

Jahresbericht 2021

- 30 Jahre DBU:
»Nachhaltig in die Zukunft«
- Woche der Umwelt 2021:
Auch als Hybridformat ein Erfolg
- Hochwasser und Starkregen:
Strategien und Anpassungsmechanismen
- Biodiversität – die Vielfalt erhalten und schützen
- Circular Economy – für Wirtschaft und Gesellschaft der Zukunft
- Nachhaltigkeitsbildung
- Deutscher Umweltpreis 2021

Besuchen Sie uns im Internet:



Jahresbericht 2021

- 30 Jahre DBU:
»Nachhaltig in die Zukunft«
- Woche der Umwelt 2021:
Auch als Hybridformat ein Erfolg
- Hochwasser und Starkregen:
Strategien und Anpassungsmechanismen
- Biodiversität – die Vielfalt erhalten und schützen
- Circular Economy – für Wirtschaft und Gesellschaft der Zukunft
- Nachhaltigkeitsbildung
- Deutscher Umweltpreis 2021

10 Vorwort

14 30 Jahre DBU: »Nachhaltig in die Zukunft«

20 Woche der Umwelt 2021: Auch als Hybridformat ein Erfolg

28 Hochwasser und Starkregen: Strategien und Anpassungsmechanismen

29	Zukunftsaufgabe klimasensible Stadtentwicklung	
30	DBU-Forum »Kommunale Strategien zur Starkregenvorsorge«	
31	Auskunfts- und Informationssystem zur Starkregenvorsorge in der Freien Hansestadt Bremen	32372/02
33	Kühlere Städte durch grüne Dächer	34690
35	Mehr Grün für besseres Stadtklima: Bewässerung von Intensivdachbegrünung mit Grauwasser	35353
37	Damit Regenwasser schnell versickert: Entwicklung eines wasserdurchlässigen Pflasterziegels	32302/02
38	Historische Gebäude vor Hochwasser schützen	34200
40	Für sauberes Trinkwasser: Untersuchungen zur Virenbelastung in der Uferfiltration nach Extremwetterereignissen	37145

41 Aus den DBU-Stipendienprogrammen

41	What would nature do? Das Potenzial naturbasierter Lösungen in südosteuropäischen Gewässereinzugsgebieten	30021/934
43	Durch Oberflächenabfluss gefährdete Gebiete identifizieren	30021/958

44 Biodiversität – die Vielfalt erhalten und schützen

47 Kommunikationsoffensive zum Biodiversitätsjahr 2021

48 Nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung von Offenlandlebensräumen

48	Zusammen geht es leichter	35454
49	Vielfalt am Rande	34433
50	Ein Netzwerk fürs Netzwerk	34003
52	Lebensmittel für biologische Vielfalt	33679
54	Mut zur anderen Richtung im Weinbau	34025
55	Welche Ökosystemleistungen können kultivierte Torfmoosflächen erbringen?	33305



DBU-AZ

57 **Weniger Pestizide in der Umwelt: DBU startet Förderinitiative**

59 **Aus den DBU-Stipendienprogrammen**

59 Anpassungsfähigkeit von Pflanzenarten an Klimaveränderungen 20017/499

60 Bodenverschmutzung und Risiken für die menschliche Gesundheit 30021/921

61 **Bewahrung von Biodiversitäts-Hotspots in Mittel- und Osteuropa**

62 Agro-Biodiversität in Rumänien 37026

62 Mit nachhaltigen Wertschöpfungsketten in Kasachstan und Kirgistan
alte Apfelsorten erhalten 37087

62 Sensibilisierung für stabile Ökosysteme in Tschechien 37065

62 Nachhaltige Entwicklung und Naturschutz entlang
des Grünen Bandes des Balkans 37375

63 Perspektiven für die Hutewälder Rumäniens in Transsylvanien 37480

64 Urwälder in (Mittel-)Europa – Verantwortung übernehmen
für das Europäische Naturerbe 37524

65 **Aus den DBU-Stipendienprogrammen**

65 Vernetzung zweier Experimente zur Forstwirtschaft
in Deutschland und Ungarn 30021/939

66 **Circular Economy – für Wirtschaft und Gesellschaft der Zukunft**

67 **DBU-Initiative #DBUCirconomy und Stipendienschwerpunkt**

69 **Circular Economy in der Textilwirtschaft**

69 Passende Bekleidung bestellen dank virtueller Anprobe 34611

71 Bio-Fairtrade-Baumwolle: gut für Umwelt und Mensch 35665

72 Ananasblattfasern als Rohstoff für Textilien 34997

73 Ohne Wasser und Chemikalien umweltfreundlich Wäsche waschen 35501

74 **Ressourceneffizienz in der Gießereibranche**

75 Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz
durch Digitalisierung betrieblicher Prozesse 35438

77 Innovativer Gießereiformstoff verhindert schädliche Emissionen 35888

78 Aus altem Sand wird neues Glas 35254

DBU-AZ**80 Aus den DBU-Stipendienprogrammen**

80	Zukunftsfähige Geschäftsmodelle für eine suffiziente Kreislaufwirtschaft	20020/669
81	Die Kreislaufwirtschaft ins Rollen bringen: Konsumierende und Nutzende in der Kreislaufwirtschaft	20020/684
82	Metals matter: Wie kann durch Speculative Design die Dissipation von Metallen reduziert werden?	20020/689
82	Kreislaufwirtschaft und Umweltbewertung von Photovoltaikanlagen	30021/929
84	Auswirkungen der Ressourcenrückgewinnung aus Abfällen	30021/927
85	Abfallfreie Städte: So könnten sie finanziert werden	30021/944

86 Nachhaltigkeitsbildung

**87 Wegweiser bei Nachhaltigkeitskonflikten: DBU-Sonderausschreibung
»Die große Transformation – Nachhaltigkeitsdilemmata und Umgang mit
Unsicherheiten« mit 14 Bildungsprojekten**

88	Neue Fortbildungsangebote etablieren das Thema Klimawandel in der Medizin	35601/17
89	Circle21: Berufsbildungsprojekt zu nachhaltiger Herstellung und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik-Produkten	35601/48
91	Neue Vorlesungsmodule im Ingenieursstudium mit Nachhaltigkeitsbezug	35600/76
93	Empowerment for Change – Zukunftsmacherinnen und Zukunftsmacher verändern die Welt	32569
96	Spielerischer Zugang zu Nachhaltigkeit mit der SDG-Entdecker-App	34711
98	Fit für Naturschutz – Projekt bildet Natura-2000-Managerinnen und Manager aus	35435
101	AQUA-AGENTEN im Einsatz! – Nachhaltigkeit lernen am Beispiel Wasser	33223
102	Projekt »StErn-Kita« setzt auf regionale Lebensmittel in Kindertagesstätten	34921
104	Aus den DBU-Stipendienprogrammen:	
104	Einstellung von Schülerinnen und Schülern in Bezug auf Wildnis und Verwilderung	20017/510
105	Stadtparks als Knotenpunkte der Klimabildung in der Ukraine	30020/917

108 **Deutscher Umweltpreis 2021**

109 **Für Klimaschutz und Artenvielfalt – Bundespräsident überreicht Deutschen Umweltpreis**

112 Zitate aus der Preisverleihung

114 **Klimaretter Holz – Symposium zum Deutschen Umweltpreis zur nachhaltigen Holznutzung**

116 Zitate aus dem Symposium

118 **Geförderte Projekte 2021**

118 **Themenoffene Förderung**

122 **Förderthema 1:**

Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln

124 **Förderthema 2:**

Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln

125 **Förderthema 3:**

Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender Konsumgüter

126 **Förderthema 4:**

Klima- und ressourcenschonendes Bauen

127 **Förderthema 5:**

Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung

129 **Förderthema 6:**

Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz

132 **Förderthema 7:**

Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse, Werkstoffe und Oberflächentechnologien

133 **Förderthema 8:**

Kreislaufführung und effiziente Nutzung von umweltkritischen Metallen und mineralischen Reststoffen

134	Förderthema 9: Reduktion von Emissionen reaktiver Stickstoffverbindungen in die Umweltkompartimente
135	Förderthema 10: Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern
136	Förderthema 11: Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten
138	Förderthema 12: Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen
139	Internationale Projektförderung
142	Bewilligte Stipendien 2021
148	Bewilligte Stipendien 2021 für Mittel- und Osteuropa (MOE)
152	Struktur und Arbeitsweise der DBU
153	Das Kuratorium
158	Statistiken
158	Bewilligungssumme für die Förderthemen im Jahr 2021
159	Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen im Jahr 2021
160	Verwaltung und Finanzen
160	Vermögensanlage
160	Nachhaltigkeit in der Kapitalanlage
164	Finanzielles Projektcontrolling
165	Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2021
165	Vermögens- und Finanzlage 2021
166	Ertragslage

168	Bilanz
170	Ertragsrechnung
171	Bestätigungsvermerk zur Jahresrechnung 2021
172	Anhang zur Jahresrechnung 2021
178	Entwicklung des Anlagevermögens
180	Anhang
180	Struktur der Stiftung
182	Organigramm der Geschäftsstelle
184	Interdisziplinäre Projektgruppen Deutsche Bundesstiftung Umwelt
186	Übersicht der Förderthemen
188	Organigramm DBU Naturerbe
190	Organigramm DBU Zentrum für Umweltkommunikation
192	Impressum

Vorwort



Prof. Dr. Kai Niebert



Alexander Bonde

Nach der Pandemie nun ein Krieg in Europa, dazu die fortbestehende Klimakrise: Die Herausforderungen unserer Zeit werden drängender. Russlands Angriffskrieg gegen die Ukraine hat nicht nur unermessliches menschliches Leid verursacht, sondern auch eine intensive Debatte um Energiewende, Versorgungssicherheit und künftige Energieträger ausgelöst. Laut einer aktuellen, von der DBU beauftragten forsa-Erhebung finden die erneuerbaren Energien breite Unterstützung (65 bis 75 Prozent, je nach Energiequelle).

Umweltentlastende Lösungen sind der Schlüssel zum Erreichen der Klimaziele wie auch zur Unabhängigkeit von fossilen Energieimporten und dienen damit der Sicherung unserer Lebensgrundlagen und der

Freiheit unserer Lebensweise. Die geo- und sicherheitspolitische Zeitenwende verlangt eine fundamentale Neuorientierung in unserem Umgang sowohl mit Energie als auch mit Rohstoffen. Mit vielen thematischen Veranstaltungen und zwei neuen Formaten – dem #DBUdigital Hauptstadt-Impuls und der Veranstaltungsreihe DBUgoesBrussels – möchte die DBU diese aktuellen Transformationen als Impulsgeberin begleiten und wichtige Ergebnisse aus ihrer Arbeit vorstellen.

Zudem unterstützt die DBU die Ukraine über ihr MOE-Fellowship-Programm und bietet für dort lebende oder von dort geflohene Akademikerinnen und Akademiker 30 zusätzliche Stipendien für den wissenschaftlichen Nachwuchs an.



Mut, Ideen und Innovationen

Schon im letzten Sommer betonte Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier, dass eine »Transformation der Gesellschaft in einer gewaltigen Dimension« bevorstehe. Bei der sechsten Woche der Umwelt, zu der das Staatsoberhaupt und die DBU eingeladen hatten, ging es unter dem Motto »So geht Zukunft« darum, mit Mut, Ideen und Innovationen Lösungen für mehr Klima-, Umwelt-, Ressourcen- und Artenschutz zu finden. Dass die gesuchten Handlungsoptionen über Deutschland hinaus auf großes Interesse stießen, zeigte die Teilnahme namhafter Gäste wie der Präsidentin der Europäischen Kommission, Ursula von der Leyen, und des US-Sonderbeauftragten für Klimafragen, John Kerry.

Im Rahmen ihrer Projektförderung setzt sich die DBU schon seit 30 Jahren mit praktischen

Lösungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen für eine nachhaltige Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft ein. Die Stiftung beging dieses Jubiläum im Frühjahr 2021 mit einem digitalen Festakt unter anderem mit der damaligen Bundeskanzlerin Angela Merkel und dem Vizepräsidenten der Europäischen Kommission, Frans Timmermans. Mehr zu beiden Veranstaltungen lesen Sie auf den folgenden Seiten dieses Berichtes.

Auszeichnung für Schutz von Arten und Klima

Der Deutsche Umweltpreis der DBU stellte im Jahr 2021 neben dem Klimaschutz eine weitere große Krise unserer Zeit in den Mittelpunkt: den Verlust von Biodiversität. »Ich freue mich, dass wir heute eine Wissenschaftlerin und einen Wissenschaftler auszeichnen, die auf dem weiten Feld des



Wie können sich Städte an die Folgen des Klimawandels anpassen?
Die Ausstellung »Grün Stadt Grau« zeigt Lösungen.

Klima- und Artenschutz herausragendes geleistet haben.« Mit diesen Worten würdigte Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier die aktuelle Preisträgerin und den aktuellen Preisträger – die Ökologin Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese und den Moorforscher Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Joosten. Sie stehen für wegweisende Ideen, um die Ursachen des Artensterbens genauer zu verstehen, was dagegen zu tun ist und um zu zeigen, wie sich Moorschutz und Landwirtschaft vereinbaren lassen. Die im Bericht vorgestellten Projekte zum Thema Biodiversität bieten weitere Beispiele, wie der Erhalt unserer Lebensgrundlagen gelingen kann.

Klimasensible Stadtentwicklung

Einen weiteren Schwerpunkt der DBU-Arbeit, der durch die Ahrtalflut traurige Aktualität erlangt hat, zeigt das Jahresberichtskapitel »Hochwasser und Starkregen: Strategien und Anpassungsmechanismen«. Städte und Gemeinden sind von Starkregenereignissen besonders betroffen. Die Projektbeispiele geben Anregungen für eine klimasensible Stadtentwicklung, die die Resilienz der Kommunen gegenüber den Folgen des Klimawandels verbessert. Ziel ist die sogenannte Schwammstadt – ein Konzept, das sich auch in der im Frühjahr 2022 eröffneten Ausstellung »Grün Stadt Grau – Nachhaltige

StadtLandschaften« entdecken lässt. Die Ausstellung ist ein Gemeinschaftsprojekt von DBU und KLIMA ARENA, Sinsheim, und stellt an interaktiven Stationen zu den Themen Wohnen, Stadtgrün, Wasser, Energie und Mobilität nachhaltige Lösungen für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung vor. Ebenso präsentierte die DBU auf der Messe IFAT Munich 2022 Impulse und Projekte, um Städte auf den Klimawandel vorzubereiten.

Circular Economy für Wirtschaft und Gesellschaft der Zukunft

Um auch im Bereich von Rohstoffen, Materialströmen, Produktdesign und Nutzungskonzepten einen Paradigmenwechsel von Wirtschaft und Gesellschaft voranzutreiben, initiierte die DBU im Sommer 2021 die Förderinitiative »#DBUCirconomy – die DBU-Initiative für Wirtschaft und Gesellschaft der Zukunft«, die vom Promotionsstipendenschwerpunkt »Transformationspotenziale der Circular Economy« flankiert wird.

Eine aktuelle Ausschreibung im Thema adressiert zurzeit betriebsübergreifende Lösungen für textile Kreisläufe. Weitere Beispiele für eine naturverträgliche Gestaltung von Wirtschaftssystemen stellt dieser Jahresbericht vor.

Viele, vor allem kleine und mittelständische Unternehmen haben die Zeichen der Zeit erkannt und wollen den Wandel aktiv gestalten und nachhaltig wirtschaften. Als Innovationsförderin unterstützt die DBU derartige Macherinnen und Macher. Denn Machen ist das Gebot der Stunde.



Prof. Dr. Kai Niebert
Kuratoriumsvorsitzender der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Alexander Bonde
Generalsekretär der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt

30 Jahre DBU: »Nachhaltig in die Zukunft«



Grußwort: Bundeskanzlerin Angela Merkel (Mitte) würdigte die Arbeit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) beim digitalen Festakt zum 30-jährigen Bestehen der Stiftung. Sie danke allen, die sich in der und für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt engagieren, »sehr herzlich für die wertvolle Arbeit«, so die Kanzlerin. DBU-Generalsekretär Alexander Bonde (links) sagte in der von Hanna Gersmann (rechts) moderierten Veranstaltung, die DBU werde auch in Zukunft die Förderung von Exzellenz an Öko-Innovationen verstärkt voranbringen.

Die DBU nahm am 1. März 1991 ihre Tätigkeit auf. Dieses Jubiläum wurde auf den Tag genau 30 Jahre später am 1. März 2021 unter dem Leitgedanken »Nachhaltig in die Zukunft« im Rahmen einer Festveranstaltung gefeiert – coronabedingt im Online-Format. Neben der Würdigung und einer Retrospektive der 30-jährigen Tätigkeit der DBU bot die Veranstaltung vor allem einen Ausblick auf die Herausforderungen des Umwelt- und Klimaschutzes. Im Mittelpunkt standen zentrale Zukunftsfragen: Wie können Innovationen einen Beitrag zur Großen Transformation leisten? Wie gestalten wir den Wandel hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft, vor allem unter Berücksichtigung der zentralen Herausforderungen Klimawandel, nachhaltiger Umgang mit Ressourcen und Verlust der Biodiversität?

Als Festredner konnte Frans Timmermans, der Vizepräsident der EU-Kommission und EU-Kommissar für Klimaschutz, gewonnen werden. Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel sowie die DBU-Kuratoriumsvorsitzende und Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesumweltministerium, Rita Schwarzelühr-Sutter, trugen jeweils ein Grußwort bei. Auch Bundesumweltministerin Svenja Schulze gratulierte mit einem Redebeitrag. Anschließend diskutierte DBU-Generalsekretär Alexander Bonde mit Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Ein filmischer Rückblick auf 30 Jahre Stiftungsgeschichte rundete die Veranstaltung ab. Moderiert wurde der Festakt von der Journalistin Hanna Gersmann. Insgesamt 675 Teilnehmende verfolgten die digitale Festveranstaltung live.

DBU als Impulsgeberin

»Die DBU ist in Fragen eines nachhaltigen Lebens und Wirtschaftens eine entscheidende Impulsgeberin für Wissenschaft und Praxis«, sagte Bundeskanzlerin Merkel. In ihrer virtuellen Grußbotschaft betonte die Kanzlerin, dass die Tätigkeit der DBU nach wie vor Aktualität hat: »Ihr Wirken ist gerade auch jetzt gefragt: Schließlich hat uns die Coronapandemie einmal mehr – und das auf sehr dramatische Weise – unsere Abhängigkeit von Natur und Umwelt ins Bewusstsein gerufen.« Neben der Kanzlerin würdigte auch Bundesumweltministerin Schulze die Stiftung, die »seit 30 Jahren der Garant für einen demokratischen Umweltschutz in Deutschland« sei. DBU-Kuratoriumsvorsitzende Schwarzelühr-Sutter bescheinigte der Stiftung »ein waches Auge, Offenheit für Neues, eine gute Portion Mut und Zuversicht«. Genau das brauche unsere Gesellschaft, um unsere Zukunft umwelt- und klimafreundlicher zu gestalten.

Frans Timmermans: »Die kommenden Jahre sind entscheidend«

Als Gastredner live aus Brüssel zugeschaltet war EU-Vizepräsident Timmermans. Timmermans, der verantwortlich ist für den von der EU anvisierten europäischen »Green Deal«, sagte in seiner Festrede: »Wir stehen an einem entscheidenden Moment im Kampf gegen die Klima- und Biodiversitätskrise. Es ist wirklich fünf vor zwölf.« Die aktuellen Klimaziele der EU beinhalten, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55 Prozent (statt wie ursprünglich geplant 40 Prozent) im Vergleich zu 1990 zu reduzieren und überdies die EU bis 2050 als klimaneutralen Kontinent



Gastredner: EU-Kommissions-Vize Frans Timmermans (rechts) mahnte, keine Zeit zu verlieren. Der für die Umsetzung des europäischen Grünen Deals zuständige EU-Klimakommissar war am 1. März 2021 Ehren-gast beim digitalen Festakt zum 30-jährigen Bestehen der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. Es geht nach den Timmermans Worten darum, den Kindern und Enkelkindern einen gesunden Planeten zu hinterlassen. DBU-Generalsekretär Alexander Bonde (links) sagte, der Stiftung gehe es genau darum: »Wir wollen die Energiewende voranbringen mit neuen Entwicklungen.«

zu etablieren, der keine Netto-Treibhausgas-emissionen mehr freisetzt. Die kommenden Jahre werden nach Timmermans Worten ausschlaggebend sein, »ob es uns gelingt, unseren Kindern und Enkelkindern einen Planeten zu hinterlassen, auf dem sie ein glückliches und gesundes Leben führen können«. Der Klimaschutzkommissar appellierte: »Lassen Sie uns das Jahr 2021 – das 30. Jahr des Bestehens der DBU – zu einem Jahr machen, in dem wir die entscheidenden Schritte gemacht haben.«

Hoffnungsvoller Blick in die Zukunft

Im zweiten Teil des Festaktes diskutierte DBU-Generalsekretär Alexander Bonde mit der Direktorin des Alfred-Wegener-

Instituts (AWI) und DBU-Umweltpreisträgerin von 2018, Prof. Dr. Antje Boetius, dem Präsidenten des Umweltbundesamts, Prof. Dr. Dirk Messner, der Geschäftsführerin der Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG aus Osnabrück, Dr. Maike Keller, sowie Myriam Rapior, Mitglied im Bundesvorstand BUNDjugend. Die Diskussionsteilnehmenden stellten dabei heraus: Um Klimawandel und Biodiversitätsverlust entgegenzuwirken, gibt es zunehmend engere Zeitfenster. Daher bedarf es klarer Vorgaben durch die Politik, flankiert von Instrumenten wie einem CO₂-Preis, die Lenkungswirkung entfalten könnten. Wichtig war allen eine hoffnungsvolle Haltung, um die Menschen durch die Aussicht auf eine bessere Zukunft zu Klima- und Umweltschutz zu motivieren.

Die Märkte von morgen sind nachhaltig

DBU-Generalsekretär Bonde sagte, die Teilnahme unter anderem von EU-Kommissions-Vize Timmermans und Bundeskanzlerin Merkel beim Festakt sei für die DBU »Ansporn, die Förderung von Exzellenz an Öko-Innovationen verstärkt voranzubringen«. Bonde: »Denn wir sind überzeugt, dass die Märkte von morgen nachhaltig sind. Und auf Dauer bleiben nur die Unternehmen erfolgreich, die nachhaltig wirtschaften, neue umweltgerechte Technologien entwickeln und die die neuen ökologischen Geschäftsmodelle voranbringen. Dabei stehen wir in bewährter Manier auch weiter unterstützend zur Seite.«

Für die laufende und zukünftige Arbeit der Stiftung sagte der DBU-Generalsekretär: »Die Themen Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft sind es, wo wir gut beraten sind, die

#DBU 30

Dr. Angela Merkel, Bundeskanzlerin

Frans Timmermans, Vizepräsident EU-Kommission und EU-Kommissar für Klimaschutz

Svenja Schulze, Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Rita Schwarzelühr-Sutter, DBU-Kuratoriumsvorsitzende

Alexander Bonde, DBU-Generalsekretär

30 Jahre DBU Festveranstaltung
»Nachhaltig in die Zukunft«
 1. März 2021, 16–18 Uhr

DBU

Nachhaltig in die Zukunft – unter diesen Leitgedanken stellte die DBU die Feierlichkeiten zu ihrem 30-jährigen Bestehen.

Chancen zu nutzen – und das passt auch zum Naturschutz, denn wir wissen, wie wichtig es ist, mit neuen technologischen Methoden zu arbeiten.« Zudem hätten Umweltkommunikation und Umweltbildung eine zentrale Rolle, um die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, so Bonde.

Drei Prologveranstaltungen

Als Auftakt zum Festakt dienten digitale Prologveranstaltungen, die umweltrelevante Themen aufgriffen. Unter dem Leitgedanken »Nachhaltig in die Zukunft« fanden die folgenden drei »#DBUdigital« Online-Veranstaltungen statt:

- Am 1. Februar 2021: #DBUdigital Online-Salon 30 Jahre DBU »Nachhaltig in die Zukunft – Nachhaltig wirtschaften« mit

Reinhard Schneider, geschäftsführender Gesellschafter Werner & Mertz GmbH und Träger des Deutschen Umweltpreises 2019, und Dr. Antje von Dewitz, Geschäftsführerin VAUDE Sport GmbH & Co. KG und Stellvertretende Vorsitzende des Kuratoriums der DBU (361 Teilnehmende)

- Am 8. Februar 2021: #DBUdigital Online-Salon 30 Jahre DBU »Nachhaltig in die Zukunft – Schutz der Artenvielfalt im Jahr der Biodiversität« mit Prof. Dr. Josef Settele, Leiter Department Naturschutzforschung Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) / Mitglied des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU), und Susanne Belting, Fachliche Leitung DBU Naturerbe GmbH (331 Teilnehmende)



Trockene Böden auch in Deutschland – die Klimakrise war ein zentrales Thema der Jubiläumsveranstaltungen.

zu Buche, sind es derzeit 2,3 Milliarden Euro. »Das Kapital wurde damit auch real, also inflationsbereinigt, in vollem Umfang erhalten«, sagte DBU-Abteilungsleiter und Chef der Vermögensanlage Michael Dittrich.

Ein filmischer Rückblick zu 30 Jahren DBU mit Beiträgen von DBU-»Gründungsvater« Dr. Theo Waigel und DBU-Gründungsgeneralsekretär Dr.-Ing. E. h. Fritz Brickwedde, die Aufzeichnung des digitalen Festaktes sowie die drei Prologveranstaltungen finden sich im YouTube-Kanal der DBU und können dort angesehen werden:

<https://www.dbu.de/@Playlist30Jahre>

- Am 15. Februar 2021: #DBUdigital Online-Salon 30 Jahre DBU »Nachhaltig in die Zukunft – Wege aus der Klimakrise« mit Prof. Dr. Ottmar Edenhofer, Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) / Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) und Träger des Deutschen Umweltpreises 2020, und Dr. Katharina Reuter, Geschäftsführerin UnternehmensGrün e. V. (444 Teilnehmende)

Starke Bilanz

Die Bilanz der Stiftung nach 30 Jahren Fördertätigkeit kann sich sehen lassen: Die DBU unterstützte bisher mehr als 10 300 innovative Projekte zum Schutz der Umwelt mit etwa 1,9 Milliarden Euro Fördermitteln. Schlugen zu Beginn 2,5 Milliarden D-Mark (1,3 Milliarden Euro) als DBU-Stiftungskapital



Das DBU-Gebäude in der Phase der Fertigstellung (oben) ... und in einer Aufnahme aus dem Jahr 2020 (unten).

Woche der Umwelt 2021: Auch als Hybridformat ein Erfolg



Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier eröffnete die Woche der Umwelt 2021 in Berlin.

Ein hochkarätig besetztes Hauptbühnenprogramm, eine Vielzahl an Fachforen und viele Ausstellende, die sich online präsentierten: Die sechste Woche der Umwelt war auch als weitgehend digitale Veranstaltung ein voller Erfolg. Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier und die DBU hatten unter dem Motto »So geht Zukunft!« am 10. und 11. Juni 2021 eingeladen. Aufgrund der Coronapandemie fand die Woche der Umwelt rund ein Jahr später als ursprünglich geplant statt. Das Programm wurde an das neue digitale Veranstaltungskonzept angepasst.

Von einer Bühne im Park von Schloss Bellevue in Berlin wurden die Podiumsdiskussionen und Reden live ins Netz übertragen. Ergänzend dazu fanden 24 rein digitale Fachforenveranstaltungen mit ausgewählten Partnerinnen und Partnern statt, die in drei parallelen Livestreams übertragen wurden. Die gesamte Veranstaltung war über das neu aufgebaute Internetportal <https://www.woche-der-umwelt.de> aufrufbar. Mehr als 150 Ausstellende, die im Vorfeld von einer hochrangigen Jury ausgewählt wurden, präsentierten ihre innovativen Projekte – viele davon mit extra für die Woche der Umwelt produzierten Videos, die auf der Internetseite und in den Pausen des Livestreamings gezeigt wurden.

Alle Videos zur Veranstaltung finden sich unter: <https://www.dbu.de/@YoutubeWDU>

Veranstaltung mit prominenten Gästen

An der Eröffnungsveranstaltung auf der Hauptbühne im Bellevue-Park nahmen neben dem Bundespräsidenten die Präsidentin der

Europäischen Kommission, Dr. Ursula von der Leyen, der US-Sonderbeauftragten für Klimafragen, John Kerry, und die DBU-Kuratoriums vorsitzende und Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesumweltministerium, Rita Schwarzelühr-Sutter, teil. Auf die Eröffnung folgten vier hochrangig besetzte Podiumsdiskussionen zu den Themen »Wie gestalten wir den Wandel?«, »Biodiversität – Wie kann die Natur als Grundlage für das menschliche Wohlergehen erhalten werden?«, »Mobilitätskonzepte der Zukunft« und »Deutschland 2050 – Visionen für unser Leben der Zukunft«.

Bundespräsident Steinmeier: »Zukunft künftiger Generationen schützen«

In seiner Eröffnungsrede machte Steinmeier deutlich, dass den Menschen in Deutschland aufgrund der Klimakrise eine »Transformation der Gesellschaft in einer gewaltigen Dimension« bevorstehe. Der ressourcenschonende Umgang mit der Erde sei aber nur durch eine globale Anstrengung zu bewältigen. »Wir befinden uns mitten im Umbruch ins postfossile Zeitalter«, so das Staatsoberhaupt. Die Klimaziele seien keineswegs abstrakt und fern. »Setzen wir sie um, so werden wir Veränderungen in allen Bereichen des Alltags spüren – in der Landwirtschaft, in der Energieversorgung, vor allem im Wohnungsbau und im Verkehr.«

Aufbruchserwartung und Umbruchsangst würden miteinander ringen, so der Bundespräsident weiter. Was zu hoffen und was zu fürchten sei, »sind Fragen einer Gesellschaft, die im Übergang ist, in einer großen Transformation, die viele zu Recht mit der



Neue Klimasignale aus den USA: Der US-Sonderbeauftragte für Klimaschutz und frühere US-Außenminister John Kerry (Bild, sitzend rechts Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier, sitzend zweiter von rechts DBU-Generalsekretär Alexander Bonde) skizzierte in seiner Videobotschaft auf der Woche der Umwelt die Zukunftsstrategien der USA beim Klimaschutz unter dem neuen US-Präsidenten Joe Biden. Ein Ziel: Die USA wollen bis 2030 den Ausstoß von Treibhausgasen im Vergleich zu 2005 halbieren.

Industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts vergleichen«. Anders als damals gehe es heute jedoch nicht um den »Aufstieg der fossilen Industrialisierung. Wir befinden uns mitten im Ausstieg daraus«. Der Bundespräsident brachte für den Weg in eine klimaneutrale Zukunft gewissermaßen einen neuen Generationenvertrag für Klimaschutz ins Gespräch: So wie die jungen Menschen in der Coronapandemie zurückgesteckt hätten, um Ältere und Gefährdete zu schützen, »so müssen wir uns jetzt anstrengen, um ihre Zukunft und die Zukunft künftiger Generationen zu schützen.«

DBU-Generalsekretär Alexander Bonde sagte, die Woche der Umwelt fordere mit ihrem Versprechen »So geht Zukunft!« trotz einer der größten globalen Krisen der Menschheit dazu auf, »mit Mut, Ideen und Innovationen, Lösungen für mehr Klima-, Umwelt-, Ressourcen- und Artenschutz zu finden«.

Ursula von der Leyen und US-Klimaschutzbeauftragter John Kerry

Dass Klima- und Umweltschutz nicht nur in Deutschland, sondern europa- und weltweit ganz oben auf der politischen Agenda stehen, zeigte auch die Teilnahme zweier prominenter Persönlichkeiten: EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen und US-Klimaschutzbeauftragter John Kerry. Von der Leyen, die live aus Brüssel zugeschaltet war, ließ keinen Zweifel daran, dass die Europäische Union alles daransetzen werde, den europäischen »Green Deal« umzusetzen und ein klimaneutrales Wirtschaften in der EU bis 2050 zu erreichen. Kerry skizzierte per Videobotschaft Zukunftsstrategien seines Landes unter dem neuen US-Präsidenten Joe Biden. Dieser war mit Amtsantritt dem Pariser Klimaschutzabkommen wieder beigetreten, das die USA 2020 offiziell verlassen hatten. Kerry mahnte »weltweite Anstrengungen« an, um katastrophale Folgen der Klimakrise zu verhindern. Die USA seien dazu bereit.

Podiumsdiskussion zur Frage: Wie gestalten wir gemeinsam den Wandel?

Nach der Eröffnung durch den Bundespräsidenten sowie der Begrüßung durch die DBU-Kuratoriumsvorsitzende Rita Schwarzelühr-Sutter und DBU-Generalsekretär Alexander Bonde folgte der offizielle Start mit dem

ersten Podium »Wie gestalten wir gemeinsam den Wandel?«. Dazu diskutierten Kerstin Andreae aus der Hauptgeschäftsführung des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft, Prof. Dr. Antje Boetius, Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), Prof. Dr. Veronika Grimm, Mitglied im Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Karl Haeusgen, Präsident des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V., sowie der Geschäftsführer des Öko-Instituts e. V., Jan Peter Schemmel. Moderiert wurde das erste Podium von Georg Ehring vom Deutschlandfunk.

»Es sind wir Menschen, die entscheidend in die Zukunft aller Lebewesen eingreifen. Und damit tragen wir eine große Verantwortung«, stellte DBU-Umweltpreisträgerin Boetius klar. »Die Alternative des ‚Weiter so‘ gibt es nicht.« Auch Grimm sieht die Menschheit vor großen Herausforderungen: »Wir müssen Klimaschutz und Wachstum, Industriepolitik und Außenpolitik zusammen denken. Es geht darum, die Transformation sozial und weltweit gerecht zu gestalten.« »Tatsächlich ist es so, dass der Weg zur Nachhaltigkeit eine enorme technologische Herausforderung ist«, präzisierte Haeusgen. »Ich bin der Ansicht, das ist lösbar und einen ganz großen Anteil leistet natürlich die Industrie.« Andreae appellierte an die Politik: »Ich brauche eine Ernsthaftigkeit in der Politik der nächsten Dekade, die diese Themen mit fulminanter Kraft angeht. Wir schaffen das nur gemeinsam.« Für Schemmel muss der CO₂-Preis »eine Leitplanke« sein und er mahnte: »Wenn



Die Art, wie wir wirtschaften und leben, muss sich wieder innerhalb der planetaren Belastungsgrenzen bewegen. Doch wie kann dieser Transformationsprozess gelingen? Darum ging es im ersten Podium auf der Hauptbühne der Woche der Umwelt (von links nach rechts: Jan Peter Schemmel, Prof. Dr. Antje Boetius, Moderator Georg Ehring, Prof. Dr. Veronika Grimm, Kerstin Andreae und Karl Haeusgen).

wir zu lange warten, dann werden wir auch bei der Klimakrise Maßnahmen ergreifen müssen, die nicht mehr günstig sind und nicht mehr sozial gerecht – während wir es im Moment noch in der Hand haben.«

Im Anschluss an die erste Podiumsdiskussion traf sich der Bundespräsident mit Vertreterinnen und Vertretern der jungen Generation zu einem öffentlich ausgestrahlten Video-Gespräch über Erwartungen an eine nachhaltige Gesellschaft.



Das zweite Hauptbühnenpodium beschäftigte sich mit der Frage, wie die Menschheit die wertvollen Ressourcen der Natur nutzen und gleichzeitig das Klima und die Umwelt schützen als auch das dramatische Artensterben aufhalten kann (von links nach rechts: Joachim Rukwied, Adina Arth, Moderatorin Jule Reimer, Dr. Stefanie Eichiner, Prof. Dr. Josef Settele und Prof. Dr. Kai Niebert).

Podiumsdiskussion zur Biodiversität als Lebensgrundlage

Das zweite Podium am 10. Juni beschäftigte sich mit der Frage »Biodiversität – Wie kann die Natur als Grundlage für das menschliche Wohlergehen erhalten werden?« und wurde moderiert von Jule Reimer vom Deutschlandfunk. Die Gäste waren Adina Arth, ehemalige Jugendbotschafterin der UN-Dekade Biologische Vielfalt, Dr. Stefanie Eichiner, Vorstandsvorsitzende des Vereins Biodiversity in Good Company Initiative, der Präsident des Deutschen Naturschutzrings, Prof. Dr. Kai Niebert, Joachim Rukwied, Präsident des Deutschen Bauernverbandes, und Prof. Dr. Josef Settele vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung und vom Sachverständigenrat für Umweltfragen. Bundesumweltministerin Svenja Schulze gab den Startschuss für die Podiumsdiskussion mit einem Begrüßungsimpuls: »Mit jedem kleinen Schritt tragen wir dazu bei, die Lebensgrundlagen der heutigen und der künftigen Generationen zu sichern«, sagte sie.

Kontrovers ging es dann weiter. Adina Arth kritisierte: »Die europäische Agrarpolitik versagt – für die Natur, Landwirtschaft und für die kommenden Landwirtinnen und Landwirte. Wir benötigen Nachhaltigkeit, Regionalität und eine sinnvolle Fruchtfolge.« Niebert ergänzte: »Alle Folgeschäden der intensiven Landwirtschaft können wir nur mit einer extensiven Landwirtschaft lösen. Die Frage ist nicht ob, sondern wie wir dahinkommen.« Settele hält die Preise landwirtschaftlicher Güter für beschämend gering: »Höhere, realistische Preise sind eine wichtige Stellschraube für eine nachhaltige Landwirtschaft. Es ist bizarr, dass Kuhmilch billiger ist als Hafermilch.« Rukwied stellte klar: »Wir sind mitten in einem Transformationsprozess und setzen vieles seit einigen Jahren mit verstärkter Geschwindigkeit um. Die Landwirte müssen besser vergütet werden, wenn sie etwas für die Biodiversität tun.« Dagegen zeigte sich Eichiner optimistisch: »Der Schutz der biologischen Vielfalt ist auch auf bewirtschafteter Fläche möglich und nötig.«



Mobilitätskonzepte der Zukunft standen beim dritten Hauptbühnenpodium im Fokus (von links nach rechts: Prof. Dr. Stephan Rammler, Dr. Britta Oehlich, Moderator Georg Ehring, Markus Lewe, Katja Diehl und Jörg Hofmann).

Podiumsdiskussion zur Mobilität: Verkehrssystem steht vor tiefgreifender Transformation

Um »Mobilitätskonzepte der Zukunft« ging es am Freitag, 11. Juni, bei der dritten Podiumsdiskussion. Auf der Bühne begrüßte Moderator Georg Ehring vom Deutschlandfunk die Gäste Katja Diehl, Bundesvorstandsmitglied VCD Verkehrsclub Deutschland, Jörg Hofmann, Vorsitzender IG Metall, Markus Lewe, Oberbürgermeister von Münster und Vize-Präsident des Deutschen Städtetags, Dr. Britta Oehlich, Bereichsleiterin Wandel und Innovation der Hamburger Hochbahn AG, und Prof. Dr. Stephan Rammler, Wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.

Rammler ging zu Beginn der Diskussion auf die Situation in urbanen Räumen ein: »In Städten ist Raumknappheit ein Thema. Es wird immer ein Stück weit Automobilität

geben müssen, aber keinen privaten Autoverkehr«, sagte er und Diehl ergänzte: »Wir müssen auch bewerten, was macht die Mobilität mit Menschen, die nicht im Auto sitzen?« Hofmann machte in dem Zusammenhang auf die Lage der Beschäftigten aufmerksam: »Die Elektrifizierung der Mobilität kostet auf der einen Seite Arbeitsplätze. Auf der anderen Seite kommt es darauf an, sie weiterzuentwickeln und Beschäftigung zu schaffen.« Ein weiterer Aspekt war der Ausbau öffentlicher Verkehrsmittel. »Es wird immer nach Mobilitätskonzepten gerufen, aber das ist nicht das, was uns umtreiben muss. Wir müssen den Kunden besser verstehen, um entsprechende Angebote anzubieten«, sagte Oehlich und Lewe forderte ein generelles Umdenken: »Der Gesetzgeber muss uns mehr Spielraum lassen. Wir müssen in den Kommunen mehr Experimentierräume haben und auch mehr Mut.«



Wie kann und sollte unser Leben im Jahr 2050 aussehen? Dazu diskutierte das vierte Hauptbühnenpodium (von links nach rechts: Christoph Ingenhoven, Prof. Dr. Dirk Messner, Moderator Dr. Eckart von Hirschhausen, Luisa Neubauer und Ernst Rauch; nicht im Bild: Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl).

Podiumsdiskussion zur Frage: Wie sieht Deutschland im Jahr 2050 aus?

In der vierten und letzten Diskussionsrunde »Deutschland 2050 – Visionen für unser Leben der Zukunft« blickten die Gäste in die Glaskugel. Mit dabei waren Christoph Ingenhoven, Gründer des Architekturbüros Ingenhoven, der Präsident des Umweltbundesamtes, Prof. Dr. Dirk Messner, Luisa Neubauer, Aktivistin in der Klimabewegung Fridays for Future, Ernst Rauch, Global Head Climate & Public Sector Business Development von der Versicherung Munich Re Group, und Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl, Leiterin des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung.

Moderator Dr. Eckart von Hirschhausen fragte gleich zu Beginn die jüngste Teilnehmerin des Podiums, Klimaaktivistin Neubauer, nach ihrer Einschätzung: »Ich mache mir Sorgen, wie die Welt im Jahr 2050 aussieht. Die wissenschaftlichen Szenarien zeigen, dass uns ein ungemütliches Leben erwartet. Aber die Klimakrise eröffnet uns auch Möglichkeiten, das Leben besser und gerechter zu gestalten«, so Neubauer. Messner machte aus wissenschaftlicher Sicht deutlich: »Wir stehen an den Grenzen des Erdsystems. Wir haben nicht viel Zeit, um wirksam umzusteuern.« Dagegen blickt Architekt Ingenhoven optimistisch in die Zukunft: »Die menschliche Kreativität ist groß genug, um die aktuellen

Probleme zu lösen. Wir müssen ausprobieren und dabei werden wir auch Fehler machen.« Rauch sprach die Gefahr von zunehmenden Naturkatastrophen an. »Wichtig ist, Risiken transparenter zu machen. Es gibt in vielen Unternehmen Ansätze. Es passiert schon viel, aber es ist nicht genug.« Die Bevölkerung müsse bei den Entwicklungen mitgenommen werden. Weissenberger-Eibl schlug vor, Zukunftsbilder zu entwickeln, »in denen Innovationen und auch Digitalisierung eine Rolle spielen.«

Alle Beiträge aufgezeichnet

Auch im digitalen Format fanden die hochkarätig besetzten Diskussionsrunden und Beispiele für mehr Klima-, Ressourcen- und Artenschutz großes Interesse. An den Veranstaltungstagen wurde die Website der Woche der Umwelt mehr als 43 000 Mal aufgerufen und knapp 10 000 Gäste besuchten die Livestreams der Veranstaltungen.

Alle Beiträge wurden anschließend über den Youtube-Kanal der Deutschen Bundesstiftung Umwelt bereitgestellt und dort rund weitere 10 000-mal angesehen. Alle Videos der Veranstaltungen finden sich zum Nacherleben unter:

<https://www.dbu.de/@YoutubeWDU>

Zu den Präsentationen der Ausstellenden geht es hier:

<https://www.woche-der-umwelt.de/ausstellende>



Aufgrund von Corona diesmal ohne Besucherinnen und Besucher: der Park von Schloss Bellevue

Hochwasser und Starkregen: Strategien und Anpassungsmechanismen



Zerstörte Häuser, überschwemmte Straßen und vor allem auch der tragische Verlust von Menschenleben: Hochwasser, Überflutungen und Starkregen nehmen in Folge der Klimakrise an Intensität und Häufigkeit zu. Welche dramatischen Auswirkungen diese Unwetterereignisse haben können, führten uns die Sturzfluten des letzten Jahres in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz, aber auch in Bayern und Sachsen noch einmal eindrücklich vor Augen. Noch nie haben Naturgefahren in Deutschland so hohe Schäden verursacht wie im Jahr 2021. Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV) verzeichnete Schäden an Häusern, Hausrat, Betrieben und Kraftfahrzeugen in Höhe von rund 12,5 Milliarden Euro. Allein die Unwetterfront »Bernd« vom Sommer 2021 verursachte 8,2 Milliarden Euro an Versicherungsschäden.

Bei Starkregenereignissen können in kurzer Zeit so hohe Niederschlagsmengen fallen, dass die Entwässerungsinfrastrukturen diese nicht mehr aufnehmen können. Dies kann zu Überschwemmungen und – abhängig von den topografischen Gegebenheiten – auch zu verheerenden Sturzfluten führen. Städte und Gemeinden sind davon besonders betroffen. Denn die fortschreitende Urbanisierung mit dem anhaltenden Flächenverbrauch, dem hohen Versiegelungsgrad und die Nachverdichtung der Innenstädte begünstigen die sich verändernden klimatischen Bedingungen und verstärken die negativen Auswirkungen des Niederschlagsabflusses. Heftige, häufig lokal oder regional begrenzte Regenfälle belasten die Kanalisation oder können von dieser gar nicht erst aufgenommen werden.

Im Gegensatz zu Hochwasserereignissen an Flüssen und Bächen ist die Vorwarnzeit bei urbanen Sturzfluten ausgesprochen gering. Bei Eintritt dieser Starkregenereignisse ist die Leistungsfähigkeit von Grundstücksentwässerung und Kanalisation in kürzester Zeit an ihrer Grenze.

Zukunftsaufgabe klimasensible Stadtentwicklung

Ein Ausbau der Kanalisation für diese Extremereignisse ist sowohl aus finanziellen wie auch aus technischen Gründen in der Regel keine Option. Damit gewinnt die Überflutungsvorsorge an Bedeutung. Es muss darum gehen, präventive Maßnahmen in Neubau und Bestand zu ergreifen. Es braucht eine klimasensible Stadtentwicklung, die die Resilienz der Kommunen gegenüber den Folgen des Klimawandels verbessert. Die Stärkung der Widerstandskraft und der Anpassungsfähigkeit urbaner Siedlungsinfrastruktur gegenüber klimabedingten Gefahren ist eine der zentralen Zukunftsaufgaben für Städte und Gemeinden. Ziel muss die sogenannte Schwammstadt sein, die in der Lage ist, Wasser zwischenzuspeichern und zurückzuhalten, anstatt es direkt abzuführen. Städtische Oberflächen müssen dafür wasserdurchlässiger und damit klimagerechter gestaltet werden.

