

Jahresbericht 2017

- DBU-Stipendienprogramme
- Energie und Klimaschutz
- Schulbau – für die »Entscheider« von morgen
- Phosphor: Kreislaufführung und effiziente Nutzung einer lebenswichtigen Ressource
- DBU Naturerbe
- Deutscher Umweltpreis

Jahresbericht 2017

- DBU-Stipendienprogramme
- Energie und Klimaschutz
- Schulbau – für die »Entscheider« von morgen
- Phosphor: Kreislaufführung und effiziente Nutzung einer lebenswichtigen Ressource
- DBU Naturerbe
- Deutscher Umweltpreis

Inhaltsverzeichnis

DBU-AZ

3	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	
10	Vorwort	
14	DBU-Stipendienprogramme	
16	25 Jahre Promotionsstipendien	
17	Werdegänge von 1993 bis heute	
26	Fachkolloquien zum Thema Energie	
28	Zahlen und Fakten zu den Promotionsstipendien	
30	Stipendien für Mittel- und Osteuropa (MOE)	
30	Das jüngste Partnerland Ukraine	
32	Stipendien für Geflüchtete	
34	Energie und Klimaschutz	
35	Stiftungsplattform F20	
37	Projekte zur »Verminderung von CO₂-Emissionen in energieintensiven Branchen«	
37	Echtzeit-CO ₂ -Fußabdruck eines Produktionsprozesses	33355
38	Teil-Erwärmung beim Härten im Karosseriebau	32978
39	Abwärmenutzung durch direkten Wärmeaustausch	33148
40	Neuer Hochleistungswärmedämmstoff	33406
41	Verwendung von kostengünstigem Silicium in hocheffizienten Solarzellen	20013/239
41	Projekte zu »Power-to-Gas«	
42	Methanbildung im Rieselbett	33152
43	Testsystem für methanogene Mikroorganismen	33474
44	Blasenfreier Wasserstoffeintrag	33505
44	Methanol-Synthese aus CO ₂ und Wasserstoff mit leistungsfähigen Katalysatoren	20014/332



DBU-AZ

45	Projekte zu »Umwelt- und sozialverträglicher Windenergieentwicklung«	
46	Handlungsfeldanalyse Windenergie	33315
47	Planungsbeteiligung und Akzeptanzanalyse bei Großprojekten	32668
48	Schulbau – Für die »Entscheider« von morgen	
49	DBU-Forum Schulbau	
50	Bauband – Buchreihe zum zukunftsfähigen Schulbau	
50	Bauband 1 Schmuttertal-Gymnasium, Diedorf	29892
51	Bauband 2 Zukunftsfähiger Schulbau: 12 Schulen im Vergleich	32742
53	Schulbauten in der DBU-Förderung	
53	Konzept für den Neubau der Karl-Treutel-Grundschule	33093/02
54	Brandschutz im Schulbau	32459
54	Generalsanierung einer Hauptschule mit Passivhauskomponenten	28524
55	Ganzheitliche Sanierung zu einer Passivhauschule	25812/01
56	Phosphor: Kreislaufführung und effiziente Nutzung einer lebenswichtigen Ressource	
58	Phosphorrückgewinnung und -rückführung	
59	Umweltfreundliche Rückgewinnung von Phosphat aus Klärschlamm	31590
60	Phosphatdünger aus Reststoffen von Brauerei und Kläranlage	32062 / 33960
60	Hygienisierung und Trocknung schlammartiger Biomasse	33083
61	Sanitation in a Box: Phosphatrückgewinnung in Entwicklungsländern	33103
62	Phosphor-Recyclingprodukte im Ökolandbau	33651
63	Überführung von Klärschlammaschen in Hochleistungsdünger	33767
64	Umweltbildung zum Thema Phosphor	
64	Mit Phosphor-Comic auf Weltreise	32782
65	Phosphorrückgewinnung: Angewandte Umwelttechnik im Schülerlabor	33729
66	Umsetzung einer zielgruppenorientierten Kommunikationsstrategie	33815

