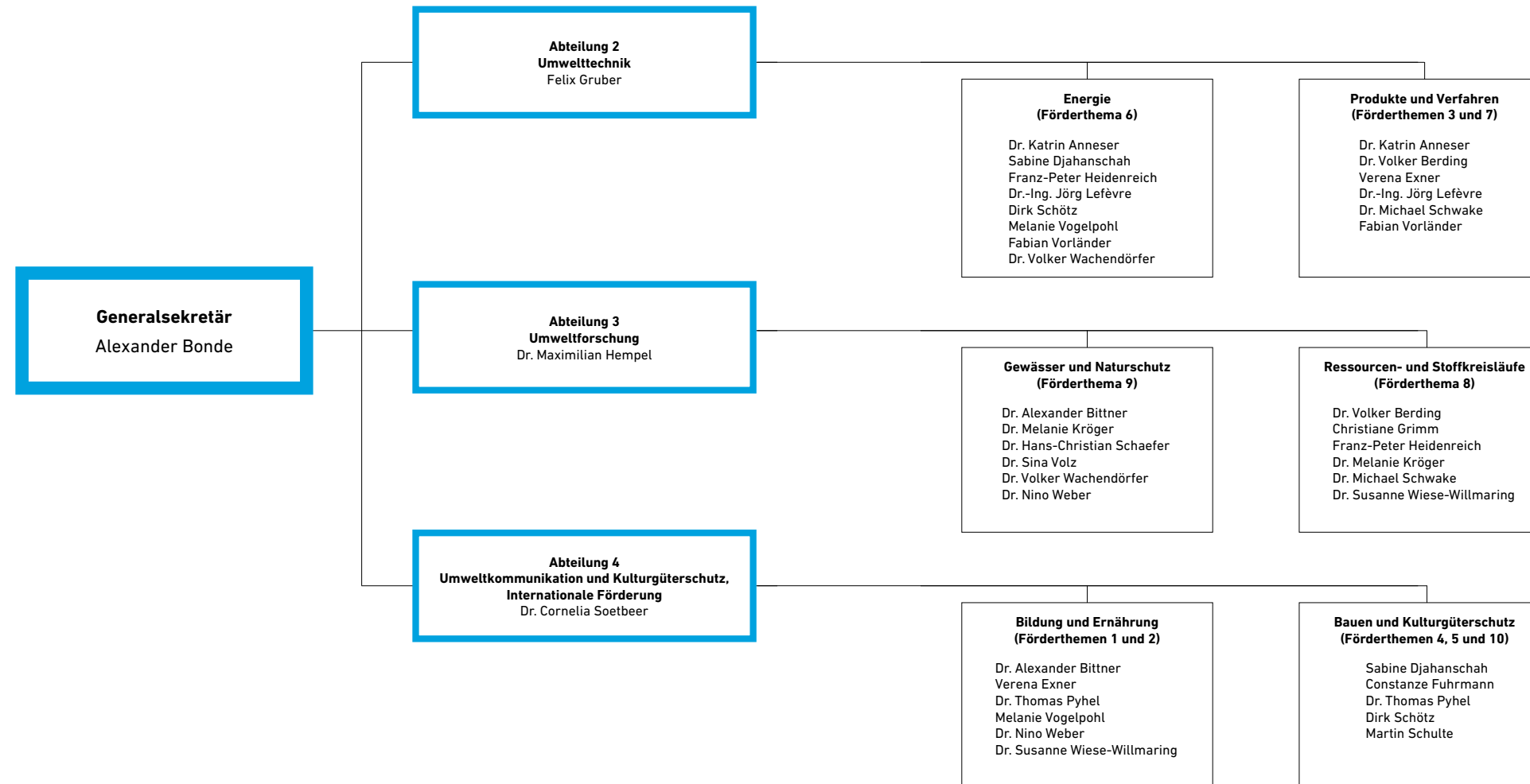
Die Förderanträge werden in interdisziplinär zusammengesetzten Gruppen zu den Förderthemen bearbeitet.

- Energie
- Produkte und Verfahren
- Leitung: Felix Gruber
- Gewässer und Naturschutz
- Ressourcen- und Stoffkreisläufe
- Leitung: Dr. Maximilian Hempel
- Bildung und Ernährung
- Bauen und Kulturgüterschutz
- Leitung: Dr. Cornelia Soetbeer

Die detaillierte Übersicht ist auf der folgenden Seite zu finden.