Grün- und Freiräume bieten ein umfassendes Potenzial für die Verbesserung des Stadtklimas und des städtischen Wasserhaushalts. Als grüne Infrastrukturen werden nicht nur öffentliche Grünflächen und Parks, sondern auch Straßenbäume und private Flächen sowie sämtliche Elemente urbanen Grüns



einschließlich begrünter Gebäudedächer und -fassaden verstanden. Aufgrund ihrer hohen Bedeutung für die Steigerung der städtischen Klimaresilienz sind Grün- und Freiräume weitestgehend zu sichern und qualitativ weiterzuentwickeln. Multifunktional genutzte Flächen können zudem als Retentionsräume – also Flächen, die bei Hochwasser überschwemmt werden – einen wichtigen Beitrag zur urbanen Überflutungsvorsorge leisten und sollten zur Klimafolgenanpassung stärker genutzt werden.

DBU-Forum »Kommunale Strategien zur Starkregenvorsorge«

Welche neuen Strategien und Anpassungen an die Extremwettersituationen sind geeignet? Welche positiven Beispiele gibt es bereits? Dies diskutierte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) mit Fachleuten aus Politik, Wissenschaft und Praxis im Rahmen des #DBUDigital Online-Forums »Kommunale Strategien zur Starkregenvorsorge« am 30. April 2021. Mit über 300 Teilnehmenden fand die Veranstaltung eine erfreulich große Resonanz.

Konkret ging es um die DBU-Projekte »KlimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse« (KLAS) und das »Auskunfts- und Informationssystem Starkregenvorsorge als Beitrag zur Klimaanpassung in Bremen« (AIS), siehe Seite 31. Das Bundesland Bremen beschäftigt sich bereits seit 2011 mit der Frage, welche Anpassungen nötig sind, um Kommunen besser gegen die Folgen des Klimawandels zu wappnen. In den vergangenen Jahren konnten mit KLAS und dem AIS verschiedene Informationen für die Verwaltung, aber auch für Bürgerinnen und Bürger entwickelt und erfolgreich bereitgestellt werden. Außerdem thematisierten die Expertinnen und Experten im Online-Forum unter anderem auch die Ergebnisse des DBU-Vorhabens »Muriel«. In diesem Projekt wurden Handlungsleitlinien für die Planung und Umsetzung von städtischen Retentionsräumen entwickelt. Die Nutzung öffentlicher Freiflächen als Retentionsräume stellt einen wichtigen Beitrag zur kommunalen Überflutungsvorsorge dar.

In der abschließenden Diskussion waren sich alle Rednerinnen und Redner einig, dass mit einer konventionellen Entwässerung dem Klimawandel nicht mehr begegnet werden könne. Durch die zunehmende Versiegelung von Flächen fehle Raum für die notwendige Wasseraufnahme in der Stadt. Daher müsse bereits bei der Straßen- und Infrastrukturplanung wie auch beim Bauen von Gebäuden die Starkregenvorsorge und die Klimaanpassung unbedingt berücksichtigt werden.

Die Aufzeichnung zum Nachschauen:

[https://www.dbu.de/@](https://www.dbu.de/@YoutubeStarkregenvorsorge)

YoutubeStarkregenvorsorge

Die Vorträge zum Nachlesen:

<https://www.dbu.de/@VorträgeStarkregen>

Weitere Einblicke in die Förderarbeit der DBU zur Hochwasser- und Starkregenvorsorge geben die folgenden Projekte:

Auskunfts- und Informationssystem zur Starkregenvorsorge in der Freien Hansestadt Bremen

Extreme Starkregenereignisse und die Notwendigkeit von Anpassungsmaßnahmen beschäftigen heutzutage nahezu alle Kommunen. Getrieben werden die kommunalen Anpassungsaktivitäten von der Klimakrise und den Erfahrungen vergangener Extremwetterereignisse. Die Freie Hansestadt Bremen hat nach dem Abschluss des Projektes KLAS (KLimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse, DBU-AZ 32372) eine integrierte Starkregenvorsorgestrategie im Planungs- und Verwaltungshandeln implementiert. Zentraler Baustein ist das Auskunftssystem (AIS), das gemeinsam mit den Projektpartnern Dr. Pecher AG, Erkrath/Gelsenkirchen, und hanseWasser Bremen GmbH entwickelt wurde.

Das AIS stellt Grundlagendaten und Analyseergebnisse zu Überflutungsgefahren, -risiken und Anpassungspotenzialen bereit und unterstützt die Planungs- und Entscheidungsprozesse zur Überflutungsvorsorge. Informationen zur Überflutungsgefahr auf Basis von



Welche Bereiche sind gefährdet? Das Starkregenvorsorgeportal zeigt es.

2-D-Oberflächenabflussmodellen bilden die Grundlage für alle Maßnahmen und Vorhaben der Überflutungsvorsorge. Die ermittelten Daten wurden zusammen mit weitergehenden Analyseergebnissen zur gebäudebezogenen Gefährdung zur Integration in das AIS aufbereitet. Das AIS wurde als GIS-basiertes Onlineportal in Form von Web-Applikationen (Web-App) realisiert.

Neben einer stadtgebietsweiten Starkregengefahrenkarte, die im Starkregenvorsorgeportal online einsehbar ist, erhalten die Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer durch die hanseWasser auf Anfrage eine kommentierte Detailauskunft und ein Beratungsangebot vor Ort.

Mit dem AIS stehen in Bremen verwaltungsintern und für die Öffentlichkeit zielgruppengerecht aufbereitete Ergebnisse zur Starkregenvorsorge zentral gebündelt für Bürgerinnen und Bürger sowie für die Verwaltung bereit. Das große Interesse der Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer und die positive Resonanz in der Verwaltung auf das Starkregenvorsorgeportal sind Belege

für den Erfolg des Projekts. Das AIS Starkregenvorsorge wurde als übertragbares Produkt entwickelt, das sich an die Anforderungen von weiteren interessierten Kommunen hinsichtlich der technischen Umsetzung und der Inhalte anpassen lässt. Inzwischen erfolgten bereits technische Weiterentwicklungen und Umsetzungen unter anderem in Haltern am See und in Olpe.



»Mit dem AIS Starkregenvorsorge ist es gelungen, fundierte Datengrundlagen zielgerichtet für die Planungs- und Entscheidungsprozesse der Bau- und Umweltverwaltung bereitzustellen. Auf dieser Grundlage werden in Bremen sowohl Infrastrukturplanungen als auch Stadtplanungs- und Stadtentwicklungsvorhaben starkregensensibel und somit klimawandelangepasst bearbeitet. Die öffentlich zugängliche Starkregenkarte stärkt zudem die Eigenvorsorge der Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer. Seit Einführung hat diese bereits als Einstieg für über 700 konkrete Beratungen vor Ort gedient.«

Dipl.-Ing. Michael Koch,
Referatsleiter – qualitative Wasserwirtschaft –, Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und
Wohnungsbau, Freie Hansestadt Bremen

DBU-AZ:	32372/02
Projektpartner:	Dr. Pecher AG, Erkrath
Förderzeitraum:	Juni 2018 bis September 2021
Fördersumme:	121 386 Euro
Kurz gesagt:	Das Auskunft- und Informationssystem (AIS) stellt Grundlagendaten und Analyseergebnisse zu Überflutungsgefahren, Risiken und Anpassungspotenzialen bereit und unterstützt die Planungs- und Entscheidungsprozesse zur Überflutungsvorsorge.
Weitere Informationen:	http://www.starkregen.bremen.de , https://www.klas-bremen.de

Kühlere Städte durch grüne Dächer

Die flächendeckende Begrünung von Dachflächen kann die thermische Belastung in Städten senken, bei Starkregenereignissen Niederschläge zurückhalten, zur Verbesserung der Abflusssituation in den Städten beitragen und gleichzeitig positiv auf die biologische Vielfalt wirken.

Der Bundesverband GebäudeGrün e. V., Berlin, hat in Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst aus Offenbach am Main und der EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH, Münster, am Beispiel der Stadt Essen untersucht, ob begrünte Dächer das Klima in Städten verbessern können und als Anpassungsmaßnahme gegen die Folgen des Klimawandels geeignet sind. Im Vorhaben wurden – aufbauend auf den Ergebnissen des DBU-Projektes »Fernerkundliche Identifizie-

rung von Vegetationsflächen auf Dächern« (DBU-AZ 30299) – die Wirkungen von Dachbegrünungen auf die städtischen Lufttemperaturen mittels computerbasierter Stadtklimamodellierung analysiert. Das Vorhaben ermöglicht erstmals eine wissenschaftliche und stadtplanungsrelevante Analyse der klimatischen Effekte begrünter Dächer auf Quartiers- und gesamtstädtischer Ebene.

Im Projekt wurden basierend auf Befliegungsdaten des Jahres 2018 bereits begrünte Dachflächen in der Stadt Essen in einem »Gründachkataster« dokumentiert. In einem weiteren »Potenzialkataster« wurden zusätzlich die möglichen begrünbaren Dächer ermittelt. Eine Modellrechnung sollte auf dieser Basis ergeben, welche Kühlwirkung für das Stadtklima im Sommer zu erwarten wäre, wenn alle Potenzialflächen begrünt wären.



Wohnen und wohlfühlen im Grünen – und das schon viele Jahrzehnte in einer Ökosiedlung in Düsseldorf

Im Ergebnis zeigt sich bereits, dass in Essen ein großes ausbaufähiges Potenzial an Gründächern besteht. Insgesamt könnte eine Dachfläche von rund 100 Hektar begrünt werden. Das entspricht einer Verdopplung im Verhältnis zur Fläche des bestehenden Gründachkatasters. Die Ergebnisse der Stadtklimamodellierung zeigen aber auch, dass das Potenzial an Gründächern noch nicht ausreicht und insbesondere im Neubau weiter ausgebaut werden muss, um großflächig signifikante Temperaturreduktionen zu erreichen.

»Dachbegrünung ist geeignet, die Lufttemperatur im Stadtquartier zu senken. Um die Kühlwirkung zu steigern, sind möglichst große und viele Dachflächen zu begrünen! Da im Bestand das Potenzial für Dachbegrünung noch zu gering ist, um Temperaturzunahmen des globalen Klimawandels ausreichend zu reduzieren, kann eine Kombination von Dachbegrünung mit weiteren Anpassungsmaßnahmen die Lösung für überhitzte Innenstädte sein.«

Dr. Saskia Buchholz,
Deutscher Wetterdienst



DBU-AZ:	34690
Projektpartner:	Bundesverband GebäudeGrün e. V. (BuGG), Saarbrücken
Förderzeitraum:	April 2020 bis April 2022
Fördersumme:	210 661 Euro
Kurz gesagt:	Können begrünte Dächer das Klima in Städten verbessern? Das wurde im Projekt mittels computerbasierter Stadtklimamodellierung analysiert.

Mehr Grün für besseres Stadtklima: Bewässerung von Intensivdachbegrünung mit Grauwasser

Gründächer können einen erheblichen Beitrag zur Verbesserung der klimatischen Bedingungen in Stadtgebieten leisten. Einen wichtigen Anteil daran hat der durch die Verdunstung der Vegetation hervorgerufene Kühleffekt. Doch in längeren Trocken- und Hitzeperioden ist diese Verdunstungsleistung gerade bei geringschichtigen Dachbegrünungsformen stark eingeschränkt. Größere Aufbauhöhen einer Intensivbegrünung sowie eine zusätzliche Bewässerung können diesem Umstand entgegenwirken. Die Verwendung von Trinkwasser für die Bewässerung ist allerdings weder nachhaltig noch ökonomisch sinnvoll.

In einem interdisziplinären Vorhaben an der Technischen Universität Dresden untersuchen die Professuren Landschaftsbau, Siedlungswasserwirtschaft, Bauklimatik und Meteorologie, wie sich die Klimaeffekte einer einfachen Intensivbegrünung durch eine Bewässerung mit aufbereitetem Grauwasser – also Wasser, das beispielsweise

zum Spülen genutzt wurde – steigern und verstetigen lassen. Dabei werden Effekte wie die gesteigerte Transpirationsleistung, die Erhöhung des Retentionsvermögens und die Verbesserung der Standortbedingungen in Langzeitversuchen im Freiland wie auch unter realen Einbaubedingungen erfasst.

Das Projekt trägt dazu bei, die Datenlage zur Systemlösung der einfachen Intensivbegrünung zu erweitern. Die Ergebnisse sollen Auskunft über die Auswirkungen von Bewässerung auf das Retentionsvermögen, das Evapotranspirationspotenzial – also die direkte Verdunstung durch Sonneneinstrahlung sowie das Wasserabgabevermögen der Pflanzen – und die Bauklimatik sowie das Erscheinungsbild von Gründächern mit einfacher Intensivbegrünung geben. Damit werden die Auswirkungen bewässerter einfacher Intensivdächer auf den Wasserhaushalt, das Umgebungsklima sowie die Vitalität und die Ästhetik der Pflanzung quantifizierbar.

Ziel ist es, das Retentionsvermögen, die Vitalität und damit auch die Leistungsfähigkeit



Forschungsgründach im Botanischen Garten
der TU Dresden

der Pflanzungen auf einem einfachen Intensivgründach zu verbessern, um Dächer noch effizienter in ökologische, urbanhydrologische und ökonomische Betrachtungen einzubeziehen. Aus den Ergebnissen werden Planungsansätze abgeleitet, um bewässerte

Dachbegrünungen zur Verbesserung des städtischen Klima- und Wasserhaushaltes einzusetzen sowie bauklimatische Effekte und positive Auswirkungen auf die Biodiversität und die Gestaltung bestmöglich zu nutzen.

DBU-AZ: 35353

Projektpartner: Technische Universität Dresden,
Institut für Landschaftsarchitektur

Förderzeitraum: Dezember 2019 bis Dezember 2022

Fördersumme: 121 748 Euro

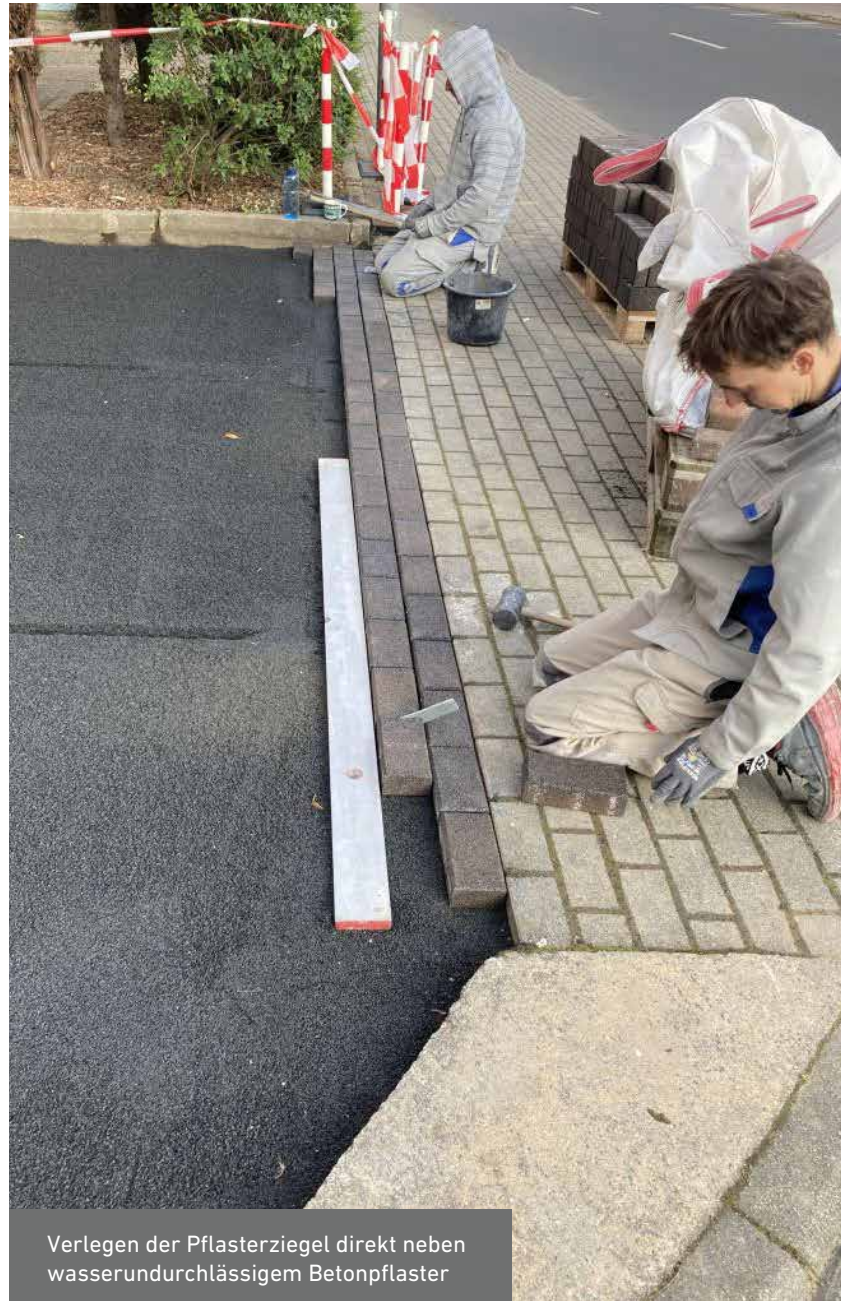
Kurz gesagt: Ziel des Projektes ist es, das Retentionsvermögen, die Vitalität und damit auch die Leistungsfähigkeit der Pflanzungen auf einem einfachen Intensivgründach durch Bewässerung mit Grauwasser zu verbessern.

Damit Regenwasser schnell versickert: Entwicklung eines wasserdurchlässigen Pflasterziegels

Wasserdurchlässige Deckschichten – die oberen Schichten im Straßen- und Wegebau – sind heute Stand der Technik und können dazu beitragen, Regenwasser zurückzuhalten und zeitversetzt zu versickern. Die KI Keramik-Institut GmbH, Meißen, hat einen wasserdurchlässigen Pflasterziegel entwickelt, der den Regelungen für wasserdurchlässige Deckschichten entspricht und wasserundurchlässigen Pflasterklinkern ähnlich ist. Der neue, wasserdurchlässige Pflasterziegel bietet eine geschlossene, keramische Oberflächenbefestigung, die das Versickern von Oberflächenwasser an Ort und Stelle ermöglicht. Die Wasserdurchlässigkeit ist 5-mal größer als normativ gefordert.

Die Herstellung erfolgt aus klassischen, keramischen Rohstoffen mit anschließender Formgebung, Trocknung und Brand bei über 1 000 °C. Die Neuentwicklung des Keramikinstituts basiert auf keramischen Filtern, bei denen ein sogenanntes Gerüstkorn durch Additive während des Brandes »verklebt« wird, aber gleichzeitig die Schwindung verhindert. Die Masse wird aus Gesteinssplitt, Ton und Feldspat gemischt, mittels Strangpressen geformt und gebrannt. Beim Brand verringern Ton und Feldspat ihr Volumen. Der Splitt verhindert die Schwindung, sodass ein offenporiger massiver Ziegel entsteht. Durch die Rohstoffe und die Brennbedingungen sind verschiedene Farben möglich.

Vor dem Haupteingang des Innovations Centrums in Meißen wurde eine Fläche



Verlegen der Pflasterziegel direkt neben wasserundurchlässigem Betonpflaster

von rund 50 m² als Demonstrationsfläche mit wasserdurchlässigen Pflasterziegeln gepflastert. Die mit diesem Ziegel befestigten Flächen sind bequem begehrbar, haben keinen

Unkrautwuchs, keine Ausspülungen nach Starkregenereignissen und sind rutschfest – selbst bei Regen.

DBU-AZ:	32302/02
Abschlussbericht:	https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-32302_02-Hauptbericht.pdf
Projektpartner:	KI Keramik-Institut GmbH, Meißen
Förderzeitraum:	Juli 2019 bis Juli 2021
Fördersumme:	307 377 Euro
Kurz gesagt:	Ein neuer wasserdurchlässige Pflasterziegel ermöglicht das Versickern von Oberflächenwasser und hilft so, Regenwasser zurückzuhalten.

Historische Gebäude vor Hochwasser schützen

Die Klosteranlagen der Zisterzienserinnen oder Zisterzienser sind oft in Tälern und an Flussläufen gebaut mit der Folge, dass die Gebäude bei Hochwasser besonders stark betroffen sind. Dies gilt auch für das Kloster St. Marienthal in Ostritz (Sachsen), das unmittelbar an der Neiße gelegen ist. Im August 2010 erlebte das Zisterzienserinnenkloster das bislang schlimmste Hochwasser. Der Wasserstand übertraf das bis dahin höchste für St. Marienthal überlieferte Hochwasser aus dem Jahr 1897. Es entstand ein Schaden in Millionenhöhe. Die Sanierung dauert bis heute an.

Das im Hochwasserfall steigende unterirdische Grundwasser – das sogenannte Grundhochwasser – stellt ein besonderes Problem für das Kloster St. Marienthal dar. Um die Anlage in Zukunft vor weiteren Schäden durch Grundhochwasser zu schützen, untersuchten Planende, Auftraggebende, die Denkmalschutzbehörde sowie Bauklimatikerinnen und -klimatiker den Baugrund unterhalb des Propsteigebäudes, das zum historischen Gebäudekomplex des Klosters gehört.

Projektziel war es, den Fußbodenaufbau so zu gestalten, dass er im Falle eines erneuten Hochwasserereignisses nicht ausgebaut und ausgetauscht werden muss und somit eine Ressourceneinsparung erreicht werden kann.

Im Rahmen der Instandsetzungs- und Restaurierungsmaßnahmen des durch das Hochwasser geschädigten Gebäudes wurden dafür verschiedene Fußbodenaufbauten getestet. Sie sollten einer erhöhten Feuchtebelastung aus dem Untergrund oder durch ein Hochwasserereignis standhalten, ohne dabei ihre bauliche Funktion zu verlieren.

Porenbeton hat sich als besonders wirksam erwiesen. Als Baustoff kann er feuchtebelastete Böden vor weiteren Schäden schützen. Mit einer Fußbodenheizung lassen sich außerdem die oberen Schichten der Böden schneller trocknen. Dabei gibt der Fußboden aber Feuchtigkeit ab, die durch eine kontrollierte Raumlüftung schnell abgeführt werden muss.

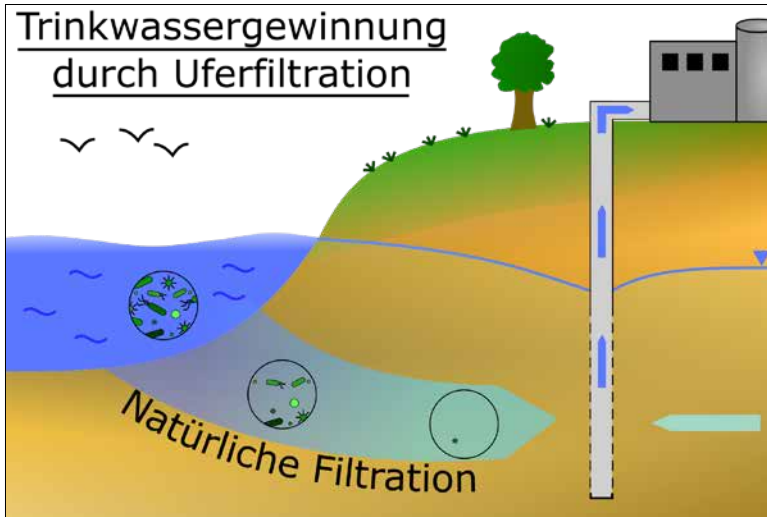
Die Ergebnisse des Projektes können einerseits bei der Aufklärung unterstützen und



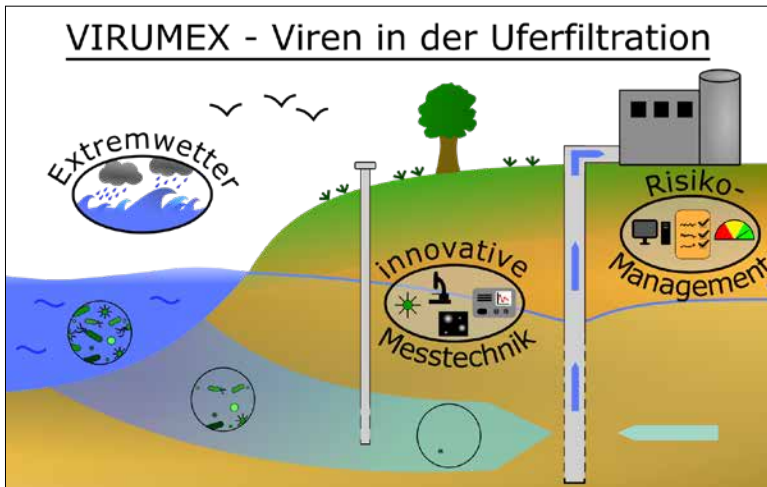
Nach einer Flut im Jahr 2010 war das Erdgeschoss in der Haushalle des Klosters stark beschädigt – nicht zum ersten Mal.

andererseits Maßnahmen zur Schadensprävention aufzeigen. Die Ergebnisse sind auf vergleichbare Sanierungen übertragbar und können zum Modell für andere von Hochwasser betroffene historische Bauten werden.

DBU-AZ:	34200
Abschlussbericht:	https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34200_01-Hauptbericht.pdf
Projektpartner:	Zisterzienserinnenabtei Klosterstift St. Marienthal
Förderzeitraum:	Juni 2017 bis Dezember 2019
Fördersumme:	115 000 Euro
Kurz gesagt:	Projektziel war es, den Fußbodenaufbau so zu gestalten, dass er im Falle eines erneuten Hochwasserereignisses nicht ausgebaut und ausgetauscht werden muss. Porenbeton erwies sich dabei als besonders wirksam.



Oberflächenwasser strömt dem ufernahen Förderbrunnen zu. Durch die Untergrundpassage werden schädliche Mikroorganismen durch natürliche Prozesse aus dem Wasser gefiltert.



Drei wichtige Säulen des Projekts: die Untersuchung des Einflusses von Extremwetter auf den Transport von Viren in der Uferfiltration, die Entwicklung innovativer Messtechnik sowie die Einbindung von beiden in das Risikomanagement.

Für sauberes Trinkwasser: Untersuchungen zur Virenbelastung in der Uferfiltration nach Extremwetterereignissen

Die Uferfiltration ist eine in Deutschland weit verbreitete Methode, um Trinkwasser zu gewinnen, unter anderem am Rhein für Großstädte wie Köln und Düsseldorf. Bei der Trinkwassergewinnung durch Uferfiltration strömt Wasser, das aus Flüssen oder Seen stammt, dem Brunnen zu und wird dabei durch die Untergrundpassage auf natürliche Weise gereinigt.

Besonders Hochwässer und Überflutungen durch Starkregen stellen für diese Art der Trinkwassergewinnung ein Risiko dar. Denn sie haben zur Folge, dass sich die Reinigungsleistung der Uferfiltration verringert und die Konzentrationen an Schadstoffen und auch an bakteriellen sowie viralen Krankheitserregern im Grundwasser erhöhen kann.

Der Transport humanpathogener Viren im Grundwasser lässt sich bislang nur schwer abschätzen. Ein Projekt der Technischen Universität (TU) Berlin am Fachgebiet Hydrogeologie und weiteren Partnern zielt darauf ab, die Uferfiltration umfassender zu verstehen und den Transport von Mikroorganismen bei der Uferfiltration besser zu modellieren. Für Wasserwerksbetreibende werden modellgestützte Werkzeuge entwickelt, die es ermöglichen, die Reinigungswirkung ihrer Uferfiltrationsanlagen bezüglich der Mikroorganismen exakter abschätzen zu können. Dabei wird auf eine in einem DBU-geförderten Vorläuferprojekt entwickelte Toolbox zurückgegriffen, die um ein adaptives Monitoringkonzept inklusive eines praxistauglichen

Schnellnachweissystems für sogenannte humanpathogene Viren im Grundwasser erweitert werden soll.

Als Ergebnis entstehen Handreichungen zur Risikoabschätzung für Viren in der Uferfiltration, wie sie im Water Safety Plan-Konzept und in der neuen EU-Trinkwasser-

richtlinie gefordert werden. Zusammen mit dem Umweltbundesamt (UBA) sollen außerdem Schulungen von Wasserwerksbetreibern angeboten werden. Das geplante Vorhaben der TU Berlin und ihrer Partner kann damit einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Trinkwasserversorgung leisten.

DBU-AZ:	37145
Projektpartner:	Technische Universität Berlin
Förderzeitraum:	März 2022 bis März 2025, Vorläuferprojekt (AZ 33252, Abschlussbericht: https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-33252_01-Hauptbericht.pdf): Juli 2017 bis September 2021
Fördersumme:	390 442 Euro
Kurz gesagt:	Im Projekt wird die Reinigungswirkung der Uferfiltration im Hinblick auf Viren untersucht. Diese wird durch Extremwetterereignisse verschlechtert, was ein Risiko für die Trinkwassergewinnung bedeuten kann.

Aus den DBU-Stipendienprogrammen

What would nature do? Das Potenzial naturbasierter Lösungen in südosteuropäischen Gewässereinzugsgebieten

Datenaufzeichnungen und Berichte zeigen, dass Extremwettersituationen in ihrer Häufigkeit zunehmen und dass damit erhebliche wirtschaftliche Schäden und Verluste einhergehen. Die klassischen Methoden,

diese Gefahren abzuwehren, sind zwar unverzichtbar, konzentrieren sich aber meist auf technische Lösungen und sind häufig zu eng ausgelegt. Es wird immer relevanter, dass Schutzmaßnahmen die nachhaltige Entwicklung von Regionen und Städten berücksichtigen.



Überschwemmungsgebiet, Bosnien und Herzegowina (Juli 2021)

Vor allem in südosteuropäischen Ländern wie Serbien oder Bosnien und Herzegowina besteht großer Bedarf, die hydrometeorologischen Gefahren und Risiken vor allem von Dürren, Binnenhochwässern oder

Hangrutschungen nachhaltig zu mindern. Dies gelingt durch das Implementieren von naturbasierten Lösungen, sogenannten Nature based solutions (NBS). Naturbasierte Lösungen sind definiert als eine Reihe von Maßnahmen, die von der Natur inspiriert sind, von ihr unterstützt werden oder ihr nachempfunden sind. In ihrem Projekt im Rahmen des Fellowships für Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) entwickelt Tamara Sudar einen entsprechenden Ansatz für die Analyse des Potenzials von naturbasierten Lösungen zur Anwendung in Südosteuropa. Ihr Fokus liegt dabei auf großskaligen Maßnahmen in Gewässereinzugsgebieten (beispielsweise »Raum für Gewässer schaffen«) beziehungsweise deren Kombination mit der bestehenden Infrastruktur. So sollen die Folgen der hydrometeorologischen Ereignisse gemindert und gleichzeitig weitere positive Auswirkungen für die Natur und Gesellschaft erzielt werden.

Tamara Sudar, von März 2021 bis Februar 2022 **Fellow im MOE Fellowship Programm** der DBU

DBU-AZ: 30021/934

Institut: Technische Universität Hamburg-Harburg,
Institut für Wasserbau

Thema: Development of a water resources model for the assessment of the implementation potential of nature-based solutions (NBS) in river catchments

Durch Oberflächenabfluss gefährdete Gebiete identifizieren

Der Klimawandel und seine globalen Auswirkungen führen zu einer Störung des natürlichen Wasserkreislaufes. Extremereignisse wie Dürreperioden und Starkregen wechseln sich immer häufiger ab. Das führt vermehrt zu Oberflächenabfluss, das heißt Niederschlags- oder Schneeschmelzwasser kann nicht mehr in den Boden einsickern und fließt an der Geländeoberfläche ab. Einer der grundlegenden Faktoren, die sich auf den Oberflächenabfluss auswirken, ist die derzeitige Bewirtschaftung der Landschaft. In bebauten Gebieten und insbesondere dort, wo Böden stark verdichtet oder versiegelt sind, kann das Wasser nicht aufgenommen und gespeichert werden. Ein Beispiel dafür ist das derzeitige Erosionsrisiko von Ackerland in der Slowakei, wo mehr als 36 Prozent der Flächen von Wassererosion bedroht sind. Deswegen widmet David Dezericky seine Forschung im Fellowship für Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) an der



Bodenerosion

Technischen Universität München der Identifizierung gefährdeter Gebiete. Sein Identifizierungsverfahren stützt sich dabei auf die Definition entscheidender Parameter für den Oberflächenabfluss wie Hangneigung, Hanglänge, Bodensättigung und -feuchtigkeit, Vegetationsbedeckung, gleichzeitige Landnutzung und wiederholte hydrologische Modellierung in der Umgebung. Indem Dezericky für die Gebiete die potenzielle Erosions- oder Überschwemmungsgefahr durch sintflutartige oder langanhaltende Regenfälle ermittelt, entwickelt er einen Leitfaden zur Kategorisierung der am stärksten gefährdeten Bereiche.

David Dezericky, von September 2021 bis Februar 2022 **Fellow im MOE Fellowship Programm** der DBU

DBU-AZ: 30021/958

Institut: Technische Universität München, Lehrstuhl für Hydrologie und Flussgebietsmanagement

Thema: Identification of areas decisive from the view of land configuration and its creation of surface runoff with negative effects on built-up areas

Biodiversität – die Vielfalt erhalten und schützen



Die biologische Vielfalt ist die Grundlage für das Leben auf unserer Erde. Sie bildet die Basis für die vielfältigen Ökosystemleistungen der Natur, die unser menschliches Wohlergehen und unser Überleben sicherstellen. So regulieren Wälder das Klima, produzieren Sauerstoff, speichern Wasser und stellen mit dem Rohstoff Holz Baumaterial bereit. Grünland erzeugt Futter für Nutztiere und sorgt mit seinem Blütenangebot für ein reiches Vorkommen an Insekten, die wiederum

Feldfrüchte oder Obstbäume bestäuben und damit unsere Nahrung sichern. Auch der erholsame Spaziergang in der Natur zählt dazu. Wir Menschen könnten nicht überleben, wenn wir die Natur nicht auf unterschiedliche Art und Weise nutzen würden. Der Schutz und Erhalt von Ökosystemen ist also nicht nur ein Gewinn für die biologische Vielfalt, sondern bietet darüber hinaus Nutzen für den Klimaschutz und die weltweite Ernährungssicherheit.

»Die biologische Vielfalt sichert die Lebensgrundlage für uns Menschen. Sie sorgt dafür, dass Ökosysteme funktionieren, dass wir Nahrung gewinnen, dass wir sauberes Trinkwasser haben, dass wir überhaupt Luft zum Atmen haben.«

Dr. Katrin Böhning-Gaese,
Trägerin des
Deutschen Umweltpreises 2021



Die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten hat in den letzten Jahrzehnten weltweit stark abgenommen. Das Artensterben erreicht mittlerweile eine Quote, die die natürliche Aussterberate weit übersteigt. Der Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung

und Träger des Deutschen Umweltpreises 2015, Prof. Dr. Johan Rockström, und andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schätzen, dass die durch den Menschen verursachte Rate für das Aussterben von Arten zwischen 100- bis 1 000-mal höher



Maisfeld

liegt als die natürliche. In Deutschland sind beispielsweise die typischen Vogelarten der Agrarlandschaften von 1998 bis 2009 um 36 Prozent zurückgegangen und die Menge an Fluginsekten in den letzten 30 Jahren um mindestens 75 Prozent.

Die Hauptursache für den Rückgang der biologischen Vielfalt ist die veränderte Nutzung von Flächen. Dazu zählen die zunehmende Versiegelung und großflächige Bebauung sowie die Intensivierung der Landwirtschaft. Die Folge sind der Verlust und die Fragmentierung von Lebensräumen mit entsprechender negativer Auswirkung auf die biologische Vielfalt.

Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung führt zu immer größeren, strukturalarmen Nutzflächen mit überwiegend ertragreichen, aber artenarmen Monokulturen. Damit einher geht der dauerhafte Einsatz von großen

Mengen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, der nicht nur die Schadorganismen, sondern auch nützliche Lebewesen sowie Boden und Grundwasser schädigt. Die Urbarmachung von Brachland durch Entwässerung und Begradigung oder das Zusammenlegen von kleinen Flächen zu einem großen Areal führt zum Wegfall von Kleinstrukturen. Viele ökologische Nischen wie Baumreihen, Hecken und Brachen verschwinden und damit der Lebensraum für viele Pflanzen- und Tierarten, sodass nur noch wenige, konkurrenzstarke Arten übrigbleiben.

Nicht jede Nutzung wirkt sich negativ auf die biologische Vielfalt aus. Extensiv genutzte Kulturlandschaften wie Wiesen, Weiden, alte Streuobstwiesen oder Hutewälder spielen eine wichtige Rolle für den Naturschutz. Eine Vielzahl von spezialisierten Tier- und Pflanzenarten findet dort einen Lebensraum. Extensiv genutzte Flächen wie Bergwiesen oder Hutewälder sind Hotspots der biologischen Vielfalt und erfüllen eine Vielzahl von Ökosystemleistungen.

Neben der Ausweisung von Schutzgebieten wird die Art und Weise, wie wir zukünftig Land nutzen, eine Schlüsselrolle für den Erhalt der biologischen Vielfalt spielen. Es geht jetzt darum, Strategien zu entwickeln, wie Nahrungs- und Futtermittel, Holz und andere Biomasse langfristig so erzeugt werden können, dass die Ökosystemleistungen der Agrarlandschaften und Wälder dauerhaft erhalten werden. Es gilt, die Resilienz und Anpassungsfähigkeit der Ökosysteme zu bewahren, um den Auswirkungen des Klimawandels begegnen zu können.

Die DBU greift in ihrer Förderung diese Herausforderungen auf und fördert Vorhaben, die moderne Nutzungsformen mit dem Erhalt von Ökosystemleistungen verbinden. Dabei setzt sie in ihrer Förderarbeit auf die Zusammenarbeit von Akteuren aus den verschiedenen Interessengruppen. Ein weiteres Anliegen der DBU ist es, nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern. Im Zuge dieser Vorhaben erarbeiten die Beteiligten ganzheitliche Konzepte für die dauerhafte Entwicklung ihrer Region. Soziale, politische, ökonomische und ökologische Aspekte werden zusammengedacht und umgesetzt. Weiteres Ziel der Förderarbeit der DBU zur Stärkung der Biodiversität ist es, die Wirksamkeit von Schutzgebieten zu erhöhen und eine effektive Vernetzung von Lebensräumen zu erreichen.

Die folgenden Projekte und Stipendien geben einen Einblick in die Fördertätigkeit der DBU und zeigen beispielhaft, welche Ansätze die Stiftung zum ganzheitlichen Schutz der Biodiversität unterstützt. Der Schwerpunkt liegt auf der nachhaltigen Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen. Außerdem werden internationale DBU-Projekte zur Bewahrung von Biodiversitätshotspots in Mittel- und Osteuropa vorgestellt.

Kommunikationsoffensive zum Biodiversitätsjahr 2021

Das DBU-Projekt des Netzwerk-Forums zur Biodiversitätsforschung (nefo) in Deutschland informierte begleitend zur UN Biodiversitätskonferenz (COP15) im Rahmen einer Kommunikationsoffensive über aktuelle Biodiversitätsthemen und ordnet diese ein. Parlamentarierinnen und Parlamentarier, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Stakeholder und die Fachöffentlichkeit wurden mit dem aufbereiteten Wissen zur Frage »Wie weiter in Sachen Biodiversitätsschutz?« informiert. Über Newsletter, Online-Veranstaltungen und Social-Media konnte so eine Teilhabe an den wichtigen laufenden Prozessen zum Biodiversitätsschutz ermöglicht werden (DBU-AZ 35901).



Anlage eines mehrjährigen Blühstreifens (unter anderem Sonnenblumen) in Mischkultur mit Buchweizen. Gemeinsam mit weiteren Blühflächen in der näheren Umgebung, sowie extensiven Wiesen bildet sich ein wertvoller zusammenhängender Lebensraum in der Agrarlandschaft.

Nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung von Offenlandlebensräumen

Die Landwirtschaft hat enorme Auswirkungen auf die Biodiversität. Genauso groß ist jedoch auch ihr Potenzial, zum Arten- und Bodenschutz beizutragen. Wege zu einer artenreicheren Landwirtschaft zeigen zahlreiche Projekte aus der Fördertätigkeit der DBU. Sie machen klar: Um den Acker nachhaltig umzukrempeln, müssen alle Akteurinnen und Akteure zusammenarbeiten und ihr Wissen miteinander teilen.

Zusammen geht es leichter

Wenn Landwirtschaftsbetriebe beim Beantragen und Umsetzen von Fördermaßnahmen zum Naturschutz zusammenarbeiten, kann der akute Handlungsbedarf vor Ort einfacher, schneller und erfolgreicher bearbeitet werden. Ideen und Erfahrungen werden gebündelt und die einzelnen Betriebe können

sich bei der Antragsstellung und Realisierung gegenseitig unterstützen. Um eine solche betriebsübergreifende Zusammenarbeit deutschlandweit etablieren zu können, braucht es mehr Erfahrung, ein starkes Netzwerk unter den Akteuren und konkrete Handlungsempfehlungen. Genau das will der Deutsche Verband für Landschaftspflege mit diesem Projekt erreichen. In Workshops erarbeiten Kooperationspartnerinnen und -partner aus Theorie, Praxis und Verwaltung, wie Naturschutzmaßnahmen auf dem Acker überbetrieblich koordiniert werden können. Die gewonnenen Erkenntnisse und Empfehlungen wurden in einem Leitfaden veröffentlicht. Zusätzlich werden Modellszenarien in vier Bundesländern bald weitere Impulse liefern.

DBU-AZ:	35454
Projektpartner:	Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e. V.
Förderzeitraum:	September 2020 bis August 2022
Fördersumme:	246 500 Euro
Kurz gesagt:	In Workshops erarbeiten Kooperationspartnerinnen und -partner aus der Landschaftspflegepraxis, Landwirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft, wie Naturschutzmaßnahmen auf dem Acker überbetrieblich koordiniert werden könnten und welche Vor- und Nachteile kooperative Fördermodelle haben.

Vielfalt am Rande

Blühstreifen gibt es inzwischen an vielen Ackerrändern. Doch welche Wirkung haben die Anordnung und der Flächenanteil von Blühstreifen auf die Biodiversität? Und gibt es Effekte hinsichtlich weiterer Ökosystemleistungen? Forscherinnen und Forscher am Institut für Umweltwissenschaften (iES) Landau der Universität Koblenz-Landau und am Institut für Agrarökologie und Biodiversität, Mannheim, haben genau das untersucht. Projektleiter Prof. Dr. Hermann Jungkunst fasst die Ergebnisse zusammen: »Wir kommen zu dem Schluss, dass mehrjährige Blühstreifen zwei wichtige Ökosystemfunktionen zeigen. Zum einen fördern sie die Diversität und Häufigkeit von bestäubenden Insekten, wenn die Blühstreifen als gut vernetzte Landschaftselemente angelegt wurden. Zum anderen können sie die Anreicherung von Kohlenstoff im Boden begünstigen.« Eine Patentlösung als Klimaschutz-Dienstleister seien Blühstreifen aber nicht, denn je nach Boden und Region werde unterschiedlich viel



Mehrjährige Blühstreifen zeigen zwei wichtige Ökosystemfunktionen: Zum einen dienen sie Insekten als Lebensraum und zum anderen begünstigen sie das Anreichern und Speichern von Kohlenstoff im Boden.

Kohlenstoff gespeichert, so der Projektleiter. Außerdem verschwinde der Effekt der Kohlenstoffsенke, wenn die Fläche umgebrochen werde, um ihren Status als Ackerland zu halten. Das bedeutet in Jungkunsts Worten,

dass Blühstreifen für mehrere Jahre, wenn nicht sogar dauerhaft, an einem Standort angelegt werden müssten, um tatsächlich in doppelter Funktion für Arten- und Klimaschutz zu wirken.

DBU-AZ: 34433

Abschlussbericht: https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34433_01-Hauptbericht.pdf

Projektpartner: Universität Koblenz-Landau,
Institut für Umweltwissenschaften

Förderzeitraum: Mai 2018 bis April 2020

Fördersumme: 125 000 Euro

Kurz gesagt: Das Projekt konnte zeigen, dass Blühstreifen nur dann in ihrer doppelten Funktion als Arten- und Klimaschützer wirken können, wenn sie mehrere Jahre oder sogar dauerhaft genutzt werden. Zudem unterscheiden sie sich von Standort zu Standort sehr.



Wegrand am Ammerland

Ein Netzwerk fürs Netzwerk

Gut vernetzte Biotope sind essenziell für die Biodiversität: Sind die verschiedenen Lebensräume möglichst struktureich miteinander verbunden, können die Arten zwischen den Biotopen hin und her wandern. Die derzeitige Landwirtschaft führt jedoch zur zunehmenden Isolation oder Verinselung von Biotopen. Dieser fortschreitenden Entwicklung entgegenzuwirken und damit die Artenvielfalt zu fördern, ist das Ziel des Projektes, das das Grünlandzentrum Niedersachsen gemeinsam



»Wir konnten mit unserem Projekt zeigen, dass die Trittsteine und Korridore als neue Lebensräume angenommen wurden – sowohl was die Vielfalt als auch die Zusammensetzung der Arten anbelangt. Tagfalter- und Heuschreckenarten profitierten dabei in den neu erschlossenen Lebensräumen vor allem von dem erweiterten Angebot an Blühpflanzen.«

Mathias Paech,
Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen

mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, der Universität Oldenburg sowie dem Naturschutzbund (NABU) Oldenburger Land e. V. anging. In enger Zusammenarbeit mit Akteuren der Landwirtschaft, des Naturschutzes, der Wissenschaft und der zuständigen Behörden erarbeitete das Projekt für ausgewählte Pilotgebiete ein Biotopverbundkonzept. Dafür wurden die Ansprüche bezüglich der Lebensraumverbreitung besonders bedrohter Arten analysiert, linienhafte Landschaftselemente wie Wegeränder oder Deiche beispielsweise durch Mahdgutübertragung oder angepasste Pflegekonzepte aufgewertet und diese mit artenreichen Grünlandflächen – den Kernflächen des Biotopverbunds – verbunden. Wie sich zeigte, war besonders die Einbindung der unterschiedlichen Akteure in Planung und Umsetzung – und damit einhergehend das Von- und Miteinander-Lernen – essenziell für das erfolgreiche Etablieren des Biotopverbundes. Die Projektpartnerinnen

und -partner konnten verdeutlichen, welches Potenzial die Kooperation aller Akteure in sich trägt – genauso wurde aber auch klar, wie komplex es ist, die verschiedenen Perspektiven zusammenzubringen. So sieht sich das Projekt als ersten Schritt auf dem Weg, den Rückgang der Biodiversität in der Agrarlandschaft zu stoppen.

Die Mühe lohnt sich: Schon nach der dreijährigen Projektlaufzeit zeigten die meisten Flächen einen höheren Arten- und Individuenreichtum als andere Grünlandflächen. In allen drei Landkreisen konnten darüber hinaus durch eine konzentrierte Öffentlichkeitsarbeit zahlreiche weitere Flächen außerhalb der Pilotgebiete in den Biotopverbund aufgenommen werden.