68	DBU Naturerbe
69	Übergabe von weiteren 23 Flächen an die DBU Naturerbe GmbH
70	Naturerbe-Entwicklungspläne
71	Weitere Informationstafeln aufgestellt
72	Veranstaltung im Historisch-Technischen Museum Peenemünde
75	Tag des Nationalen Naturerbes
76	Deutscher Umweltpreis
77	Festakt in Braunschweig
78	Symposium zu Ressourcenstrategie und Kreislaufwirtschaft
82	Geförderte Projekte 2017
82	Förderthema 1: Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln
83	Förderthema 2: Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln
85	Förderthema 3: Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender beweglicher Gebrauchsgüter
86	Förderthema 4: Erneuerbare Energien – dezentrale Wärmewende forcieren, Bestandsanlagen optimieren und negative Umweltauswirkungen reduzieren
88	Förderthema 5: Klima- und ressourcenschonendes Bauen
89	Förderthema 6: Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung

- 90 **Förderthema 7:**
Verminderung von CO₂-Emissionen in energieintensiven Branchen
- 91 **Förderthema 8:**
Ressourceneffizienz durch innovative Werkstofftechnologie
- 92 **Förderthema 9:**
Kreislaufführung und effiziente Nutzung von Phosphor und umweltkritischen Metallen
- 93 **Förderthema 10:**
Reduktion von Stickstoffemissionen in der Landwirtschaft
- 94 **Förderthema 11:**
Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern
- 95 **Förderthema 12:**
Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten
- 96 **Förderthema 13:**
Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen
- 97 **Themenoffene Förderung**
- 100 **Bewilligte Stipendien 2017**
- 106 **Bewilligte Stipendien 2017 für Mittel- und Osteuropa (MOE)**
- 112 **Struktur und Arbeitsweise der DBU**
- 113 **Das Kuratorium**
- 118 **Statistiken**
- 118 Bewilligungssumme für die Förderthemen im Jahr 2017
- 119 Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen im Jahr 2017

120	Verwaltung und Finanzen
120	Vermögensanlage
120	Nachhaltigkeit in der Kapitalanlage
123	Finanzielles Projektcontrolling
124	Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2017
124	Vermögens- und Finanzlage
126	Ertragslage
128	Bestätigungsvermerk
130	Bilanz
132	Ertragsrechnung
133	Anhang zur Jahresrechnung 2017
138	Entwicklung des Anlagevermögens
140	Anhang
140	Struktur der Stiftung
142	Organigramm der Geschäftsstelle
144	Interdisziplinäre Projektgruppen Deutsche Bundesstiftung Umwelt
146	Übersicht der Förderthemen
148	Organigramm DBU Naturerbe
150	Organigramm DBU Zentrum für Umweltkommunikation
152	Aktuelle Publikationen
157	Impressum

Vorwort



Rita Schwarzelühr-Sutter und Alexander Bonde

Die vielfältigen Herausforderungen der Globalisierung, vor denen wir als Gesellschaft stehen, sind 2017 nicht weniger geworden. Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen in seiner ganzen Komplexität stellt eine besondere Aufgabe dar, der wir uns als Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) auf vielfältige Weise konstruktiv stellen. Mit ihren Förderthemen unterstützt die DBU die Transformation zur Nachhaltigkeit im Sinne der 17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung und des Konzepts der Planetaren Leitplanken.

Schwerpunktthemen 2017

Als fördernde Stiftung verstehen wir uns als Impulsgeber. Gemeinsam mit vielen Beteiligten aus Wirtschaft, Wissenschaft

und Gesellschaft arbeiten wir an innovativen Lösungen für einen nachhaltigen Umgang mit unserer Umwelt. Zentrale Themen in der Förderarbeit 2017 waren unter anderem Energieeffizienz und der umweltverträgliche Ausbau erneuerbarer Energien als wichtige Einflussgrößen auf den Klimaschutz. Sowohl Energie- als auch Ressourceneffizienz sind Aspekte, die auch bei technisch innovativen und baulichen Konzepten beim Schulbau Berücksichtigung finden und einen weiteren Schwerpunkt dieses Jahresberichtes bilden. Großen Handlungsbedarf sehen wir beim Thema Phosphor, der für die Ernährungssicherheit einer wachsenden Weltbevölkerung unverzichtbar ist. Die DBU fördert daher Projekte zur Kreislaufführung und zur effizienten Nutzung dieses wertvollen Rohstoffes.



Jubiläumsveranstaltung

„25 Jahre DBU-Promotionsstipendienprogramm“

Deutsche Bundeswettbewerb Umwelt



Die Talkrunde mit (v. l.) Dr. Nadine Austel, Dr.-Ing. E. h. Fritz Brickwedde, Prof. Dr. Ines Härtel, Prof. Peter Fritz und Prof. Dr. Werner Wahmhoff blickte auf 25 Jahre Promotionsstipendienprogramm zurück.