Interdisziplinäre Projektgruppen (Stand 01.04.2024)

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 0541 | 9633-0 (Durchwahl)
 Telefax: 0541 | 9633-190
 Internet: <https://www.dbu.de>



Weitere Informationen zu den Inhalten der Förderthemen entnehmen Sie der »Übersicht der Projektthemen« auf der folgenden Seite.

Übersicht der Förderthemen

Themenoffene Förderung

Über die konkret benannten Förderthemen hinaus will die DBU auch eine am Satzungszweck der Stiftung ausgerichtete, nicht konkretisierte Förderung ermöglichen. Förderfähig sind damit auch Projekte, die einen hohen Beitrag zur Lösung von Umweltproblemen erwarten lassen und keinem der nachfolgend genannten Förderthemen zugeordnet werden können.

Gefördert werden satzungskonforme Projekte zum Schutz der Umwelt, die sich durch eine hohe umweltbezogene Wirkung auszeichnen. Fachlich begründete Ideen, deren Umsetzungserfolg nicht hinreichend sicher erscheint, können ebenso gefördert werden wie Projekte, die auf die Verbreitung modellhafter, neuartiger Lösungen abzielen.

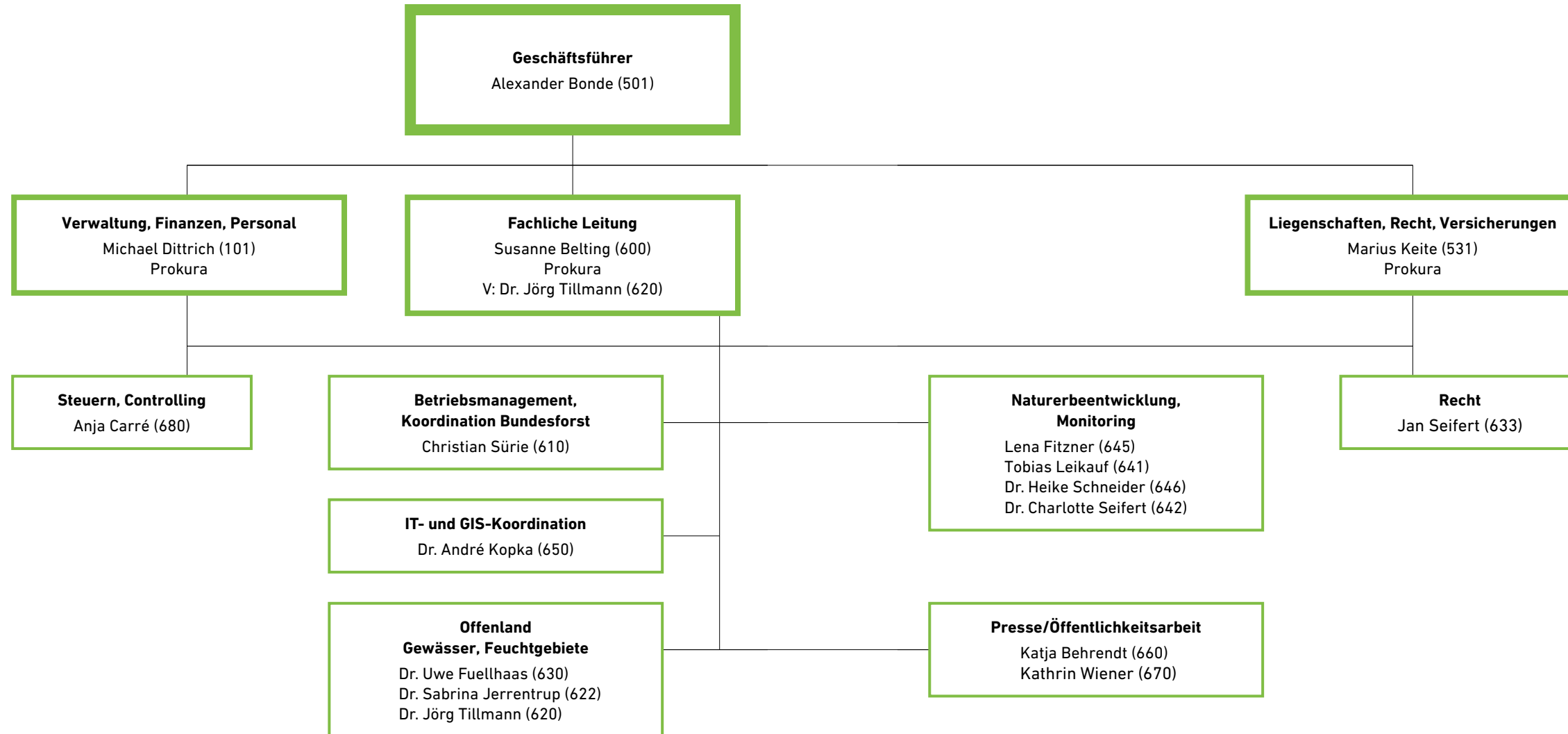
Themengebundene Förderung

1. Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln
2. Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln
3. Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender Konsumgüter
4. Klima- und ressourcenschonendes Bauen
5. Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung
6. Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz
7. Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse, Werkstoffe und Oberflächentechnologien
8. Kreislaufführung und effiziente Nutzung großer und umweltrelevanter Stoffströme
9. Naturschutz und Gewässerschutz
10. Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen

Stand 01.04.2024

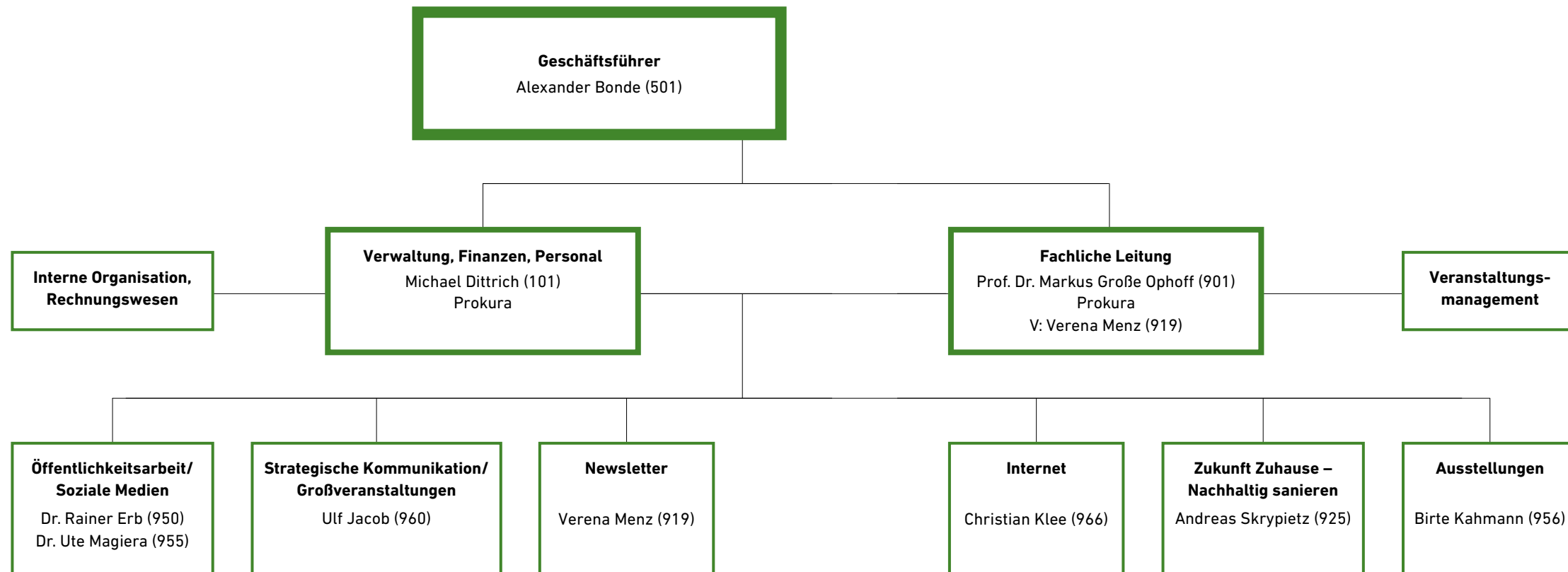
Organigramm DBU Naturerbe (Stand 01.04.2024)

DBU Naturerbe GmbH
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 054119633-601 (Durchwahl)
 Telefax: 054119633-690
 Internet: <https://www.dbu.de/naturerbe>



Organigramm DBU Zentrum für Umweltkommunikation (Stand 01.04.2024)