DBU-AZ:	34003
Abschlussbericht:	https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34003_01-Hauptbericht.pdf
Projektpartner:	Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e. V.
Förderzeitraum:	Oktober 2017 bis März 2021
Fördersumme:	249 997 Euro
Kurz gesagt:	In Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Akteurinnen und Akteuren des landwirtschaftlichen Bereichs strebt das Projekt »Biotopverbund Grasland« die Vernetzung von Grünlandbiotopen über Trittsteine und lineare Strukturelemente an und damit die Erhöhung der biologischen Vielfalt.



In Deutschland testeten und dokumentierten Getreidebetriebe der regionalen Erzeugergemeinschaften KraichgauKorn® und Linzgau Korn® verschiedene Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Biodiversität.

Lebensmittel für biologische Vielfalt

Ob die Landwirtschaft Artenvielfalt fördert oder gefährdet, liegt unter anderem auch in der Hand der Lebensmittelbranche: Mit Qualitätssiegeln, Branchen- und auch eigenen Lieferantenstandards bieten Lebensmittelproduzierende und Lebensmittelhandel eine wichtige Orientierung für Erzeugerinnen und Erzeuger sowie für Konsumentinnen und Konsumenten und beeinflussen damit, welche Produkte den Weg in den Einkaufswagen finden. Bisher wird der Schutz der Biodiversität in den Qualitätsanforderungen der meisten Lebensmittelunternehmen gar nicht oder nur unzureichend berücksichtigt. Das DBU-Projekt der Bodensee-Stiftung »Schutz der biologischen Vielfalt in der Lebensmittelbranche« motiviert Zertifizierungsorganisationen im Lebensmittelbereich, wie Rainforest Alliance oder GLOBALG.A.P., sowie Unternehmen, Biodiversitätskriterien verstärkt zu berücksichtigen.

sichtigen. Dafür wurden Handlungsempfehlungen sowie Trainingsmodule für Beratung und Management erarbeitet und umgesetzt. Um möglichst viele Akteure der Lebensmittelbranche zu erreichen, werden die erarbeiteten Ergebnisse über eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit auch an die Europäische Kommission sowie an nationale und regionale Ministerien weitergegeben. Bisher zeigten sich die meisten kontaktierten Unternehmen und Organisationen bereit, sich intensiv mit den Empfehlungen auseinanderzusetzen und ihre eigenen Kriterien zu verbessern. Ein Ergebnis des Projektes ist, dass sich im März 2021 die deutsche Branchen-Initiative »Food for Biodiversity« gründete: ein Verein, dem vorwiegend Akteure der Lebensmittelbranche angehören. In einer Selbstverpflichtung haben die Mitglieder vereinbart, grundlegende Biodiversitätskriterien in allen Lieferketten mit Risiken für die Biodiversität künftig stärker zu berücksichtigen.



Am Tag des Artenschutzes am 3. März 2021 gründeten Unternehmen, Verbände, Organisationen aus der Lebensmittelbranche sowie Umweltverbände und ein Forschungsinstitut den Verein »Food for Biodiversity«.

DBU-AZ:	33679
Abschlussbericht:	https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-33679_01-Hauptbericht.pdf
Projektpartner:	Bodensee-Stiftung für Natur und Kultur, Radolfzell, Baden-Württemberg
Förderzeitraum:	Mai 2017 bis April 2021
Fördersumme:	285 737 Euro
Kurz gesagt:	Das Projekt will Zertifizierungsorganisationen von Lebensmittelstandards und Unternehmen dazu motivieren, ihre Biodiversitätskriterien zu verbessern. Dafür werden Handlungsempfehlungen sowie Trainingsmodule für Beraterinnen und Berater sowie Managerinnen und Manager erarbeitet und umgesetzt.



Neu angelegter querterrassierter Weinberg am Höllenberg (Hessen)

Mut zur anderen Richtung im Weinbau

Um eine möglichst große Anbaudichte zu erzielen, werden die meisten Weinberge bergab in Richtung des stärksten Gefälles angelegt. Diese Anbaumethode ist jedoch sehr arbeitsintensiv, sie minimiert den Wasserrückhalt der Flächen, es landen mehr Pestizide in den umliegenden Gewässern und die Bodenerosion wird erhöht. Eine Möglichkeit, diese Umweltbeeinträchtigungen

zu reduzieren, ist, die Reben hangparallel anzubauen. Diese sogenannte Quertrassierung hat sich wegen der einfacheren Bewirtschaftung besonders in steilen Lagen bereits bewährt. Obwohl sie durch die großflächig vorhandenen Böschungen auch zahlreiche Vorteile für Biodiversität und Rebengesundheit verspricht, ist sie eine weithin vernachlässigte Methode. Noch gibt es viele offene Fragen bezüglich Umsetzung, Begrünung, Pflege sowie der weinbaulichen Effekte der Quertrassierung. Diese will die Hochschule Geisenheim in Zusammenarbeit mit Weinbaubetrieben als Praxispartner beantworten. Im Projekt »Querterrassierung im Steillagenweinbau« soll ein ökonomisch und ökologisch tragfähiges Konzept zur Bewirtschaftung von Steillagen erarbeitet und umgesetzt werden. Ergebnisse und Empfehlungen werden schließlich in einem Leitfaden aufbereitet.

DBU-AZ: 34025

Projektpartner: Hochschule Geisenheim, Institut für angewandte Ökologie, Geisenheim, Hessen

Förderzeitraum: Juni 2017 bis Juni 2022

Fördersumme: 388 000 Euro

Kurz gesagt: Quertrassierung im Weinbau verspricht Vorteile für Biodiversität, Erosionsschutz und Rebengesundheit. In Zusammenarbeit mit Weinbaubetrieben soll ein ökonomisch und ökologisch tragfähiges Konzept zur Bewirtschaftung von Steillagen durch Quertrassierung erarbeitet und umgesetzt werden.

Welche Ökosystemleistungen können kultivierte Torfmoosflächen erbringen?

Regenwassergespeiste Moore (Hochmoore) sind wertvolle und dennoch stark bedrohte Ökosysteme mit einer einzigartigen Flora und Fauna. Zudem sind intakte Moore wichtig für den Klimaschutz: Sie sind die effektivsten Kohlenstoffspeicher aller Landlebensräume. Durch Torfabbau und die intensive Land- und Forstwirtschaft entwickeln sich die Moore jedoch zunehmend von Kohlenstoffsinken zu Kohlenstoffquellen und verstärken so den Klimawandel. Zudem verlieren moortypische Arten ihren Lebensraum. Eine Möglichkeit, um die Treibhausgasemissionen erheblich zu reduzieren und das Ökosystem Moor wiederherzustellen, ist das Kultivieren von Torfmoosen. Im Projekt wurde die Torfmooskultivierung auf zwei stark zersetzten und industriell abgebauten Schwarztorfflächen in Niedersachsen wissenschaftlich begleitet. Nachdem die ehemaligen Torfabbauflächen mit Torf-



Das Thünen-Institut hat auf den Torfmooskultivierungsflächen die Treibhausgas-Emissionen gemessen.

moosmaterial beimpft waren, wurde geprüft, wie sich die verschiedenen Moosarten entwickeln und ob sich diese Kultivierungsflächen als Lebensraum für moortypische



»Insbesondere in Nordwestdeutschland bieten ehemalige Torfabbauflächen und landwirtschaftlich vorgenutzte Hochmoorstandorte ein enormes Flächenpotenzial für die Torfmooskultivierung und somit für die Förderung der moortypischen Biodiversität und für den Klimaschutz.«

Prof. Dr. Michael Reich,
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität
Hannover, Institut für Umweltplanung



Der Kleine Blaupfeil hat in den Gräben der Torfmooskultivierungsflächen Eier abgelegt.

Tier- und Pflanzenarten eignen. Auch die Treibhausgasbilanz der Torfmoosproduktion wurde untersucht. Die Kultivierungsflächen wurden mit naturnahen Spenderflächen und herkömmlichen Wiedervernässungsflächen verglichen. Als Fazit bieten Torfmooskultivierungsflächen aus Sicht des Artenschutzes viele Chancen, da neue Teillebensräume oder Trittsteinbiotope für häufig gefährdete und meist isoliert lebende Moorarten geschaffen werden. Aus Sicht des Klimaschutzes stellen die Kultivierungsflächen zwar derzeit noch leichte CO₂-Quellen dar, im Vergleich zur in Norddeutschland üblichen Grünlandnutzung auf Hochmoorstandorten können aber dennoch klare Einsparungen bei der Treibhausgasfreisetzung erreicht werden.

DBU-AZ:

33305

Abschlussbericht:

https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-33305_01-Hauptbericht.pdf

Projektpartner:

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover,
Institut für Umweltplanung

Förderzeitraum:

Oktober 2016 bis September 2019

Fördersumme:

353 435 Euro

Kurz gesagt:

Das Projekt konnte zeigen, dass die Torfmooskultivierung bei geeignetem, naturnahem Wassermanagement die Treibhausgasemissionen auf ehemaligen Torfabbauflächen erheblich reduzieren und die Renaturierung des einzigartigen Moorökosystems erheblich beschleunigen kann.

Weniger Pestizide in der Umwelt: DBU startet Förderinitiative

Der anhaltend hohe Einsatz von Pestiziden auf intensiv bewirtschafteten Agrarflächen sowie im Obst- und Weinbau ist ein wesentlicher Grund für den Rückgang der biologischen Vielfalt. Obwohl die Nachfrage nach alternativen Pflanzenschutzkonzepten hoch ist, sind kaum praxiserprobte Alternativen verfügbar. Daher hat die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) eine Förderinitiative zur »Vermeidung und Verminderung von Pestiziden« gestartet. Deren Ziel ist es, mit Projektpartnern ressourcen- und energieeffiziente, nicht-chemische Pflanzenschutzmethoden zu entwickeln und damit Pestizidrückstände in der Umwelt zu vermindern oder zu vermeiden. Auch Schutzgebiete sollen besser vor Pestiziden bewahrt werden.

Bis zur Einreichungsfrist am 22. März 2020 wurden 78 Projektskizzen mit einem breitgefächerten Themenspektrum eingereicht. Davon wurden elf Vorhaben von einer Fachjury sowie dem Kuratorium der DBU mit einer Summe von 3 Millionen Euro für die Förderung ausgewählt. Die große thematische Bandbreite der Projekte wird an folgenden Beispielen deutlich:

Das Projekt des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ), Leipzig, entwickelt eine GIS-basierte Webanwendung, die es Landnutzerinnen und -nutzern ermöglicht, Einträge von Pestiziden räumlich zu verfolgen. Durch das sogenannte Pestizid-Schutzgebiet-Management (PuMa) können dann Alternativszenarien für die Pestizid-

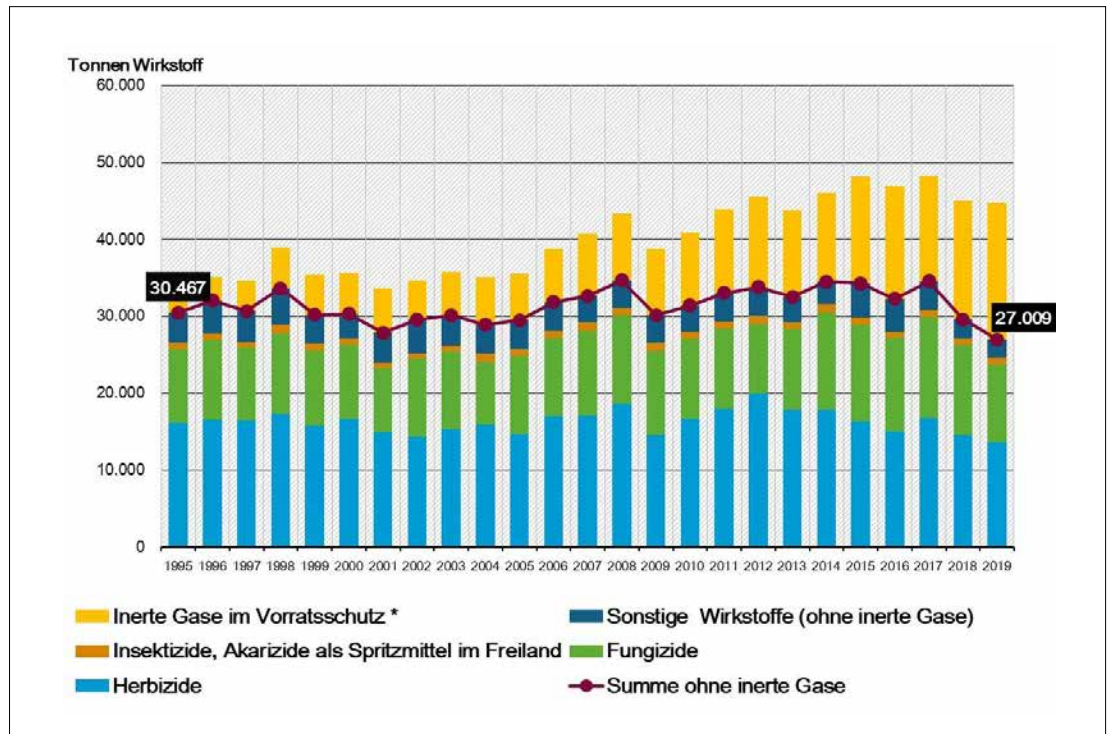


Blühende Apfelbäume

anwendung entwickelt werden (DBU-AZ 35922).

Digitale Methoden kommen auch in dem Projekt von tiefgrün precision weeding, Kassel, zum Einsatz. Das Unternehmen will eine Demonstrationsmaschine entwickeln, die mit einer Kamera zwischen Kultur- und Beikrautpflanzen unterscheiden kann und letztere mit einem kurzen Heißwasserstrahl verbrüht. So sollen Beikräuter bei langsam wachsenden Kulturen wie zum Beispiel Möhren bekämpft werden können (DBU-AZ 37486).

In der Förderung sind außerdem drei Projekte, die mit dem gezielten und frühen Ausbringen von Nützlingen den Einsatz von Insektiziden deutlich reduzieren möchten. In einem dieser Projekte entwickelt die Staatsschule für Gartenbau Stuttgart-Hohenheim in Kooperation mit der Hermann Welzel Gartenbau GbR, Essingen, ein Nützlingssystem basierend auf einer schnell



Der Verkauf von Pflanzenschutzmitteln ist in Deutschland in den letzten 25 Jahren trotz politischer Initiativen kaum zurückgegangen. Jährlich werden rund 30 000 Tonnen Wirkstoffe beziehungsweise rund 90 000 Tonnen Pflanzenschutzmittelprodukte ausgebracht.

ausbringbaren Nützlingsrollwiese für Salat-
kulturen und Kohlrabipflanzen (DBU-AZ
35949).

Ein weiterer Ansatz zum Reduzieren und
Vermeiden von Pestiziden ist es, Schadin-
sekten von Kulturpflanzen fernzuhalten. Die
RLP AgroScience GmbH, Neustadt, arbeitet
gemeinsam mit der Stephan Schmidt KG,
Dornburg-Langendernbach, an der Entwick-
lung eines biologischen Vergrämungsmittels
(Repellent) gegen Blattflöhe (*Psylliden*) für

Obstbäume. Das Mittel soll aus einer auf
Tonmaterial basierenden, regenfesten Sprüh-
lösung mit repellent wirkendem Duftstoff
bestehen. Auf die Baumstämme aufgetragen,
sorgt sie für eine glatte Oberfläche, wodurch
der Befall mit Blattflöhen verhindert werden
soll und damit das Entstehen von Phytoplas-
mosen – Pflanzenerkrankungen, ausgelöst
von parasitischen Bakterien, die von Insekten
wie den Blattflöhen übertragen werden
(DBU-AZ 35316).

Aus den DBU-Stipendienprogrammen

Anpassungsfähigkeit von Pflanzenarten an Klimaveränderungen

Naturnahe, extensiv bewirtschaftete Grasländer beherbergen vielfältige und heterogene Lebensräume und einen Großteil der Biodiversität Deutschlands. Allerdings sind sie anthropogenen Umweltveränderungen wie dem Klimawandel ausgesetzt. Anna-Maria Madaj befasst sich deshalb im Rahmen ihres Promotionsstipendiums an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit der evolutionären Dynamik von Pflanzenarten in extensiv bewirtschafteten Graslandsystemen im Hinblick auf die sich ändernden Bedingungen. Für ihre Forschung nutzte Madaj die 'Global Change Experimental Facility (GCEF)' am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ). Dabei handelt es sich um eine Versuchsstation, in der die Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Optionen der Landnutzung untersucht werden können. Indem sie Methoden der molekularen und quantitativen Populationsgenetik verknüpfte, untersuchte Anna-Maria Madaj den Einfluss

von Klimawandel und Landnutzungsänderungen auf die phänotypische, das heißt im Erscheinungsbild sichtbare und genetische Diversität sowie auf das evolutionäre Antwortpotenzial. Die untersuchten Pflanzenarten zeigten eine hohe Anpassungsfähigkeit an Trockenheit, die sich auch im Phänotypen widerspiegelte. Es wurden signifikant unterschiedliche Selektionsregime zwischen den Behandlungen in der GCEF-Versuchsstation identifiziert.

Die Ergebnisse sollen dabei helfen, die ökologischen Konsequenzen des Klimawandels abzuschätzen und daraus resultierende Populationsdynamiken und Merkmalsverschiebungen zu prognostizieren. So können Maßnahmen zum Schutz von Graslandökosystemen und zum Erhalt und Steigerung ihrer Biodiversität entwickelt oder noch effizienter gestaltet werden.

Anna-Maria Madaj, von Januar 2018 bis Juni 2021 **Stipendiatin im Promotionsstipendienprogramm** der DBU

DBU-AZ: 20017/499

Institut: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Biologie/Geobotanik und Botanischer Garten

Titel: Evolutionäre Dynamik von Pflanzenarten in extensiv bewirtschafteten Graslandökosystemen in Antwort auf prognostizierte Klimaänderungen

Bodenverschmutzung und Risiken für die menschliche Gesundheit

Der Boden ist unsere Lebensgrundlage. Er hat einen tiefgreifenden Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen. Doch ungeachtet der großen Bedeutung für das Funktionieren der Ökosysteme unseres Planeten werden Böden geschädigt und Schadstoffen ausgesetzt, die sich auch auf den Menschen auswirken können. Ein Beispiel ist der intensive Einsatz von chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft. Die Existenz eines Zusammenhangs zwischen Bodenbelastungen und der menschlichen Gesundheit ist seit langem bekannt. In der Forschung wird dem Thema jedoch erst seit wenigen Jahren vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt. Stanislava Perkovic befasst sich im Fellowship-Programm für Hochschulabsolventinnen

und -absolventen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) damit, den Einfluss landwirtschaftlich belasteter Böden auf die menschliche Gesundheit zu untersuchen. Das Ziel ihrer Forschungsarbeit ist es, Indikatoren zu entwickeln, die das umfassende Risiko für die menschliche Gesundheit widerspiegeln, das von der Bodenverschmutzung ausgeht. Dafür analysiert Perkovic politische und rechtliche Dokumente sowie wissenschaftliche Literatur. Die so gewonnenen Ergebnisse sollen sowohl in Deutschland als auch in ihrem Heimatland Serbien Anwendung finden. Ein weiteres Ziel ist es, die Forschung mit den bestehenden Arbeiten im Rahmen des BonaRes-Projekts (Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie) zu verbinden, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird.

Stanislava Perkovic, von Oktober 2021 bis April 2022 Fellow im **MOE Fellowship Programm** der DBU

DBU-AZ: 30021/921

Institut: Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.,
AG Folgenabschätzung von Landnutzungsänderungen

Titel: Entwicklung von Indikatoren für die Bewertung der von der Bodenverschmutzung ausgehenden Risiken für die menschliche Gesundheit (hauptsächlich landwirtschaftliche Böden)

Bewahrung von Biodiversitäts-Hotspots in Mittel- und Osteuropa

Neben Projekten in Deutschland fördert die DBU in begrenztem Umfang auch internationale Vorhaben, vorrangig in den Ländern Mittel- und Osteuropas (MOE). Für den Schutz der biologischen Vielfalt ist vor allem Südosteuropa mit seinen historisch extensiv bewirtschafteten Kulturlandschaften, den letzten Urwäldern Europas und den wertvollen Hochgebirgslebensräumen von großer Bedeutung. Seit 2020 werden nicht nur einzelne Ideen gefördert, sondern zusätzlich regionale sowie thematische Schwerpunkte bestimmt und daraus Projektcluster gebildet.



Aufbruch einer Schafherde zum täglichen Grasen in den Bergen in Nordmazedonien

Gemeinsames Ziel des hier vorgestellten Clusters ist die Bewahrung von Biodiversitäts-Hotspots in Mittel- und Osteuropa durch eine nachhaltige regionale Entwicklung.



»In den von der DBU geförderten Projekten ist es uns wichtig, die lokale Bevölkerung einzubinden und gemeinsam Potenziale einer regionalen Wertschöpfung auszuloten. Der Schutz von Landschaften und Lebensräumen kann so zu einer Chance für eine nachhaltige Entwicklung der Region werden.«

Dr. Cornelia Soetbeer,
Leiterin der DBU-Abteilung
»Umweltkommunikation«



Karpaten

Agro-Biodiversität in Rumänien

Um die biologische Vielfalt auf traditionell bewirtschafteten Bergwiesen in den rumänischen Karpaten zu erhalten, will die NACCON GmbH in Tübingen zusammen mit einem lokalen Projektpartner die kleinbäuerliche Landwirtschaft vor Ort stärken. Dafür sollen innovative Techniken, Produkte und kooperative Managementansätze, wie zum Beispiel die genossenschaftliche Bewirtschaftung des Graslands, zum Schutz der Artenvielfalt modellhaft umgesetzt werden. Umfangreiche Kommunikations- und Bildungsangebote verleihen den neuen Ansätzen regional und national mehr Reichweite.

Mit nachhaltigen Wertschöpfungsketten in Kasachstan und Kirgistan alte Apfelsorten erhalten

Extensive Kulturlandschaften und Schutzgebiete in Kasachstan und Kirgistan bilden

eine wichtige Grundlage für den Schutz alter Apfelsorten wie dem Ur-Apfel. Am Beispiel des Asiatischen Wildapfels (*Malus sieversii*) erarbeitet die NETSCI Prof. Dr. Matthias Kramer GmbH, Niesky, gemeinsam mit kasachischen und kirgisischen Partnerinnen und Partnern aus Wissenschaft, Landnutzung, Naturschutz und Verwertungsbetrieben ein Konzept für nachhaltige Wertschöpfungsketten. Aus den Erkenntnissen wird schließlich ein Managementwerkzeug in Form eines Leitfadens entwickelt, das auch auf andere Regionen in Zentralasien und Europa übertragbar sein wird.

Sensibilisierung für stabile Ökosysteme in Tschechien

In zwei Pilotregionen in Tschechien will der Deutsche Verband für Landschaftspflege (DVL) e. V. Landwirtinnen und Landwirte, Naturschützer sowie andere Akteure zusammenbringen und ihr Bewusstsein für resiliente Ökosysteme stärken. In enger Zusammenarbeit mit lokalen Partnerorganisationen werden praktische Maßnahmen zur Stabilisierung der Ökosysteme vor Ort erarbeitet. So sollen beispielsweise Agrarflächen um verschiedene Landschaftselemente bereichert werden. Die gewonnenen Erkenntnisse werden schließlich über die Pilotregionen hinaus auf andere Regionen in Tschechien übertragen und über einen Handlungsleitfaden weitergegeben.

Nachhaltige Entwicklung und Naturschutz entlang des Grünen Bandes des Balkans

Der Gebirgszug Šar/Šar Planina/Korab-Koritnik im Grenzgebiet von Nordmazedonien, Kosovo und Albanien ist ein wichtiger

Bestandteil des Naturerbes »Grünes Band« in der Balkanregion. Um die nachhaltige Entwicklung der Region und den Schutz der biologischen Vielfalt zu stärken, realisiert die EuroNatur Stiftung Radolfzell gemeinsam mit Projektpartnern vor Ort 13 Modellvorhaben im Bereich Forst, Agrar und Tourismus. Damit setzt das Projekt die Erkenntnisse zur nachhaltigen Landnutzung aus einer zuvor durchgeführten Studie mit wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteuren in die Praxis um. Ein wichtiges Ziel des Vorhabens ist es, die Akteure vor Ort für eine nachhaltige Ressourcen- und Landnutzung zu qualifizieren und die Zusammenarbeit untereinander zu stärken.

Perspektiven für die Hutewälder Rumäniens in Transsylvanien

Die rumänischen Waldweiden bzw. Hutewälder zeichnen sich durch eine hohe sowie einzigartige Biodiversität und zahlreiche Ökosystemleistungen aus. Zu ihren Ökosystemleistungen gehören unter anderem der Biodiversitäts-, Klima- und Gewässerschutz (Stärkung lokaler Wasserkreisläufe), die ökologische Landwirtschaft (extensive Tierhaltung mit klimaschonender Fleisch- und Milchproduktion) sowie die Erholung und der Tourismus. Dieser Mehrwert wird jedoch weder in der nationalen noch in der europäischen Landwirtschaftspolitik ausreichend berücksichtigt. Darum will das Institut für angewandte Sozialfragen (IfaS) vom Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier in enger Kooperation mit der Babeş – Bolyai Universität in Cluj-Napoca (Rumänien) mit diesem Projekt lokale Initiativen zum Schutz der rumänischen Hutewälder stärken. Dafür



Rinder im Hutewald auf der Weide

soll der Bestand der Waldweiden in Transsylvanien erfasst und bereits existierende modellhafte Beispiele analysiert werden. Auf dieser Basis sollen schließlich Empfehlungen für das Management der Ökosysteme abgeleitet und über Beteiligungs- sowie Schulungsformate lokalen Initiativen, Bürgermeisterinnen und -meistern, Dorfräten, Landwirtinnen und Landwirten sowie der Politik zugänglich gemacht werden. Hier geht es zu weiteren Informationen:

<https://transylvanian-wood-pastures.eu/>



Von großem wirtschaftlichen Interesse sind die fichtenreichen Wälder in den oberen, höher gelegenen Talbereichen der Südkarpaten. Gleichzeitig sind sie bis heute kaum erschlossen. Die Einschläge werden auch sehr großflächig und selbst in steilsten Hangbereichen durchgeführt – mit gravierenden Folgen für die Umwelt.

Urwälder in (Mittel-)Europa – Verantwortung übernehmen für das Europäische Naturerbe

Mehr als zwei Drittel aller noch existierenden europäischen Urwälder der EU-Länder liegen in den rumänischen Karpaten. Um diese langfristig zu schützen, will die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg mit diesem Projekt ihr Engagement aus einem Vorgängerprojekt (DBU-AZ 34044) fortsetzen. So sollen im ersten Schritt weitere Urwaldgebiete kartiert und identifiziert werden, die aus ökologischer und wissenschaftlicher Perspektive besonders wertvoll sind. Begleitend soll rumänischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Methodenworkshops das notwendige Wissen zur Kartierung und systematischen Erfassung der Urwälder vermittelt werden. Zudem will das Projekt Möglichkeiten aufzeigen, wie die Urwälder auch ohne forstwirtschaftliche Nutzung einen wirtschaftlichen Mehrwert generieren können. Dazu werden in einer Beispielregion mit regionalen Akteuren Wertschöpfungsoptionen entwickelt. Weitere Informationen zum Projekt unter: <https://www.hs-rottenburg.net/aktuelles/aktuelle-meldungen/meldungen/aktuell/2021/urwaelder-im-herzen-europas/>

Aus den DBU-Stipendienprogrammen

Vernetzung zweier Experimente zur Forstwirtschaft in Deutschland und Ungarn

Der Einsatz und die Entwicklung von Methoden zur Waldbewirtschaftung, die Naturschutzziele mit wirtschaftlicher Produktivität vereinen, sind für eine nachhaltige Ressourcennutzung und den Erhalt der biologischen Vielfalt von großer Bedeutung. Eben diesem Thema widmet Csenge Veronika Horváth ihre Forschung im Fellowship-Programm für Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) in der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald. Sie analysiert die Auswirkungen unterschiedlicher forstwirtschaftlicher Behandlungsvarianten auf die Unterwuchsvegetation und Regeneration der gemäßigten Laubwälder in Europa.

Ihre Forschung kombiniert wissenschaftliche Untersuchungen und praktische Erprobungen sowohl in Deutschland als auch in Ungarn, indem sie eine koordinierte Datenerhebung zwischen dem deutschen Verbundprojekt



Csenge Veronika Horváth zählt die Baumsetzlinge im Unterholz an einem ihrer Messorte im Pilis-Gebirge

BioHolz unter Federführung der Philipps-Universität Marburg und einem ungarischen Forstsystemexperiment im Pilis-Gebirge entwickelt. Das Hauptziel von Horváth besteht darin, eine standardisierte Datenerhebung in beiden Experimenten zu ermöglichen, die zeigt und kontrastiert, wie verschiedene forstwirtschaftliche Eingriffe die Dynamik der Unterwuchsvegetation beeinflussen. Außerdem liefern die Ergebnisse einen Einblick, wie sich unterschiedliche Standortbedingungen und Zusammensetzungen von Baumarten bei ähnlichen Behandlungen auswirken.

Csenge Veronika Horváth, von Februar 2021 bis August 2021 **Fellow im MOE Fellowship Programm** der DBU

DBU-AZ: 30021/939

Institut: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald,
Sachgebiet Naturschutz und Forschung Mykologie

Titel: Studying the effect of forest management on the forest understory vegetation dynamics and forest site conditions spatial and spatiotemporal patterns, in continuous cover forestry experiments, in temperate deciduous forests

Circular Economy – für Wirtschaft und Gesellschaft der Zukunft



Eine Circular Economy – eine erweiterte Kreislaufwirtschaft – gilt als ein Schlüssel für die Transformation hin zu einer nachhaltigeren Wirtschaft und Gesellschaft. Und die deutsche Bevölkerung ist bereit, in Kreisläufen zu leben, zu denken und zu handeln: Eine große Mehrheit der Deutschen befürwortet ein Verbot bestimmter Einwegprodukte zur Vermeidung von Plastikmüll, ebenso wie ein Pfand auf Smartphones. Das ergab eine im Frühjahr 2021 von der DBU beauftragte Umfrage der forsa Politik und Sozialforschung GmbH, Berlin, unter 1 009 Teilnehmenden ab 18 Jahren. Zudem sind etwa die Hälfte (48 Prozent) der Befragten für die Förderung von Recyclingprodukten, 43 Prozent unterstützen eine Kombination aus der Förderung von Recyclingprodukten und einer Steuer auf Rohstoffen. Allerdings fühlen sich drei Viertel (74 Prozent) der Befragten nicht gut informiert darüber, welche Rohstoffe für die Herstellung ihrer Alltagsprodukte benötigt werden. Alle Ergebnisse der Umfrage finden sich unter:

<https://www.dbu.de/umweltmonitor>

DBU-Initiative #DBUCirconomy und Stipendenschwerpunkt

Die DBU erkennt in der Circular Economy enormes Potenzial, sieht aber auch einen Bedarf an Forschung, Innovation und Information. Daher nimmt die Stiftung das Thema sowohl in ihrer Projektförderung als auch im Promotionsstipendienprogramm verstärkt in den Blick.



#DBUCirconomy

Die DBU-Initiative für Wirtschaft und Gesellschaft der Zukunft

Mit der im Jahr 2021 gestarteten Förderinitiative »#DBUCirconomy – die DBU-Initiative für Wirtschaft und Gesellschaft der Zukunft« unterstützt die Stiftung Vorhaben, die einen Paradigmenwechsel hin zu einer naturverträglichen Gestaltung von Wirtschaftssystemen vorantreiben. Dies umfasst nicht nur Ressourceneffizienz und -produktivität, sondern schließt ein nachhaltiges Produktdesign und eine lange und effiziente Nutzung hin zu Konzepten eines »Nutzen statt Besitzen« mit ein. Eine große Rolle spielen auch die Digitalisierung und Denkansätze und Lösungen, die die Menschen als handelnde Personen in den Fokus stellen und das Verbraucherverhalten berücksichtigen.

Im Promotionsstipendenschwerpunkt »Besser wirtschaften und leben in Kreisläufen – Transformationspotenziale der Circular Economy« werden Fragen aus sozial, geistes-, rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen sowie künstlerischen Fachgebieten, aber auch aus technischen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen adressiert.



Das Bauwesen verursacht einen großen Anteil der Stoffströme und über 50 Prozent des jährlich anfallenden Abfalls. Daher liegen in diesem Sektor große Potenziale für eine Circular Economy.

Mit den #DBUdigital Online-Salons »Chic und zirkulär: Business-Lösungen für eine zirkuläre Textilbranche« und »Circular Economy in der Bauwirtschaft – Vision und Praxis« sowie dem Symposium zum Deutschen Umweltpreis »Klimaretter Holz? Chancen für den Klima- und Ressourcenschutz durch eine nachhaltige Holzwirtschaft« (siehe Seite 116) und der Präsentation ressourceneffizienter Gießerei-projekte auf dem KONGRESS BW, Stuttgart, vertiefte die DBU im Jahr 2021 ausgewählte Aspekte des Themas Circular Economy.

Aufzeichnungen der Online-Salons finden sich im Youtube-Kanal der DBU:

<https://www.dbu.de/@youtube>



»Circular Economy ist nicht nur Abfall- und Recyclingwirtschaft, sondern umfasst den gesamten Lebenszyklus eines Produktes. Das fängt bei der Rohstoffgewinnung an, geht über das Design und die Verwendung und Wiederverwendung bis hin zum erneuten Nutzen von Rohstoffen aus einem Produkt. Im Idealfall wird das Material im Kreislauf geführt, sodass gar kein Müll entsteht.«

Dr. Volker Berding,
DBU-Referat »Ressourcenmanagement«

Circular Economy in der Textilwirtschaft

Die globale Textilproduktion verursacht mehr Treibhausgasemissionen als alle internationalen Flüge und der maritime Schiffsverkehr zusammen. Hinzu kommen chemische Belastungen von Gewässern durch Pestizide und Färbemittel sowie Mikroplastik, das mit der Wäsche in die Gewässer gelangt. Welche

Innovationen können helfen, aus der linearen Wirtschaft eine Circular Economy zu machen? Das zeigen die folgenden DBU-Projekte. Mit der aktuellen Förderinitiative »Betriebsübergreifende Lösungen für textile Kreisläufe« gibt die DBU Impulse, weitere Lösungen zu entwickeln.



»Bisher wird circa nur ein Prozent der Bekleidung recycelt. Hier Lösungen zu schaffen, ist aus Nachhaltigkeitssicht dringend notwendig und birgt gleichzeitig aus wirtschaftlicher Sicht ein enormes Potenzial.«

DBU-Kuratoriumsmitglied
Dr. Antje von Dewitz (Vaude)
im Videostatement, siehe:

<https://www.dbu.de/@DewitzStatement>

Passende Bekleidung bestellen dank virtueller Anprobe

Der Anteil an Bekleidung, welcher über das Internet verkauft wird, nimmt stetig zu. Oft werden dabei mehrere Größen oder Artikel zur Auswahl bestellt. Davon werden nach dem Anprobieren bis zu 50 Prozent wieder zurückgeschickt, insbesondere aufgrund von Problemen mit der Passform. Die Transporte hin zu den Kundinnen und Kunden und zurück sowie die ressourcenintensive Aufbereitung

oder sogar Vernichtung der retournierten Ware verursachen erhebliche Klima- und Umweltbelastungen.

Ziel des Projektes ECommerce war es daher, die Anzahl an Retouren aufgrund von Passformproblemen drastisch zu verringern. Die Firma Avalution entwickelte zusammen mit dem Deutschen Institut für Textil- und Faserforschung Denkendorf und dem Unternehmen Assyst, Aschheim, eine beispielhafte



Mithilfe einer digitalen Kopie des eigenen Körpers – auch als Avatar bezeichnet – sollen Kunden künftig online Kleidungsstücke anprobieren können.

Software-Plattform, welche auf Basis der weltweit größten Datenbank an menschlichen Bodyscans die Passformprognose beim Online-Shopping signifikant verbessern kann. Mit einem dreidimensionalen Spiegelbild des eigenen Körpers – in der digitalen Welt »Avatar« genannt – können Kleidungsstücke virtuell anprobiert werden. Für das Erstellen des persönlichen Avatares genügen wenige Angaben.

Die individuellen Produkt- und Größenempfehlungen stützen sich auf einen vollständig digitalen Vertriebsprozess mit umfangreichen Kooperations- und Servicemodellen zwischen Herstellenden, Handelnden und Kaufenden. Weiterhin wird die Ökobilanzierung transparent und leicht verständlich im Online-Shop dargestellt – die bestellende Person sieht auf einen Blick, welche Auswirkungen die mögliche Kaufentscheidung auf die Umwelt hat.

DBU-AZ:	34611
Projektpartner:	Avalution GmbH, Kaiserslautern
Förderzeitraum:	Juli 2018 bis Juli 2020
Fördersumme:	444 476 Euro
Kurz gesagt:	Entwicklung einer Software-Plattform für die virtuelle Anprobe von Bekleidung im Online-Handel, um die Anzahl der Retouren und die damit verbundenen Umweltbelastungen drastisch zu verringern

Bio-Fairtrade-Baumwolle: gut für Umwelt und Mensch

Der Anteil von Bio-Fairtrade-Baumwolle an der Weltproduktion von Baumwolle ist mit weniger als 1 Prozent extrem gering (Textile Exchange 2020). In den Anbaubereichen werden Böden und Gewässer daher durch den Baumwollanbau stark beansprucht. Auch werden Feldarbeiterinnen und -arbeiter auf den Produktionsfarmen nicht fair entlohnt.

Der Verein SÜDWIND hat sich für dieses Projekt daher drei Ziele gesetzt. Erstens soll im deutschen Markt der Einsatz von Bio-Fairtrade-Baumwolle in Flachwäscheprodukten wie Bett- und Frottierwäsche bei Großverbrauchern und Textilserviceunternehmen gesteigert werden. Zweitens sollen durch Fairtrade die Einkommen und die Arbeitsbedingungen von Anbauenden sowie festen und saisonalen Mitarbeitenden verbessert werden. Drittens sollen Nachhaltigkeitskriterien für den Anbau von Baumwolle in das staatliche Siegel »Grüner Knopf« integriert werden. Dazu baut SÜDWIND ein breites Netzwerk auf: mit Großverbrauchern aus dem Gesundheits- und Pflegebereich sowie Hotels,



Baumwollplantage

mit Anbietenden von Flachwäsche und kleinen und mittelständischen Textilserviceunternehmen sowie mit Expertinnen und Experten.

Es gibt bereits Erfolge: So hat SÜDWIND die Steigerungsziele für Bio-Baumwolle im Bündnis für nachhaltige Textilien unterstützt. Die aktuellen Review-Berichte der Mitglieder zeigen, dass der Anteil von Bio-Baumwolle in Richtung 20 Prozent strebt. Auch soll die Baumwollerzeugung als Prozessstufe ab 2022 in den Grünen Knopf integriert werden, welcher dann auch Bio- und Fairtrade-Baumwolle als Produktsiegel führt. Zudem klärte der indische Projektpartner Center for Labour Research and Action saisonale Hilfskräfte bei drei Schulungen vor Ort bezüglich Arbeitsrechtsfragen auf.

DBU-AZ:	35665
Projektpartner:	SÜDWIND e. V., Bonn
Förderzeitraum:	September 2020 bis September 2022
Fördersumme:	85 580 Euro
Kurz gesagt:	Steigerung des Anteils von Bio-Fairtrade-Baumwolle und Verbesserung der Arbeitsbedingungen beim Baumwollanbau durch aktive Netzwerk- und Bildungsarbeit



Ananasblattrohfasern (nass)

Ananasblattfasern als Rohstoff für Textilien

Die Textilindustrie benötigt große Mengen an Rohstoffen und Ressourcen. Hierzu gehören einerseits natürliche Fasern wie die der Baumwolle, für deren Gewinnung enorme Wassermengen benötigt werden, und andererseits insbesondere erdölbasierte Kunststofffasern.

Anstelle von Synthefasern eignen sich allerdings auch Fasern auf pflanzlicher Basis. Ökologisch und wirtschaftlich gewinnbringend ist es, wenn Rohstoffe verwendet werden, die als Abfallprodukte ohnehin anfallen. Das ist beispielsweise bei der Ananasproduktion in Bangladesch der Fall. Hier gibt es nämlich faserhaltige Reste der Pflanzenblätter. Diese werden bislang nur in geringem Maße als Verbundmaterial in Lederersatzstoffen eingesetzt. Spinnfähige Garne aus Ananasblattfasern existierten am Markt noch nicht.

In diesem internationalen Projekt wurde daher untersucht, ob industrielle Produktions- und Lieferketten für eine spinnfähige Ananasblattfaser aufgebaut werden können. Großer Wert wurde dabei auf die Umwelt- und Sozialverträglichkeit gelegt. So könnten kleine Betriebe in ländlichen Gegenden durch die hochwertige Verwertung der Reste zusätzliche Einnahmen generieren. Die manuelle Erstbearbeitung wird zurzeit hauptsächlich von Frauen durchgeführt – deren Position in der Gesellschaft würde dadurch gestärkt.

Im Rahmen des Projektes wurden Handlungsempfehlungen erarbeitet, wie die Produktion von textilen Flächen und Garnen aus Ananasblattfasern sinnvoll umgesetzt werden kann. Die vorgestellten Ansätze sind auf mehreren Ebenen vielversprechend – ökologisch, sozial, technisch und wirtschaftlich.

DBU-AZ:	34997
Projektpartner:	hessnatur Stiftung, Berlin
Förderzeitraum:	Dezember 2019 bis September 2021
Fördersumme:	124 991 Euro
Kurz gesagt:	Entwicklung eines ganzheitlichen Ansatzes zur Gewinnung von industriell verwertbaren Ananasblatffasern in Bangladesch für eine umwelt- und sozialverträgliche Textilproduktion

Ohne Wasser und Chemikalien umweltfreundlich Wäsche waschen

Allein in Deutschlands Haushalten werden jährlich mehr als 400 Millionen Kubikmeter Wasser zur Textilreinigung eingesetzt. Für die rund 23 Millionen Tonnen gewaschene Wäsche werden laut dem Industrieverband Körperpflege und Waschmittel knapp 1 Million Tonnen Wasch- und Waschhilfsmittel verbraucht.

Es gibt jedoch eine ressourcenschonende Alternative: die RefresherBoxx von Infinity StartUp. Das Start-up aus Aachen hat ein mobiles Textilreinigungsgerät entwickelt, das mit einer Kombination aus verschiedenen physikalischen Methoden Textilien desinfizieren, trocknen und erfrischen kann. Gerüche werden dabei durch das Eliminieren von Viren, Bakterien, Pilzen und anderen Mikroorganismen entfernt, beispielsweise mithilfe von Druckimpulsen und Licht unterschiedlicher Wellenlängen. Die RefresherBoxx benötigt dabei weder Wasser noch Chemikalien und ist damit schonender, umweltfreund-



Waschen ganz ohne Wasser und Waschmittel: Die »RefresherBoxx« desinfiziert und erfrischt Kleidung, aber auch Schuhe, Leder oder Seide, mit verschiedenen physikalischen Methoden.

licher und mit nur 30 Minuten pro Durchgang schneller als andere Arten der Textilreinigung.

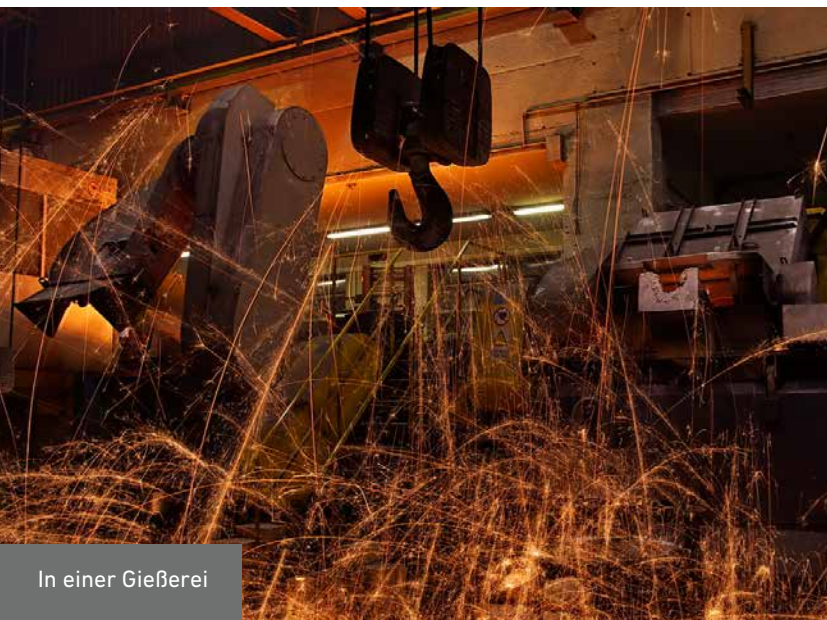
Mit diesem Verfahren ist es sogar möglich, auch für gewöhnlich nicht waschbare

Kleidungsstücke und Schuhe aus Leder, Samt oder Seide sowie FFP2-Atemmasken, Arbeitskittel, persönliche Schutzausrüstungen und Helme zu reinigen. Die Refresher-Boxx kann dadurch sehr gut im medizinischen Bereich, aber auch im Freizeit- und Privatbereich genutzt werden – das Marktpotenzial ist enorm. Aufwändige textile Waschprozesse sind dann nur noch bei starken Verschmut-

zungen erforderlich, sodass erhebliche Mengen an Wasser, Waschmittel und Energie eingespart werden können.

Aktuell arbeitet das Start-up an einem marktfähigen Prototyp für die wasser- und chemikalienfreie Fleckenentfernungsoption und freut sich über Unterstützung und Mitwirkung aus allen Bereichen.

DBU-AZ:	35501/27
Projektpartner:	Infinity StartUp GmbH, Aachen
Förderzeitraum:	Dezember 2020 bis Dezember 2022
Fördersumme:	120 000 Euro
Kurz gesagt:	Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von mobilen Textilreinigungsgeräten, die ohne Wasser und Waschmittel auskommen



In einer Gießerei

Ressourceneffizienz in der Gießereibranche

Gießereiprodukte begleiten die Menschheit schon seit fünf Jahrtausenden. Heute finden sich Gussteile überall: Kein Fahrzeug – ob Verbrenner oder elektrisch – fährt ohne Guss, kein Windrad dreht sich. Gussteile finden sich in Maschinen, Transportgeräten und Industrieanlagen, aber auch in Alltagsgegenständen wie Handrasierern und Kaffeemaschinen. Das Gießen von Metall gehört zu den energie- und ressourcenintensiven Fertigungsverfahren.

Die DBU unterstützt daher die Bestrebungen der Gießereibranche nach Energie- und Materialeffizienz sowie Emissionsminderung

und hat seit dem Jahr 2000 über 30 Projekte mit einem Fördervolumen von über 7,7 Millionen Euro gefördert.



»Die Fertigung von Gussprodukten ist schon seit Jahrhunderten durch Stoffkreisläufe mit hohen Recyclingraten gekennzeichnet. Zur Herstellung des Flüssig eisens setzen die deutschen Eisengießereien durchschnittlich 90 Prozent Sekundärrohstoffe ein. Dabei besteht der metallische Einsatz zu mehr als der Hälfte aus Recyclingmaterial, nämlich Schrotten und Gussbruch, zu einem Drittel aus internem Kreislaufmaterial und nur zu gut einem Zehntel aus frischem Roheisen und Ferrolegierungen.«

Elke Radtke, Referentin für Umwelt- und Arbeitsschutz beim Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG)

Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz durch Digitalisierung betrieblicher Prozesse

Neue gesetzliche Regularien sowie steigende Energie- und Rohstoffpreise stellen die Gießereibranche vor große Herausforderungen und forcieren die Optimierung bestehender Prozesse. Dies gilt auch für die Kemptener Eisengießerei Adam Hönig AG. Das mittelständische Traditionsunternehmen aus dem Allgäu gilt als Pionier der Branche und hat sich auf Gussteile im Klein- und Mittelserienbereich für den Maschinenbau

und die Fahrzeugbranche spezialisiert. Im Rahmen eines DBU-geförderten Projektes möchte das Unternehmen branchenweite Herausforderungen als Chance für Optimierungen nutzen. Energie und Ressourcen sollen durch ganzheitliche digitale Ansätze eingespart werden. Vorarbeiten dafür wurden bereits in einem früheren DBU-Projekt (AZ 33136) erfolgreich durchgeführt.

Das aktuelle Projekt baut auf den früheren Ergebnissen auf. Eine Vielzahl von Daten ist bereits vorhanden. Diese Datenquellen

Tiegelverschleißvorhersage

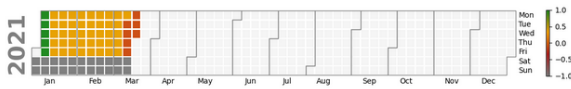
Bitte geben Sie die Anzahl gegossener Chargen ein

 Anzahl Chargen

 Datum (DD.MM.YYYY)

☐ Samstagsarbeit

Vorhersage des Verschleißverlaufs



Predictive Maintenance System für die Schmelztiegel-Verschleißvorhersage

gilt es nun zu erschließen und miteinander zu verknüpfen. Anhand der Datenbasis soll ein vollumfängliches Energieprofil erstellt werden. Dieses zeigt Energieaufwände und Materialverbräuche sowie Ursache-Wirkung-Zusammenhänge auf. Mithilfe Künstlicher Intelligenz soll das Energieprofil analysiert und Handlungsempfehlungen erstellt werden. Diese prozessbezogenen Optimierungen ermöglichen gerade in dieser energieintensiven Branche große Einsparungen.

»Unsere Erfahrung zeigt: Nur wenn Prozesse im Detail verstanden und auf Datenebene nachvollzogen werden können, ist eine ganzheitliche Optimierung möglich«, sagt Jean-Pierre Hacquin, IT-Leiter und Systemadministrator der Kemptener Eisengießerei.

Das laufende Projekt kann bereits erste Erfolge verzeichnen. Ein Beispiel hierfür stellen die Bewertung und Vorhersage des Verschleißprofils der vier Schmelztiegel dar. Deren Lebenszyklus ist beschränkt, da sich mit zunehmender Anzahl geschmolzener Chargen Auswaschungen und Risse im Schmelztiegel bilden. Ein regelmäßiges Austauschen ist daher unabdingbar, um die Arbeitssicherheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu gewährleisten. Da dieser Prozess jedoch einiges an Energie- und Ressourcen erfordert, ist es sowohl von ökonomischem als auch von ökologischem Interesse, die Schmelztiegel so spät wie möglich auszutauschen. Um dies zu ermöglichen, wurden sie im Laufe ihres Lebenszyklus manuell vermessen. Anhand der Daten konnte ein auf Künstlicher Intelligenz basierender Prototyp entwickelt werden, welcher den Verschleiß der Schmelztiegel bewerten und prognostizieren soll. Dies kann für zusätzliche Planungssicherheit sorgen und sowohl Energie als auch Ressourcen sparen, da einem verfrühten Austausch entgegengewirkt wird.

DBU-AZ:	35438
Projektpartner:	Kemptener Eisengießerei Adam Hönig AG, Kempten
Förderzeitraum:	September 2020 bis März 2023
Fördersumme:	429 516 Euro
Kurz gesagt:	Ziel des Vorhabens ist es, ein ganzheitliches, digitales Energieprofil für alle Gussteile bereitzustellen, sowie neue Konzepte und Werkzeuge für die Industrie 4.0 in eine mittelständische Eisengießerei zu implementieren und für eine ganzheitliche Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz zu nutzen.

Innovativer Gießereiformstoff verhindert schädliche Emissionen

Um Gussteile zu produzieren, werden Metallschmelzen in Formen gegossen, in denen sie erstarren und abkühlen. Diese Formen bestehen üblicherweise aus einem feuerfesten Formgrundstoff wie beispielsweise Quarzsand und einem Bindemittel. Beim Herstellen großer Gussteile im Massebereich zwischen 10 bis 280 Tonnen werden heute hauptsächlich Formstoffsyste me verwendet, bei denen das Bindemittel ein Kunstharz ist. Beim Mischen des Formstoffes und besonders beim Kontakt mit der heißen Metallschmelze, aber auch noch während des Abkühlprozesses emittieren diese Binder eine Reihe von leicht flüchtigen Substanzen, die gesundheits- und umweltgefährdend sind, darunter Benzol, Phenol und Formaldehyd.

Aufgrund dieser Emissionsproblematik suchte die Römheld & Moelle Eisengießerei GmbH, Mainz, in Kooperation mit dem Institut

für Keramik, Glas und Baustofftechnik (IKGB) und dem Gießerei-Institut (GI) der Technischen Universität (TU) Bergakademie Freiberg nach Alternativen. Die Lösung der Projektpartner: ein zementgebundener Formstoff. Zement war bis in die 1970er Jahre ein üblicher Binder in der Gießerei, bevor er aus technischen und wirtschaftlichen Gründen verdrängt wurde. Die Rückbesinnung auf Altbewährtes mit modernen Mitteln gelang: Der im Projekt (DBU-AZ 33450) entwickelte Zementbinder wurde anhand von Parametern bewertet, die aus dem regulären Betrieb der Römheld & Moelle Eisengießerei abgeleitet wurden, und ist für den Einsatz in einer Vollformgießerei geeignet. Beim Einsatz entstehen nachweislich keine umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Emissionen. Auch wirtschaftlich kann der neue Formstoff mit den herkömmlichen konkurrieren.

Für den großtechnischen Einsatz ist es darüber hinaus zwingend, den Formstoff

im Kreislauf zu führen. Hier setzt nun ein Folgeprojekt von Römheld & Moelle mit dem GI der TU Freiberg und der Aalener Gießereimaschinen GmbH, Bopfingen, an, um die optimalen Prozessparameter zu bestimmen.

Nach Abschluss dieser Arbeiten hat der Zementhersteller Schwenk Zement KG, Ulm, bereits Interesse gezeigt, den neuen Zementbinder zu vermarkten.

DBU-AZ:	35888
Projektpartner:	AAGM Aalener Gießereimaschinen GmbH, Bopfingen
Förderzeitraum:	September 2020 bis März 2023
Fördersumme:	329 771 Euro
Kurz gesagt:	Ein zementgebundener Formstoff für große Gussteile verhindert umwelt- oder gesundheitsgefährdende Emissionen und ist wirtschaftlich. Zurzeit laufen Versuche, um den neuen Formstoff optimal im Kreislauf zu führen.



Mikroskop-Aufnahme vom aufbereiteten Altsand mit konventionellem Sand aus Schmiedeessen zum Vergleich daneben

Aus altem Sand wird neues Glas

In deutschen Gießereien kommen jährlich rund 20 Millionen Tonnen Sand als Formstoff zum Einsatz. Der Sand, der mechanisch und thermisch verschlissen ist, wird überwiegend auf Deponien entsorgt. Allerdings erfordern steigende Deponie- und Transportkosten sowie knapper werdende Deponiekapazitäten die Notwendigkeit zur Schonung der Sandressourcen und der zunehmende Gedanke hin zu einer Circular Economy ein Umdenken im Umgang mit Gießereialtsanden.

Gegenstand des Vorhabens ist, Gießereialtsande gezielt aufzubereiten, um sie branchenübergreifend in der Glasindustrie als Rohstoff für die Produktion von farbigem

Behälterglas verwerten zu können. Damit ließen sich Anteile des natürlichen Rohstoffs Glassand einsparen.

Um diesen neuen Ansatz in der Umsetzung zu prüfen, wurde in einem ersten DBU-Projekt zum Thema »Einsatz von Gießerei-Altsand bei der farbigen Behälterglasherstellung« (DBU-AZ 34046) von Schönheider Guss gemeinsam mit dem Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie e. V. sowie weiteren acht informell einbezogenen Gießereien an der Technischen Universität (TU) Bergakademie Freiberg wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt. Es wurde eine Wissensbasis erarbeitet und die grundsätzliche Machbarkeit des Einsatzes von Gießerei-Altsand für die Herstellung von Grün- und Braunglas in der Behälterglasproduktion gezeigt.

Die Wirtschaftlichkeit dieser Verwertung kann jedoch nur unter realen Produktionsbedingungen ermittelt werden, da sie mengenabhängig ist und realitätsnah weder im Labor noch im halbindustriellen Maßstab abgebildet werden kann.

Hierfür war eine Aufbereitung des Gießerei-Altsandes nach den Qualitätsanforderungen des beteiligten Glasherstellers erforderlich, an die sich eine mehrwöchige Versuchsphase als Schmelzwannen-Versuch im industriellen Maßstab anschloss. Sowohl die Konzeption der Aufbereitungsanlage als auch der Schmelzversuch sind Gegenstand des aktuellen Projekts. Insgesamt wurden mehr als 800 Tonnen aufbereiteter Altsand an den Glashersteller geliefert und über mehrere Wochen hinweg erfolgreich in einer Braunglas-Schmelzwanne eingesetzt. Der Sandersatz konnte bis Projektlaufzeitende auf 18 Prozent gesteigert werden.

Eine Abschätzung der Wirtschaftlichkeit für den Altsand-Aufbereitungsbetrieb zeigt: Eine wirtschaftliche Umsetzung ist nicht nur realisierbar, sondern bei entsprechend hohem Durchsatz auch rentabel.

DBU-AZ:	35254
Projektpartner:	Schönheider Guss GmbH, Schönheide
Förderzeitraum:	November 2019 bis Februar 2022
Fördersumme:	503 452 Euro
Kurz gesagt:	Das Projekt konnte nachweisen, dass der prinzipielle Einsatz von Gießerei-Altsanden für die Glasherstellung möglich ist. Eine Übertragung auf den industriellen Maßstab ist möglich und wirtschaftlich lohnenswert.

Aus den DBU-Stipendienprogrammen

Zukunftsfähige Geschäftsmodelle für eine suffiziente Kreislaufwirtschaft

Die aktuelle ressourcen- und energieintensive Wirtschaft ist auf Dauer ökologisch nicht tragfähig. Ein Lösungsansatz ist, Wertstoffe so lange wie möglich zu nutzen und in Kreisläufen zu führen. In der Kreislaufwirtschaft werden hauptsächlich technische Lösungen anvisiert, während aktuelle Unternehmenspraktiken selten hinterfragt werden. Neben Effizienzsteigerungen ist aber eine absolute Reduktion von Produktions- und Konsumvolumen wesentlich, um menschliche Lebensgrundlagen zu erhalten.

Für einen ganzheitlichen Systemwandel sind Suffizienzstrategien, also Strategien zum genügsamen Umgang mit Ressourcen, enorm wichtig. Unternehmen fördern Suffizienz beispielsweise mit langlebigem Produktdesign

oder Reparaturmöglichkeiten. Gleichzeitig werden Unternehmen gefordert, Suffizienz in ihrer eigenen Wertschöpfungskette zu integrieren. Dies gelingt zum Beispiel mit Verleihmodellen. Durch das Teilen werden weniger neue Produkte benötigt.

In der Forschung und in der Praxis gibt es jedoch nur wenige Beispiele für suffizienz-basierte Geschäftsmodelle. Das Promotionsvorhaben der DBU-Promotionsstipendiatin Laura Beyeler hat daher das Ziel, Suffizienzstrategien in Unternehmen empirisch zu untersuchen und Handlungsempfehlungen für eine suffizienzorientierte Zukunft zu entwickeln. Es gibt drei zentrale Fragen: Wie können Suffizienzstrategien von Unternehmen angeeignet werden? Wie können Unternehmenstransformationen angestoßen werden? Wie sieht eine suffizienzorientierte Zukunft aus?

Laura Beyeler, von Januar 2021 bis Dezember 2023 **Stipendiatin im Promotionsstipendienprogramm** der DBU, DBU-Stipendienschwerpunkt Circular Economy

DBU-AZ: 20020/669

Institut: Brandenburgisch-Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Fakultät für Wirtschaft, Recht und Soziales, Institut für Philosophie und Sozialwissenschaft

Thema: Suffizienzorientierte Geschäftsmodelle für einen ganzheitlichen Systemwandel zur Circular Economy

Die Kreislaufwirtschaft ins Rollen bringen: Konsumierende und Nutzende in der Kreislaufwirtschaft

Im Vergleich zu herkömmlichen, linearen »take-make-use-dispose«-Angeboten verlangen zirkuläre Geschäftsmodelle ihren Konsumierenden und Nutzenden teils erhebliche Verhaltensänderungen ab. Nur wenn diese willens sind, ihr Verhalten an derartige Modelle anzupassen, lassen sich die ökonomischen und ökologischen Potenziale der Kreislaufwirtschaft realisieren.

Der Erforschung des bislang noch unzulänglich untersuchten Konsum- und Nutzungsverhaltens in der zirkulären Wirtschaft widmet Christoph Ratay sich in seinem Promotionsstipendium an der Technischen Universität München. Er untersucht die Auswirkungen unterschiedlicher Modelleigenschaften kreislaufwirtschaftlicher Angebote auf Nutzungsintentionen und das tatsächliche Nutzungsverhalten von Kundinnen und Kunden. Dabei fokussiert er sich auf die Themenfelder Plastik und elektronische Geräte. Als Forschungsgegenstände dienen insbesondere Mehrwegsysteme für Essensbehälter sowie



Im Fokus der Forschung:
Mehrwegsysteme für Essensbehälter

Rückkaufangebote für elektronische Geräte. Methodisch stützt sich das Forschungsvorhaben vornehmlich auf Verhaltensexperimente in Onlinesettings und im Feld.

Ziel ist es, wissenschaftliche Erkenntnisse nicht nur gemeinsam mit Unternehmen zu erarbeiten, sondern darüber hinaus lösungsorientierte praktische Handlungsempfehlungen für kreislaufwirtschaftliche Geschäftsmodelle abzuleiten. So will Christoph Ratay Unternehmen dazu befähigen, langfristig profitable Geschäftsmodelle auf Basis der Kreislaufwirtschaft zu etablieren, um den Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zu steigern.

Christoph Ratay, von Dezember 2020 bis November 2023 **Stipendiat im Promotionsstipendienprogramm** der DBU, DBU-Stipendienschwerpunkt Circular Economy

DBU-AZ: 20020/684

Institut: Technische Universität München

Titel: Experimentelle Verhaltensforschung über die Auswirkungen von Modelleigenschaften kreislaufwirtschaftlicher Geschäftsmodelle auf Nutzungsintentionen und die tatsächliche Nutzung kreislaufwirtschaftlicher Angebote

Metals matter: Wie kann durch Speculative Design die Dissipation von Metallen reduziert werden?

Metalle werden trotz ihrer begrenzten Verfügbarkeit zunehmend in immer komplexer werdenden Produkten verarbeitet. Besonders in Elektronikgeräten nimmt der Umfang an verbauten Funktionen und die Materialvielfalt zu. Weil die neuen Materialmischungen nicht für bestehende Recyclingverfahren ausgelegt sind, dissipieren die enthaltenen Metalle, das heißt die meist nur geringen Metallmengen gehen verloren und lassen sich nicht für eine weitergehende Nutzung zurückgewinnen. Aus diesem Grund beleuchtet Konrad Schoch in seinem Promotionsstipendium den Bereich der Dissipation von Metallen, die aus dem Ungleichgewicht von technologischer

(Über-)Entwicklung von Produkten und den existenten metallurgischen Prozessen resultiert. Mit dem Ansatz des Speculative Designs, der technologische Neuerungen in imaginäre, aber glaubwürdige Alltagsszenarien versetzt, hinterfragt Schoch vor allem die gegenwärtige Produktgestaltung. Das Ziel des Forschungsvorhabens besteht darin, Möglichkeiten der Recycling-Metallurgie für das Produktdesign aufzudecken. An der Bergischen Universität Wuppertal erforscht Schoch daher material- und funktionspezifische Implikationen für antidissipatives Design und diskutiert die Potenziale von Speculative Design als möglichen Ansatz einer realen Transformation zur nachhaltigen Nutzung von Metallen.

Konrad Schoch, von Januar 2021 bis Dezember 2023 **Stipendiat im Promotionsstipendienprogramm** der DBU

DBU-AZ: 20020/689

Institut: Bergische Universität Wuppertal

Titel: Kolleg-Circular Economy: Möglichkeiten der Metallurgie. Materialspezifische Strategien und spekulative Prototypen für antidissipatives Design. Wie kann durch Design die Dissipation von Metallen reduziert werden?

Kreislaufwirtschaft und Umweltbewertung von Photovoltaikanlagen

Nachhaltige, saubere und bezahlbare Energie ist ein wichtiges Kriterium für nachhaltige Entwicklung. Maßgeblich für das Erreichen

dieses Ziels ist die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft (Circular Economy/CE) im Energiesektor. Aus diesem Grund analysiert Aistis Rapolas Zubas in seinem Fellowship für Hochschulabsolventinnen und -absolventen

aus Mittel- und Osteuropa (MOE) die Ökobilanz von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) als dem am schnellsten wachsenden Instrument zur Energieerzeugung. In seiner Forschungsarbeit untersuchte er verschiedene End-of-Life-Behandlungen, um die wichtigsten Faktoren für die Kreislaufwirtschaft in der Photovoltaik zu ermitteln. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich schnell verändernde Photovoltaiktechnologien, der komplizierte Delaminierungsprozess – also der Ablöseprozess von Schichten in Werkstoffverbunden – und die fehlende Standardisierung der Module Hindernisse für eine effektive Wiederverwendung und Wiederaufbereitung von PV-Abfällen sind. Das Recycling ist die bevorzugte Option und gewährleistet selbst die Aufbereitung beschädigter Module. Allerdings verursacht eine geringe Abfallmenge hohe Kosten für Kapital und Transport. Die Kosten für die Aufbereitung übersteigen die Einnahmen aus den zurückgewonnenen Materialien, sodass Recycling meist nur dort eingesetzt wird, wo es gesetzlich vorgeschrieben ist. Größere Einnahmen sind möglich, wenn Materialien in höherer Qualität zurückgewonnen werden (insbesondere Solarsilizium). Mit dem sogenannten Material Circulatory Indicator



bewertet Aistis Rapolas Zubas in seiner Arbeit die Kreislauffähigkeit von metallischen Komponenten der Photovoltaik, die durch modernes Abfallrecycling behandelt werden. Damit zeigt er, dass der Ansatz der Kreislaufwirtschaft in der Photovoltaikindustrie verbessert werden muss und die Möglichkeiten vielfältig sind.

Aistis Rapolas Zubas, von April 2021 bis April 2022 **Fellow im MOE Fellowship Programm** der DBU

DBU-AZ: 30021/929

Institut: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Titel: Life cycle assessment of photovoltaics



Auswirkungen der Ressourcenrückgewinnung aus Abfällen

Abfallentsorgung ist eine große Herausforderung der heutigen Zeit. Vor allem für den stetig wachsenden Siedlungsabfall müssen nachhaltigere Verwertungsoptionen gefunden werden. Denn viele nützliche, wiederverwertbare Stoffe verbleiben im Restmüll aus Haushalten, der in den Industrieländern, wie zum Beispiel in Deutschland, größtenteils in Verbrennungsanlagen entsorgt wird.

Das nahm Ausrine Vitkute zum Anlass, um in ihrem Fellowship für Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) eine Untersuchung zu Polymeren durchzuführen, die von den Bürgerinnen und Bürgern nicht getrennt werden und daher in Müllverbrennungsanlagen landen. Dabei bewertete sie die Machbarkeit einer Last-Minute-Rückgewinnung von Kunststoffen aus dem Restmüll kurz vor der Verbrennung unter Berücksichtigung der positiven und negativen Auswirkungen auf die Umwelt. Mithilfe der Ökobilanz wurden die Umweltauswirkungen von zwei Szenarien bewertet und verglichen. Szenario 1 beschreibt die Verbrennung von Restmüll aus Haushalten in Kraft-Wärmekopplungsanlagen zur energetischen Verwertung. Szenario 2 beschreibt die mechanische Sortierung von rezyklierbarem Polyethylen mit hoher Dichte (HDPE) aus Haushaltsrestmüll und die Verbrennung des Reststroms. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Verringerung der Umweltauswirkungen mit Szenarien verbunden ist, die eine hohe Quote an getrennt gesammelten Wertstoffen aufweisen, größere Mengen an Wertstoffen zurückgewinnen und den Verbrauch von Neumaterial vermeiden.

Ausrine Vitkute, von April 2021 bis Oktober 2021 **Fellow im MOE Fellowship Programm** der DBU

DBU-AZ: 30021/927

Institut: Technische Universität Hamburg-Harburg

Titel: Assessing the impact of resource recovery from waste using a life cycle approach in the context of circular economy and sustainable development

Abfallfreie Städte: So könnten sie finanziert werden

Die Bedeutung von Abfallbewirtschaftungspraktiken ist ein breit diskutiertes Thema. Diskutierte Lösungsansätze sind zum Beispiel die Umstellung auf eine Kreislaufwirtschaft, die Einführung von Null-Abfall-Prinzipien und die Förderung grüner Finanzierungsmechanismen. Aus diesem Grund forschte Julija Bužinskė in ihrem Fellowship für Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) an einer Bewertung der Methoden zur kommunalen Abfallverringerung. Ihr Ziel war die Entwicklung eines konzeptionellen Modells, das rationale wirtschaftliche Entscheidungen für die nachhaltige Entwicklung von abfallfreien Städten ermöglicht. Als Forschungsobjekt diente das Abfallwirtschaftszentrum des Kreises Vilnius. Analysiert wurden die Investitionsprojekte für die Abfallwirtschaft des

Unternehmens, die Wiederbeschaffungskosten, die Betriebskosten und die Einnahmen. Im Rahmen der Untersuchung testete Julija Bužinskė fünf Szenarien: Finanzierung mit privaten Mitteln des Unternehmens, Finanzierung durch Darlehen, Finanzierung mit EU-Mitteln, Finanzierung durch die Emission grüner Anleihen und Mischfinanzierung. Die Untersuchung zeigt, dass die Ausgabe grüner Anleihen eine Alternative zur Finanzierung mit EU-Mitteln sein kann, da sie die gleichen wirtschaftlichen Vorteile und eine bessere finanzielle Leistung bietet. Die Analyse belegt auch, dass die Emission grüner Anleihen die günstigste Finanzierungsoption ist. Außerdem können kleine Emittenten, wie Gemeinden oder Abfallwirtschaftsunternehmen, durch die Ausgabe von grünen Anleihen ihren Finanzierungsbedarf für umweltfreundliche Projekte decken.

Julija Bužinskė, von September 2020 bis September 2021 **Fellow im MOE Fellowship Programm** der DBU

DBU-AZ: 30021/944

Institut: Technische Universität Dresden

Titel: Best practices of municipal waste management, ways and strategies of waste reduction which correspond to public value creation and generation of economic benefits along with active involvement of green finance mechanisms

Nachhaltigkeitsbildung



Wegweiser bei Nachhaltigkeitskonflikten: DBU-Sonderausschreibung »Die große Transformation – Nachhaltigkeitsdilemmata und Umgang mit Unsicherheiten« mit 14 Bildungsprojekten

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) hat die Dekade »Bildung für nachhaltige Entwicklung« (2005–2014) der Vereinten Nationen und das UNESCO-Weltaktionsprogramm »Bildung für nachhaltige Entwicklung« (2015–2019) maßgeblich unterstützt: In mehr als 300 Projekten, von denen viele durch die UNESCO ausgezeichnet wurden, hat die DBU modellhafte Lösungswege sowie deren Überführung in langfristige Strukturen gefördert. In den zentralen Gremien sind zudem Vertreterinnen und Vertreter der DBU aktiv.

Auch in dem im Sommer 2020 gestarteten UNESCO-Programm »Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs«, kurz ESD for 2030, setzt die DBU in Form eines eigenen Förderschwerpunktes mit innovativen und modellhaften Bildungsprojekten Impulse. Die DBU-Ausschreibung adressiert insbesondere Zielkonflikte, die sich in Form sogenannter Nachhaltigkeitsdilemmata innerhalb und zwischen den Zielen für nachhaltige Entwicklung – den Sustainable Development Goals (SDG) – manifestieren.

Ein klassisches Nachhaltigkeitsdilemma kann sich zum Beispiel beim Ausbau von Windenergieanlagen ergeben, wenn Klimaschutz mit Arten- oder Lärmschutz kollidiert. Besonders in solchen Konflikten sind

praktikable Lösungen als Wegweiser gefragt. Im Zuge der DBU-Ausschreibung wurden mehr als 200 Projektbeschreibungen eingereicht, davon kamen 26 in die engere Auswahl. Eine Fachjury und das Stiftungskuratorium entschieden sich schließlich für 14 herausragende Vorhaben zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Für die Förderung dieser 14 Projekte wurden 2 Millionen Euro bereitgestellt. Sie richten den Blick auf aktuelle Nachhaltigkeitstransformationen wie die Energie- und Landnutzungswende und liefern richtungweisende Lösungen, um Jung und Alt zum Handeln zu inspirieren.

Das breite Themenspektrum umfasst Dilemmata zwischen erneuerbaren Energien und Biodiversität; aber auch Zielkonflikte bei Klimaschutz, Klimagerechtigkeit, Konsum, Stadtentwicklung und Landnutzung stehen im Fokus. Angesprochen werden vor allem Kinder und Jugendliche, Studierende und Lehrende, aber auch Ärztinnen und Ärzte sowie Gewerkschaften. In den Vorhaben werden neue Formen der Zusammenarbeit zum Beispiel zwischen Schulen und Kommunen sowie unter anderem zwischen gewerkschaftlichen Bildungseinrichtungen, Betriebsräten und Hochschulen erprobt. Ziel der bewilligten Vorhaben ist es, relevante Zielgruppen hinsichtlich der erforderlichen Kompetenzen zu fördern und sie im Umgang mit Nachhaltigkeitsdilemmata und daraus resultierenden Unsicherheiten zu stärken.

Die Förderung des Nachhaltigkeitsbewusstseins und der Nachhaltigkeitsbildung sind erklärte Ziele der DBU. Den Weg vom Wissen zum konkreten Engagement für mehr



Teilnehmende der Abschlusskundgebung auf den Stufen zum Kölner Dom: Aktiv sein für die Transformation: Klimaschutz als Chance begreifen! Aktive von KLUG und Health for Future schlossen sich am 19.09.2020 zusammen, um auf einer Radtour von Koblenz nach Köln Aufmerksamkeit für Klimaschutz als Gesundheitsschutz zu generieren.

Nachhaltigkeit zu unterstützen, macht einen wichtigen Teil dieser Förderung aus. Die folgenden Projekte in diesem Kapitel zeigen einen Ausschnitt aus dieser Arbeit. Mehr zur ESD-Förderinitiative findet sich unter: <https://www.dbu.de/ESD>

Neue Fortbildungsangebote etablieren das Thema Klimawandel in der Medizin

Die Klimakrise verursacht massive gesundheitliche Schäden. Hitzewellen und andere Extremwetterereignisse nehmen an Intensität zu, tierische Krankheitsüberträger breiten sich aus und sind Ursache für neue Infektionskrankheiten. Die Klimakrise ist nach Einschätzung von Fachexpertinnen

und -experten die größte Bedrohung für die menschliche Gesundheit in diesem Jahrhundert.

Ein besonderes Dilemma besteht darin, dass der Klimawandel im Gesundheitssektor bislang nur eine untergeordnete Bedeutung hat.

Hier liegen die Herausforderungen unter anderem darin, eine klimaneutrale und ressourcenschonende Gesundheitsversorgung zu entwickeln, Prävention für Gesundheit und Klimaschutz zu priorisieren, soziale Ungleichheiten in der Versorgung zu verringern und resilienter gegenüber Klimawandelauswirkungen zu werden. Im Projekt werden Fortbildungsangebote zu Klimawandel und »Planetary Health« für Ärztinnen und Ärzte entwickelt, erprobt und implementiert – das geschieht in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen wie der Charité Universitätsmedizin Berlin, dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, dem Helmholtz-Zentrum für Gesundheit und Umwelt München, dem Lancet Countdown on Climate Change, London, sowie mit Landesärztekammern und der medizinischen Fachgesellschaft.

Außerdem werden Fortbildungsangebote für Pflegeberufe angestrebt. Langfristig sollen die erarbeiteten didaktisch-fachlichen Konzepte in die ärztliche Weiterbildung (Fachärztin/-arzt) integriert werden. Das Planetary-Health-Konzept, das sich mit den Zusammenhängen zwischen der menschlichen und planetaren Gesundheit befasst, wird durch das Projekt strukturell im Gesundheitssektor verankert.



»Der deutsche Gesundheitssektor setzt seit 2019 die Klimakrise auf die eigene Agenda. Jetzt geht es darum, die Ärzteschaft und alle anderen Gesundheitsberufe für die anstehende Transformation zu bilden.«

Dr. med. Martin Herrmann,
Vorsitzender der Deutschen Allianz
Klimawandel und Gesundheit (KLUG)

DBU-AZ:	35601/17, ESD for 2030
Projektpartner:	KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e. V.
Förderzeitraum:	Januar 2021 bis Dezember 2022
Fördersumme:	200 000 Euro
Kurz gesagt:	Das Vorhaben begeht mit den Fortbildungen zum Thema »Planetary Health« neue Wege. So sollen Ärztinnen und Ärzte berufsbegleitend zu gesundheitlichen Aspekten des Klimawandels und den resultierenden Unsicherheiten und Handlungserfordernissen qualifiziert werden.

Circle21: Berufsbildungsprojekt zu nachhaltiger Herstellung und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik-Produkten

Das 21. Jahrhundert ist geprägt von umfangreichen Wandlungsprozessen. Um diese erfolgreich zu gestalten, wurden die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDG) von den Vereinten

Nationen bis 2030 verbindlich verabredet. Sie gelten auch für die berufliche Aus- und Weiterbildung. Innerhalb und zwischen den SDGs ergeben sich aber Zielkonflikte. So ist eine intelligent vernetzte Infrastruktur für die Mobilitäts- und Energiewende erforderlich, gleichzeitig werden dafür enorme Rohstoffmengen benötigt. Die Rohstoffe sind aber nur begrenzt verfügbar und ihr Abbau verursacht



Internationale Lehrende und Bildungsexpertinnen und -experten arbeiten an Shiftphones.

ökologische, ökonomische und soziale Probleme. »Solche Zielkonflikte können Transformationsprozesse hemmen oder sogar zum Erliegen bringen, wenn sie in der beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE) nicht transparent gemacht werden«, sagen die Projektverantwortlichen Christoph Wolter (Institut für Betriebliche Bildungsforschung/IBBF) und Martin Schlecht (Technische Universität Berlin/TUB).

Das Projekt »Circle21 – Education for a Circular Sustainable Development in the 21st Century« thematisiert diese Zielkonflikte und Dilemmata in der BBNE-Lehrkräftebildung. Die Partnerinnen und Partner aus Forschung, Lehre und Industrie entwickelten ein neuartiges Weiterbildungsangebot zu modularen und kreislauffähigen Konzepten für (angehende) Lehrende an berufsbildenden Schulen aus den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) und Elektromobilität. Sie haben die Angebote getestet und können die Inhalte perspektivisch selbst nutzen. So erreichen die Konzepte letztendlich auch Lernende, Entwickelnde und Fachkräfte von morgen.

Eine weitere Besonderheit des Bildungsformats stellt der praxisorientierte Teil dar, bei dem Studierende sogenannte Shiftphones – das sind faire Smartphones in Modulbauweise – eigenständig reparieren. Hierzu wurden Boxen mit Smartphones, defekten Modulen und entsprechendem Werkzeug zusammengestellt. Shiftphones können nach ihrer Nutzung dem technischen Kreislauf zugeführt werden. Die geplante Besichtigung des Unternehmensstandortes der Shift GmbH im hessischen Falkenberg wurde wegen der Pandemiesituation virtuell durchgeführt.

Mehr Informationen dazu finden sich in der Aufzeichnung der virtuellen Unternehmensbesichtigung unter:

<https://ibbf.berlin/aktuelles/virtuelle-unternehmensbesichtigung-der-shift-gmbh.html>

DBU-AZ:	35601/48, ESD for 2030
Projektpartner:	Technische Universität Berlin (TUB), Institut für Betriebliche Bildungsforschung (IBBF)
Förderzeitraum:	Februar 2021 bis April 2022
Fördersumme:	65 206 Euro
Kurz gesagt:	Im BBNE-Projekt wurden bisher nicht existente analoge, digitale und hybride Weiterbildungsangebote zu technischen Kreisläufen des 21. Jahrhunderts und deren positiven ökologischen, ökonomischen und sozialen Einflüssen entwickelt und erprobt.

Neue Vorlesungsmodule im Ingenieursstudium mit Nachhaltigkeitsbezug

Damit Produkte nachhaltiger werden können, müssen Ingenieurinnen und Ingenieure diese Aspekte bereits in der Phase der Entwicklung berücksichtigen. Dafür müssen sie wissen, wie potenzielle Dilemmata und Unsicherheiten von Technologien in Bezug auf Nachhaltigkeit erkannt, möglichst minimiert oder sogar vermieden werden können. Während des Ingenieursstudiums lernen Studierende vielfältige Methoden zur Entwicklung und Optimierung von technischen Lösungen – fachübergreifendes Denken und Handeln, insbesondere bei Nachhaltigkeitsherausforderungen, sind dabei bisher allerdings wenig gefragt.

Hier setzt das DBU-Projekt »ESD for 2030: NaProIng – Vermittlung von Werkzeugen und Schlüsselkompetenzen zur nachhaltigen Produktentwicklung für Ingenieure« an. Gemeinsam erarbeiten das Institut für

Kolbenmaschinen und das Institut für Technikfolgenabschätzung am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Vorlesungsmodule für die Vermittlung von Werkzeugen und Schlüsselkompetenzen einer nachhaltigen Produktentwicklung. Diese Module werden aktuell in bestehende Pflicht-Vorlesungen integriert. Die Vorlesungsauswahl bildet dabei alle für die Entwicklerinnen und Entwickler relevanten Phasen des Produktlebenszyklus ab. Die angehenden Ingenieurinnen und Ingenieure lernen so, die von ihnen entwickelten Produkte unter Nachhaltigkeitsaspekten besser zu bewerten und sie dahingehend zu optimieren.

In einer ersten grundlegenden Konzeption wurden Inhalte zusammengestellt und beispielhaft in die Vorlesung »Alternative Antriebe« integriert. Aus dieser wurde anschließend die Vorlesung »Nachhaltige Fahrzeugantriebe« entwickelt. »Die bisher vorgenommene Vorgehensweise zeigt erste



»Nur mit Nachhaltigkeit als integralem Studieninhalt entwickeln Ingenieure die Produkte von morgen als nachhaltige Produkte.«

Dr.-Ing. Olaf Toedter,
Karlsruher Institut für Technologie

Erfolge und zu unserer positiven Überraschung gab es mehr Interesse als erwartet und eine hohe Aufgeschlossenheit und Interesse gegenüber der Ergänzung der bestehenden Vorlesungen«, sagt Projektleiter Dr.-Ing. Olaf Toedter. Die Verbindung zu weiteren

Technischen Universitäten und Hochschulen soll künftig genutzt werden, um die Vermittlung deutschlandweit auszurollen.

DBU-AZ:	35600/76, ESD for 2030
Projektpartner:	Karlsruher Institut für Technologie IFKM und ITAS
Förderzeitraum:	Januar 2021 bis Januar 2024
Fördersumme:	242 634 Euro
Kurz gesagt:	Ziel des Projektes ist es, Ingenieurinnen und Ingenieuren vor dem Hintergrund von Nachhaltigkeitsdilemmata Schlüsselkompetenzen zur nachhaltigen Produktentwicklung zu vermitteln. Dazu werden Vorlesungsmodule entwickelt, die in bestehende Studiengänge und Vorlesungen integrierbar sind.

Über die DBU-Sonderausschreibung hinaus ist die Förderung des Nachhaltigkeitsbewusstseins und -verhaltens sowie der Nachhaltigkeitsbildung erklärtes Ziel der DBU-Förderung. Die folgenden Projekte geben einen Ausschnitt aus dieser Arbeit wieder:

Empowerment for Change – Zukunftsmacherinnen und Zukunftsmacher verändern die Welt

Die Zukunft mitzugestalten und die Welt zu einem besseren Ort zu machen, darum geht es bei dem Projekt »Empowerment for Change – Ein Qualifizierungsprogramm für Studierende und Akteurinnen und Akteure in Verbänden des Umwelt- und Naturschutzes«. Der Ansatz: Junge Menschen für Projekte begeistern, die das nachhaltige Bewusstsein stärken und sie bei der Gründung von ökologisch und sozial nachhaltigen Projekten, Organisationen und Unternehmen unterstützen.

Bevor das DBU-Projekt 2015 startete, wurde mit Unterstützung durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), die Landesregierung Schleswig-Holstein und weitere Förderer das Projekt »yooweedoo« aufgebaut. Diese digitale Plattform stellt Strukturen bereit, die das DBU-Projekt weiterentwickelt hat.

Das yooweedoo-Lernprogramm ist Kern des DBU-Vorhabens. Es zeigt, wie gesellschaftliche Herausforderungen unternehmerisch gelöst werden können und unterstützt die jungen Unternehmerinnen und Unternehmer



Das yooweedoo-Team unterstützt die jungen Unternehmerinnen und Unternehmer beim Aufbau ihrer Projekte, Vereine und Start-ups.

beim Aufbau nachhaltiger, gemeinwohlorientierter und sozialunternehmerischer Projekte, Vereine und Start-ups. Während der einjährigen Gründungsphase durchlaufen die Teilnehmenden mehrere Etappen:

Phase 1:

Planung von Projekten (Oktober bis Januar). Sie enthält Online-Lernmodule, Workshops und eine individuelle Projektberatung.

Phase 2:

Ideenwettbewerb (Februar bis März).

Von 2016 bis 2020 wurde jeweils im Februar/März ein Ideenwettbewerb durchgeführt, in dem sich die Gründerteams mit ihren Ideen um eine Förderung bewerben konnten. Die Auswahl der zu fördernden Vorhaben erfolgte durch eine Jury, in der auch die DBU vertreten war. Zusätzlich wurde ein Publikumspreis ausgeschrieben, über dessen Vergabe online abgestimmt wurde. Die Vergabe der Mittel erfolgte durch den Generalsekretär der DBU.



my Boo stellt Fahrräder mit Rahmen aus Bambus her, welcher in Ghana angebaut, geerntet und verarbeitet wird.

Phase 3:

Die Umsetzung der im Ideenwettbewerb geförderten Vorhaben (April bis September). Die Gründer-Teams wurden dabei unterstützt durch:

- Kleinprojektförderung (bis zu 2 000 Euro pro Vorhaben)
- Teilnahme am yooweedoo Summer Camp, bei dem Expertinnen und Experten zum Thema Gründung Impulse gaben
- Individuelle Beratung durch das yooweedoo Team
- Zusätzliche Beratung durch externe Expertinnen und Experten, zum Beispiel zu Rechtsfragen

Während der Projektlaufzeit von Juli 2015 bis September 2020 wurden insgesamt 40 Vorhaben gefördert, darunter überdurch-

schnittlich viele von Frauen als Gründerinnen. Mit dabei sind Firmen wie: »my Boo«, ein Fahrradhersteller aus Kiel, der Räder aus Bambus anfertigt. Der Bambus wird in Ghana angebaut und geerntet und auch die Rahmen werden in einer durch das Projekt entstandenen Werkstatt dort gefertigt. »Goldeimer« stellt Trockentoiletten etwa für Festivals her und unterstützt weltweit Sanitärprojekte, »rematter« nutzt Seegras als Grundlage für nachhaltige Papierboxen oder Lampenschirme, »ResteRitter« produziert in Handarbeit Fruchtaufstriche, Chutneys und Säfte aus vor der Mülltonne geretteten Lebensmitteln.

Um das Projekt über die Grenzen Schleswig-Holsteins hinaus bekannt zu machen, wurde zudem eine Strategie entwickelt, mit deren Hilfe auch Studierende anderer Hochschulen erreicht werden können. Außerdem haben Hochschulen und zivilgesellschaftliche Organisationen das Projekt zum Anlass genommen, eigene Lernprogramme für Zukunftsmacherinnen und -macher zu entwickeln.

Damit haben Projektleiter Prof. Christoph Corves und sein Team ihre Projektziele erreicht und zum Teil sogar deutlich übertroffen. »Das Projekt ist sehr erfolgreich verlaufen«, sagt Corves. Der Erfolg zeigt sich auch darin, dass Corves für die Aktivitäten im Rahmen des Projekts yooweedoo 2020 den Ars legendi-Preis des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft erhielt. Der Ideenwettbewerb wird weiterhin mit großem Erfolg durchgeführt. Im Februar 2022 sind 42 Bewerbungen eingegangen – eine Rekordzahl.



»Wir betrachten die Fähigkeit, für gesellschaftliche Probleme selbst eine Lösung entwickeln und umsetzen zu können, als eine Schlüsselkompetenz junger Menschen, vielleicht sogar als die Schlüsselfähigkeit für eine nachhaltige und demokratische Entwicklung der Gesellschaft. Das Ziel des Projekts war es, möglichst vielen jungen Menschen zu ermöglichen, diese Fähigkeit zu erlernen.«

Prof. Christoph Corves, Ph. D.,
Kiel School of Sustainability
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

DBU-AZ:	32569
Abschlussbericht:	https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-32569_01-Hauptbericht.pdf
Projektpartner:	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Geographisches Institut, Arbeitsgruppe für Geographie und Medien
Förderzeitraum:	Juli 2015 bis September 2020
Fördersumme:	449 900 Euro
Kurz gesagt:	Ziel des geförderten Projekts war es, möglichst viele junge Menschen zu befähigen, Zukunftsmacherinnen und -macher für eine nachhaltige Entwicklung zu werden. Dabei wurden sie bei der Gründung von nachhaltigen, gemeinwohlorientierten und sozialunternehmerischen Projekten, Vereinen und Start-ups gefördert.



Die SDG-Entdecker-App macht die UN-Nachhaltigkeitsziele für Kinder und Jugendliche spielerisch erfahrbar.

Spielerischer Zugang zu Nachhaltigkeit mit der SDG-Entdecker-App

Eine Schnitzeljagd mit den UN-Nachhaltigkeitszielen? Das ist die Idee hinter der SDG-Entdecker-App der Scavenger Hunt GbR, Paderborn, die in Kooperation mit dem Deutschen Jugendherbergswerk entwickelt wurde. Mit einer Smartphone-App und den spielerischen Elementen einer Schnitzeljagd werden die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDG) für Kinder und Jugendliche zwischen zwölf und 18 Jahren spielerisch erfahrbar. »Neu, erfolgreich, spannend und vor allem aktivierend« – so beschreibt ein Nutzer das Erlebnis mit der App.

Dabei kommen die Aufgaben zwar vom Smartphone, gelöst werden sie aber in der analogen Welt. Mit Fotos, Videos, Text und GPS leitet die App eine »Scavenger Hunt« – eine Art Schnitzeljagd – an. In Teams suchen die Teilnehmenden dann nach möglichst kreativen Lösungsansätzen. So gilt es zum Beispiel, den Rückgang der Meereisausdehnung mit Papier, Eiswürfeln oder anderen Hilfsmitteln zu veranschaulichen. Auf diese Weise werden die Schülerinnen und Schüler an die globalen Probleme der Zukunft herangeführt und für nachhaltige Lebensstile sensibilisiert. Um die Ecke zu denken gibt dabei Bonuspunkte. Jedes Team erlebt seine eigene Scavenger Hunt, denn anders als bei der klassischen Schnitzeljagd folgen die Aufgaben keiner festen Reihenfolge. Spannend ist dadurch auch der Austausch zwischen den Gruppen: Wer hat welche Aufgabe wie gelöst und was ist das Ergebnis?



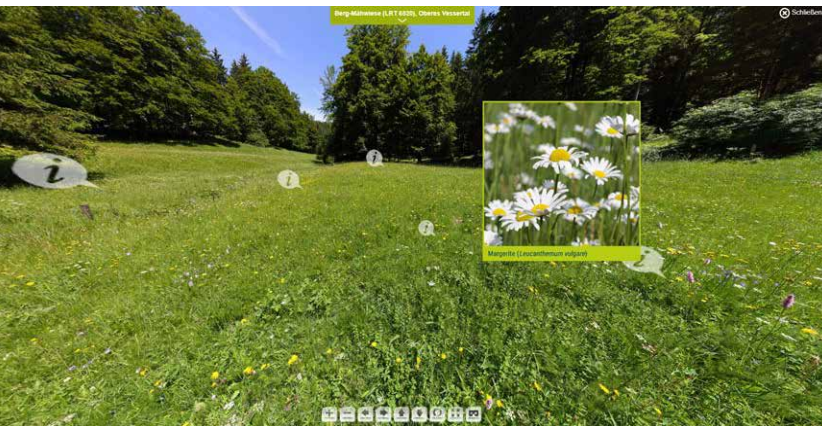
»Mit den Aufgaben der Entdecker-App werden die Kinder und Jugendlichen spielerisch ermutigt, den Status quo zu hinterfragen, eigene Zukunftsvisionen zu entwerfen und die Zukunft selbst mitzugestalten.«

Malte Bittner,
Scavenger Hunt GbR

»Statt Frontalunterricht möchten wir, dass unsere Teilnehmenden aktiv werden und sich selbstständig mit den Inhalten auseinandersetzen«, sagt Malte Bittner, App-Entwickler der Scavenger Hunt GbR. Der Schulunterricht sollte sich mehr der Zukunft zuwenden, dabei soll die App helfen.

Das Spielkonzept wurde gemeinsam mit einer Schulklasse entwickelt und anschließend als halbtägiges Bildungsprogramm in ausgewählten Jugendherbergen erprobt. Die Aufgaben können unkompliziert an die jeweiligen Einsatzorte und auch an verschiedene Zielgruppen angepasst werden.