DBU Zentrum für Umweltkommunikation
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 054119633-0 (Durchwahl)
 Telefax: 054119633-990
 Internet: <https://www.dbu.de/zuk>





Impressum

Herausgeber:

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Bildnachweis:

Titel, S. 2/3	Pintira – stock.adobe.com
S. 10	Prof. Dr. Kai Niebert: Thomas Entzeroth
S. 10	Alexander Bonde: DWR Eco
S. 11	kathomenden – stock.adobe.com
S. 12	Michael Münch
S. 14	Studio Light & Shade – stock.adobe.com
S. 16	Katja Behrendt (DBU Naturerbe GmbH)
S. 17	Felix Teupe (DBU)
S. 18	Uwe Fuellhaas (DBU Naturerbe GmbH)
S. 19	GeoChannel BGR LBEG
S. 20	Dr. Johannes Meßer / Lippe Wassertechnik
S. 22	ColdFire – stock.adobe.com
S. 24	Senckenberg
S. 25	Maria Avramov
S. 26	Jonas Brodd – stock.adobe.com
S. 27	Kriewald 2023
S. 28	Projektkonsortium FW-Vegetation
S. 31	Ulrich Perrey/HAMBURG WASSER
S. 33 oben	Markus Wiese
S. 34	Ulf Jacob
S. 36	Erwin Nolde/Nolde & Partner
S. 37	Dipl.-Ing. Erwin Nolde (privat)
S. 38	utamaria – stock.adobe.com
S. 42	vegefox.com – stock.adobe.com
S. 44	Prof. Dr. Markus Große Ophoff
S. 45	Universität Hohenheim
S. 47	vencav – Fotolia.com
S. 48	Optibelt
S. 50	digitalstock – stock.adobe.com
S. 55	Mehr Demokratie
S. 58	PV Pics Studio
S. 59	Leuphana/Marie Meyer
S. 60	Gyula Gyukli – Fotolia.com
S. 61	Hnutí DUHA
S. 62	Priatelía Zeme – CEPA

S. 63	Moritz Münch (DBU)
S. 64	peach_adobe – stock.adobe.com
S. 66	Canva_mediaphotos von Getty Images
S. 67	Britt Schilling
S. 68	Canva_Xurzon_Getty Images
S. 69	Sebastian Wiedling/UFZ
S. 70	Miriam Rösner
S. 72	Canva
S. 73	Moritz Muench
S. 74–79, 81	Peter Himsel (DBU)
S. 80	Jürgen Schmidt: terra institute, Brixen
S. 112	Black Forest 2020
S. 114	Prof. Dr. Kai Niebert: Thomas Entzeroth
S. 114	Dr. Bettina Hofmann: Bundesregierung/Jesco Denzel
S. 114	Cansel Kiziltepe: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung
S. 114	Prof. Dr. Antje Boetius: Kerstin Rolfes/Alfred-Wegener-Institut
S. 115	Petra Gerstenkorn: Kay Herschelmann
S. 115	Katja Hessel: Bundesministerium der Finanzen / Photothek
S. 115	Christian Meyer: Nieders. Umweltministerium
S. 115	Dr. Mathias Middelberg: Hermann Pentermann
S. 116	Judith Pirscher: Steffen Kugler
S. 116	Carsten Dietmar Träger: Stephan Minx
S. 116	Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl: Franz Wamhof
S. 122	Ulf Büschleb
S. 123	Rainer Königs (DBU)
S. 124	Martin Schulte (DBU)
S. 143	Black Forest 2020

alle anderen Projektträger, DBU-Archiv

Verantwortlich für den Inhalt und Text:

Prof. Dr. Markus Große Ophoff

Konzeption und Redaktion:

Verena Menz

Prof. Dr. Markus Große Ophoff

Sabine Lohaus

Texte:

Dr. Manuel Dalsass, Prof. Dr. Markus Große Ophoff, Ulf Jacob, Carolin Könning, Dr. Ute Magiera,
Verena Menz, Kathrin Pohlmann

Bildredaktion:

Verena Menz
Birgit Stefan

Gestaltung:

Birgit Stefan

Druck:

MEO Media, Belm

Stand:

2024

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem Blauen Engel

- 100 Prozent Recyclingpapier schont die Wälder.
- Die Herstellung ist wasser- und energiesparend und
- erfolgt ohne giftige Chemikalien.