DBU-AZ:	34711
Abschlussbericht:	https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34711_01-Hauptbericht.pdf
Projektpartner:	Scavenger Hunt GbR
Förderzeitraum:	Oktober 2018 bis Oktober 2021
Fördersumme:	85 125 Euro
Kurz gesagt:	Mit einer App-basierten Schnitzeljagd macht die im Projekt entwickelte und getestete SDG-Entdecker-App die UN-Nachhaltigkeitsziele für Kinder und Jugendliche spielerisch erfahrbar.



Die 360-Grad-Panoramen von Lebensraumtypen können mit Hilfe von VR-Brillen virtuell erkundet werden.

Fit für Naturschutz – Projekt bildet Natura-2000-Managerinnen und Manager aus

Dem weltweit größten Netzwerk aus Schutzgebieten »Natura 2000« kommt in Zeiten des rasant fortschreitenden Artenverlusts eine immer größere Rolle zu. Ist es doch das Ziel des europaweiten Netzwerks, wildlebende Pflanzen- und Tierarten zu schützen und deren Lebensräume zu erhalten und zu vernetzen. So gilt Natura 2000 als eines der bedeutendsten Instrumente Europas im Naturschutz. In Deutschland decken die Natura-2000-Gebiete immerhin mehr als 15 Prozent der Landesfläche ab.

Ein wirksamer Biodiversitätsschutz in den Natura-2000-Gebieten ist in der Praxis jedoch mit großen Herausforderungen verbunden und verlangt ein professionelles Management. Der enorme Fachkräftebedarf für die Umsetzung von Natura 2000 wird von der bisherigen Naturschutzausbildung an Hochschulen jedoch bei Weitem nicht abgedeckt.

Diese Lücke soll der bundesweit zugängliche E-Learning-Lehrgang »Natura-2000-Managerinnen und -Manager« schließen. Umgesetzt wird das Projekt von Akteuren des praktischen Naturschutzes und der akademischen Naturschutzausbildung – initiiert vom BUND Thüringen, dem NABU Thüringen und dem Deutschen Verband für Landschaftspflege, in enger Kooperation mit der Fachhochschule Erfurt. Dieser Zusammenschluss der Projektpartner am Kompetenzzentrum Natura 2000 in Erfurt soll der Ausbildung mehr Gewicht und Reichweite verleihen.

»Das gemeinsam entwickelte digitale Lehrangebot soll künftige ‚Natura-2000-Managerinnen und -Manager‘ möglichst fit für die naturschutzfachlichen Beratungen, für das Management von Arten und Lebensräumen oder auch für das Einwerben von Fördermitteln machen«, erklärt Dr. Burkhard Vogel, Landesgeschäftsführer des BUND Thüringen. Bisher gibt es deutschlandweit keine Aus- oder Weiterbildung, die Fachinhalte zu Natura 2000 umfänglich und gebündelt anbietet. Das Besondere: Für die Ausbildung kommt auch virtuelle Realität zum Einsatz. Mit ihrer Hilfe werden geschützte Lebensräume virtuell begehbar sein. »Auf diese Weise können gefährdete Lebensräume künftig von den Teilnehmenden zeit- und ortsunabhängig besucht und erfahren werden. Das bedeutet für die Naturschutzlehre eine innovative Weiterentwicklung«, so DBU-Generalsekretär Alexander Bonde.

DBU-AZ:	35435
Projektpartner:	BUND Landesverband Thüringen e. V., NABU Thüringen e. V., Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V.
Förderzeitraum:	März 2021 bis März 2024
Fördersumme:	274 329 Euro
Kurz gesagt:	Der bundesweit zugängliche E-Learning-Lehrgang »Natura-2000-Managerinnen und -Manager« bildet Teilnehmende mithilfe eines innovativen, digitalen Lehrangebots zu professionellen Naturschutz-Managerinnen und -Managern aus und schließt so eine wichtige Lücke in der Naturschutzausbildung.

Digitale Technik und Seltene Erden: Neues Bildungskonzept nimmt Flatscreens unter die Lupe

Wie sieht eigentlich ein Flatscreen von innen aus und was steckt da alles drin? Mit diesen und vielen weiteren Fragen rund um das Thema digitale Technik beschäftigt sich das DBU-Projekt »Flatscreen unter die Lupe genommen – Entwicklung neuer Umweltbildungsmodule zu umweltkritischen Metallen« der Universität Augsburg. Das Vorhaben wendet sich mit seinem neu entwickelten Bildungskonzept an Schulen. Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte begeben sich auf eine Art Stoffreise, bei der sie umweltkritische Rohstoffe, die in Flatscreens verbaut sind, kennenlernen. Darüber hinaus wird ihnen vermittelt, wie die Stoffe abgebaut werden und wo sie auf der Erde vorkommen. Im Labor zerlegen die Jugendlichen die Flatscreens in ihre Einzelteile, analysieren die Rohstoffe und untersuchen in Experimenten die Eigenschaf-

ten. Exkursionen zu Stationen entlang der Rohstoffkette – vom Bergbau bis zur Recyclinganlage – vervollständigen die Stoffreise. Zudem wird das eigene Konsumverhalten thematisiert, sodass die Bedeutung eigener künftiger Handlungen verdeutlicht wird.

Die Stoffreise ist als Modulsystem aufgebaut, welches theoretische Grundlagenbausteine beinhaltet und eine Auswahl an praktischen Bausteinen bietet. Wesentlicher Bestandteil der praktischen Bausteine sind die Besuche im Labor. Die Schülerinnen und Schüler haben dort die Möglichkeit, sich mit dem Thema Seltene Erden auseinanderzusetzen. So werden die Stoffe entlang der gesamten Wertschöpfungskette bis hin zur Nachnutzung abgebildet.

Zu dem Modulsystem gibt es zwei Handreichungen für Lehrkräfte, Unterrichtsmaterialien und einen wissenschaftlichen Comic.



Das Zerlegen der Flatscreens wird Schritt für Schritt vom wissenschaftlichen Personal des Teams MINT_Bildung begleitet. Hier packt die Projektkoordinatorin Nadja Anderle, M.Sc. (links), selbst mit an.

Außerdem beinhaltet das System Fortbildungen und eine Lehr-Lernplattform, die den Lehrkräften, beteiligten Unternehmen und Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zur Information, zum Austausch und zur Ergebnissicherung bietet. »Das variabel gestaltete Modulsystem bietet eine hervorragende Möglichkeit, die Projektinhalte auch an andere Standorte zu transferieren. In der Projektlaufzeit und darüber hinaus wurde das bereits erfolgreich praktiziert«, so Dr. Marietta Menner, Projektverantwortliche an der Universität Augsburg.

Hier geht es zur Lehr-Lernplattform und den Materialien:

<https://www.flatscreenjourney.de>

DBU-AZ: 34002

Abschlussbericht: https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34002_01-Hauptbericht.pdf

Projektpartner: Universität Augsburg

Förderzeitraum: Dezember 2017 bis März 2021

Fördersumme: 355 946 Euro

Kurz gesagt: Ziel des Projekts war die Entwicklung von Bildungsmodulen zum Thema Seltene Erden. Die komplexe Thematik von umweltkritischen Materialien, die in Flatscreens verbaut sind, wurde in Theorie und Praxis vermittelt, um die abstrakte Welt der Rohstoffe begreifbar zu machen und Verknüpfungen zum Alltag herzustellen.

AQUA-AGENTEN im Einsatz! – Nachhaltigkeit lernen am Beispiel Wasser

Wo kommt unser Trinkwasser her? Und welche Bedeutung hat es für Menschen, Tiere, Pflanzen und Wirtschaft? Diesen und vielen weiteren Fragen gehen die Schülerinnen und Schüler im DBU-Projekt Mission Wasser: Die AQUA-AGENTEN in Deutschland von der Umweltstiftung Michael Otto auf den Grund. Auch fünf Jahre nach Projektabschluss wird das in Hamburg gestartete Bildungsprojekt erfolgreich weitergeführt und mittlerweile bundesweit angeboten.

Worum geht es bei den AQUA-AGENTEN? Mit Hilfe eines Themenwerkstatt-Koffers begeben sich Grundschülerinnen und -schüler der dritten und vierten Klasse auf die »Mission Wasser«. Dabei beschäftigen sie sich mit 34 sogenannten Agenten-Aufträgen über mehrere Tage hinweg auf spielerische und lehrreiche Weise mit der Ressource Wasser.



Aufträge aus der AQUA-AGENTEN-Zentrale lassen sich besonders gut in der Gruppe lösen.

So verwandelt sich der Klassenraum in eine Agenten-Ausbildungszentrale. Im Agenten-Koffer kommen die verschiedensten Medien wie Comics, Hörspiele, Karten und mehr zum Einsatz.



»Das geplante Projektziel, die AQUA-AGENTEN in Deutschland in neuen Regionen zu etablieren, konnte erfolgreich umgesetzt und seitdem kontinuierlich ausgebaut werden. Maßgeblich dafür waren die umfangreiche Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt und der engagierte und begeisterte Einsatz aller beteiligten Kooperationspartner.«

Kristina Raab,
Umweltstiftung Michael Otto

Das Bildungsprojekt belegt, dass Storytelling – also der Einsatz von Geschichten zur Informationsvermittlung – die Aufbereitung von Nachhaltigkeitsthemen eine Methodik mit großem Potenzial ist. Die Bildungsmaterialien im Koffer beleuchten die verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit am Beispiel Wasser und stützen sich dabei auf die Kriterien der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und die praktischen Erfahrungen von

rund 400 Hamburger Lehrkräften. Mit Hilfe abwechslungsreicher und zielgruppen-gerechter Aktionen, wie zum Beispiel dem Besuch in einem Klär- oder Wasserwerk, werden die Themenbereiche Wasserversorgung, Wasserentsorgung, Lebensraum Wasser und Gewässernutzung erarbeitet – einzeln oder in der Gruppe und dabei immer in Bezug zur eigenen, lokalen aber auch globalen Lebenswelt.

DBU-AZ: 33223

Abschlussbericht: <https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-33223.pdf>

Projektpartner: Umweltstiftung Michael Otto

Förderzeitraum: Dezember 2015 bis Dezember 2017

Fördersumme: 111 250 Euro

Kurz gesagt: Das Bildungsangebot AQUA-AGENTEN ist als BNE-Programm für Grundschulen in Deutschland weiterentwickelt worden. Kern des Projektes ist der AQUA-AGENTEN-Koffer, der eine Themenwerkstatt zum Thema Wasser für den Einsatz im Unterricht in Klasse 3 und 4 beinhaltet.

Projekt »StErn-Kita« setzt auf regionale Lebensmittel in Kindertagesstätten

Bei dem Projekt Regionalentwicklung durch Steigerung und Einführung von Ernährungsbildung und regional-nachhaltig produzierten Lebensmitteln in Kölner Kitas und Familienzentren (kurz StErn-Kita) vom Ernährungsrat Köln und Umgebung e. V. rücken Kindertagesstätten in den Fokus. Das Projektteam möchte

frische und gesunde Lebensmittel, die in der Kölner Region produziert werden, auf die Teller der Kita-Kinder bringen. Zudem soll es Landwirtinnen und Landwirten ermöglicht werden, Versorgungswege unabhängig vom Großhandel zu gestalten.

Mittlerweile beteiligen sich zwölf Kitas an dem Projekt. Ein wichtiger Bestandteil ist die

Ernährungsbildung. Erstmals arbeitet eine Regionalentwicklerin des Ernährungsrates dabei eng mit den Kindertageseinrichtungen zusammen. So werden vielfältige Bildungsmodule, Handreichungen und Praxistipps rund ums Thema zukunftsfähige Ernährung erarbeitet, die sich an die pädagogischen und hauswirtschaftlichen Fachkräfte der Kitas richten. Sie können so das erlernte Wissen an die Kinder weitergeben. Bei diesem Prozess werden sie von dem Projektteam mit Angeboten unterstützt.

Durch das Projekt möchte der Ernährungsrat zeigen, wie sich die Versorgung mit regional und nachhaltig produzierten Lebensmitteln steigern lässt. Das Projektteam hat dazu eine Versorgungsstruktur erarbeitet, die den Landwirtinnen und Landwirten feste Absatzmöglichkeiten zusichert und den Kitas einen erleichterten Zugang zu regionalen Lebensmitteln verschafft. Das System kann unnötige Transportwege verhindern und durch die



Das StErn-Kita-Team

Frische der Waren Lebensmittelabfälle reduzieren. »Aus den Erfahrungen des Projektes entsteht ein grundlegendes Konzept, das auf viele weiteren Kitas und Familienzentren übertragen werden kann und als Vorbild für die Kitas der Stadt Köln dient«, sagt Florian Sander, Projektleiter und Geschäftsführer des Ernährungsrates Köln.



»Unsere Projekterfolge zeigen, dass die Einbettung von regionalen Versorgungskonzepten in den Kontext der Ernährungsbildung einen zukunftsfähigen und ausbauwürdigen Ansatz darstellt.«

Bernadette Jochens,
Regionalentwicklerin

DBU-AZ:	34921
Projektpartner:	Ernährungsrat für Köln und Umgebung e. V.
Förderzeitraum:	Mai 2020 bis November 2022
Fördersumme:	99 900 Euro
Kurz gesagt:	Der Ernährungsrat für Köln und Umgebung belegt mit diesem Projekt, dass die Steigerung und Einführung von regional und nachhaltig produzierten Lebensmitteln in Kindertagesstätten funktionieren kann. Zudem stärkt das Vorhaben durch feste Absatzmöglichkeiten die regionalen landwirtschaftlichen Zulieferbetriebe und damit die Regionalentwicklung insgesamt.



Aus den DBU-Stipendienprogrammen:

Einstellung von Schülerinnen und Schülern in Bezug auf Wildnis und Verwilderung

Wildnis ist ein zunehmend präsentenes Thema im fachlichen Naturschutzdiskurs und der breiten Öffentlichkeitsarbeit. Dabei können wilde oder verwilderte Flächen auf den Menschen wenig ästhetisch, ungepflegt oder gar verwahrlost wirken. In diesem Kontext kann vor allem Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zum Verständnis für naturschutzfachliche Ziele beitragen und die Begeisterung und das Verantwortungsbewusstsein für die heimische Natur fördern. Diesem Ansatz hat sich Alma Reinboth in ihrem Promotionsstipendium an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg gewidmet. Da sich bisherige Untersuchungen zu Einstellungen und Vorstellungen der Bevölkerung zu Wildnis auf Erwachsene fokussieren und auch den Migrationshintergrund außer Acht

lassen, setzt ihre Forschung genau hier an. Ihr Forschungsziel war es, die Prädiktoren, also Maßeinheiten für die Vorhersagbarkeit, der Einstellung von Schülerinnen und Schülern in Bezug auf Wildnis und Verwilderung in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vorstellungen und des Migrationshintergrundes zu untersuchen. Im Rahmen ihrer Forschung entwickelte Reinboth zudem ein zielgruppenspezifisches, interdisziplinäres und kultursensibles Bildungskonzept zu

den Themen Wildnis und Verwilderung. Das Konzept ist fächerübergreifend und interdisziplinär ausgelegt. Es basiert auf einer empirischen Untersuchung in Form einer bundesweiten, quantitativen Fragebogenerhebung an Schulen, bei der eine Gleichverteilung von Probandinnen und Probanden mit und ohne Migrationshintergrund erfolgte. So soll der Mehrwert kultureller Diversität erfahrbar gemacht und interkulturelle Dialoge initiiert werden.

Alma Reinboth, von Dezember 2017 bis Juli 2021 **Stipendiatin im Promotionsstipendienprogramm** der DBU

DBU-AZ: 20017/510

Institut: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
Institut für Biologie Institutsbereich Didaktik und Biologie

Titel: Prädiktoren der Einstellung von Schülerinnen und Schülern in Bezug auf Wildnis und Verwilderung in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von Vorstellungen und Migrationshintergrund

Stadtparks als Knotenpunkte der Klimabildung in der Ukraine

Im Rahmen ihres MOE Fellowship Programms fördert die DBU auch Fellows aus der Ukraine. Unmittelbar nach Ausbruch des russischen Angriffskriegs hat die DBU ein Sonderprogramm für die Unterstützung von Fellows aus der Ukraine ins Leben gerufen (siehe: <https://www.dbu.de/@MOEFellowshipUkraine>). Das im Folgenden beschriebene Projekt wurde noch vor dem Krieg abgeschlossen.

Bildung ist ein wesentliches Element der globalen Antwort auf den Klimawandel. Ein wichtiges Ziel der aktuellen Klimabildung besteht darin, einen ganzheitlichen Wandel im Denken und Verhalten herbeizuführen und die Jugend für einen sozialen Wandel sowie für eine nachhaltige Zukunft in lokalen Gemeinschaften zu gewinnen. Klimabildung hilft, die Ursachen und Folgen des Klimawandels zu verstehen, bereitet die Lernenden auf ein Leben mit den Auswirkungen des



DBU-Fellow Olha Lavryk analysierte das Klimabildungssystem in Deutschland.

Klimawandels vor und befähigt sie, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um nachhaltiger zu leben. Sie ist für Städte von besonderer Relevanz, da sie sowohl Treiber des Klimawandels als auch besonders von dessen Auswirkungen betroffen sind. In diesem Kontext haben Stadtparks ein großes Potenzial, zu Spielplätzen für moderne Umwelt- und Klimabildungszentren zu werden. Denn Parks spielen eine wichtige Rolle für das soziale, wirtschaftliche und physische Wohlergehen der Städte und ihrer Bewohner.

Hier setzt die Forschungsarbeit von Olha Lavryk im MOE Fellowship Programm an. Sie möchte das Klimabildungssystem in Deutschland analysieren und auf Grundlage von Best-Practice-Beispielen ein Konzept zur Umsetzung eines Umweltbildungszentrums im Holosiivsky-National-Naturpark entwickeln. Umgeben vom Stadtgebiet Kiew weist der geschützte Waldrest des Holosiivsky-National-Naturpark eine große biologische Vielfalt mit hoher kultureller Bedeutung auf. Das Ziel von Olha Lavryks ist es, die Möglichkeiten der Nutzung von Stadtparks als Knotenpunkte der Klimabildung in der Ukraine zu analysieren. Damit möchte sie dazu beitragen, Themen wie Klimawandel und erneuerbare Energien in den Lernprozess der Bürgerinnen und Bürger zu integrieren und einen Beitrag zur Zukunft der Klimabildung in der Ukraine zu leisten.

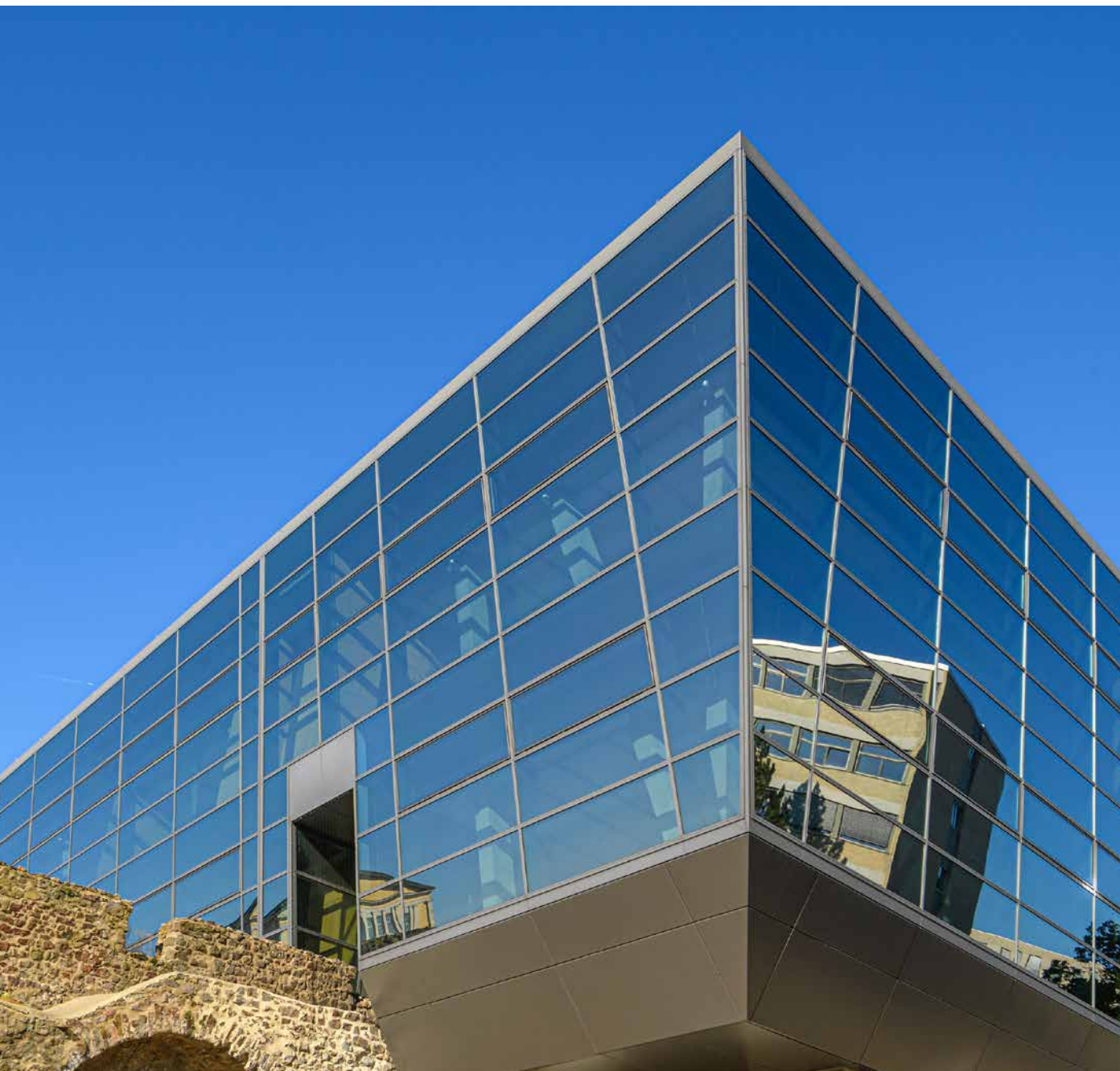
Olha Lavryk, von September 2020 bis September 2021 **Fellow im MOE Fellowship Programm** der DBU

DBU-AZ: 30020/917

Institut: ForstBW Haus des Waldes Stuttgart

Titel: Studie und Analyse der besten Praktiken der Klimabildung in Deutschland und Stadtparks als Knotenpunkte der Klimabildung in der Ukraine. Übertragung deutscher bester Erfahrungen

Deutscher Umweltpreis 2021



Für Klimaschutz und Artenvielfalt – Bundespräsident überreicht Deutschen Umweltpreis

»Ich freue mich, dass wir heute eine Wissenschaftlerin und einen Wissenschaftler auszeichnen, die auf dem weiten Feld des Klima- und Artenschutzes Herausragendes geleistet haben. Beide wecken Bewusstsein dafür, was alles nötig ist, um die biologische Vielfalt zu erhalten und die Erderwärmung zu stoppen.« Mit diesen Worten würdigte Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier die Preisträgerin und den Preisträger des Deutschen Umweltpreises 2021: Die Ökologin Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese und der Moorforscher Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Joosten teilten sich die mit 500 000 Euro dotierte Auszeichnung. Bereits seit 1993 wird der Deutsche Umweltpreis jedes Jahr im Oktober an Pionierinnen und Pioniere im Umweltschutz verliehen.

Konnte der Bundespräsident 2020 aufgrund der Coronapandemie bei der Umweltpreisverleihung nicht vor Ort sein, so war er beim Festakt im Wissenschafts- und Kongresszentrum darmstadtium in Darmstadt wieder dabei und überreichte den Preis am 10. Oktober 2021 an Böhning-Gaese für ihre Spitzenforschung zur Bedeutung der biologischen Vielfalt für Planet und Mensch sowie an Joosten für seine jahrzehntelange wissenschaftliche Arbeit über Moore als Klimaschützer.

Steinmeier betonte, Böhning-Gaese habe dazu beigetragen, die Ursachen des Artensterbens genauer zu verstehen und was dagegen zu tun sei. Etwa eine Million Tier- und Pflanzenarten seien vom

Aussterben bedroht, »weil wir Menschen Raubbau an der Natur betreiben. Wir roden Wälder im Übermaß, beuten Böden aus, setzen giftige Pflanzenschutzmittel ein, fangen zu viele Fische, verschmutzen die Meere mit Plastikmüll«, so der Bundespräsident. Joosten wiederum sei »ein großartiger Moorforscher«, der als einer der Ersten darauf hingewiesen habe, »wie wichtig gesunde, nasse Moore für den Klimaschutz sind, weil sie der Atmosphäre Kohlendioxid entziehen und es dauerhaft im Boden binden«. Er habe erkannt, wie schädlich Moorentwässerung etwa durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung für Klima und Biodiversität sei. Bei Warnungen habe Joosten es nicht belassen, sondern vielmehr wegweisende Ideen für die landwirtschaftliche Nutzung von Mooren entwickelt, ohne deren Schutz aufs Spiel zu setzen – und dafür den Begriff »Paludikultur« geprägt.

Ökologisierung der Landwirtschaft

Preisträgerin Böhning-Gaese, Direktorin des Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums und Professorin an der Goethe-Universität Frankfurt, sah im Gespräch mit Moderatorin Judith Rakers die Gesellschaft als Ganzes in der Pflicht: »Wir benötigen eine Ökologisierung der Landwirtschaft. Das ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Politik und Konsumenten sind ebenso wie Landwirte gefragt. Ich bin sehr zuversichtlich.« Preisträger Joosten, der bis zur Pensionierung an der Universität Greifswald tätig war, machte deutlich: »Die Entwässerung der Moore führt zu riesigen Emissionen und zu Klimaproblemen. Um das zurückzudrehen, müssen wir aufhören, die Flächen zu entwässern. Auch nasse Moore



können landwirtschaftlich genutzt werden«, so der Umweltpreisträger.

Bundesumweltministerin Svenja Schulze betonte, dass über viele Jahre in guter Absicht eine falsche Landwirtschaftspolitik gemacht wurde: »Dadurch verlieren wir biologische Vielfalt und das Klima verändert sich. Die Entwicklung müssen wir stoppen.«

Große Transformation aller Lebensbereiche

Auch Bundespräsident Steinmeier appellierte in seiner Festrede an die Bürgerinnen und Bürger, Veränderungen gemeinsam in Angriff zu nehmen. »Was wir vor uns haben, ist ein gesamtgesellschaftlicher Wandel, eine große Transformationsaufgabe, die alle Bereiche unseres Lebens betrifft: die Art, wie wir

Energie erzeugen, Mobilität gestalten, Landwirtschaft betreiben, industrielle Güter produzieren, Wohnungen bauen, Abfall entsorgen, wie wir reisen, einkaufen und uns ernähren.« Sich als Gesellschaft gemeinsam auf den Weg in eine klimaneutrale Zukunft zu machen, »ohne Zusammenhalt als Voraussetzung für Freiheit und Demokratie zu gefährden«, sei »eine der größten politischen und gesellschaftlichen Herausforderungen der kommenden Jahre«. Es gelte, sich dabei besonders denen zuzuwenden, »die mit dem Wandel nicht so leicht Schritt halten können«.

Dabei gab sich der Bundespräsident optimistisch: »Wir haben allen Grund zur Zuversicht.« Gerade in der Coronapandemie habe die Gesellschaft die Kraft zum Umsteuern bewiesen. »Und wir haben erfahren, wie viel Gemeinsinn in uns steckt.« Böhning-Gaese und Joosten hätten eines allen vor Augen geführt: »Es gibt keinen Grund, in Angst zu erstarren und auf die Apokalypse zu warten. Klimawandel und Artensterben sind nicht unser Schicksal.«

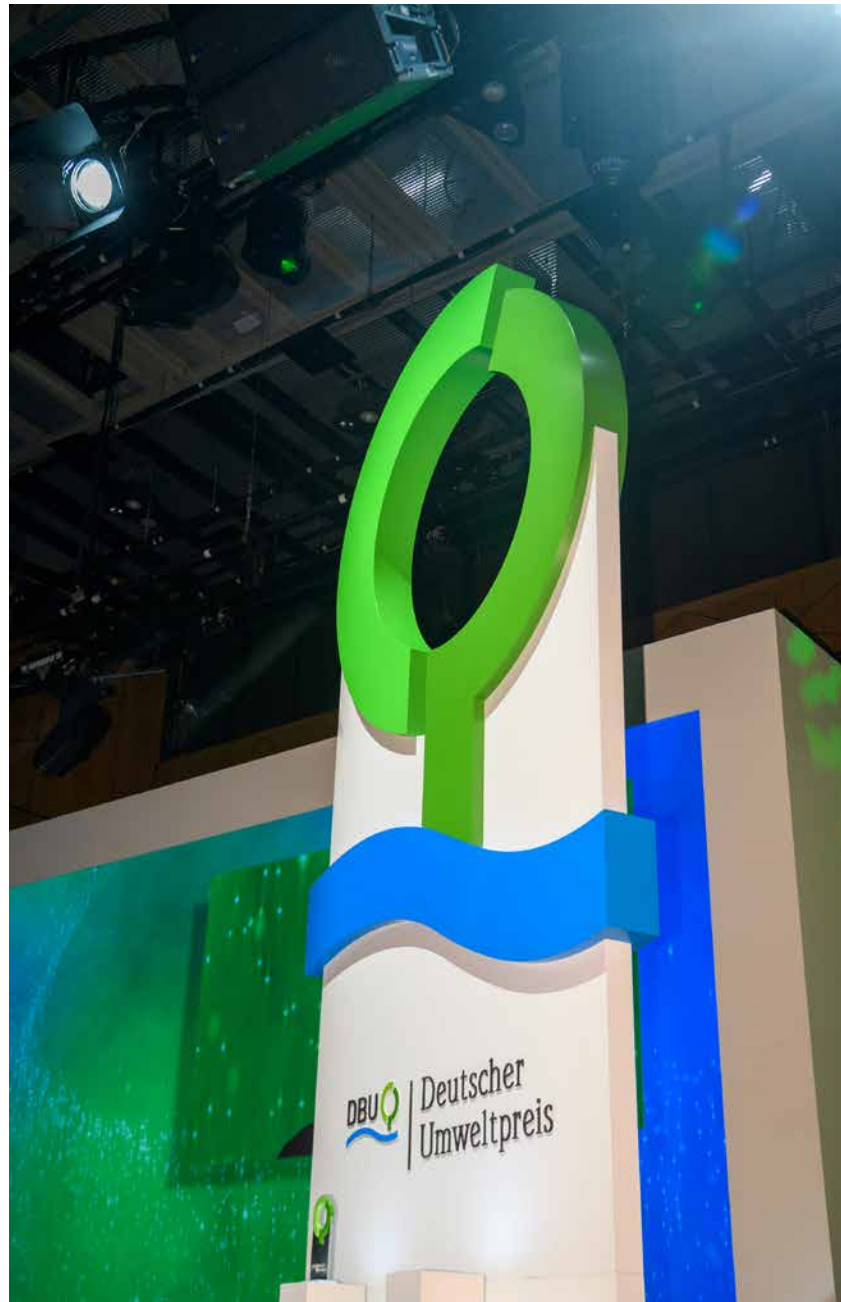
»Machen ist das Gebot der Stunde!«

Als Gastgeberin der Veranstaltung sagte die DBU-Kuratoriumsvorsitzende und Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesumweltministerium, Rita Schwarzelühr-Sutter, die Auszeichnung für Böhning-Gaese sowie Joosten sei ein Signal: »Wir haben nur eine Erde. Und wir müssen mit der Vielfalt des Lebens behutsam umgehen. Tun wir das nicht, schaden wir uns selbst.« Das DBU-Kuratorium habe daher »die Preise ganz bewusst so vergeben«. Mit Blick auf die Weltklimakonferenz in Glasgow, die nur

wenige Wochen nach der Preisverleihung stattfand, ergänzte DBU-Generalsekretär Alexander Bonde in seinem Schlusswort: »Was in Glasgow an Gigatonnen CO₂-Einsparungen beschlossen wird, gilt es kiloweise in Greifswald, Gladbach und Glückstadt einzusparen. Machen ist das Gebot der Stunde!«

Zur Aufzeichnung auf Youtube geht es unter:
<https://www.dbu.de/@UWP21Festakt>

Sie wollen die Forschungsgebiete und -gegenstände unserer Ausgezeichneten entdecken, hören, was sie im Interview darüber mitteilen, und wissen, was die Umweltpreisjurymitglieder über sie sagen? Mehr zu unserer Preisträgerin und unserem Preisträger lesen Sie in unserem Umweltpreis-Blog:
<https://www.dbu.de/umweltpreis-blog>



Zitate aus der Preisverleihung

»Nur wenn wir Kosten und Gewinne des ökologischen Umbaus fair verteilen, werden wir Veränderungen gemeinsam voranbringen.«

Bundespräsident
Frank-Walter Steinmeier



»Wir brauchen eine Agrar- und eine Subventionspolitik, die es den Landwirtinnen und Landwirten erlaubt, ein Einkommen zu haben und gleichzeitig die Biodiversität zu schützen.«

Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese

»Wir müssen einen Masterplan entwickeln, um die Moore wiederzuvernässen. Und dabei müssen wir gemeinsam, großflächig, koordiniert und schnell vorgehen.«

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Joosten



»Das Klima gönnt uns keine Pause: Die Politik setzt den Rahmen, aber wir als Gesellschaft müssen gemeinsam den Weg gehen und alle sollten an der Umsetzung beteiligt sein.«

DBU-Kuratoriumsvorsitzende
Rita Schwarzelühr-Sutter

»Als DBU wissen wir aus der Förderungserfahrung: Für viele der vor uns liegenden Probleme gibt es bereits Lösungen. Dass diese manchmal noch nicht perfekt sind, darf keine Ausrede sein, die Hände in die Taschen zu stecken und abzuwarten.«

DBU-Generalsekretär
Alexander Bonde





Klimaretter Holz – Symposium zum Deutschen Umweltpreis zur nachhaltigen Holznutzung

Der Gebäude- und Bausektor hat einen wesentlichen Anteil an den Treibhausgasemissionen. Dadurch rückt die Bedeutung einer nachhaltigen Holznutzung für den Klima- und Ressourcenschutz zunehmend in den Fokus. Das #DBUdigital Umweltpreissymposium widmete sich daher dem Thema »Klimaretter Holz? Chancen für den Klima- und Ressourcenschutz durch eine nachhaltige Holzwirtschaft«. Dazu diskutierten Vertreterinnen und Vertreter von Naturschutzverbänden, der Architektur sowie der Holz- und Forstwirtschaft. Das Symposium fand am 4. Oktober statt, Moderatorin Jana Munkel vom Deutschlandradio führte durch die digitale Veranstaltung.

Gleich zu Beginn wies DBU-Generalsekretär Alexander Bonde in seiner Begrüßung darauf hin, dass Wälder unentbehrlich seien im Kampf gegen den Klimawandel: »Es ist wichtig, eine Balance zwischen Wald als Wildnis und als Holzlieferant zu finden. Nachhaltige Holznutzung bedeutet Klimaschutz, denn Holz ist ein wichtiger Kohlenstoffspeicher. Indem wir es zu langlebigen Produkten verarbeiten, bleibt es als Speicher erhalten – für Jahrzehnte«, so Bonde. Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Joachim Schellnhuber, DBU-Umweltpreisträger des Jahres 2007 und Director Emeritus des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung sowie Direktor der Nichtregierungsorganisation »Bauhaus der Erde«, hielt zur Einleitung der anschließenden Podiums-

diskussion einen Impulsvortrag. Darin machte er deutlich, dass eine sogenannte Bauwende für den Klimaschutz extrem wichtig sei, um die Erderwärmung unter zwei Grad zu halten: »Die gebaute Umwelt ist ein großer Umweltsünder, aber sie könne zum Klimaretter werden, wenn wir von der Stahlbeton- zur Holz-Architektur übergangen. Gebäude könnten so zu Kohlenstoffsinken werden«, sagte Schellnhuber.

In der Podiumsdiskussion betonte Dr. Susanne Winter, Programmleiterin Wald des WWF Deutschland, »dass der Wald nicht nur ein Holzlieferant ist, sondern auch eine sehr wichtige Funktion für den Biodiversitätsschutz hat. Die ökologische Nachhaltigkeit muss berücksichtigt werden.« Dr. Gabriele Bruckner, Geschäftsführerin der Initiative »Holz von hier« kritisierte, dass der Forst- und Gebäudesektor im Fokus stehe, transparente Lieferketten aber kaum: »Um die Holznutzung nachhaltig zu gestalten, dürfen wir nicht nur auf die Nachhaltigkeit in der Waldwirtschaft und beim Bauen mit Holz schauen. Auch die Lieferketten müssen klimafreundlicher und nachhaltiger werden.«

Jörg Finkbeiner von Partner und Partner Architekten sieht im Holzbau viele Chancen: »Holz ist als Baustoff ein Alleskönner mit riesigem Potenzial. Auch tragende Konstruktionen sind möglich.« Prof. Dr. Annette Hafner von der Ruhr-Universität Bochum sieht Neubauten kritisch: »Die großen Potenziale von Holz liegen in der Sanierung, Modernisierung und der Nachverdichtung.« Und Prof. Dr. Matthias Dieter, Leiter des Thünen-Instituts für Internationale Waldwirtschaft und Forst-

ökonomie, gab zu bedenken, dass mit mehr Holzbau die Nachfrage steigen werde und wir den Rohstoff importieren müssten. Nur wenn das eingeführte Holz nachhaltig zertifiziert sei, könne die Verwendung zum Klimaschutz beitragen.

Die Aufzeichnung des Umweltpreissymposiums ist unserem YouTube-Kanal zu finden unter:

<https://www.dbu.de/@UWPSymposium21>

Zitate aus dem Symposium

»Wenn Gebäude statt aus Stahlbeton und gebrannten Steinen aus Holz erbaut werden, dann kann der Gebäudesektor einen wesentlichen Beitrag zur Lösung der Klimakrise erbringen.«

Prof. Dr. Dr. h. c.
Hans Joachim Schellnhuber,
Director Emeritus
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung



»Holz steht als klimagerechter Baustoff bereits jetzt zur Verfügung. Stahl wird erst in vielen Jahren CO₂-neutral bereitstehen. Aber Holz ist auch ein knapper Baustoff.«

Prof. Dr. Matthias Dieter,
Thünen-Institut für Internationale
Waldwirtschaft und Forstökonomie

»Wir sind am Anfang einer großen Transformation. Nachhaltig Bauen und Wohnen ist eine Frage von Qualität – nicht von Verzicht.«

Jörg Finkbeiner,
Partner und Partner Architekten





»Wir sollten einen Schritt weiter in Richtung Circular Economy denken. Wir sollten die stoffliche Nutzung so gestalten, dass wir dieses Produkt in einem nächsten Kreislauf weiternutzen können, wenn wir eine Änderung der gebauten Umwelt haben.«

Prof. Dr. Annette Hafner,
Ruhr-Universität Bochum

»Die Nutzung von Holz ist nicht per se klimaneutral. Das wird zwar meist so dargestellt, aber das ist natürlich nicht so, wenn wir uns die energetische oder kurzzeitige Nutzung von Holzprodukten ansehen.«

Dr. Susanne Winter,
WWF Deutschland



»Für mich ist ganz klar: Ein nachhaltiges Gebäude ist ein Gebäude mit Holz aus nachhaltiger Waldwirtschaft aus unseren Wäldern mit möglichst kurzen Wegen, von heimischen Betrieben verarbeitet.«

Dr. Gabriele Bruckner,
Initiative »Holz von hier«

Geförderte Projekte 2021

Themenoffene Förderung

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
34693/01	Vegetationskontrolle auf Gleisanlagen mit Heißwasser – GleisFrei	Julius Kühn-Institut, Braunschweig
35208/02	Nachbewilligung IMPACT	Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH, Berlin
35264/01	Entwicklung eines photokatalytischen Luftreinigungsverfahrens für Fahrzeug-Klimageräte zur Entfernung von Stickoxiden und anderen Luftschadstoffen	Konvekta AG, Schwalmstadt
35450/01	Entfernung von flugfähigem Mikroplastik aus Kunstrasensportflächen	Polyclean Wolfgang Seeholzer e. K., Kirchheim
35501/41	Ländliche Elektrifizierung in Subsahara-Afrika durch die Vernetzung von Solar-Home-Systemen zu einem Micro-Grid	SolarWorX GmbH, Berlin
35502/00	Zweite Aufstockung des Green Start-up Programms der DBU – Fördermittelrahmen	Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück
35502/13	Software-as-a-Service für Geschäftsmodelle in der Circular Economy	circuly GmbH, Bielefeld
35502/22	ETAROB – Feldroboter zur ökologischen Unkrautregulierung und Angebot von Agrarservices	AI.Land GmbH, Kempen
35502/35	Produktion, Erprobung und Verbreitung des neuartigen Bodenfeuchtemesssystems PLANTObelly als SmartCity-kompatibler Sensor im Wurzelraum von Großbäumen im urbanen Raum	Plantobelly UG, Lübeck
35502/65	Backdigital: Digitale Gesamtstrategie zur Reduktion von Lebensmittelverschwendung in Bäckereien und zur Stärkung des lokalen Handwerks	Backdigital GmbH, Berlin
35502/77	Digitale Unterstützung von Nachhaltigkeits-Management und Berichterstattung in Unternehmen auf Basis der Gemeinwohl-ökonomie	silberzebra gmbh, Freiburg
35503/03	Entwicklung einer integrierten Planungssoftware für den mehrgeschossigen Holzbau	ModuGen GmbH, Karlsruhe
35503/24	Ladeinfrastruktur – intelligent und skalierbar	Chargetic GmbH, Karlsruhe
35503/50	Fainin – Find Anything In Your Neighborhood	Fainin UG (haftungsbeschränkt), Hamburg

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35503/51	Kosten- und energieeffiziente Energiespeicherlösung für Industrie- & Netzanwendung	Hypnetic GmbH, Hannover
35503/62	RE-Shirt-Textilmüll reduzieren und zwar effektiv	RE-SHIRT GbR, Anna Hadzelek & Emmy Schumacher, München
35503/72	Entwicklung einer veganen, nachhaltigen und erdölfreien Lederalternative	Amberskin GbR, Braunschweig
35504/02	Cloudfluid – Simulation as a Service für Computational Fluid Dynamics	cloudfluid GmbH, Karlsruhe
35673/01	Entwicklung eines umwelt- und fischgesundheitsfreundlichen Membran-Denitrifikations-Verfahrens für landbasierte Salzwasser-Aquakultur-Kreislaufanlagen	Aqua-Schwarz GmbH, Göttingen
35845/01	Prozessentwicklung zur Lithiumrückgewinnung aus Li-Ionen-Batterien für die Rohstoffsicherung von Morgen (ProLiMo) – 1. Phase	K-UTEC AG Salt Technologies, Sondershausen
35993/01	Entwicklung eines Mikroflotationsverfahrens zur Konzentrationssteigerung aerober Granula in kontinuierlich betriebenen kommunalen Kläranlagen	Enviplan Ingenieurgesellschaft mbH, Lichtenau
36054/01	Machbarkeitsstudie Biodiversitätsmuseum Göttingen	Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen
37036/02	Umweltbewusstsein und Risikowahrnehmung in Zeiten der SARS-CoV-2-Pandemie in Deutschland – Nachbewilligung	Universität Bielefeld, Bielefeld
37088/01	Prototypanlage zur Felderprobung des hochdynamischen quantifizierten Metallrecyclings	OSR GmbH & Co. KG, Aalen
37121/01	Tool2Share – Entwicklung einer B2B-Plattform für den ReUse von Werkzeugen und Werkzeugkomponenten	WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH, Aachen
37195/01	Management und Vermarktung von Ökosystemleistungen des Waldes in Mecklenburg-Vorpommern (ÖSL-MV)	Technische Universität Dresden, Tharandt
37210/01	Entwicklung und Erprobung eines neuartigen Bioreaktors zur Abluftreinigung mittels lateral angeströmter mikrobiologisch aktiver Oberflächen	REINLUFT UMWELTECHNIK Ingenieurgesellschaft mbH, Stuttgart
37246/01	Mikrobielle Brennstoffzelle zur energieeffizienten Behandlung von Schiffsabwässern	Universität Bremen, Bremen
37268/01	KI-basierte Entwicklung einer Sensorsteuerung für Stickstoffbelastungen in Aquakultur-Kreislaufanlagen	SEAWATER Cubes GmbH, Saarbrücken
37351/01	Resilienz als Chance für nachhaltiges Unternehmenshandeln: Erarbeitung von Grundlagen für die unternehmerische Praxis	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg
37374/01	Transformation des Mobilitätsverhaltens durch coronabedingte Einschränkungen und neue Erfahrungen – Analysen und transformative Forschung	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37415/01	Rec@school – Recycling für den 3D-Druck an Schulen	Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel, Zentrum für additive Fertigung (ZaF), Ostfalia Lern- und Innovationsfabrik (OLIF), Wolfenbüttel
37419/01	BusBahnTOUR – Mit Bus und Bahn zum Radeln und Wandern – Kommunikationskonzept zu klimafreundlicher Tourenplanung	naturtrip GmbH, Berlin
37487/01	Untersuchung der Möglichkeit des Kalibrierens von preiswerten Multisensorsystemen zur Feinstaubmessung mittels künstlicher Intelligenz	Hochschule Osnabrück, Osnabrück
37534/01	Eine Lebenszyklusperspektive für Gebäude – Vergleichende Analyse der Rahmenbedingungen und Akteurslandschaft zur Einschätzung der Machbarkeit einer Kreislaufwirtschaft im Gebäudesektor	Buildings Performance Institute Europe (BPIE), Head of BPIE Berlin, Berlin
37546/01	KLIMASCHUTZ nebenan – Durchführung eines deutschlandweiten Klima- und Umweltschutzwettbewerbs auf Nachbarschaftsebene	nebenan.de Stiftung gGmbH, Berlin
37579/01	Weißbuch Citizen Science-Strategie 2030 für Deutschland	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung, Friedrich-Schiller-Universität Jena (FSU), Leipzig
37606/01	80 Jahre Michael Succow – ein Leben für den Naturschutz	Michael Succow Stiftung, Greifswald
37657/01	Vergleich von Systemen zur dezentralen Wasseraufbereitung in ländlichen Regionen ohne Zugang zu einwandfreiem Trinkwasser (TriWaSys) – Untersuchungen mit synthetischem Grund- und Oberflächenwasser unter Laborbedingungen sowie praktischen Anwendungen	Fachhochschule Münster, IWARU, Steinfurt
37682/01	Interdisziplinäres Kolleg im Stipendienschwerpunkt »Besser wirtschaften und leben in Kreisläufen – Transformationspotenziale der Circular Economy«	Technische Universität Clausthal, Clausthal-Zellerfeld
37683/01	Potenziale virtueller Konferenzplattformen zur Vernetzung von Wissenschaft und zivilgesellschaftlichem Engagement in der Umweltpolitik	Technische Universität Berlin, Berlin
37692/01	Circular Economy: Mittelständische Unternehmen zur Umsetzung zirkulärer Geschäftsmodelle befähigen – Entwicklung eines Card Decks und eines Moderationsleitfadens	acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V., München
37694/01	Entwicklung und Erprobung eines Konzeptes für ein Citizen Science-Zentrum Natur, Nachhaltigkeit, Digitalisierung	Museum für Naturkunde Berlin, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Berlin

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37705/01	Business-Awards als Instrument zur Steuerung der Nachhaltigkeitstransformation – Ansätze für Qualitätssicherung und Schärfung der strategischen Weiterentwicklung	Universität Hohenheim, Abteilung Forschungsförderung, Stuttgart
37711/01	Entwicklung einer prozesssicheren Sortier- und Vereinzelungstechnik mittels Tracer-Based-Sorting für Artikelausschuss in der Spritzgussfertigung von Kunststoffverschlüssen aus Polyolefinen	Polysecure GmbH, Freiburg
37724/01	Weiterentwicklung regionalökonomischer Wirkungsanalysen des Naturtourismus in den Nationalen Naturlandschaften Deutschlands	Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Lehrstuhl für Geographie und Regionalforschung, Würzburg
37740/01	Sonderpreise für Forschungsprojekte bei Jugend forscht/ Schüler experimentieren auf dem Gebiet der Umwelttechnik	Stiftung Jugend forscht e. V., Hamburg
37758/01	Potenzialanalyse zur klima- und umweltverträglichen, autarken Ver- und Entsorgung (Energie – Wasser – Abfall) kleiner Ostsee-Inseln am Beispiel der Insel Rügen	Technische Universität Berlin, Institut für Bauingenieurwesen, Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft, Berlin
37821/01	Entwicklung und Pilotierung eines Services zur Qualifikation von Unternehmen der Textilwirtschaft für die Kreislaufproduktion von Textilien und Bekleidung	Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF), Denkendorf
37822/01	Untersuchung der Voraussetzungen für die Nutzung aufgearbeiteter Möbel in öffentlichen Einrichtungen	Institut für Holztechnologie Dresden-gemeinnützige GmbH, Dresden
37823/01	Identifikation von Rezyklateinsatzpotenzialen durch Analyse allgemeiner Normen und herstellereinspezifischer Anforderungen in verschiedenen Anwendungsbereichen	SKZ – Das Kunststoff-Zentrum KFE gGmbH, Würzburg
37833/01	Roadmapping a Circular Society – Ein Co-Design Projekt zur inhaltlichen und strategischen Entwicklung der Circular Society	Hans Sauer Stiftung, Haus des Stiftens, München
37844/01	Digitalisierung und Optimierung des Zentrifugendekanterbetriebs in Kombination mit einer automatisierten mehrfachen Flockung (Folgeantrag)	awama GmbH, Braunschweig
37853/01	Bilanzierung großflächiger Wildnisgebiete in Deutschland	Heinz Sielmann Stiftung, Geschäftsbereich Biodiversität, Duderstadt
37913/01	Circular Economy (CE) in Schülerlaboren: Inventarisierung, Netzwerkbildung & Dissemination	IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel
37989/01	Integriertes Indikatorenset Urbane Gesundheit	Universität Bremen, Institut für Public Health und Pflegeforschung, Bremen
37990/01	Living Lab Planetary Health – Climate Friendly Hospital Havelhöhe	Forschungsinstitut Havelhöhe gGmbH (FIH), Berlin
37991/01	Beratungskompetenzen und Indikatoren für Planetary Health und Transformatives Handeln in Gesundheitseinrichtungen	KLUG Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e. V., Berlin

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37993/01	Planetary Health Modell zur Reduktion von Hitzestress auf Quartiersebene	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ, Leipzig
37994/01	Infektionsbiologische und parasitologische Fortbildung (IPFo) und Diagnosetool für Parasiten und sich ausbreitende Zoonosen (paDIAG)	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Frankfurt
37995/01	Planetary Health – Public Engagement für planetare Gesundheit	Museum für Naturkunde Berlin, Berlin
38000/01	Breitenwirksame Kommunikationsinstrumente für nachhaltige Gebäudemodernisierung – Konzeptphase	DBU Zentrum für Umweltkommunikation GmbH, Osnabrück
38006/01	Planetary Health – Entwicklung und Implementierung eines Leitfadens zur klimasensiblen Gesundheitsberatung für hausärztliche Praxen	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg
38024/01	Klimaneutralität im Gesundheitssektor – Fallstudiengestützte Carbon Footprint Bewertung nach GHG Protocol und Potenzialanalyse von Klimaschutzmaßnahmen im Klinikbetrieb	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg

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

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35214/02	Entwicklung, Durchführung, Evaluation und Etablierung von experimentellen Kursabenden zum Thema »Umweltbelastung durch Kunststoffe und Mikroplastik« in der Erwachsenenbildung – Nachbewilligung	Universität Osnabrück, Osnabrück
35534/01	»SDG-Scouts«: BBNE-SDG-Qualifizierungskonzept für Auszubildende, Trainees sowie Ausbilder*innen in kleinen und mittleren Unternehmen	Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (B.A.U.M.) e. V., Hannover
35697/02	Abbau der Überdüngung von Hausgärten durch Biotonne und Öffentlichkeitsarbeit (Nachbewilligung)	ICU-Ingenieurconsulting Umwelt und Bau, Berlin
36093/01	Praxisnahe Maßnahmen für Klimaschutz in der Milchviehhaltung – Lösungsstrategien unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitsindikatoren	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – LfL, München
37017/01	Umweltschutz durch Stärkung von Technikinteresse und Technikbildung in der Schule mittels Denkwerkzeugen nach der Natur	Karlsruher Institut für Technologie, Eggenstein-Leopoldshafen

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37034/01	WinUM 2.0 – Die Folgen des Klimawandels im virtuellen Weinberg vermitteln	Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz
37043/01	Entwicklung und Umsetzung einer neuen Dauerausstellung: »Osnabrücks Karbonwald – Die Vergangenheit erforschen, die Gegenwart verstehen, für eine nachhaltige Zukunft lernen«	Museum am Schölerberg, Osnabrück
37075/01	The Blue Planet – Entwicklung digitaler Lehr-/Lerneinheiten für die bilinguale Nachhaltigkeitsbildung	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Frankfurt
37078/01	Neues Lernen zu Nachhaltigkeitstransformation – Entwicklung von wegweisenden Lernmodulen für die Privatwirtschaft, den Öffentlichen Sektor und für Non-Profit-Organisationen	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Wuppertal
37168/01	Kommunikations- und Bildungskonzept zur Ressourcenschonung in stationären Pflegeeinrichtungen: Entwicklung und Erprobung in drei Pilotregionen mit Praxispartnern des Pflegesektors	Steinbeis Forschungsinstitut für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme, Stuttgart
37188/01	»Nachhaltigkeitsorientierte Biologische Transformation« – Umweltkommunikation für KMU zur Nutzung biologisch inspirierter Systemlösungen für ein resilientes und nachhaltiges Wirtschaften	BIOKON Forschungsgemeinschaft Bionik-Kompetenznetz e. V., Berlin
37276/01	Förderung des Nachhaltigkeitsbewusstseins durch partizipative, interaktive Klima-Experimente	SCIARA GmbH, Potsdam
37308/01	Machbarkeitsstudie zur Operationalisierung einer interaktiven, virtuell unterstützten Lernumgebung zur Stärkung von Nachhaltigkeitskompetenzen	Leuphana University Lüneburg, Lüneburg
37356/01	Expedition Nachhaltigkeit – Online-Lernmedium für die Klassenstufen 3 bis 4	Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU), Darmstadt
37418/01	»Ozeanien virtuell« – Ressourcennutzung, ein Ausstellungsprojekt des Übersee-Museums Bremen in Kooperation mit Samoa	Übersee-Museum, Bremen
37498/01	Wildtierforschung in der Schule und zu Hause erleben – Bildung für nachhaltige Entwicklung mittels Forschungskisten für Schüler:innen	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Büsum
37650/01	Entwicklung und Erprobung eines indikatorengestützten Online-Entscheidungssystems zur Auswahl von nachhaltigem Geschirr für Großveranstaltungen	Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft an der Hochschule Bremen GmbH, Bremen
37671/01	Die lebendige Textilbibliothek »LiveTexBibo« – Expert*innenwissen in innovativem Dialogformat für nachhaltiges Textilwesen verfügbar machen	Technische Universität Chemnitz, Chemnitz
37697/01	Zukunftsdialog+ – Nachhaltigkeitskommunikation zwischen Schulen und Unternehmen	Universität Vechta, Vechta
37739/01	Digitale Geomedien in der Beruflichen Bildung – Blended Learning-Konzepte in der Berufsausbildung zur Förderung von nachhaltiger Entwicklung in Kulturlandschaften	Pädagogische Hochschule Heidelberg, Heidelberg

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37741/01	Vom Öko zum Ökopreneur – Förderung der Gründung von nachhaltigkeitsorientierten Start-ups und KMU bei nachhaltigkeitsbewussten Studierenden und jungen Erwachsenen	Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg
37801/01	Wanderausstellung »Fluchtgrund Klimawandel«	Exil e. V., Osnabrück
37864/01	»Innovation Ausstellung« – Neue Ansätze, Konzepte und Praxisbeispiele für eine nachhaltige Ausstellungsgestaltung	Die Etagen GmbH, Osnabrück
37891/01	Durchführung einer Machbarkeitsstudie zur Ausgestaltung einer Nachhaltigkeitsakademie zur Qualifizierung junger Erwachsener für die sozial-ökologische Transformation	WWF Deutschland, FB Bildung, Berlin
37982/01	Politics4Future: Youth teacher engagement on SDG 4.7 – Building political agency in youth teacher trainees for global citizenship learning, sustainability and social transformation	Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg
37983/01	»Berufsschule meets Uni«: Konzeption eines politikdidaktischen BBNE-Kompetenzmodells zur Lehrkräftebildung und modellhaften Umsetzung in der Berufsschule am Beispiel des Gastgewerbes	Freie Universität Berlin, Berlin

Förderthema 2: Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
34254/02	Nachhaltige Verfahren zur Magermilchkonzentration und die Auswirkungen auf die Pulvereigenschaften – Nachbewilligung	Hochschule Hannover, Präsident, Hannover
35986/01	Ein Ende für Nachernteverluste: Sensorgestützte Bestimmung der Getreidequalität in hermetisch geschlossenen Säcken	Saving Grains 301 GmbH, Berlin
37305/01	Prädiktive Foulingdetektion in der Lebensmittelproduktion mit Modellen basierend auf realen Daten (FideLio)	Technische Universität Braunschweig, Braunschweig
37417/01	Nachhaltigkeitsbewertung als Basis für Kreditanreize am Beispiel des Modells der Edekabank für den Lebensmittel-einzelhandel – Beitrag zur Einhaltung des 1,5 Grad-Ziels	Leibniz-Fachhochschule, Hannover
37742/01	Less'n More	Ewald Neitsch GmbH, Hamburg
37920/01	Praxiseinführung eines biologischen Verfahrens zur Bekämpfung des parasitären Unkrauts <i>Striga hermonthica</i> im kleinbäuerlichen Maisanbau in Kenia	Deutsche Welthungerhilfe e. V., Bonn

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37926/01	Ermittlung von Knetkennzahlen zur Erstellung eines Maßstabs- übertragungsmodells in der teigverarbeitenden Industrie	anona GmbH, Colditz
37986/01	Nutrition for Planetary Health in der Schule – Ein Pilotprojekt zur Umsetzung und Evaluierung von leistungs- und gesund- heitsbezogenen Effekten einer Ernährungsumstellung auf eine Planetary Health Ernährung	Charité, Universitätsmedizin Berlin, Berlin
37987/01	Du bist, was Du (nicht) isst. Ein Ausbildungsmodul für Plane- tary Health Diet, Ernährungsmedizin, therapeutisches Fasten und vollwertiger Ernährung für Studierende der Medizin als Multiplikatoren	Charité, Universitätsmedizin Berlin, Berlin
37996/01	Umsetzbarkeit der Planetary Health Diet in Einrichtungen des Gesundheitswesens – ökologische, gesundheitliche und wirtschaftliche Aspekte	Charité, Universitätsmedizin Berlin, Berlin
37997/01	Planetary Health – PlaNE Planetare Gesundheit und Nach- haltige Ernährung – Nachhaltigkeitsstrategien kommunaler Ernährungspolitik in Hessen	Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH, Frankfurt
37998/01	Integration von Ernährungs- und Gesundheitsaspekten in Agroforstprojekte der Entwicklungszusammenarbeit in Subsahara-Afrika: eine Machbarkeitsanalyse	Potsdam Institut für Klimafolgen- forschung, Potsdam

Förderthema 3: Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender Konsumgüter

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35597/01	Upcycling-Filamente aus Thermoformproduktionsabfällen	SE Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG, Langenargen
35725/01	Umweltorientierte Produkt- und Geschäftsmodellentwicklung: Realisierungsansätze für das Design Engineering – UPGRADE	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg
35807/01	Soft Beads für Kosmetikanwendungen	Microcellulose Weißenborn GmbH & Co. KG, Weißenborn
35844/01	Lernen Nachhaltige Textilien LeNaTex – Die partizipative Ent- wicklung und bundesweite Verbreitung von Blended Learning Modulen zu nachhaltigen Textilien für die Ausbildung in der Textilwirtschaft	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Berlin
37085/01	Analytische Verifizierung der Verarbeitung von Baumwolle zur Evaluierung der Machbarkeit einer Herkunftsdatenbank von Textil-Baumwolle	Agroisolab GmbH, Jülich

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37234/01	PapierEvents – Entwicklung von Grundelementen für einen Baukasten für papiergarnbasierte Messe- und Präsentationssysteme mit ganzheitlichem Nutzungskonzept	Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung, DITF Denkendorf, Denkendorf
37257/01	Entwicklung von geeigneten Instrumenten für die umweltverträgliche Beschaffung von PKW durch öffentliche Stellen	ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH, Heidelberg
37786/01	Entwicklung einer umweltschonenden, autonomen Trinkwasseraufbereitungsanlage für den Luftabwurf in Katastrophenfällen	Universität Leipzig, Leipzig
37879/01	Nachhaltige Substitution erdölbasierter Polymere für Flächen-drainagesysteme unter Einhaltung für die Außenanwendung erforderlicher Eigenschaften	FILK Freiberg Institute gGmbH, Freiberg

Förderthema 4: Klima- und ressourcenschonendes Bauen

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
34252/02	Entwicklung einer Planungsstrategie, mit der zirkuläre Holzbauweise im Hochhausbau leichter umsetzbar wird und CO ₂ -Emissionen, Ressourceneffizienz mit Investitions- und Lebenszykluskosten quantifizierbar werden	Partner und Partner Architekten, Günter und Finkbeiner, Gesellschaft von Architekten mbH, Berlin
34745/02	Entkernungs- und Abbruchkostenindex (EAKI) – Entwicklung eines Werkzeugs zur Kostenermittlung für den Rückbau und das Bauen im Bestand (Nachbewilligung)	Bergische Universität – Gesamthochschule Wuppertal, Wuppertal
35144/02	Entwicklung eines neuen nachhaltigen Holzbausystems aus Sengon-Leichtholz für subtropische Klimazonen am Beispiel Borneo (Indonesien) – Nachbewilligung	Löffler_Schmeling Architekten, Karlsruhe
36094/01	Digital-parametrische Planungsprozesse für eine ressourcenschonende Nachverdichtung in Holzbauweise	Technische Universität Dresden, Dresden
37018/01	Energieeffiziente Raumklimatisierung mit Pflanzen: Ressourcenschonende Konditionierung der Innenraumluft durch dezentrale Vertikalbegrünungen – Green4indoor	Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V. (ZAE Bayern), Würzburg
37048/01	Machbarkeitsstudie eines integralen Papier-Bau-Projektes mit dem Fokus auf konstruktive, raumklimatische und ökologische Eigenschaften	Technische Universität Darmstadt, Darmstadt

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37104/01	Starke Bauherrn – Gute Gebäude: Entwicklung eines Werkzeugs zur Standardisierung des nachhaltigen Bauens im öffentlichen Bereich	SIZ energieplus, Braunschweig
37269/01	Bauphysik-Experimente – Mit wenig Heizenergie bauschadensfrei wohnen	Energie- und Umweltzentrum am Deister e. V. (e.u[z.]), Springe
37391/01	Gesundes, zukunftsfähiges Wohnen in Holz, Ziegel und Lehm	Technische Universität Berlin, Berlin
37712/01	Entwicklung von Bildungsstrategien und -maßnahmen für die berufliche Weiterbildung zur Steigerung des Nachhaltigen Bauens am Beispiel der Holzverwendung im Bauwesen	Informationsverein Holz e. V., Düsseldorf
37717/01	Cube Campus – Entwicklung eines inspirierenden, nachhaltigen Bürogebäudes zur Weiternutzung einer Industriehalle	Cube Asset IV GmbH & Co. KG, Leverkusen
37794/01	Kappendecke 2.0 – Lehm statt Ziegel	Hochschule für Technik Stuttgart, Stuttgart
37797/01	Vergleichende bauklimatische und ökologische Analyse von drei Werkstoffen und anschließendem Bau des Innenraumes einer fluglärmbelasteten Schule mit Glashülle	Modesta Betriebs-GmbH & Co. KG, Trebbin
37877/01	Deutsches Nachhaltigkeitssymposium für die mittelständische Bauwirtschaft	ifA-Bau Consult GmbH, Stuttgart
37935/01	Entwicklung eines Online-Informationssystems mit Datenbereitstellung zur Energie- und Ressourcenoptimierung von Bestandsgebäuden	Prof. Uwe Rotermund Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, Höxter

Förderthema 5: Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
34000/05	Kompetenz- und Akteursnetzwerke zur Energieoptimierung des Gebäudebestandes	DBU Zentrum für Umweltkommunikation GmbH, Osnabrück
35016/01	ExpertInnenworkshop »Transformation der Wasserinfrastruktur im Bestand in die Zukunftsfähigkeit: Mögliche Pfade und notwendige Instrumente des Wandels«	Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH, Frankfurt am Main
35148/02	Integration des umweltentlastenden Zusatz-Moduls »Entsiegelung und Hofbegrünung« in das laufende Projekt AZ 35148/01 »Städtedialog Gebäudegrün«	Bundesverband GebäudeGrün e. V. (BuGG), Berlin

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
36066/01	Das Labor Zukunft – Modellprojekt zur partizipativen Entwicklung eines nachhaltigen Quartiers am Beispiel des Porzer Südens in Köln	EPS GmbH, Entwicklung Porz Süd, Köln
37076/01	Ökosystemleistungen des Urbanen Forsts: flächendeckende Modellierung mittels Fernerkundung und künstlicher Intelligenz	Sachverständigenbüro für Luftbildauswertung und Umweltfragen (SLU), München
37086/01	KlimaGO – Klimafittes Gemüse und Obst auf Balkon und Terrasse	NATUR im GARTEN Deutschland e. V., Berlin
37185/01	MineQuartier: Selbstreguliertes Lernen mit Minecraft im Themenbereich Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung	Universität Osnabrück, Osnabrück
37294/01	Entwicklung eines Bewertungssystems für nachhaltige Freianlagen (BNF)	Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Höxter
37426/01	Konzeption des Experimentierfeldes in der Karlsruher Oststadt mit suffizientem Wohnraum und Arbeitsplätzen	Future Action Collective GbR, Karlsruhe
37431/01	Integrale Planung eines qualitativ wie quantitativ nachhaltigen Regen- und Grauwassermanagements am Beispiel des neuen Stadtquartiers »Aubuckel« in Mannheim	Technische Universität Darmstadt, Darmstadt
37449/01	Begrünungskompass für Kommunen – Ein digitales Werkzeug in der kommunalen Nachhaltigkeitsstrategie und Umweltbildung	Technische Hochschule Bingen, Bingen
37461/01	Management und Resilienz verschiedener Gründachsysteme bei Starkregenereignissen und Trockenperioden im urbanen Raum	Bildungs- und Demonstrationszentrum für Dezentrale Infrastruktur – BDZ e. V., Leipzig
37848/01	REALUTOPIE – Erarbeitung, Umsetzung und Erprobung eines transformativen Bildungsprogrammes zur Entwicklung von Zukunftsvisionen im Bereich der nachhaltigen Quartiers- und Stadtentwicklung	Reinventing Society e. V., Schöneiche
37851/01	Kriterienkatalog für Bonus-Geschossflächen als Anreizsystem zur Qualitätssicherung für einen sozial- und klimagerechten Wohnungsneubau	Hochschule München, München
38016/01	Planetary Health – Transdisziplinäre Evaluation von Kiezblocks als städtebauliches Konzept zur kommunalen Gesundheitsförderung und Nachhaltigkeitstransformation	Universität Heidelberg, Mannheim

Förderthema 6: Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
34000/04	Kompetenz- und Akteursnetzwerke zur Energieoptimierung des Gebäudebestandes	DBU Zentrum für Umweltkommunikation GmbH, Osnabrück
34434/02	Dreifacher Klimaschutz?	EWS Elektrizitätswerke Schönau Vertriebs GmbH, Schönau
34541/02	Entwicklung einer Baureihe innovativer Elektromotoren für industrielle Anwendungen mit einer Leistung von bis zu 1,5 kW – Nachbewilligung	Groschopp AG Drives & More, Viersen
34663/02	Regionalanalyse und Entwicklung von Geschäftsmodellen für einen Post-EEG-Betrieb von Biogasanlagen auf Basis von Rest- und Abfallstoffen – Nachbewilligung	Hochschule Osnabrück, Osnabrück
35013/01	Propan und CO ₂ als Kältemittel – Sicherer Umgang und energetischer Vergleich	Hochschule Ruhr West, Mülheim
35540/01	Energetische Sektorkopplung zwischen Wasser- und Energiewirtschaft durch heizwertorientierte Abwasserbehandlung	Technische Universität Dresden, Dresden
35852/01	3D-Konturen-Innen-Schneidsystem für papierbasierte Verpackungsmaterial-Hohlprofile mittels Wasserstrahl-Schneidtechnologie zur Substitution materialintensiver Stanzformen	STM Waterjet GmbH Germany, Schweinfurt
36024/01	Entwicklung einer textilbasierten Wasserreinigungs- und Entsalzungsanlage auf Basis solarer Verdunstung	TAO Trans-Atmospheric Operations GmbH, Stuttgart
36046/01	Workshopreihe zur praxismgerechten Einführung von Digitalisierungsprojekten zur Stärkung nachhaltiger kommunaler (Wasser-)Infrastrukturen	Bundesverband KOMMUNAL 4.0 e. V., Meschede
36086/01	Untersuchung der Praxistauglichkeit mitteltiefer Erdwärme-Thermosyphons zur Gebäudeversorgung	Umwelttechnik & Brunnenbau Wöltjen GmbH, Nienburg
37006/01	Untersuchung der dynamischen Regelung der Kühlkreistemperaturen von Rechenzentren zur Effizienzsteigerung und Ableitung eines Leitfadens zur Umsetzung entsprechender Konzepte	Universität Stuttgart, Stuttgart
37030/01	VR4energy – Entwicklung von VR-Anwendungen für Schülerlabore zur Energiewende	Hochschule Düsseldorf, Düsseldorf
37061/01	Entwicklung eines innovativen Sensorsystems zur Detektion und Vermeidung des Aufwachsens von Biofilmen zwecks Einsparung von Energie	BioChip Systems GmbH, München
37192/01	Entwicklung und Untersuchung keramischer Membransysteme für eine effiziente Wasserstoff- und Biogastrocknung	DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, Leipzig

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37220/01	Effiziente Energieausnutzung in Membranbioreaktoren durch Einsatz eines innovativen Membranfilters – Zweite Phase der Verifizierung der Energieeinsparung im technischen Maßstab	Membion GmbH, Roetgen
37253/01	Entwicklung und Vermessung von sehr dicken aerodynamischen Profilen für Windturbinenblätter	Forschungs- und Entwicklungszentrum FH Kiel GmbH, Kiel
37293/01	KMU-Klima-Deal: Gemeinsam auf dem Weg zur Klimaneutralität	Hochschule Zittau/Görlitz, Zittau
37325/01	Schwerpunkträume zum Artenschutz in der Windenergieplanung, Ansätze zur Betrachtung von Schwerpunkt-vorkommen bei der planerischen Ausweisung von Flächen zur Windenergienutzung	Technische Universität Berlin, Berlin
37330/01	Smarter Condition Monitoring Adapter (CMA)	Brinkmann Pumps, K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG, Werdohl
37365/01	ASMokos – AC Solar-Modul für kostengünstige und standort-unabhängige Installation	Leibniz Universität Hannover, Hannover
37366/01	Entwicklung eines energiesparenden, immanent F-Gase-freien, magnetokalorischen Haushaltskühlschranks	MagnoTherm Solutions GmbH, Darmstadt
37378/01	Entwicklung einer innovativen umweltentlastenden Kabelverschraubung aus drei integral hergestellten Kunststoff-spritzgussteilen	WISKA Hoppmann GmbH, Kaltenkirchen
37395/01	Entwicklung eines energiesparenden Schubkettenbecherwerks zur umweltfreundlichen Vertikalförderung von Schüttgütern – Efficient vertical transport	AUMUND Fördertechnik GmbH, Rheinberg
37463/01	Untersuchung der Ausbreitungsdynamik von Gelb- und Blank-aalen zwecks Optimierung des Aalschutzes an Wasserkraft-standorten	Institut für angewandte Ökologie GmbH, Kirtorf
37473/01	Mikroperforierte Linearbegaser für energiesparende Sauerstoffzufuhr in multifunktionalen (Ab)Wasserbehandlungen	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e. V., Dresden
37489/01	Entwicklung eines innovativen Umformverfahrens zur materialsparenden und besonders energieeffizienten Fertigung stählerner Leichtbau-Hohlwellen	IWC Engineering GmbH, Chemnitz
37491/01	Industrieller Leichtbau mit Bambusrohr (LeBam)	Fachhochschule Aachen, Aachen
37641/01	Erschließungsstrategien zur Identifizierung, Bewertung und Nutzung dichtegetriebener Meeresströmungen zur Stromerzeugung durch Turbinen	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Büsum
37647/01	KI-gestütztes System zur digitalen Netzzustandsschätzung – »Graice«	Gridhound GmbH, Aachen
37687/01	Labor für nachhaltige Energiesysteme	Technische Universität München, Garching

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37710/01	Entwicklung, Aufbau und Erprobung einer übergeordneten Energiesteuerung	Georgsmarienhütte GmbH, Georgsmarienhütte
37732/01	Studie zur Entwicklung von dreidimensional verformbaren Faserverbunden mit dem Anwendungsziel eines nachgeführten Solarmoduls	Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF), Denkendorf
37760/01	Noisy.Blade – Nutzung akustischer Signaturen der Rotorblätter von Windenergieanlagen zwecks Zustands- und Lärmüberwachung	Wölfel Engineering GmbH & Co. KG, Höchberg
37795/01	Qualitätsgerechte Musterfertigung und praktischer Nachweis der Energieeffizienz und der CO-Vermeidung bei dem Feldeinsatz von Ringrohrerdwärmesonden	BLZ Geotechnik GmbH, Gommern
37800/01	Kommunale Energiewende unterstützende Umweltkommunikation (KEuko)	Hochschule München
37813/01	Entwicklung und Systemintegration einer Absorptionswärmepumpe zur Steigerung des Brennstoffnutzungsgrades von BHKW – eQBooster	APROVIS Energy Systems GmbH, Weidenbach
37831/01	Analyse des Emissionsminderungspotenzials des modifizierten »RemoGas«-Verfahrens zur Methanernte während der Sedimentremobilisierung in wasserwirtschaftlichen Stauräumen	D-Sediment GmbH, Werne
37838/01	Praxisvalidierung langfristiger Schutzmaßnahmen von Bäumen/Baumwurzeln in Versuchsstrecken unterirdischer Fernwärmeleitungen in Frankfurt a. M. und Chemnitz	AGFW-Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information und Standardisierung mbH, Frankfurt
37842/01	EULE – Evaluierungssystem für eine Umweltfreundliche und Landschaftsverträgliche Energiewende – Projektphase III	regionalwerke GmbH & Co. KG (RW), Bodenkirchen
37856/01	Entwicklung und Bau des Demonstrators »SandLeitModul« zur umweltschonenden Abscheidung von Sanden und Fetten in unbelüfteten Sandfängen kommunaler Abwasserreinigungsanlagen	Grimmel Wassertechnik GmbH, Ober-Mörlen

Förderthema 7:**Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse, Werkstoffe und Oberflächentechnologien**

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35510/01	Verbesserung der Umwelt beeinflussenden Bodenfaktoren durch Integration eines zu entwickelnden Radlastsensors in ein Reifendruckregelsystem	STG Steuerungstechnik Georg Strotmann e. K., Hilter
35693/01	Innovative kontinuierlich arbeitende Elektroimpuls-Pilotanlage für die Aufbereitung Primärer und Sekundärer Rohstoffe	HAVER ENGINEERING GmbH, Freiberg
35859/01	Energieeffiziente und ressourcenschonende Kaffeeröstung	Probat-Werke von Gimborn Maschinenfabrik GmbH, Emmerich
36028/01	Ressourcenschonender Beschichtungsprozess unter Entwicklung geeigneter Maskierungen und Rückführung des Materialauftrags	Rybak + Hofmann rhv-Technik GmbH + Co. KG, Waiblingen
37249/01	Entwicklung einer hybriden Leichtbaustuktur mit funktionsintegriertem Flächenheizelement aus recycelten Kohlenstofffasern (carboHEAT)	Hotset GmbH, Lüdenscheid
37311/01	Alternative Trennpuder für die Glasindustrie ohne Mikroplastik	KSL Staubtechnik GmbH, Lauingen
37339/01	Entwicklung eines druckbeaufschlagten turbulenzarmen Gießprozesses (2. Phase)	ENTEC-STRACON GMBH, Aalen
37380/01	Neuartige Funktionsbeschichtungen für die umweltfreundliche, energieeffiziente Tiefdruckformherstellung	Maschinenfabrik Kaspar Walter GmbH & Co. KG, Krailling
37511/01	Schleifschlamm – Mehr Potenzial als nur Recycling	Bergische Universität Wuppertal, Solingen
37812/01	Industrielle UV-Härtung von Druckfarben und Beschichtungen ohne Quecksilber-UV-Strahler	IOT – Innovative Oberflächen-technologien GmbH, Leipzig

Förderthema 8:**Kreislaufführung und effiziente Nutzung von umweltkritischen Metallen und mineralischen Reststoffen**

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
32564/02	Zweite Phase des Projekts »Entwicklung und Erprobung eines Online-Messsystems zur Bewertung der Wiederverwendbarkeit von Zementsuspensionen beim Düsenstrahlverfahren«	Studiengesellschaft für Tunnel und Verkehrsanlagen, STUVA e. V., Köln
34241/01	Entwicklung eines mikrowellenbasierten Aufschlussverfahrens für die Trennung von Verbundbaustoffen	Fritz Kohler Ecomicrowaves, Weilmünster
34987/02	ReGCell – Recycling des Glases und der Siliziumzellen aus PV-Anlagen – Nachbewilligung	SRH Hochschule Berlin, Berlin
35791/01	Neuartiger, resorptionsoptimierter Recycling-Dünger für einen hocheffizienten Phosphoreinsatz in der Landwirtschaft	pontes pabuli GmbH, Leipzig
35818/01	Entwicklung hochwertiger Architektur- und Infrastrukturbetone mit carbonatisierten Produktionsabfällen und klinker-reduzierten Zementen in der Betonrezeptur	Hering Bau GmbH & Co. KG, Burbach
36064/01	HMV-Öko-Beton: Ökologische Optimierung von Betonprodukten durch Nutzung mineralischer Fraktionen von Hausmüllverbrennungs-Rostasche	Universität Kassel, Kassel
37114/01	WindLoop – Effiziente Rückführung von Selten-Erde- und Nicht-Eisen-Metallen aus Windenergieanlagen in den Stoffkreislauf	Lars Walch GmbH & Co. KG, Baudenbach
37347/01	Ökologische und ökonomische Bilanzierung der Rundenerneuerung von Fahrzeugaltreifen	CGW GmbH, Willich
37389/01	Halbtechnische Erprobung eines umweltschonenden Verfahrens zur prozessintegrierten Verwertung von Bypassstäuben der Zementindustrie	reco process GmbH, Ehingen
37555/01	Rückgewinnung von Silber als Schlüssel für ein wirtschaftliches Recycling von kristallinen Silizium-Solarmodulen	JPM Technologies GmbH, Braunschweig
37653/01	Circular Hubs – Lernorte für intelligente Kreislaufwirtschaft für KMU	BNW Bundesverband Nachhaltige Wirtschaft e. V., Berlin
37762/01	Grundlagenentwicklung zur automatisierten Beschaffung von relevanten Größen für die Kreislaufwirtschaft von textilen Produkten durch Evaluierung der dafür notwendigen Logik-, Daten- und Technologiestrukturen	Global Textile Scheme GmbH, Düsseldorf

Förderthema 9: Reduktion von Emissionen reaktiver Stickstoffverbindungen in die Umweltkompartimente

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
33449/02	RESAFE – Pig: Ressourcen-schonender Ansatz in der Fütterung von Mastschweinen zur tiergerechten Versorgung und Reduktion von Emissionen – Nachbewilligung	Werner & Richard Hölscher GbR, Emsbüren
33702/02	Entwicklung und Kalibrierung von Schnell-Methoden zur Analyse von Nährstoffen in Gülle (Meta-Gülle) – Nachbewilligung	Hochschule Osnabrück, Osnabrück
35937/01	Förderinitiative Pestizide: Induzierte Resistenz im Hopfenanbau gegen Spinnmilben: Analyse und Verwertung als Baustein im integrierten Pflanzenschutz	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Präsident, Freising
35949/01	Förderinitiative Pestizide: Entwicklung einer spezifischen Nützlingsrollwiese für den Freilandgemüsebau als Insektizidersatz	Staatsschule für Gartenbau Stuttgart-Hohenheim, Stuttgart
37093/01	Ressourcenschonendes Bewässerungs- und Stickstoffdüngungsmanagement für Kartoffel und Winterweizen	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel
37279/01	Förderinitiative Pestizide: Analyse der Nachhaltigkeitswirkung von Alternativen zum Pestizideinsatz und darauf aufbauende Untersuchung mehrdimensionaler Zielkonflikte	Öko-Institut e. V., Freiburg
37467/01	Nitratscouts – partizipative Entwicklung von Bildungsmodulen zur Vermittlung systemischer Zusammenhänge	Hochschule Rhein-Waal, Kleve
37485/01	Förderinitiative Pestizide: Steigerung der Effektivität von natürlichen Gegenspielern im Freilandgemüseanbau durch gezielte Kombination von Offene-Zucht-Systemen und Blühstreifen	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Hannover
37486/01	Förderinitiative Pestizide: Heißwasser-Beikrautregulierung mittels selbstlernender Pflanzenerkennung für den Ackerbau	tiefgrün precision weeding, Kassel

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

Aktenzeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
33012/02	Modellhafte Anwendung und Weiterentwicklung eines natur-nahen, passiv-biologischen Verfahrens ohne Energie- und Chemikalieneintrag zur nachhaltigen Aufbereitung kontaminierter Bergbauabwässer – Nachbewilligung	BASE TECHNOLOGIES GmbH, München
34124/02	Integriertes Landschaftsmanagement zur Verbesserung der Gewässerqualität und Sicherung von Ökosystemleistungen im Water-Energy-Food Nexus – Nachbewilligung	Universität Osnabrück, Osnabrück
34290/02	Grundwasser lebt! – Senckenberg-Ausstellung zur Ökologie, Nutzung und Gefährdung von Grundwasser und neue Werkzeuge für die standardisierte Datenerhebung – Nachbewilligung	Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Görlitz
34435/02	Einzugsgebietsbezogene, geodatenbasierte, ökologische Analyse der Fließgewässerkolmation: Grundlage für ein innovatives Lösungskonzept und die Entwicklung angepasster Maßnahmenvorschläge – Nachbewilligung	Universität Koblenz-Landau, Landau
34435/03	Einzugsgebietsbezogene, geodatenbasierte, ökologische Analyse der Fließgewässerkolmation: Grundlage für ein innovatives Lösungskonzept und die Entwicklung angepasster Maßnahmenvorschläge – 2. Nachbewilligung	Universität Koblenz-Landau, Landau
34522/02	Entwicklung und Erprobung einer digitalen partizipativ-adaptiven Methodik für ein ökosystembasiertes Risikomanagement von Grundwasser und Oberflächengewässern – Nachbewilligung	Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH), Eberswalde
35468/01	Rückkehr der Robben – Akzeptanzförderung eines Prozesses zur Erstellung des Konfliktmanagementplans Fischerei-Kegelrobben für die Küstengewässer der deutschen Ostsee	Thünen-Institut für Ostseefischerei, Rostock
35787/01	Neuartige Konzepte zur Entwicklung von Baggerseen unter Nutzung digitaler Analyse- und Bewertungsmethoden	Universität zu Köln, Rees
35825/01	Analyse und Bewertung der ökologischen Belastungen von Seen durch Fahrgast- und Freizeitschiffahrt im Spannungsfeld von Gewässerschutzzielen und Nutzungsansprüchen	Universität Konstanz, Konstanz
37064/01	Eckernförder Bucht 2030	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel
37106/01	Pilotprojekt Wasserrückhaltemanagement in der Region Celle – Erprobung kooperativer Ansätze der Wasserrückhaltung zur Stärkung des Landschaftswasserhaushalts im Klimawandel	Oberverband Feldberegnung Celle KöR, Celle

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37145/01	Viren in der Uferfiltration – In-situ-Monitoring und Risikomanagement unter spezieller Berücksichtigung des Einflusses von Extremwetterereignissen (VIRUMEX)	Technische Universität Berlin, Berlin
37315/01	Entwicklung einer integrativen Handlungsempfehlung zur Bewertung der Kolmation in Fließgewässern	Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft, Karlsruhe
37408/01	Entwicklung eines integralen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik-(MSR-) Konzepts zur frachtbasierten Echtzeit-Steuerung der Abwasserableitung in Kanalnetzen zur Entlastung der Gewässer	NIVUS GmbH, Eppingen
37595/01	Immissionsorientierte Feinsedimentuntersuchungen in den Lachsgewässern von NRW	Planungsbüro Zumbroich, Landschaft und Gewässer (PBZ), Bonn
37597/01	Entwicklung sektoren- und akteursübergreifender Konzepte für eine zukunftsfähige Schifffahrt im trilateralen Wattenmeer	Wattenmeer Forum e. V., Wilhelmshaven

Förderthema 11: Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
33964/02	Managementplanung und on-site Training für modellhaftes ökologisches Streuobstwiesenmanagement an ausgewählten Flächen des Frankfurter Streuobstgürtels – Nachbewilligung	MainÄppelHaus Lohrberg Streuobstzentrum e. V., Frankfurt
34275/02	Toleranzschwelle von Jakobs-Greiskraut und Herbstzeitlose im Aufwuchs – Perspektivenwechsel und Risikoabschätzung – Nachbewilligung	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover
34436/02	Aktivierung der Hochmoorregeneration durch Ansiedlung von Bulttorfmoosen – Nachbewilligung	Stiftung Lebensraum Moor, Vechta
34639/02	Entwicklung nachhaltiger Schutzkonzepte für die Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) in Wirtschaftswäldern – Nachbewilligung	Universität Hohenheim, Stuttgart
34682/02	Flächenhafte Modellierung der Bestäubungsleistung in Niedersachsen für ein nachhaltiges und regionales Landschaftsmanagement – Nachbewilligung	Leibniz Universität Hannover, Hannover

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
34948/03	Management der invasiven Stauden-Lupine in einem komplexen Schutzgebietssystem – Gefährdungspotenzial, Entscheidungshilfen und Empfehlungen – 2. Nachbewilligung	Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen
35435/01	E-Learning Lehrgang »Natura-2000-Manager« – Berufsbegleitende Weiterbildung für die Umsetzung von Natura 2000	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V., Landesverband Thüringen e. V., Naturschutzbund Deutschland e. V., Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V., Erfurt
35476/01	GIService Learning – Naturschutzrelevante Geodaten in Service Learning-Projekten auswerten – das Beispiel Besendungsdaten pfälzischer Störche	Universität Koblenz-Landau, Landau
35795/01	Natural Climate Solutions – eine Potenzialabschätzung für Norddeutschland	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel
35864/02	Weidewonne – Zukunftsnetzwerk für Schäferinnen und Schäfer in Thüringen – Nachbewilligung	NATURstiftung David, Erfurt
35901/01	Kommunikationsoffensive zum Biodiversitätsjahr 2021 – Wie geht's weiter mit den Zielen zum Schutz der biologischen Vielfalt in Deutschland und international?	Hochschule Geisenheim University, Geisenheim
37143/01	Kleiner Specht – große Rolle, Citizen Science-Projekt zum Kleinspecht in Bayern und Hessen	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt
37175/01	Erarbeitung von Qualitätsstandards für die Obstbaumpflege	Pomologen-Verein e. V., Hamburg
37217/01	Open data der Regeln zur Nutzung von Landschaft	Digitize the Planet e. V., Berlin
37284/01	Digitales Besuchermonitoring in Nationalparks: Nutzung von digitalen Medien für das Besuchermanagement in Schutzgebieten	Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald, Grafenau
37342/01	Bedeutung des Mikroreliefs für das Bodenfeuchteregime, die floristische Artenvielfalt, den Futterwert und den Ertrag von intensiv genutztem Feuchtgrünland auf Moorböden in Nordwestdeutschland	Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen
37398/01	Zunehmende Dominanz der Aufrechten Trespe im Mitteldeutschen Raum – Erprobung von Managementstrategien zum Erhalt der Biodiversität in Kalk-Trockenrasen	Hochschule Anhalt, Bernburg
37494/01	Ökosystemleistungen im Obstanbau – Bewertung verschiedener Obstanbausysteme unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und gesellschaftlicher Kriterien	Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Freising
37530/01	Insektenfördernde Region Nördlicher Oberrhein	Bodensee-Stiftung, Internationale Stiftung für Natur und Kultur, Radolfzell

Förderthema 12:

Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
34759/02	Umgang mit Althydrophobierungen: Modellhafte Konservierung von Objekten aus durch Althydrophobierung geschädigtem Baumberger Kalksandstein	Westfälisches Denkmalamt, Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (LWL-DLBW), Münster
35598/02	Schadensrisiko für Kulturgut aufgrund zu geringer relativer Luftfeuchte in Innenräumen. Analyse und Empfehlungen zum Umgang hinsichtlich der Auswirkungen der globalen, anthropogenen Klimaerwärmung – Nachbewilligung	Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Bamberg
35765/01	Optimierung der Einsatzmöglichkeit von Lasertechnik zur Reinigung von historischen Oberflächen von Ablagerungen sowie mikrobiologisch aktiven Besiedlungen am Halberstädter Dom	Kulturstiftung Sachsen-Anhalt, Leitzkau
37062/01	Entwicklung einer neuartigen enzymatisch basierten Dekontaminierung von stark mikrobiell geschädigtem Schriftgut am Beispiel historisch wertvoller Handschriften und Druckwerke	Sächsische Landesbibliothek, Dresden
37226/02	CCHIP-Projekt: Connecting Culture, Heritage and the IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)	International Council on Monuments and Sites (ICOMOS), Frankreich
37502/01	Entwicklung und modellhafte Anwendung einer ‚in situ‘ Befeuchtungsmethode mit Monitoringkonzept am Beispiel eines anthropogen geschädigten großformatigen Holztafelbildes	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege München, München
37616/01	Kulturelles Erbe und Naturschutz in Mooren – Spannungsfeld und Synergien	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover
37668/01	Monitoring Umwelteinflüsse Modellbildung auf und von Objekten der Industriekultur im Ruhrgebiet	Technische Fachhochschule Georg Agricola, Bochum
37734/01	Dosis und Auswirkung anthropogener Schadstoffe in Vitrinen – Untersuchung des Stofftransports in der Gasphase für die Optimierung passiver Ausstellungsvitrinen zur Erhaltung von Kulturgut	Rathgen-Forschungslabor, Staatliche Museen zu Berlin, Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Berlin
37793/01	Feasibility-Study: Adaptierung Kulturgutrettungscontainer und IPM Notfallversorgungseinsätze	iconyk GmbH, München
37841/01	Young Climate Action for World Heritage	Institute Heritage Studies an der Internationalen Akademie Berlin gGmbH, Berlin

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37868/01	Lernort Gartendenkmal: Entwicklung, Implementierung und Evaluation von Vermittlungskonzepten für die fächerübergreifende Erschließung historischer Gärten mit dem Schwerpunkt Biologie	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Frankfurt
37874/01	Handlungsstrategien zur Klimaanpassung: Erfahrungswissen der staatlichen Gartenverwaltungen	Stiftung »Fürst-Pückler-Park Bad Muskau«, Bad Muskau
37875/01	Entwicklung und Anwendung eines modularen Konzeptes zur restauratorischen Abreinigung von Verwitterungsschichten an Metall-Holz-Verbünden am Beispiel geschädigter Turmuhrwerke	Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Dresden

Internationale Projektförderung

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
35259/01	Bildungsplattform für Menschen mit und ohne Migrationshintergrund zu Energiethemen und globaler Umweltgerechtigkeit	New Hope and Light e. V., Berlin
35653/01	Aufbau einer Pilot- und Demonstrationsanlage zur Verwertung von Nebenprodukten aus der Fischverarbeitung im Gebiet Kaliningrad, Russische Föderation	ANiMOX GmbH, Berlin
35853/01	Interaktives Coaching zur Entwicklung von drei resilienten Dörfern in Rumänien auf Basis von erneuerbaren Energien unter Berücksichtigung von Biomassepotenzialen einer biodiversen Kulturlandschaft in Siebenbürgen	Fachhochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld, Hoppstädten-Weiersbach
36088/01	Großflächiger Pilottest von kostengünstigen, KI-basierten Bodentests zur Förderung nachhaltiger Anbaumethoden in kleinbäuerlichen Betrieben in Indonesien	Universität Passau, Passau
37026/01	Development of a Cooperative Management Concept for Conservation of Agrobiodiversity in Angofa and Viscri Valleys, Romania. Acronym »TransilvaCooperation«	NACCON GmbH, Tübingen
37065/01	Sensibilisierung für stabile Ökosysteme – Erprobung eines kooperativen Ansatzes in der Tschechischen Republik	Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V. (DVL), Ansbach
37087/01	Nachhaltiges RegionALMAmanagement und Wertschöpfung zum Erhalt alter Apfelsorten in Kasachstan und Kirgistan »ALMA«	NETSCI Prof. Dr. Matthias Kramer GmbH, Niesky

Akten- zeichen	Projektthema	Bewilligungsempfänger
37375/01	Implementation of model projects to support sustainable development and nature conservation in the transboundary Shar/Korab-Koritnik region along the Balkan Green Belt	EuroNatur Stiftung, Radolfzell
37480/01	Die Hutewälder Rumäniens in Transsylvanien: Ökologie, landbauliche Perspektiven und nachhaltige Einbindung in die Kulturlandschaftsentwicklung	Hochschule Trier, Birkenfeld
37501/01	Partizipative Entwicklung von Lernmaterialien und Bildungsangeboten zu sozial-ökologischen Herausforderungen der SDGs – europäisch-afrikanische Bildungspartnerschaft	Universität Siegen, Siegen
37522/01	besser spenden statt wegwerfen	Bildungsakademie der Tafel Deutschland gGmbH, Berlin
37524/01	Urwälder in (Mittel)Europa Verantwortung übernehmen für das Europäische Naturerbe (UrwaldVerantwortung)	Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Rottenburg
37574/01	Politisches Momentum in Erneuerbare Energien Gesetzgebung umsetzen – die sozialgerechte Energiewende in parlamentarischen Ausschüssen Süd- und Südostasiens gestalten	World Future Council, Hamburg
37824/01	Entwicklung, Realisierung, Evaluation, Weiterentwicklung von Bildungsmethoden zum Thema Nachhaltiger Tourismus in Deutschland, Slowenien und international	JANUN Hannover e. V., Hannover
37859/01	Wissenschaftliche Untersuchung der Rahmenbedingungen für Bürgerenergie in Ländern Mittel- und Osteuropas	Universität für Bodenkultur Wien, Wien, Österreich
37883/01	Storytelling and Gamification in Sustainable Development Education – a Pilot Study	Hochschule RheinMain, Wiesbaden
37956/01	Digitale Informations- und Bildungsplattform – Transfer von Informationen und Erfahrungen zu CO ₂ -neutralen Gebäuden	Technische Universität Berlin, Berlin

Bewilligte Stipendien 2021

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20021/697	Robin-Macmahon Bähre	Untersuchung des Abbauverhaltens von Reifen- abrieb in aquatischen Ökosystemen unter Synthe- tisierung natürlicher Umweltbedingungen	Leibniz Universität Hannover
20021/698	Markus Bauer	Integration von Hochwasserschutz und Biodiver- sitätsförderung – Potenzial neuartiger Deich- begrünung	Technische Universität München
20021/699	Regina Mechtild Bichler	Die »Zero Waste Cities« München und Kamikatsu: Müllvermeidung, Recycling und die Integration technologischer Innovationen zur Etablierung nachhaltiger Müllpraktiken	Ludwig-Maximilians- Universität München
20021/700	Leonard Bolte	Pionierartenschutz in der Bergbaufolgelandschaft: Eine Analyse limitierender Habitat- und Umwelt- faktoren der Kreuzkröte (<i>Epidalea calamita</i>) im Mitteldeutschen Braunkohlerevier	Universität Leipzig
20021/701	Carl Eggen	Optimierung von städtischen Energieversorgungs- netzen durch Polynomiale Optimierung (engl.: Optimization of urban energy supply networks using Polynomial Optimization)	Universität Konstanz
20021/702	Lukas Ernst	CuO/ZnO/MO _x -Katalysatorsysteme und deren oxidative Fluorierung – Ein Ansatz zur Verbesse- rung von Produktivität und Selektivität der MeOH- Synthese aus CO ₂ und grünem H ₂	Albert-Ludwigs- Universität Freiburg
20021/703	Stefan Fallert	Untersuchung zur Entwicklung der Biodiversität in Deutschland unter komplexen anthropogenen Bedrohungen mithilfe eines metabolisch expliziten mechanistischen Nischenmodells, das intra- und interspezifische Variabilität sowie Evolution berücksichtigt	Julius-Maximilians- Universität Würzburg
20021/704	Philipp Günther	Ordnungsrechtliche und ökonomische Instrumente zur Steuerung von negativen Emissionstechnolo- gien auf völkerrechtlicher, europarechtlicher und nationaler Ebene	Universität Rostock
20021/705	Laura Josephin Hartmann	Praxisempfehlungen zum optimierten Feucht- wiesenmanagement anhand der Kombination von Langzeit-Monitoringdaten der Indikatorart <i>Dactylorhiza majalis</i> (<i>Orchidaceae</i>) mit standört- lichen und klimatischen Parametern	Stiftung Universität Hildesheim

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20021/706	Tim Heidelk	Integration des Schutzes waldestypischer Kryptogamen (Flechten, Moose) in die Forstwirtschaft im mitteleuropäischen Binnentiefland	Technische Universität Dresden
20021/707	Marie Hemmen	Auswirkungen einer verbesserten Abbildung von Hitzestressfolgen auf simulierte Ernteerträge und Bewertung von landwirtschaftlichen Anpassungspotenzialen durch Weiterentwicklung und Anwendung des prozessbasierten Landwirtschaftsmodells LPJmL	Humboldt-Universität zu Berlin
20021/708	Anna Jäckering	Computational protein engineering to improve plastic-degrading enzymes	Forschungszentrum Jülich
20021/709	Lea Kauer	Einfluss der Umweltgesundheit auf die Dynamik des nützlichen und potenziell pathogenen Mikrobioms in Nagetierpopulationen entlang eines Landnutzungsgradienten	Technische Universität München
20021/710	Katharina Mayer	Quantifizieren menschlichen Handelns als Treiber des Artensterbens – Entwicklung eines globalen Human Pressure Index um das Risiko des Artensterbens zu beurteilen	Karlsruhe Institut für Technologie
20021/711	Kristof Möller	Ursachen der Ausbreitung der schädlichen und potenziell fischgiftigen Mikroalge <i>Alexandrium pseudogonyaulax</i> (<i>Dinophyceae</i>) in deutschen Küstengewässern und Bewertung des zukünftigen Gefährdungspotenzials	Universität Bremen
20021/712	Nikolaj Moretti	Klimapolitik und Gerechtigkeit über die Verteilung der Kosten des Klimaschutzes innerhalb und zwischen Generationen	Universität Potsdam
20021/713	Lukas Müller	Magnetische Hybridnanopartikel zur effektiven Wasseraufreinigung von organischen Schadstoffen aus Industrie und Pharmazie	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
20021/714	Jannik Petry	Neuartige redoxaktive mischleitende Polythiophen-Schwefel-Copolymere als Kathodenmaterialien für lösungsmittelfreie Lithium-Schwefel-Batterien	Universität Bayreuth
20021/715	Nadine Redmer	Literatur als ökonomische Ressource. Nachhaltigkeit in deutschen, französischen und norwegischen Wirtschaftsromanen. Eine Strukturanalyse.	Universität Stuttgart
20021/716	Sophie Richter	Evaluierung und Bereitstellung von widerstandsfähigen Sorten gegenüber frühzeitigem Blattfall (<i>D. coronariae</i>) für den Streuobstanbau in Deutschland	Leibniz Universität Hannover

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20021/717	Veronika Rohr	Morph- und individuelle Variation in Entwicklung und Verhalten bei Kampfpläusern	Max-Planck-Institut für Ornithologie
20021/718	Maria Schlüter	Nachhaltiges chemisches Recycling von PET-Flaschen durch Schließung des Wertstoffkreislaufes, indem das Upstreaming (Depolymerisation) und Downstreaming (Kristallisation) untersucht und optimiert sowie in einem Gesamtprozess zusammengefügt werden	Technische Universität Dortmund
20021/719	Natalia Simitsis	Entwicklung eines Katalysator- und Reaktorsystems für die wasserstoffeffiziente Herstellung des synthetischen Kraftstoff(additivs) Dimethoxymethan über die nicht-oxidative Dehydrierung von Methanol in der Gasphase	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen
20021/720	Henning Teickner	Bedeutung und Verringerung von Unsicherheiten für das Prozessverständnis langfristiger Kohlenstoffakkumulation in Mooren	Westfälische Wilhelms-Universität Münster
20021/721	Frederik Völker	Nutzung von mikrobiell hergestellter Poly-γ-glutaminsäure (γ-PGA) zur Erzeugung biologisch verwertbarer Superabsorber mit dem Ziel einer zirkulären Materialverwertung von Einweghygieneartikeln	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen
20021/722	Anne-Kathrin Wendell	Reduktion der Gewässerbelastung durch Herbizide und ihrer Transformationsprodukte: Modellansatz zur Optimierung von landwirtschaftlichen Managementsystemen	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
20021/723	Sven Westermann	Einwirkung von Klima und Bewirtschaftung auf den Wasserstatus und die Dürreanfälligkeit von Grünlandvegetation – Messungsbasierte Prüfung des Konzepts und Einbindung in Modelle	Friedrich-Schiller-Universität Jena
20021/724	Friederike Zenth	Mehr als eine Frage von Leben und Tod? Entwirkung nicht-letaler Effekte von Jagd und menschlicher Störung auf ein soziales Säugetier	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
20021/725	Jonathan Zweigle	Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen in Konsumprodukten – Charakterisierung von PFAS und deren Freisetzungspotenzial mittels hochauflösender Massenspektrometrie in Kombination mit radikalbasierten Oxidationsverfahren	Universität Tübingen
20021/726	Alexa Böckel	Kolleg Circular Economy: Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung zu Circular Start-ups und Circular Entrepreneurship auf der Macro-, Meso- und Micro-Ebene der Circular Economy und ihr Beitrag zur Circular Society durch radikale Innovationen	Leuphana Universität Lüneburg

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20021/727	Parzival Andreas Borlinghaus	Automatisierte Pollenklassifikation am Bienen- stock	Karlsruher Institut für Technologie
20021/728	Adrian Callies	Ermöglichung effizienter perowskitbasierter Tandemsolarzellen und Leuchtdioden durch Integ- ration photonischer Metaoberflächen	Albert-Ludwigs- Universität Freiburg
20021/729	Annabell Duda	Gesundheit als subjektiver Zugang zu Umweltwis- sen – Environmental Health Literacy als Ansatz zur Stärkung der Selbstwirksamkeit und des Umweltbewusstseins	Universität Bielefeld
20021/730	Maximilian Fest	Ein grüner Brückenschlag – Die Synthese und der Einsatz furanbasierter Polyborane als neuartige Materialien in der organischen Elektronik unter Entwicklung und Nutzung innovativer, nachhaltiger Synthesemethoden	Julius-Maximilians- Universität Würzburg
20021/731	Helena Fuchs	Generierung eines neuen exoelektrogenen Bakte- riums durch Expression des Elektronentransfer- weges der Eisenreduktion von Acidithiobacillus ferrooxidans	Technische Universität Bergakademie Freiberg
20021/732	Sina Greb	Kolleg Circular Economy: Die Obhutspflicht im KrWG – Ergänzung des Steuerungsinstrumen- tariums zur Abfallvermeidung	Ernst-Moritz-Arndt- Universität Greifswald
20021/733	Julia Heinz	Kann sich Deutschland biodivers ernähren? Eine quantitative Potenzialuntersuchung der Biodiver- sitätsauswirkungen von Mahlzeiten in der Außer- Haus-Gastronomie	Technische Universität Berlin
20021/734	Larissa Zoe Herrmann	Identifizierung und Risikoanalyse chronischer Pestizidbelastungen in Gewässern: Maschinelles Lernen, Landschaftsmodellierung und Meta- Analyse	Universität Koblenz- Landau
20021/735	Melina Klarl	Die Auswirkungen klimabedingter Lebensraum- veränderungen auf die Rekrutierung und die Interaktionen zwischen invasiven und heimischen Fischarten	Technische Universität München
20021/736	Erik Knoch	3-D-Druck im Bauwesen: Entwicklung eines 3-D- Fertigungsverfahrens zur hochgeschwindigkeits- und individualitätsfokussierten Gelegeherstellung	Technische Universität Bergakademie Freiberg
20021/737	Carina Koop	Kolleg Circular Economy: Entwicklung einer Typo- logisierung von Zero Waste Cities für den Vergleich kommunaler Transformationsprozesse	HafenCity Universität Hamburg

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20021/738	Meike Krakau	Causation in National and International Climate Change Litigation (dt. Kausalität in nationalen und internationalen Rechtsstreitigkeiten zum Klimawandel)	Ludwig-Maximilians-Universität München
20021/739	Angela Leiß	Effekte von Veterinärantibiotika als Einzelsubstanzen und in Kombination mit Veterinärantihelminthika und Klimafaktoren auf die Keimung und Etablierung von Pflanzenarten des temperierten Graslandes	Universität Trier
20021/740	Annalena Lenk	Trockenschäden als Chance für die Regeneration der Stieleiche? Veränderung der Waldstruktur durch den Klimawandel und Auswirkungen auf die Naturverjüngung von <i>Quercus robur</i> L. in Hartholzauwäldern	Universität Leipzig
20021/741	Mareike Mohr	Der Einfluss von Strukturelementen auf den Erfolg der Wiederbewaldung abgestorbener Fichtenbestände mit standortangepassten, klimastabilen Baumarten zur langfristigen Erhaltung der Waldfunktionen	Universität Freiburg
20021/742	Michael Mohr	Analyse des Potenzials zur Verstärkung pharmazeutisch relevanter Methylierungsreaktionen in vivo mithilfe von Formiat für eine effiziente Produktion methylierter Arzneistoffe	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
20021/743	Jannik Sven Möllmann	Untersuchung des Anpassungspotenzials einer ökologisch relevanten Wildbienenart an wandelnde Umwelteinflüsse: Von den Genen zur Populationsstruktur	Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
20021/744	Maike Offer	Geophysikalische 4Dx4-Phasen Untersuchungen von instabilen Permafrost-Felswänden an Standorten mit hochalpinen Infrastrukturbebauung	Technische Universität München
20021/745	Fabian Pröbstl	Von globalen Zielen in den Gemeinderat und zurück – Die Rolle subnationaler Regierungsebenen für die vertikale Politikintegration von Biodiversität in Deutschland	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
20021/746	Eva Sanchez Arribas	Verbesserung der Konnektivitätsprognosen für Wildkatze und Luchs in Deutschland durch Einbeziehung von Kognitionsprozessen in individuenbasierte Modelle	Technische Universität Berlin

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20021/747	Adrian Santonja di Fonzo	Eine empirische Kausalanalyse anhand ökonometrischer Methoden mit dem Fokus auf Ursachen urbaner Luftverschmutzung, deren Auswirkung auf das Verhalten von Verkehrsteilnehmer*innen und der Implementierung von Umweltzonen als Lösungsmaßnahme	Leuphana Universität Lüneburg
20021/748	Antonia Schuhmann	Wirkung subletaler Konzentrationen von Insektiziden und Fungiziden auf die Sensorik, das Lernverhalten und die Orientierung von Honigbienen und Hummeln	Julius-Maximilians-Universität Würzburg
20021/749	Christoph Steinacker	Nachhaltige Mobilität durch effizientere Fahrradwegnetzwerke	Technische Universität Dresden
20021/750	Nora Elisabeth Stognief	Wie weiter nach der Kohle? Eine inter- und transdisziplinäre Betrachtung von Chancen und Herausforderungen für die Lausitz und andere Regionen	Europa-Universität Flensburg
20021/751	Daniel Tröger	Entwicklung eines Workflows für moderne integrative Artbeschreibungen von Insekten durch Kombination bildgebender und molekularer Methoden der Biologie und Cybertaxonomie	Friedrich-Schiller-Universität Jena
20021/752	Romy Zeiss	Prioritäten für den effektiven Schutz von Bodenbiodiversität und Bodenfunktionalität in Deutschland	Universität Leipzig

Bewilligte Stipendien 2021 für Mittel- und Osteuropa (MOE)

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30021/920	Belisa Demiraj	urban hot island, urbanization, climate, urban air pollution, monitoring, green spaces, green terraces, evapotranspiration, albedo, vegetation, ventilation corridor	ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungs-forschung gGmbH
30021/921	Stanislava Perkovic	indicators, human health risk assessment, soil pollution, agricultural soil pollution, organic pollutants, inorganic pollutants	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts-forschung (ZALF) e. V.
30021/922	Ivan Dimitrov	Renewable energies in international business: success factors and impacts	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saar-landes
30021/923	Myumyun Hasan	Effizienz und Ästhetik im Passivhaus-Standard	Passivhaus Institut GmbH
30021/924	Pranvera Selimi	Kosovo's energy transition towards renewable energy	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH
30021/925	Anda Mezgaile	Improving the quality of life of population of the biosphere reserves	Hochschule für nach-haltige Entwicklung Eberswalde (HNEE)
30021/926	Liana Lebedeva	Sustainable Mobility in Urban Areas in Europe and beyond	Technische Universität Dresden
30021/927	Ausrine Vitkute	Assessing the impact of resource recovery from waste using a life cycle approach in the context of circular economy and sustainable development	Technische Universität Hamburg-Harburg
30021/928	Gabriele Zabelskyte	Identifizierung von Indikatoren für urbane Öko-systemleistungen zur Minderung von Gesundheits- risiken	Humboldt-Universität zu Berlin
30021/929	Aistis Rapolas Zubas	Life cycle assessment of photovoltaics	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
30021/930	Aleksandra Czylok	Ökosystemleistungen von Vögeln – Einfluss von Vögeln auf das Wachstum und die Gesundheit von Bäumen	Justus-Liebig-Universität Gießen

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30021/931	Mateusz Grzybowski	Bacteriophages specific to the bacteria causing fire blight (<i>Erwinia amylovora</i>) and their properties for use in ecological agents for fruit trees protection	Julius Kühn-Institut (JKI)
30021/932	Barbara Kurzawska	Bildung für nachhaltige Entwicklung als ein unentbehrliches Element der Bildung in einer bewussten Zivilgesellschaft; Möglichkeiten und Grenzen des Angebots einer NGO – Untersuchung unter Teilnehmern der Kurse und Workshops	CAMBIO e. V.
30021/933	Maria Lompe	»The time for discussion is over«. Controversy Mapping – the case of Crosscut through the Vistula Spit in Poland	Universität Siegen
30021/934	Tamara Sudar	Development of a water resources model for the assessment of the implementation potential of nature-based solutions (NBS) in river catchments	Technische Universität Hamburg-Harburg
30021/935	Petra Jablonicka	Livable city	Kitev – Kultur im Turm e. V.
30021/936	Tjasa Kogovsek	BIM-Tools für nachhaltige Gebäudeplanung	Partner und Partner Architekten Günter und Finkbeiner Gesellschaft von Architekten mbH
30021/937	Anna Juricova	Modellbasierte Abschätzung des Einflusses von Bodenerosion durch Wasser und Bodenbearbeitung auf den organischen Kohlenstoffvorrat in landwirtschaftlich genutzten Böden	Universität Augsburg
30021/938	Jitka Touskova	The rate of transpiration under extreme meteorological conditions and water use efficiency of different study plots	Technische Universität Dresden
30021/939	Csenge Veronika Horvath	Studying the effect of forest management on the forest understory vegetation dynamics and forest site conditions spatial and spatiotemporal patterns, in continuous cover forestry experiments, in temperate deciduous forests	Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald
30021/940	Elisey Bazhenov	Gewinnung von Proteinen mit niedrigem Molekulargewicht (Peptide) aus proteinhaltigen Fischnebenprodukten	ANiMOX GmbH
30021/941	Rovena Plaku	Greenification of Dense Neighborhoods Through Pocket Parks – Inspiring Small Spaces to Transform Cities	Co-Plan Institute for Habitat Development in Tirana, Albania, Polis University Albania

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30021/942	Petru Cosmin Vaideanu	Alumni-Stipendium: Analyse der beobachteten und simulierten Entwicklung der antarktischen Meereisbedeckung in den letzten 40 Jahren: Ist ein Signal des Klimawandels erkennbar?	Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeres- forschung
30021/943	Matyas Miklosi	Alumni-Stipendium: Naturnahe Lösungen in der Baupraxis	Ökohaus Ibach GmbH
30021/944	Julija Buzinske	Best practices of municipal waste management, ways and strategies of waste reduction which correspond to public value creation and generation of economic benefits along with active involvement of green finance mechanisms	TU Dresden
30021/945	Kamile Jonynaite	Verbesserung der Bio-Abwassersanierung durch die Interaktionen zwischen Algen und ihrem Mikrobiom	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
30021/946	Dovile Rubinaite	Einfluss der Vorläufer auf die Ye'elimit-Synthese und Eigentümlichkeiten	Technische Universität München
30021/947	Miranda Imeri	Globally rapid environmental change is a risk to humans and wildlife. This research will review the ecological role of the mesocarnivores by analysing the spatial ecology, resource selection and community structure through wildlife research methods.	Johann Wolfgang Goethe- Universität Frankfurt am Main
30021/948	Katarzyna Hajdas	Natura 2000 program in Germany and Poland. Comparative analysis	Kompetenzzentrum Natura 2000-Stationen c/o Fachhochschule Erfurt
30021/949	Jaroslav Wieczorek	Environmental monitoring with radioactive elements around electricity sources such as coal or nuclear power plants	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
30021/950	Biborka Boga	Development of novel titanium-based mesoporous materials for the photodegradation of contaminants of emerging concern (CECs)	Leibniz-Institut für Kata- lyse e. V. (LIKAT Rostock)
30021/951	Mihaela Stefana Canalis	Development of new active packaging formulas for increasing shelf live	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
30021/952	Horia Domnariu	Effects of agricultural practices upon size, structure and function of soil microbiota	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
30021/953	Diana Plamada	Polyphenols from by-products as a prebiotic substrate for gut microbiota modulation	Technische Universität Berlin

Akten- zeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30021/954	Klaudia Ecker	Eine vergleichende Analyse von städtischen Transformationsprogrammen – Methoden und Ansätze zur Erreichung der Klimaneutralität	Technische Universität München
30021/955	Sandor Körmös	The exposure of inclusion oils to the environment. How naturally occurring hydrocarbons affect the mortality of ecosystems?	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
30021/957	Veronika Bockova	Passivhäuser in der Tschechischen Republik und in Deutschland	Passivhaus Institut GmbH
30021/958	David Dezericky	Identifizierung von Gebieten, die aus Sicht der Bodengestaltung und der Entstehung von Oberflächenabfluss mit negativen Auswirkungen auf bebauten Gebiete entscheidend sind	Technische Universität München
30021/959	Roman Bashutskyi	Riesenbärenklau-Verbreitung – Wie kann die Ausbreitung in der West-Ukraine und in dem Gebiet »Zboriv« gestoppt werden?	Landschaftspflegeverband »BR Thüringische Rhön« e. V.
30021/960	Uliana Semak	Biological Approaches to the Assessment of the Ecological Condition and Recultivation of Technogenic Ecotopes	Universität Stuttgart
30021/961	Mykhailo Svyshcho	Studying the best practices of German churches in the implementation of environmental projects to transfer it to Ukraine	Erzbistum Köln
30021/962	Nataliia Yaroshenko	Populationsanalyse der Krautschicht der Wald-ökosysteme des geobotanischen Bezirks Sumy im Hinblick auf die forstwirtschaftliche Nutzung	Universität Kassel
30021/963	Jan Titera	What is a suitable management for <i>Typha latifolia</i> control in wet meadow?	Crop Research Institute, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences Prague

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 und Naturschutz sowie Umweltkommunikation und Kulturgüterschutz. 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 <https://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 2021 fanden vier Sitzungen des Kuratoriums statt. Damit wurden seit Gründung der Stiftung bis Ende 2021 insgesamt 122 Kuratoriumssitzungen durchgeführt. Der Ausschuss zur Prüfung der Entscheidungen des Generalsekretärs tagte an vier Terminen. Es fanden jeweils zwei Sitzungen des Beirats der DBU Naturerbe GmbH, der Gesellschafterversammlung der DBU Naturerbe GmbH, des Beirats des Zentrums für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt GmbH, der Gesellschafterversammlung des Zentrums für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt GmbH, des Wirtschaftsausschusses und des Vermögensanlageausschuss statt.

Dem Kuratorium gehören die folgenden Personen an (Stand 10.02.2022):



Rita Schwarzelühr-Sutter

Kuratoriumsvorsitzende der DBU

Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Mitglied des Deutschen Bundestages

(bis 08.12.2021)



Dr. Michael Meister

Stellvertretender Vorsitzender des Kuratoriums

Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung und Mitglied des Deutschen Bundestages

(bis 08.12.2021)



Dr. Antje von Dewitz

Stellvertretende Vorsitzende des Kuratoriums

Geschäftsführerin VAUDE Sport GmbH & Co. KG



Prof. Dr. Kai Niebert

Stellvertretender Vorsitzender des Kuratoriums

Präsident des Deutschen Naturschutzbundes (DNR)



Prof. Dr. Johannes Beermann

Vorstandsmitglied der Deutschen Bundesbank



Prof. Dr. Antje Boetius

Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), Bremerhaven



Petra Gerstenkorn

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



Bettina Hagedorn

Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister der Finanzen und Mitglied des Deutschen Bundestages

(bis 08.12.2021)



Prof. Dr. Christiane Hipp

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



Sylvia Kotting-Uhl

Mitglied des Deutschen Bundestages

Vorsitzende des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit des Deutschen Bundestages

(bis 26.10.2021)



Prof. Dr. Christoph Leuschner

Georg-August-Universität Göttingen

Albrecht-von-Haller-Institut für Pflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenökologie und Ökosystemforschung



Olaf Lies

Minister für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz des Landes Niedersachsen, Mitglied des Landtages



Dr. Mathias Middelberg

Mitglied des Deutschen Bundestages



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)



Dr. Tamara Zieschang

Staatssekretärin im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

(bis 16.09.2021)

Aktuelles Kuratorium: siehe unter
<https://www.dbu.de/kuratorium>

Statistiken

Bewilligungssumme für die Förderthemen im Jahr 2021

01.01.2021–31.12.2021

Förderthemen	Anzahl der Bewilligungen	Prozentualer Anteil	Bewilligungssumme EUR	Prozentualer Anteil
Themenoffene Förderung	64	21,84 %	9.091.753,00	15,21 %
Förderthema 1 Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln	26	8,87 %	3.774.577,00	6,32 %
Förderthema 2 Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln	12	4,10 %	1.654.755,00	2,77 %
Förderthema 3 Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender Konsumgüter	9	3,07 %	1.935.334,00	3,24 %
Förderthema 4 Klima- und ressourcenschonendes Bauen	15	5,12 %	2.116.437,00	3,54 %
Förderthema 5 Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung	15	5,12 %	1.905.450,00	3,19 %
Förderthema 6 Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz	40	13,65 %	5.336.247,00	8,93 %
Förderthema 7 Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse, Werkstoffe und Oberflächentechnologien	10	3,41 %	2.285.379,00	3,82 %
Förderthema 8 Kreislaufführung und effiziente Nutzung von umweltkritischen Metallen und mineralischen Reststoffen	12	4,10 %	1.944.547,00	3,25 %
Förderthema 9 Reduktion von Emissionen reaktiver Stickstoffverbindungen in die Umweltkompartimente	9	3,07 %	2.063.356,00	3,45 %
Förderthema 10 Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern	16	5,46 %	2.434.985,00	4,07 %
Förderthema 11 Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten	19	6,48 %	1.751.706,00	2,93 %
Förderthema 12 Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen	14	4,78 %	1.813.076,00	3,03 %
Förderthema 13 Internationale Projektförderung (alle Förderthemen)	17	5,80 %	2.205.566,00	3,69 %
Zwischensumme	278	94,88 %	40.313.168,00	67,45 %
Ohne Themenbereich	15	5,12 %	19.454.319,00	32,55 %
Gesamtsumme	293	100,00 %	59.767.487,00	100,00 %

Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen im Jahr 2021

01.01.2021–31.12.2021

Branchen	Anzahl der Bewilligungen	Bewilligungssumme EUR
Unternehmen, Erfinder, Ingenieur-/Planungsbüros, Unternehmensgründer	97	15.384.296,00
Einrichtungen des Bundes und der Länder	8	1.545.727,00
Kommunen	1	24.977,00
Verbände/öffentliche Körperschaften	7	1.250.086,00
Forschungsinstitute/Universitäten (i. d. R. im Verbund mit Unternehmen)	114	16.419.752,00
Vereine/gemeinnützige Einrichtungen	66	25.142.649,00
Kirchliche Institutionen	0	0,00
	293	59.767.487,00

01.01.2021–31.12.2021

Mittelstandsförderung	Bewilligungssumme EUR	Prozentualer Anteil
Unmittelbare Förderung	16.038.794,79	26,84 %
Mittelbare Förderung	17.247.944,86	28,86 %
Sonstige Förderung	26.480.747,35	44,31 %
	59.767.487,00	100,00 %

Verwaltung und Finanzen

Vermögensanlage

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt verfügt über ein Stiftungskapital von rund 2,39 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 2021 wurde ein Überschuss aus Vermögensbewirtschaftung von 114,6 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 oder Private Equity, wird verzichtet. Die grobe Asset Allocation der Stiftung sieht vor, dass mindestens 63 % des Stiftungskapitals in verzinslichen Wertpapieren, bis zu 24 % in Aktien und bis zu 13 % in Immobilien und nachhaltigen Sachwerten angelegt werden können, wobei die Grundlage dieser Betrachtung die Buchwerte sind, das heißt bei einer Betrachtung zu Marktpreisen kann der tatsächliche Anteil der Aktien 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, Schuldscheindarlehen, 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 marktbreite deutsche und europäische Standardtitel investiert. Bei den Sachwertanlagen liegt der Schwerpunkt beim Erwerb von geschlossenen Immobilienfondsanteilen überwiegend in Deutschland sowie bei nachhaltigen Sachwerten (insbesondere Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien). 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 31.12.2021 waren 81,9 % aller Aktien und 82,4 % 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 ausgebaut. Daneben investiert die DBU auch in andere Produkte aus dem Bereich nachhaltiger Kapitalanlagen, wie zum Beispiel in Fonds zu den Themen »Wasser« oder »Energie«, in Microfinance-Anlagen sowie im Bereich der Sachwerte in Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Darüber hinaus hat die DBU 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 neuen EU-Offenlegungsverordnung (Sustainable Finance, Disclosure Regulation, SFDR) stehen, deren 1. Stufe am 10. März 2021 in Kraft getreten ist.

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 ihrem Investmentprozess berücksichtigen 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. Die DBU hat beim Assessment Report 2020 in acht von zehn Themenfeldern ein A sowie in zwei Themenfeldern ein B erhalten. Die Bewertungsbandbreite erstreckt sich hierbei von A+ (Top-Bewertung) bis E.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft bei UN PRI unterstützt die DBU auch die Task



Diskussionspanel (von links nach rechts): Finanzjournalistin Susanne Bergius, Oliver Schelske (Swiss Re Group), Laura Mervelskemper (GLS Gemeinschaftsbank eG), Wolfgang Obenland (Forum Umwelt und Entwicklung), Florian Titze (WWF)

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.

Wichtig war der DBU auch im Jahr 2021, das Thema »Nachhaltige Kapitalanlagen« in der öffentlichen Wahrnehmung voranzubringen.

So ging die Stiftung im Rahmen des Formats »DBU Online-Salon« in Kooperation mit dem Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland (NeFo) der Frage nach, was die Finanzwirtschaft mit Biodiversität zu tun hat. Unter dem Motto »Biodiversität – eine sichere Bank?« diskutierten hierzu Expertinnen und Experten aus Politik, Wissenschaft, Finanzwirtschaft und Gesellschaft.

Dabei machte Michael Dittrich, stellvertretender DBU-Generalsekretär und Leiter der Finanzabteilung, in seinem Einführungsvortrag deutlich, dass Finanzierungen und Finanzströme gravierende Folgen für Umwelt und Biodiversität haben können – im positiven wie auch im negativen Sinn. Allerdings lassen sich die Auswirkungen auf die Artenvielfalt nur schwer messen und in Zahlen fassen, da diese entlang der gesamten Wertschöpfungs- oder Produktionskette sichtbar werden können.

Obwohl Klima- und Artenschutz unbedingt Teil der Nachhaltigkeitsstrategie sein sollten, fehlen für Kapitalanleger derzeit noch wichtige Instrumente, um in das Thema Biodiversität zu investieren. Die EU-Taxonomie als Teil des EU-Aktionsplans »Sustainable Finance« (»nachhaltige Finanzierung«) ist aber ein großer Schritt in die richtige Richtung, da das Regelwerk definiert, wann Finanzprodukte nachhaltig sind. Der Schutz der Biodiversität ist dabei eines der sechs Umweltziele der EU-Taxonomie. Während zum Thema »Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel« bereits Regelungen in Kraft sind, müssen sie für das Thema »Biodiversität« noch erarbeitet werden.

Im Rahmen der Woche der Umwelt diskutierten Jörg Eigendorf (Konzernsprecher und Leiter Nachhaltigkeit der Deutschen Bank AG), Kristina Rüter (Global Head of Methodology bei ISS ESG), Ingo Speich (Leiter Nachhaltigkeit bei Deka Investments) und Michael Dittrich (DBU) zum Thema »Mehr Nachhaltigkeit an den Finanzmärkten. Was können Kapitalanleger und neue EU Regulierungen



Fachforum zur Woche der Umwelt 2021 (von links nach rechts): Michael Dittrich (DBU), Ingo Speich (Deka Investments) und Wirtschaftsjournalistin Sissi Hajtmanek

zum Green Deal bewegen – wo sind die Grenzen?«. Hierbei ging es unter anderem um die Fragen, welche Rolle Kapitalmärkte beim Kampf gegen den Klimawandel spielen, ob sich das Denken in den Banken verändert hat und wie belastbar Nachhaltigkeitsratings sind.

Vor dem Hintergrund, dass der Klimawandel für die Ausrichtung von Innovationen und Investitionen zu einem immer wichtigeren Faktor geworden ist, befasste sich auch eine Veranstaltung der Vortrags- und Diskussionsreihe »Fokus: Zukunft. Unser Leben 2050«, welche in Kooperation zwischen dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, dem Lehrstuhl für Innovations- und Technologie-Management (iTM) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und der Deutschen

Bundesstiftung Umwelt (DBU) stattfand, mit dem Thema »Sustainable Investing – Nachhaltigkeit als Leitbild für Investition«. Nach einem Impulsvortrag der ISI-Institutsleiterin und DBU-Kuratorin Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl zeigten Prof. Harald Bradke (Leiter des Competence Centers Energietechnologien und Energiesysteme am Fraunhofer ISI), Alec Rauschenbusch (Geschäftsführer der Grazia Equity GmbH) und Michael Dittrich (DBU) auf, wie sich nachhaltige Investments erkennen lassen und dass nachhaltige Anlagen bei einer breiten Diversifikation nicht zu Renditenachteilen führen.

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 Fördersumme 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 31.12.2021 betreute das Referat Finanzielles Projektcontrolling 853 laufende Projekte mit Gesamtkosten von 263,0 Mio. EUR und bewilligten Fördermitteln von 194,2 Mio. EUR sowie 288 Einzelstipendien.
- 236 Projekte mit Gesamtkosten von 75,3 Mio. EUR und bewilligten Fördermitteln von 51,2 Mio. EUR sowie 107 Einzelstipendien wurden im Jahr 2021 finanziell abgeschlossen.
- Es wurden 1 351 Verwendungsnachweise mit einem Volumen von 64,6 Mio. EUR geprüft.
- Fördermittel in Höhe von 5,6 Mio. EUR wurden storniert.
- Bei 40 Projekten (Gesamtkosten: 17,0 Mio. EUR; bewilligte Fördermittel: 16,0 Mio. EUR) wurden finanzielle Außenprüfungen durchgeführt.

Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2021

Vermögens- und Finanzlage 2021

	31.12.2021		31.12.2020		Veränderungen
	TEUR	%	TEUR	%	TEUR
Vermögensstruktur					
Langfristig gebundenes Vermögen					
Immaterielle Vermögensgegenstände	193	0,0	172	0,0	21
Sachanlagen	19.039	0,7	19.879	0,8	- 840
Finanzanlagen	2.357.994	91,1	2.333.116	92,5	24.878
	2.377.226	91,8	2.353.167	93,3	24.059
Kurzfristig gebundenes Vermögen					
Wertpapiere	130.296	5,0	117.904	4,7	12.392
Kurz- und mittelfristige Forderungen	30.110	1,2	38.023	1,5	- 7.913
Flüssige Mittel	51.971	2,0	13.658	0,5	38.313
	212.377	8,2	169.585	6,7	42.792
Gesamtvermögen	2.589.603	100,0	2.522.752	100,0	66.851
Kapitalstruktur					
Stiftungskapital					
Stiftungskapital gem. § 4 Abs. 1 der Satzung	1.288.007	49,7	1.288.007	51,1	0
Sonstiges Stiftungskapital	1.101.118	42,5	1.041.118	41,3	60.000
Projektrücklage für Vorhaben der DBU Naturerbe GmbH	0	0,0	206	0,0	- 206
Fördermittelvortrag	94.121	3,7	94.169	3,7	- 48
	2.483.246	95,9	2.423.500	96,1	59.746
Langfristiges Fremdkapital					
Pensionsrückstellungen	2.315	0,1	2175	0,1	140
Mittelfristiges Fremdkapital					
Förderungsverpflichtungen	101.071	3,9	95.212	3,8	5.859
Kurzfristiges Fremdkapital					
Sonstige Rückstellungen	1.011	0,0	708	0,0	303
Übrige Verbindlichkeiten	1.960	0,1	1.157	0,0	803
	106.357	4,1	99.252	3,9	7.105
Gesamtkapital	2.589.603	100,0	2.522.752	100,0	66.851

Vermögens- und Finanzlage

Die **Bilanzsumme** beträgt zum 31.12.2021 2.590,0 Mio. EUR. Sie ist damit gegenüber dem Vorjahr um 66,9 Mio. EUR oder 2,7 % gestiegen.

Auf der **Aktivseite** erhöhten sich insbesondere die Wertpapiere des Anlagevermögens (+ 49,4 Mio. EUR). Dem stand ein Rückgang der in den sonstigen langfristigen Forderungen enthaltenen Schuldscheindarlehen (- 24,5 Mio. EUR) gegenüber. Im Umlaufvermögen stiegen die flüssigen Mittel (+ 38,3 Mio. EUR) und die Bestände der Wertpapiere (+ 12,4 Mio. EUR), während sich die kurz- und mittelfristigen Forderungen (- 7,9 Mio. EUR) verringerten.

Auf der **Passivseite** ist die Veränderung der Bilanzsumme hauptsächlich auf die Erhöhung des Stiftungskapitals (+ 60,0 Mio. EUR) sowie den Anstieg der Förderungsverpflichtungen (+ 5,9 Mio. EUR) zurückzuführen.

Die **Vermögens- und Kapitalstruktur** hat sich gegenüber dem Vorjahr nicht wesentlich verändert. Der Anteil des Finanzanlagevermögens an der Bilanzsumme beträgt 91,1 %. Den Förderungsverpflichtungen von 101,1 Mio. EUR stehen Wertpapiere des Umlaufvermögens und flüssige Mittel in Höhe von insgesamt 182,3 Mio. EUR gegenüber.

Durch **Rücklagenbildung** in Höhe von 60,0 Mio. EUR konnte bei einer im Vergleich zum Vorjahr deutlich gestiegenen Inflationsrate für Deutschland von 3,10 % der reale Erhalt des Stiftungskapitals gemäß § 4

Absatz 1 der Satzung weiterhin gesichert werden. Das reale Stiftungskapital beträgt zum Bilanzstichtag 1.444,6 Mio. EUR.

Ertragslage

Die **Erträge** aus Vermögensbewirtschaftung erhöhten sich im Vergleich zum Vorjahr nochmals um 12,0 Mio. EUR auf 149,4 Mio. EUR. Neben den Erträgen aus der Umschichtung des Vermögens (+ 12,1 Mio. EUR) stiegen auch die Erträge aus der Zuschreibung auf Finanzanlagen (+ 6,1 Mio. EUR). Dagegen verringerten sich aufgrund des dauerhaft niedrigen Zinsniveaus die Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens (- 7,1 Mio. EUR) ebenso wie die Zinserträge aus sonstigen langfristigen Forderungen (- 1,8 Mio. EUR).

Die **Aufwendungen** aus Vermögensbewirtschaftung, die vor allem notwendige Abschreibungen auf Vermögensanlagen und Buchverluste aus Wertpapierverkäufen enthalten, gingen im Vergleich zum Vorjahr um 29,0 Mio. EUR auf 34,8 Mio. EUR zurück.

Nach Aufwendungen und Erträgen aus Verwaltung gem. § 4 Abs. 4 der Satzung von 8,7 Mio. EUR wurde ein **Jahresergebnis** von 105,9 Mio. EUR (Vorjahr 65,0 Mio. EUR) erzielt.

Nach Rücklagenbildung standen zur Erfüllung des Stiftungszwecks 45,9 Mio. EUR (Vorjahr 53,0 Mio. EUR) zur Verfügung, sodass unter Berücksichtigung von Mittelrückflüssen von 13,8 Mio. EUR im Jahr 2021 **Fördermittel** in

Ertragslage 2021

	2021	2020	Veränderungen
	TEUR	TEUR	TEUR
Erträge aus Vermögensbewirtschaftung			
Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	65.923	73.027	- 7.104
Erträge aus sonstigen langfristigen Forderungen	9.847	11.652	- 1.805
Übrige Erträge	73.623	52.718	20.905
	149.393	137.397	11.996
Aufwendungen aus Vermögensbewirtschaftung			
Abschreibungen auf Vermögensanlagen	31.862	38.661	- 6.799
Übrige Aufwendungen	2.926	25.106	- 22.180
	34.788	63.767	- 28.979
Ergebnis aus Vermögensbewirtschaftung	114.605	73.630	40.975
Aufwendungen und Erträge aus Verwaltung gem. § 4 Abs. 4 der Satzung	8.675	8.583	92
Jahresergebnis	105.930	65.047	40.883
Rücklagenbildung im Rahmen der Abgabenordnung	- 60.000	- 12.000	- 48.000
Für Umweltpreis und Bewilligungen verfügbare Mittel	45.930	53.047	- 7.117
Aufwendungen zur Erfüllung des Stiftungszwecks			
Bewilligung von Zuschüssen und Umweltpreis	59.768	58.286	1.482
Nicht verbrauchte Fördermittel	- 5.576	- 3.965	- 1.611
Sonstige Zu- und Abflüsse	- 8.214	185	- 8.399
	45.978	54.506	- 8.528
Fördermittelvortrag aus dem Vorjahr	94.169	95.628	- 1.459
Auf das Folgejahr zu übertragende Fördermittel	94.121	94.169	- 48

Höhe von 59,8 Mio. EUR (Vorjahr 58,3 Mio. EUR) bewilligt werden konnten. Darüber hinaus wurden Mittel in Höhe von 94,1 Mio. EUR (Vorjahr 94,2 Mio. EUR) auf das Folgejahr übertragen.

Ertragsrechnung (01.01.2021–31.12.2021)

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

	2021	2020
	EUR	EUR
I. Erträge aus Vermögensbewirtschaftung		
1. Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	65.923.258,51	73.026.950,51
2. Erträge aus sonstigen langfristigen Forderungen	9.846.565,59	11.651.427,63
3. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	7.730.777,29	4.969.732,23
4. Sonstige Erträge	56.760.614,15	44.703.231,52
5. Erträge aus der Zuschreibung auf Finanzanlagen	9.131.827,22	3.045.327,50
	149.393.042,76	137.396.669,39
II. Aufwendungen aus Vermögensbewirtschaftung		
1. Personalaufwendungen	874.336,76	866.332,60
2. Abschreibungen auf Finanzanlagen und auf Wertpapiere des Umlaufvermögens sowie auf sonstige kurz- und mittelfristige Forderungen	31.848.542,83	38.646.374,32
3. Abschreibungen auf vermietete Immobilienanlagen	13.678,00	13.678,00
4. Sonstige Aufwendungen	2.052.110,44	24.240.217,60
	34.788.668,03	63.766.602,52
III. Ergebnis aus Vermögensbewirtschaftung	114.604.374,73	73.630.066,87
IV. Aufwendungen und Erträge aus Verwaltung gemäß § 4 Abs. 4 der Satzung		
1. Personalaufwendungen	6.233.011,27	6.152.904,26
2. Sachaufwendungen nach eigenen Erträgen der Geschäftsstelle	1.342.834,14	1.411.078,98
3. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen	1.099.105,06	1.019.204,77
	8.674.950,47	8.583.188,01
V. Jahresergebnis	105.929.424,26	65.046.878,86
VI. Bewilligung von Zuschüssen und Umweltpreis	- 59.767.487,00	- 58.285.917,00
VII. Nicht verbrauchte Fördermittel und sonstige Zuflüsse	13.583.584,35	3.985.964,27
VIII. Umbuchungsergebnis Projektrücklage DBU Naturerbe GmbH	0,00	- 876.557,24
IX. Jahresüberschuss	59.745.521,61	9.870.368,89
X. Mittelvortrag aus dem Vorjahr	94.168.527,76	95.627.843,91
XI. Einstellung in das sonstige Stiftungskapital	- 60.000.000,00	- 12.000.000,00
XII. Entnahme aus der Projektrücklage für Vorhaben der DBU Naturerbe GmbH	206.242,28	670.314,96
XIII. Mittelvortrag	94.120.291,65	94.168.527,76

Bestätigungsvermerk zur Jahresrechnung 2021

Für die vollständige Jahresrechnung ist am 29. April 2022 von der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft HLB Dr. Klein, Dr. Mönstermann + Partner GmbH, Osnabrück, ein uneingeschränkter Bestätigungsvermerk erteilt worden. Die Wirtschaftsprüfer kommen hierin zu den folgenden Prüfungsurteilen:

»Prüfungsurteile

Wir haben die Jahresrechnung der Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück, – bestehend aus der Bilanz zum 31. Dezember 2021 und der Ertragsrechnung für das Haushaltsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2021 sowie dem Anhang, einschließlich der Darstellung der Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden – geprüft. Darüber hinaus haben wir den Lagebericht der Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück, für das Haushaltsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2021 geprüft.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse

- vermittelt der beigefügte Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Stiftung. In allen wesentlichen Belangen steht dieser Lagebericht in Einklang mit der Jahresrechnung, entspricht den deutschen gesetzlichen Vorschriften und stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.
- entspricht die beigefügte Jahresrechnung in allen wesentlichen Belangen den deutschen, für Kapitalgesellschaften geltenden handelsrechtlichen Vorschriften und vermittelt unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens- und Finanzlage der Stiftung zum 31. Dezember 2021 sowie ihrer Ertragslage für das Haushaltsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2021 und

Gemäß § 322 Abs. 3 Satz 1 HGB erklären wir, dass unsere Prüfung zu keinen Einwendungen gegen die Ordnungsmäßigkeit der Jahresrechnung und des Lageberichts geführt hat.«

Anhang zur Jahresrechnung 2021

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) mit Sitz in Osnabrück ist unter der Stiftungsnummer 16 (018) in das öffentliche Stiftungsverzeichnis des Amtes für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (Stand: 22.02.2022) als rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts eingetragen.

Die Jahresrechnung der DBU, bestehend aus Bilanz, Ertragsrechnung sowie Anhang, wurde unter sinngemäßer Anwendung der Vorschriften des Handelsgesetzbuchs für große Kapitalgesellschaften aufgestellt.

Das Haushaltsjahr ist das Kalenderjahr.

1. Anlagevermögen

Erworbene immaterielle Vermögensgegenstände werden zu Anschaffungskosten bewertet und linear über drei Jahre abgeschrieben.

Die Gegenstände des Sachanlagevermögens werden mit Anschaffungskosten aktiviert. Gebäude werden mit 2 %, 2,5 % bzw. 3,5 % p. a. abgeschrieben. Bei den Abschreibungen auf das bewegliche Anlagevermögen wird die erwartete Nutzungsdauer zugrunde gelegt. Geringwertige Wirtschaftsgüter werden im Anschaffungsjahr in voller Höhe abgeschrieben.

Die Finanzanlagen werden zu Anschaffungskosten bzw. den fortgeschriebenen Buchwerten angesetzt. Bei über pari erworbenen Wertpapieren wird nach Maßgabe der Restlaufzeit linear auf den Nominalwert abgeschrieben, wobei auf den entsprechenden Marktpreis unter Berücksichtigung einer Untergrenze von 100 % vorab abgeschrieben wird. Soweit einzelne Wertpapiergattungen voraussichtlich nachhaltig im Wert gemindert sind, werden sie auf den beizulegenden Wert am Bilanzstichtag abgeschrieben.

Finanzanlagen in fremder Währung werden bei der Ermittlung des Zeitwertes mit dem Devisenkassamittelkurs zum Bewertungszeitpunkt umgerechnet.

Da die Vermögensanlagen der Stiftung zum weit überwiegenden Teil in Euro getätigt werden, wird das Ergebnis aus Währungsumrechnung im Bewertungskurs der einzelnen Wertpapiere berücksichtigt und nicht gesondert ausgewiesen.

Wertpapiere des Anlagevermögens bewertet die Stiftung grundsätzlich unter Anwendung des Niederstwertprinzips (§ 253 Abs. 3 Satz 5 HGB). Abschreibungen auf den niedrigeren beizulegenden Wert werden bei Erkennen einer voraussichtlich dauernden Wertminderung vorgenommen. Bei der Ermittlung der Höhe der dauerhaften Wertminderung geht die Stiftung im Hinblick auf die Langfristigkeit ihrer Kapitalanlagen davon aus, dass die Jahresendkurse nicht den tatsächlichen Wert der Wertpapiere widerspiegeln. Aktien und Rohstoffzertifikate des Anlagevermögens werden außerplanmäßig abgeschrieben, wenn ihr höchster Tagesschlusskurs innerhalb der letzten 6 Monate den Buchkurs um mehr als 20 % unterschritten hat; abgeschrieben wird auf den Jahresschlusskurs zzgl. eines Aufschlags von 10 %. Eine Abschreibung erfolgt jedoch nur bei Überschreitung einer Wesentlichkeitsgrenze von 100.000,00 EUR pro Position.

Voraussichtlich dauerhafte Wertminderungen von Beteiligungen an geschlossenen Immobilienfonds werden auf Basis von Jahresabschlüssen der Fondsgesellschaften ermittelt. Bei einzelnen nicht börsennotierten festverzinslichen Wertpapieren ergaben sich niedrigere beizulegende Werte wegen Verschlechterung der Bonität.

Zuschreibungen werden bei Erkennen des dauerhaften Fortfalls des Grundes für eine frühere Abschreibung vorgenommen. Bei der Ermittlung der Zuschreibung geht die Stiftung im Hinblick auf die Langfristigkeit ihrer Kapitalanlagen davon aus, dass die Jahresendkurse nicht den tatsächlichen Wert der Wertpapiere widerspiegeln. Zuschreibungen erfolgen nur bei Aktien und Rohstoffzertifikaten, die zu einem früheren

Zeitpunkt abgeschrieben worden sind und deren Jahresschlusskurse um mehr als 20 % über den Buchkursen liegen. Für diese Werte erfolgt dann eine Zuschreibung auf den aus dem Vergleich des Jahresschlusskurses und des Durchschnittskurses der letzten 6 Monate des Geschäftsjahres geringeren Kurs abzüglich eines Abschlags von 10 %, jedoch nur bei Überschreitung einer Wesentlichkeitsgrenze von 100.000,00 EUR pro Position und nicht über den ursprünglichen Anschaffungswert hinaus.

Bei den nach dem oben beschriebenen Verfahren bewerteten Aktien, Investmentfonds und Rohstoffzertifikaten übersteigt der Buchwert zum Stichtag den aktuellen Zeitwert um 16,7 Mio. EUR (i. Vj. 19,2 Mio. EUR). Eine Abschreibung wurde gemäß § 253 Abs. 3 Satz 5 HGB nicht vorgenommen, da die Wertminderung nicht von Dauer ist. Die wegen nicht nachhaltiger Werterholung unterlassenen Zuschreibungen auf diese Positionen betragen 12,3 Mio. EUR (i. Vj. 5,1 Mio. EUR).

Bei den übrigen Wertpapieren des Anlagevermögens ergeben sich zum Stichtag stille Lasten von 8,6 Mio. EUR (i. Vj. 6,7 Mio. EUR). Auch hier hat die Stiftung auf Abschreibungen gemäß § 253 Abs. 3 Satz 5 HGB verzichtet, da sie davon ausgeht, dass die Wertminderung nicht von Dauer ist. Die wegen nicht nachhaltiger Werterholung unterlassenen Zuschreibungen auf diese Positionen betragen 6,1 Mio. EUR (i. Vj. 6,6 Mio. EUR).

Die Wertpapiere des Anlagevermögens enthalten im Saldo (= stille Reserven abzüglich stille Lasten) stille Reserven in Höhe von 434,6 Mio. EUR (i. Vj. stille Reserven von 379,7 Mio. EUR).

Die sonstigen langfristigen Forderungen beinhalten überwiegend Schuldscheindarlehen. Diese enthalten im Saldo stille Reserven von 15,7 Mio. EUR (i. Vj. stille Reserven von 21,1 Mio. EUR).

Die sonstigen langfristigen Forderungen stellen sich nach Fälligkeit wie folgt dar:

Fälligkeit	Buchwert	Stille Reserven	Zinsspanne
	Mio. EUR	Mio. EUR	%
< 1 Jahr	51,0	1,3	2,87–5,50
1–5 Jahre	182,0	11,1	0,08–6,50
> 5 Jahre	82,9	3,3	0,85–3,50
Gesamt	315,9	15,7	0,08–6,50

Zum Anlagevermögen zählen vier in Deutschland aufgelegte Spezialfonds. Die Stiftung verfolgt hiermit das Anlageziel einer zusätzlichen Risikostreuung und Ertragsoptimierung durch internationale Diversifikation von Teilen des Stiftungskapitals. Eine tägliche Rückgabe der Anteilsscheine ist jederzeit möglich. Lediglich in Sonderfällen (z. B. Schließung der Börse) wäre eine vorübergehende Aussetzung der Rücknahme von Anteilsscheinen nicht auszuschließen. Die Buchwerte der vier Spezialfonds von insgesamt 173,0 Mio. EUR entsprechen den jeweiligen Anschaffungskosten. Bei einem Marktwert zum 31.12.2021 von insgesamt 291,1 Mio. EUR belaufen sich die stillen Reserven auf 118,1 Mio. EUR (i. Vj. stille Reserven von 78,4 Mio. EUR). Im Haushaltsjahr 2021 wurden Ausschüttungen in Höhe von insgesamt 6,0 Mio. EUR (i. Vj. 8,0 Mio. EUR) als Ertrag erfasst.

Die Entwicklung des Anlagevermögens 2021 ist als Anlage zum Anhang dargestellt. Von den dort ausgewiesenen Zugängen zu den Wertpapieren des Anlagevermögens in Höhe von 268,0 Mio. EUR entfallen 36,6 Mio. EUR auf Aktien, die aufgrund längerfristiger Halteabsicht vom Umlaufvermögen in das Anlagevermögen umgegliedert worden sind.

2. Umlaufvermögen

Die Zinsansprüche werden mit ihren Nominalwerten angesetzt.

Die Wertpapiere des Umlaufvermögens werden mit Anschaffungskosten bzw. den fortgeschriebenen

Buchwerten oder dem niedrigeren Börsenkurs bewertet. Dabei findet das strenge Niederstwertprinzip (§ 253 Abs. 4 Satz 1 HGB) Anwendung. Zuschreibungen werden gemäß § 253 Abs. 5 HGB vorgenommen. Die Wertpapiere des Umlaufvermögens enthalten stille Reserven von 3,1 Mio. EUR (i. Vj. 6,0 Mio. EUR).

Die flüssigen Mittel werden zu Nennwerten bilanziert.

3. Aktive Abgrenzungsposten

Die aktiven Rechnungsabgrenzungsposten beinhalten Ausgaben, die Aufwendungen der Folgeperiode darstellen. Der Ansatz erfolgt zum Nennwert. Unwesentliche Einzelposten bis 800,00 EUR werden nicht abgegrenzt.

4. Eigenkapital

Das Stiftungskapital beträgt zum 31.12.2021 insgesamt 2.389.125.582,95 EUR. Darin enthalten ist das sonstige Stiftungskapital in Höhe von 1.101.118.189,67 EUR, dem 60.000.000,00 EUR zugeführt worden sind. Die Rücklagenbildung erfolgte zum realen (d. h. inflationsbereinigten) Erhalt des Stiftungskapitals.

Die Stiftung stellt zur Finanzierung der Aufgaben der Tochtergesellschaft DBU Naturerbe GmbH in den Haushaltsjahren 2019 bis 2023 ein jährliches Fördermittelbudget von bis zu 8,0 Mio. EUR zur Verfügung (Kuratoriumsbeschlüsse vom 26.09.2019 und 13.11.2019). Für bereits angefallene, aber noch nicht liquiditätswirksam gewordene Aufwendungen der DBU Naturerbe GmbH hatte die Stiftung zum 31.12.2020 eine Projektrücklage gemäß § 62 Abs. 1 Nr. 1 AO in Höhe von 206.242,28 EUR gebildet, die im Haushaltsjahr 2021 vollständig aufgelöst wurde (Entnahme aus der Projektrücklage für Vorhaben der DBU Naturerbe GmbH).

Entwicklung des Mittelvortrags	2021 TEUR	2020 TEUR
Jahresergebnis	105.929	65.047
Aufwendungen zur Erfüllung des Stiftungszwecks	- 46.183	- 55.176
Jahresüberschuss	59.746	9.871
Mittelvortrag aus dem Vorjahr	94.168	95.627
Einstellung in das sonstige Stiftungskapital	- 60.000	- 12.000
Auflösung der Projektrücklage (DBU Naturerbe GmbH)	206	670
Mittelvortrag	94.120	94.168

5. Rückstellungen

Die Rückstellung für Pensionen (2.315 TEUR, i. Vj. 2.175 TEUR) ist nach versicherungsmathematischen Grundsätzen unter Berücksichtigung der »Richttafeln 2018 G« von Prof. Dr. Klaus Heubeck bewertet worden. Der Bewertung liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Rechnungszinssatz p. a.: 1,87 % (i. Vj. 2,31 %)
- Rententrend p. a.: 1,0 % (i. Vj. 1,0 %)

Die Ermittlung des Rechnungszinssatzes erfolgte in Ausübung des Wahlrechts, den von der Deutschen Bundesbank ermittelten und bekannt gegebenen durchschnittlichen Marktzinssatz, der sich bei einer durchschnittlichen Restlaufzeit von 15 Jahren ergibt, zu verwenden.

Bei den Pensionsrückstellungen ergibt sich zwischen dem Ansatz nach dem durchschnittlichen Marktzinssatz aus den vergangenen zehn Geschäftsjahren und dem Ansatz nach dem durchschnittlichen Marktzinssatz aus den vergangenen sieben Geschäftsjahren ein Unterschiedsbetrag im laufenden Geschäftsjahr in Höhe von 160 TEUR.

Die sonstigen Rückstellungen betreffen überwiegend Personalkosten.

Die Rückstellungen berücksichtigen alle erkennbaren Risiken und ungewissen Verpflichtungen. Als Bewertungsmaßstab wird der Erfüllungsbetrag zugrunde gelegt.

6. Verbindlichkeiten

Die Verbindlichkeiten von insgesamt 103,0 Mio. EUR sind grundsätzlich mit dem Erfüllungsbetrag angesetzt. Sie betreffen mit 101,1 Mio. EUR Förderungsverpflichtungen aus zugesagten Projektzuschüssen. Von den offenen Förderungsverpflichtungen entfallen 3,7 Mio. EUR auf eigene Projekte der Stiftung, 9,7 Mio. EUR auf die Stipendienprogramme, 1,4 Mio. EUR auf die Tochtergesellschaft ZUK GmbH sowie 1,2 Mio. EUR auf die Tochtergesellschaft DBU Naturerbe GmbH.

Die Stiftung zahlt Fördermittel nach Vorlage und Prüfung entsprechender Verwendungsnachweise in Raten aus. Der Fälligkeitszeitpunkt der einzelnen Fördermittelnraten ist nicht genau bestimmt, sondern ergibt sich aus der Struktur und dem Verlauf des Projekts sowie dem Liquiditätsbedarf des jeweiligen Projektnehmers. Die geförderten Projekte haben im Regelfall eine Laufzeit zwischen 12 und 60 Monaten. Im Haushaltsjahr 2021 wurden Fördermittel in Höhe von insgesamt 48,3 Mio. EUR ausgezahlt.

Alle übrigen Verbindlichkeiten sind kurzfristig zu erfüllen.

Von den Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen entfallen 1.094 TEUR auf Fördermittel, die noch für das Jahr 2021 an die Tochtergesellschaft DBU Naturerbe GmbH ausbezahlt werden.

Die sonstigen Verbindlichkeiten betreffen mit 146.449,40 EUR (i. Vj. 137.874,54 EUR) Steuern.

7. Erträge aus Vermögensbewirtschaftung

Die hierunter erfassten Erträge enthalten überwiegend Zinserträge aus festverzinslichen Wertpapieren und Schuldscheindarlehen, Dividendenerträge aus Aktien, Erträge aus Genussscheinen und Immobilienfonds sowie Gewinne aus der Umschichtung des Vermögens bzw. Buchgewinne aus dem Abgang von Wertpapieren des Anlage- und Umlaufvermögens.

8. Aufwendungen aus Vermögensbewirtschaftung

Hierunter werden im Wesentlichen die Aufwendungen für die Referate Vermögensanlage und Controlling sowie die dem bewirtschafteten Vermögen zuzurechnenden Aufwendungen erfasst. Hierzu zählen insbesondere die Abschreibungen auf Finanzanlagen, auf Wertpapiere des Umlaufvermögens sowie auf sonstige kurz- und mittelfristige Forderungen.

9. Aufwendungen und Erträge aus Verwaltung gemäß § 4 Abs. 4 der Satzung

Die hierunter erfassten Personalaufwendungen für die wissenschaftliche und ablauftechnische Begleitung der Förderprojekte sowie für die allgemeine Verwaltung der Stiftung haben mit 6.233 TEUR (einschließlich 626 TEUR Aufwendungen für Altersversorgung ohne gesetzliche Rentenversicherung) den wesentlichen Anteil.

Bei der Stiftung anfallende, aber wirtschaftlich den beiden Tochterunternehmen ZUK GmbH und DBU Naturerbe GmbH zuzurechnende Aufwendungen werden aus Gründen der Verwaltungsvereinfachung diesen Gesellschaften nicht weiterbelastet, sondern über entsprechende Kostenstellen direkt mit den bewilligten Fördermitteln verrechnet. Dies führt bei der Stiftung zu einer entsprechenden Verringerung sowohl der Aufwendungen als auch der Erträge aus Verwaltung. Die direkt verrechneten Aufwendungen betrugen im Jahr 2021 328 TEUR (i. Vj. 329 TEUR).

Die Stiftung beschäftigte (inkl. Referate Vermögensanlage und Controlling sowie Kostenstellen Umweltpreis, Promotionsstipendienprogramm und MOE Fellowship Programm):

	im Jahres- durchschnitt	zum 31.12.2021
Vollzeit- beschäftigte	71,75	71
Teilzeit- beschäftigte	29,75	31
	101,50	102

Darüber hinaus wurden zum 31.12.2021 drei (i. Vj. sechs) Auszubildende beschäftigt.

Die Bezüge orientieren sich am Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TVöD).

10. Nicht verbrauchte Fördermittel und Sonstige Zuflüsse

Diese Position enthält stornierte Fördermittel von 5.576 TEUR (i. Vj. 3.972 TEUR), Spenden und sonstige Zuflüsse von 8 TEUR (i. Vj. 14 TEUR) sowie Mittel in Höhe von 8,0 Mio. EUR, die von einem deutschen Konzern aufgrund einer freiwilligen Selbstverpflichtung für das Sonderprogramm »Circular Economy« zur Verfügung gestellt werden.

11. Geschäftsführung

Die Stiftung wird durch das Kuratorium vertreten (zu den Mitgliedern des Kuratoriums siehe Seite 156 des Jahresberichts 2021).

Die Kuratoren erhielten in 2021 für ihre Tätigkeit eine Aufwandsentschädigung von insgesamt 134.935,20 EUR (i. Vj. 136.224,00 EUR).

Generalsekretär der Stiftung ist Herr Alexander Bonde. Er leitet die Geschäftsstelle, ist für die Durchführung der Aufgaben der Stiftung verantwortlich und vertritt das Kuratorium in den laufenden Geschäften.

12. Honorar Wirtschaftsprüfer

Das vom Abschlussprüfer für das Geschäftsjahr berechnete Gesamthonorar gemäß § 285 Nr. 17 HGB beträgt inklusive Auslagen netto 42 TEUR und entfällt ausschließlich auf Abschlussprüfungsleistungen.

13. Transaktionen mit nahestehenden Unternehmen und Personen

Die Stiftung unterhält eine Vielzahl von Geschäftsbeziehungen, vereinzelt auch zu nahestehenden Unternehmen und Personen. Zu den nahestehenden Unternehmen zählen insbesondere die Tochterunternehmen. Als nahestehende Personen werden die Mitglieder der Geschäftsleitung in Schlüsselpositionen der Stiftung und deren nahe Familienangehörige definiert. Alle wesentlichen Geschäftsbeziehungen mit nahestehenden Unternehmen und Personen werden zu angemessenen Bedingungen unter besonderer Beachtung des Steuer- und Gemeinnützigkeitsrechts abgewickelt.

14. Verbundene Unternehmen

Die Stiftung ist Alleingesellschafterin zweier gemeinnütziger Tochterunternehmen mit Sitz in Osnabrück. Beide Unternehmen verfügen über ein Stammkapital von 25.000,00 EUR.

Die Zentrum für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt GmbH (ZUK GmbH) hat ihr Geschäftsjahr 2021 mit einem Jahresüberschuss von 4.823,10 EUR abgeschlossen. Der Ergebnisvortrag zum 31.12.2021 beträgt 69.358,69 EUR.

Bei der Gesellschaft der Deutschen Bundesstiftung Umwelt zur Sicherung des Nationalen

Naturerbes mbH (DBU Naturerbe GmbH) steht den notwendigen Abschreibungen auf die nicht mehr wirtschaftlich nutzbaren Naturschutzflächen der Gesellschaft in Höhe von 1.237.926,63 EUR eine Entnahme aus der hierfür gebildeten Kapitalrücklage in gleicher Höhe gegenüber, sodass der Bilanzgewinn 0,00 EUR beträgt. Das Eigenkapital zum 31.12.2021 beläuft sich auf 28.506.566,79 EUR.

15. Sonstige finanzielle Verpflichtungen

Zum Bilanzstichtag bestehen im Bereich der Vermögensanlage der Stiftung Kapitalabrufverpflichtungen für Immobilienfonds und nachhaltige Sachwertanlagen in Höhe von 28,7 Mio. EUR (i. Vj. 24,8 Mio. EUR). Darüber hinaus bestehen Andienungsrechte der Emittenten aus Multitranch-Anleihen mit einem bis zum Jahr 2029 gestaffelten Volumen von insgesamt 230,0 Mio. EUR (i. Vj. 245,0 Mio. EUR).

Die Stiftung stellt zur Finanzierung der Aufgaben der Tochtergesellschaft DBU Naturerbe GmbH in den Haushaltsjahren 2019 bis 2023 ein jährliches Fördermittelbudget von bis zu 8,0 Mio. EUR zur Verfügung. Darüber hinaus hat das Kuratorium am 13.11.2019 beschlossen, der DBU Naturerbe GmbH in den Jahren 2020 bis 2023 bei Bedarf ein zinsloses Darlehen von insgesamt bis zu 10,0 Mio. EUR zu gewähren. Das Darlehen dient zur Deckung eines nach Auszahlung des jährlichen Fördermittelbudgets gegebenenfalls verbleibenden kurzfristigen Liquiditätsbedarfs. Es wurde auch im Jahr 2021 nicht in Anspruch genommen.

16. Vorgänge von besonderer Bedeutung nach dem Bilanzstichtag

Am 24.02.2022 hat Russland einen ungerechtfertigten Angriffskrieg gegen die Ukraine begonnen. Wenngleich das Ausmaß der finanziellen Auswirkungen dieses Krieges und der daraus resultierenden Wirtschaftssanktionen gegenüber Russland derzeit nicht abschätzbar ist, hat diese Krise das

Potenzial, für einen längerfristigen Einbruch der globalisierten Weltwirtschaft zu sorgen. Damit verbundene Kursverluste an den Börsen bei einem gleichzeitig dauerhaft historisch niedrigen Zinsniveau und steigenden Inflationsraten beeinflussen die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Stiftung und haben insoweit eine besondere Bedeutung. Die Stichtagswerte aller Finanztitel der Stiftung lagen zum 31.12.2021 im Saldo um 453,4 Mio. EUR über den Buchwerten. Bis zum 31.03.2022 haben sich die stillen Reserven aller Positionen um 142,3 Mio. EUR auf 311,1 Mio. EUR verringert.

Osnabrück, den 14. April 2022

gez. Alexander Bonde
Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Der Generalsekretär

Entwicklung des Anlagevermögens

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

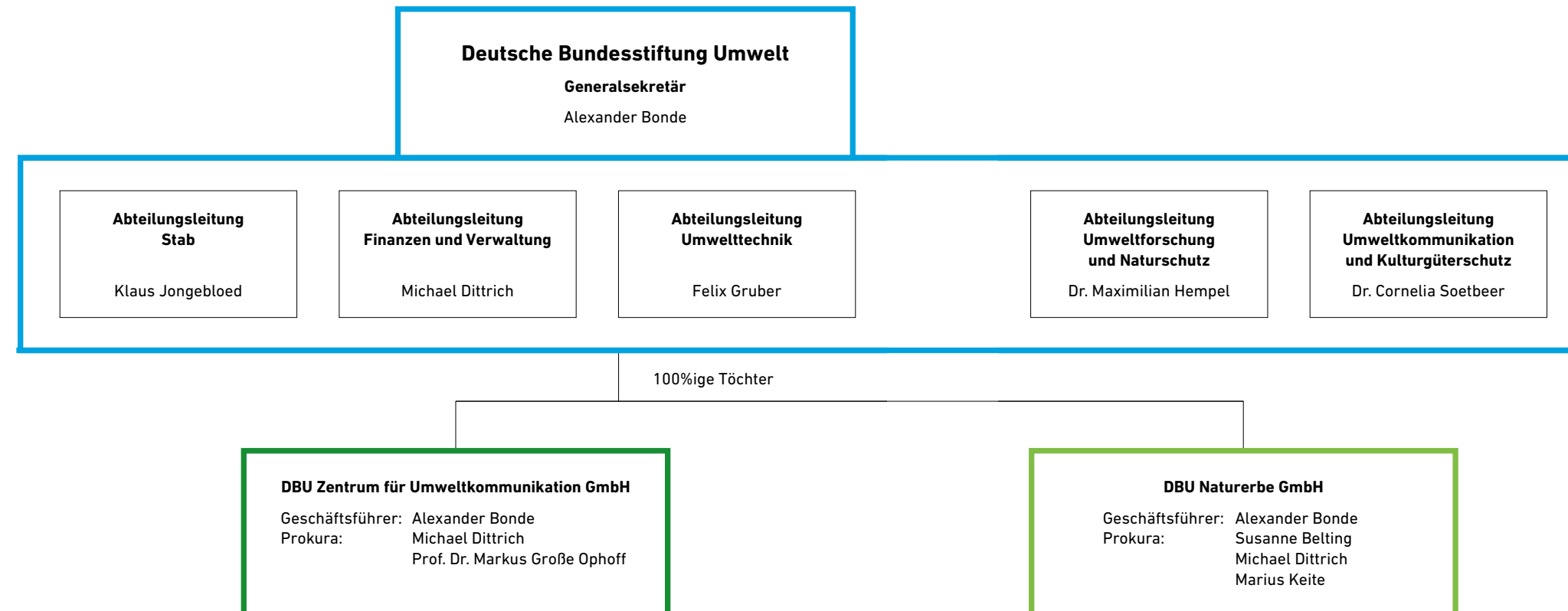
	Anschaffungs- und Herstellungskosten				
	01.01.2021	Zugänge	Abgänge	Umbuchungen	31.12.2021
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
I. Immaterielle Vermögensgegenstände					
Software	1.451.700,66	164.217,30	143.680,31	0,00	1.472.237,65
II. Sachanlagen					
1. Grundstücke und Bauten	31.221.108,64	0,00	0,00	0,00	31.221.108,64
2. Technische Anlagen	241.936,99	10.694,39	8.128,86	0,00	244.502,52
3. Geschäftsausstattung	5.374.511,74	188.357,16	620.031,76	0,00	4.942.837,14
4. Geleistete Anzahlungen	2.509,95	37.836,18	0,00	0,00	40.346,13
	36.840.067,32	236.887,73	628.160,62	0,00	36.448.794,43
III. Finanzanlagen					
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	50.000,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00
2. Wertpapiere des Anlagevermögens	2.160.028.434,93	267.996.722,02	209.685.835,46	0,00	2.218.339.321,49
3. Sonstige langfristige Forderungen	360.888.200,03	15.000.000,00	39.464.550,00	0,00	336.423.650,03
	2.520.966.634,96	282.996.722,02	249.150.385,46	0,00	2.554.812.971,52
	2.559.258.402,94	283.397.827,05	249.922.226,39	0,00	2.592.734.003,60

Abschreibungen					Restbuchwert	
01.01.2021	Zugänge	Abgänge	Zuschreibungen	31.12.2021	31.12.2021	31.12.2020
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1.279.236,40	143.283,85	143.680,31	0,00	1.278.839,94	193.397,71	172.464,26
12.838.531,89	691.408,00	0,00	0,00	13.529.939,89	17.691.168,75	18.382.576,75
194.522,64	10.032,00	8.128,86	0,00	196.425,78	48.076,74	47.414,35
3.928.196,86	375.373,81	620.031,76	0,00	3.683.538,91	1.259.298,23	1.446.314,88
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40.346,13	2.509,95
16.961.251,39	1.076.813,81	628.160,62	0,00	17.409.904,58	19.038.889,85	19.878.815,93
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00	50.000,00
167.383.892,13	29.904.879,19	13.426.087,14	7.589.652,22	176.273.031,96	2.042.066.289,53	1.992.644.542,80
20.466.646,01	79.250,00	0,00	0,00	20.545.896,01	315.877.754,02	340.421.554,02
187.850.538,14	29.984.129,19	13.426.087,14	7.589.652,22	196.818.927,97	2.357.994.043,55	2.333.116.096,82
206.091.025,93	31.204.226,85	14.197.928,07	7.589.652,22	215.507.672,49	2.377.226.331,11	2.353.167.377,01

Anhang

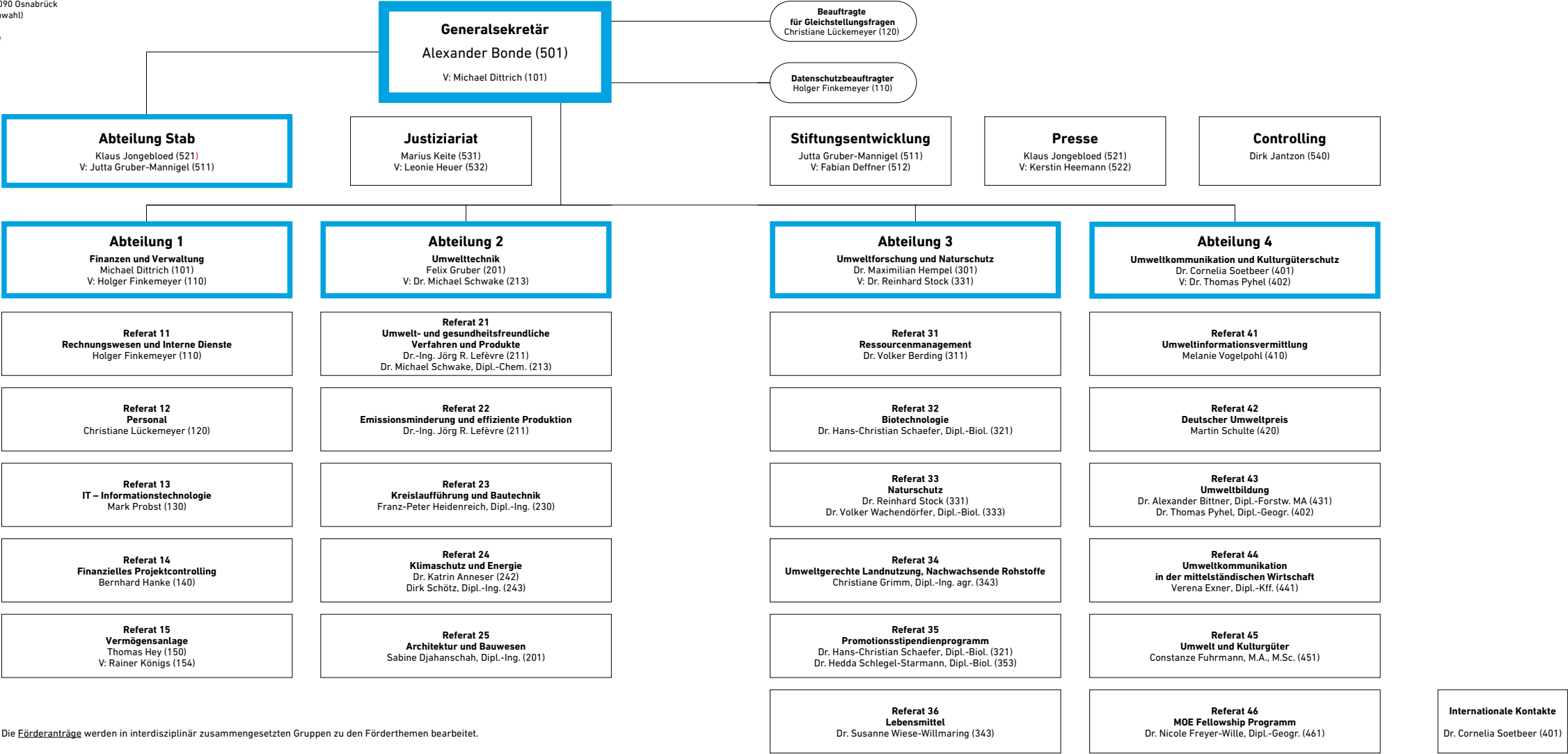
Struktur der Stiftung (Stand 01.06.2022)

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>



Organigramm der Geschäftsstelle (Stand 01.06.2022)

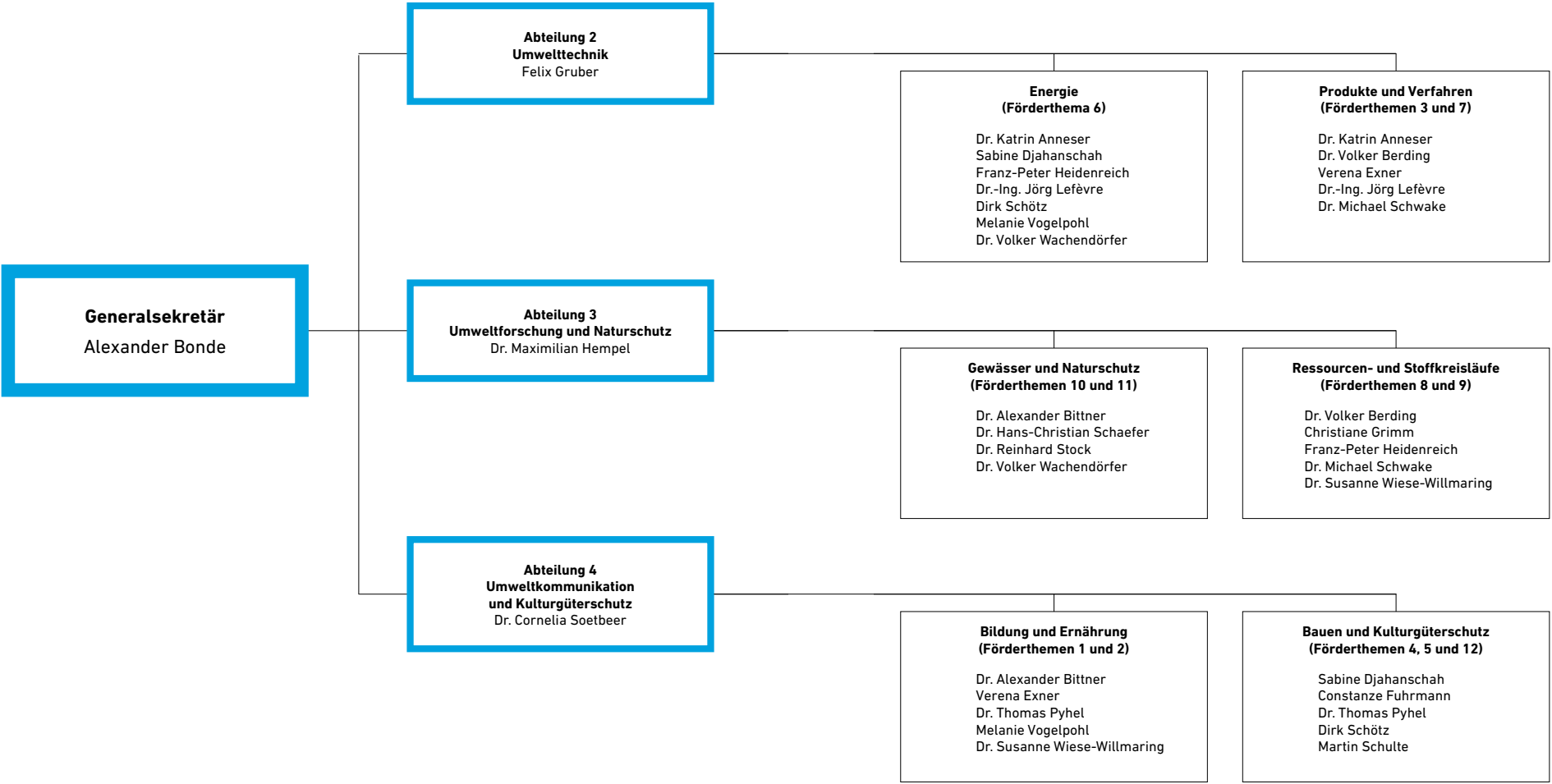
Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0 (Durchwahl)
Telefax: 0541 | 9633-190
Internet: <https://www.dbu.de>



Interdisziplinäre Projektgruppen

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (Stand 01.06.2022)

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.

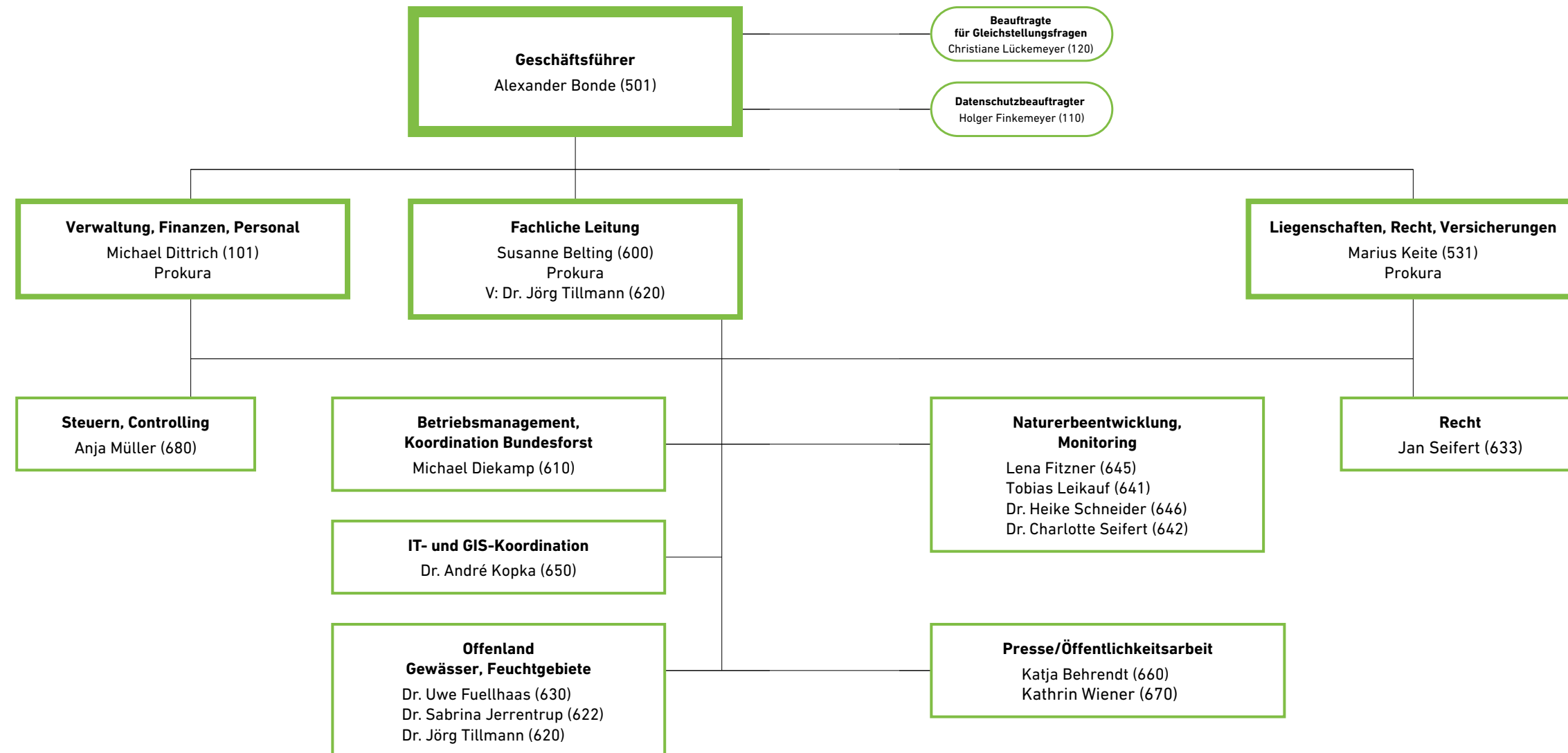
Gefördert werden satzungskonforme Projekte zum Schutz der Umwelt, die sich durch eine hohe umweltbezogene Wirkung auszeichnen. Fachlich begründete Ideen, deren Umsetzungserfolg nicht hinreichend sicher erscheint, können ebenso gefördert werden wie Projekte, die auf die Verbreitung modellhafter, neuartiger 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 von umweltkritischen Metallen und mineralischen Reststoffen
9. Reduktion von Emissionen reaktiver Stickstoffverbindungen in die Umweltkompartimente
10. Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern
11. Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten
12. Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen

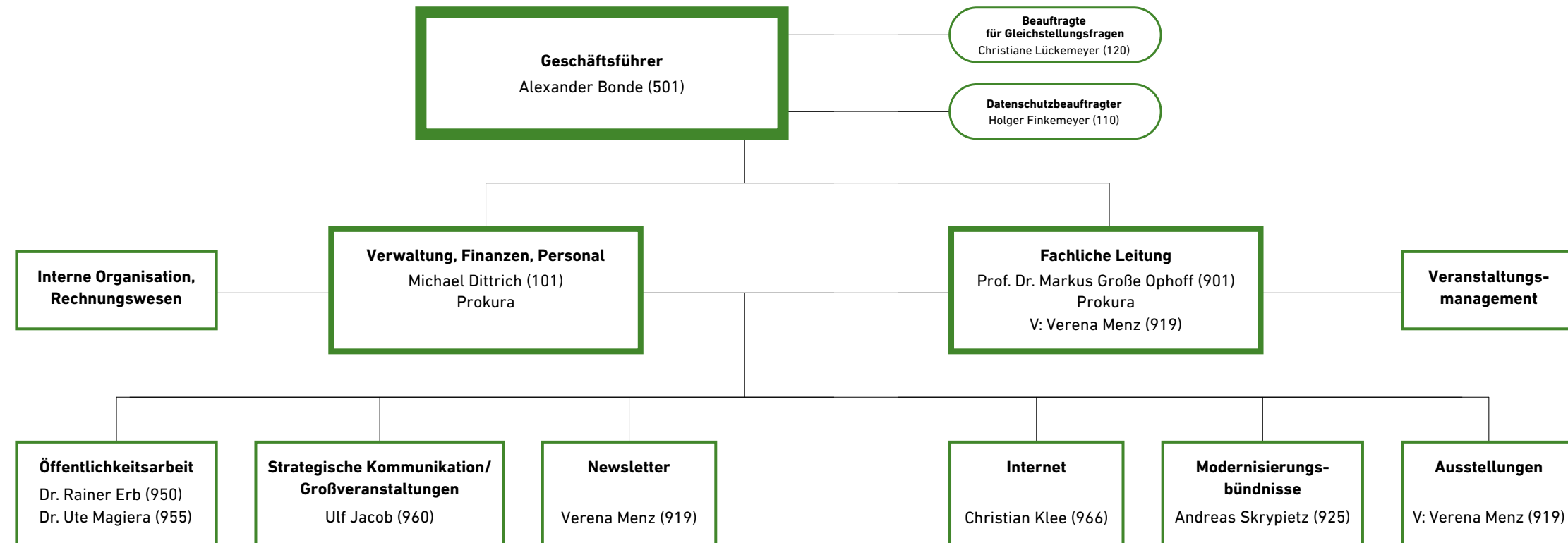
Organigramm DBU Naturerbe (Stand 01.06.2022)

DBU Naturerbe GmbH
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 0541/9633-601 (Durchwahl)
 Telefax: 0541/9633-690
 Internet: <https://www.dbu.de/naturerbe>



Organigramm DBU Zentrum für Umweltkommunikation (Stand 01.06.2022)

DBU Zentrum für Umweltkommunikation
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 0541/9633-0 (Durchwahl)
 Telefax: 0541/9633-990
 Internet: <https://www.dbu.de/zuk>



Impressum

Herausgeber:

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Bildnachweis:

Titel, S. 4/5	Oliver Hlavaty – stock.adobe.com
S. 10, 154	Prof. Dr. Kai Niebert: Thomas Entzeroth
S. 10	Alexander Bonde: DWR Eco
S. 11	John Smith – stock.adobe.com
S. 12	TULP Design GmbH, München
S. 18	bibipphoto – stock.adobe.com
S. 19 unten	Black Forrest 2020
S. 20–26,	
S. 108–113	Peter Himself/DBU
S. 27	Ulf Jacob (DBU)
S. 28	Christian – stock.adobe.com
S. 31	Lucky Business
S. 34	Bundesverband GebäudeGrün
S. 36	Professur für Landschaftsbau
S. 39	Thomas Löther
S. 42	Institute for Water Management Bijeljina
S. 43	lucag_g – stock.adobe.com
S. 44	congerdesign/Pixabay
S. 45	Böhning-Gaese (privat)
S. 46	Alexandra Schuster/Piclease
S. 48	Moritz Stüber
S. 49	Institut für Agrarökologie und Biodiversität (ifab)
S. 50	Biotopverbund Grasland
S. 52	Bodensee-Stiftung
S. 55 oben, 56	2018 Lotta Zoch
S. 55 unten	Julian Martitz
S. 57	Dr. Wolfgang Jarausch (RLP AgroScience GmbH)
S. 58	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)
S. 61 oben	Jovan Bozhinovski
S. 61 unten, 68	Michael Münch/DBU
S. 62	ssssaa/pixabay
S. 63	T. Hartel
S. 64	Rainer Luick, 2018

S. 65	Karola Anna Barta
S. 66	Miha Creative – stock.adobe.com
S. 68	Bjoern Wylezich – Fotolia.com
S. 69	VAUDE
S. 70	Assyst GmbH
S. 71	Jim Black/Pixabay
S. 73	Infinity StartUp GmbH
S. 74	J. Waffenschmidt
S. 75	Elke Radtke
S. 76	Kemptener Eisengießerei Adam Hönig AG / Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten
S. 83	digitalstock – Fotolia.com
S. 84	animaflora – stock.adobe.com
S. 86	Deutsche Bundesstiftung Umwelt / UN Global Goals
S. 89	Dr. med. Martin Herrmann
S. 90	Circle21
S. 92	IFKM/KIZ
S. 93	yooweedoo
S. 94	Robert Strehler
S. 95	Sean Castineira Corves
S. 96	Malte Bittner
S. 97	Tim Kossow
S. 98	R. Manderbach
S. 100	Universität Augsburg
S. 101 oben	AQUA-AGENTEN-Büro K. Angerer
S. 101 unten	A. Bewert
S. 103	Ernährungsrat für Köln und Umgebung
S. 104	Pixabay
S. 106	Olha Lavryk
S. 114	fottoo – Fotolia.com
S. 116	Prof. Dr. Matthias Dieter: Thuenen-Institut/Christina Waitkus
S. 116	Jörg Finkbeiner: Partner und Partner Architekten
S. 117	Prof. Dr. Annette Hafner: Roberto Schirdewahn/RUB
S. 117	Dr. Susanne Winter: Daniel Seiffert/WWF
S. 117	Dr. Gabriele Bruckner: Gabriele Bruckner
S. 154	Rita Schwarzelühr-Sutter: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung
S. 154	Dr. Michael Meister: Bundesregierung/Steffen Kugler

S. 154	Prof. Dr. Johannes Beermann: Frank Rumpenhorst
S. 154	Prof. Dr. Antje Boetius: Kerstin Rolfes/Alfred-Wegener-Institut
S. 155	Petra Gerstenkorn: Kay Herschelmann
S. 155	Bettina Hagedorn: SPD-Parteivorstand/Benno Kraehahn
S. 155	Sylvia Kotting-Uhl: Stefan Kaminski
S. 155	Olaf Lies: Daniel Vogl
S. 156	Dr. Mathias Middelberg: Hermann Pentermann
S. 156	Carsten Dietmar Träger: Stephan Minx
S. 156	Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl: Franz Wamhof
S. 156	Dr. Tamara Zieschang: Laurence Chaperon
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, Michael Dittrich, Holger Finkemeyer, Ulf Jacob, Carolin Könning, Anne Lang,

Dr. Ute Magiera, Verena Menz, Kathrin Pohlmann

Bildredaktion und Gestaltung:

Birgit Stefan

Druck:

Druckerei Niemeyer GmbH & Co., Ostercappeln

Stand:

2022

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.

Wir fördern Innovationen

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705, 49007 Osnabrück
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0
Telefax: 0541 | 9633-190
www.dbu.de