25 Jahre DBU-Promotionsstipendienprogramm

2017 feierte das DBU-Promotionsstipendienprogramm ein Jubiläum: Seit 25 Jahren fördert die DBU herausragend qualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aller Fachdisziplinen mit ihren Promotionsvorhaben an deutschen Hochschulen. Mit ihren Forschungsarbeiten greifen diese aktuelle Umwelt- und Naturschutzfragen auf und tragen damit zu praxisrelevanten und zukunftsfähigen Lösungen bei. Knapp 1 300 Promotionsstipendien wurden in dieser Zeit bewilligt und über 1 000 ehemalige Stipendiatinnen und Stipendiaten sind in einem Alumni-Netzwerk untereinander und mit der DBU verbunden. Anlässlich des

Jubiläums fand Mitte Juni in Osnabrück eine zweitägige Veranstaltung mit rund 100 Gästen aus allen Jahrgängen statt. Diskutiert wurde vor allem, wie im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung interdisziplinäre Umweltforschung zukünftig gestaltet und wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis umgesetzt werden können.

Deutscher Umweltpreis

Johannes und Bernhard Oswald von der OSWALD Elektromotoren GmbH erhielten den Deutschen Umweltpreis 2017 für die Entwicklung eines energiesparenden Motors für die Industrieanwendung. Sie zeigen damit, wie mittelständische Unternehmen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten



Naturnaher Teich auf der DBU-Naturerbefläche Forstberg

können. Dr. Kai Frobel, Inge Sielmann und Prof. Dr. Hubert Weiger wurden für ihren maßgeblichen Anteil am Entstehen des Grünen Bandes geehrt. Durch ihr Engagement entstand entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze Deutschlands größtes Biotopverbundsystem und gleichzeitig ein Zeichen für den Frieden in Europa. Bundespräsident Dr. Frank-Walter Steinmeier überreichte die Auszeichnungen zum höchstdotierten Umweltpreis Europas und betonte in seiner Laudatio, dass Umwelt- und Klimaschutz praktische Arbeit an einer gerechten Globalisierung seien.

Zum fünften Mal in der 25-jährigen Geschichte des Deutschen Umweltpreises wurde der DBU-Ehrenpreis verliehen: Tony de Brum wurde von Bundesumweltministerin Dr. Barbara Hendricks posthum dafür ausgezeichnet, dass er als damaliger Außenminister der Marshall-Inseln und Vertreter der pazifischen Inselstaaten während der Klimakonferenz der Vereinten Nationen in

Paris im Jahr 2015 maßgeblich an der Verankerung des 1,5-Grad-Ziels im Klimaschutzvertrag beigetragen hat.

DBU-Naturerbeflächen

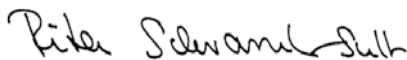
Im vergangenen Jahr hat die DBU Naturerbe GmbH die Verantwortung für weitere 23 Flächen mit rund 9 000 Hektar des »Nationalen Naturerbes« übernommen. Damit ist das DBU Naturerbe für den Erhalt von insgesamt 70 Flächen mit rund 69 000 Hektar in zehn Bundesländern verantwortlich und der größte Flächenempfänger im Nationalen Naturerbe. Voraussichtlich wird die Flächenkulisse im Jahr 2018 um eine weitere Fläche und Teilflächen mit rund 1 000 Hektar ergänzt. Auf den Flächen gestaltet die DBU selbst aktiven Naturschutz und ergreift die Chance, wertvolle naturnahe Lebensräume für künftige Generationen zu bewahren. Damit leistet die DBU Naturerbe GmbH einen unmittelbaren Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt.

Wechsel in der Geschäftsstelle

Im vergangenen Jahr gab es eine Änderung in der Besetzung der Geschäftsstelle der DBU. Ende Juni wechselte Dr. Heinrich Bottermann nach fast vier Jahren als Generalsekretär bei der Stiftung als Staatssekretär in das Umweltministerium des Landes Nordrhein-Westfalen. Heinrich Bottermann hat in der DBU viel bewegt. Während seiner Amtszeit erfolgte gemeinsam mit dem Kuratorium der DBU eine perspektivische Neuausrichtung der Fördertätigkeit der Stiftung. Im Zuge dieses Prozesses entstanden neue Förderleitlinien und eine moderne Arbeitsstruktur. Außerdem wurden innerhalb dieser Zeit 23 Flächen des Nationalen Naturerbes der DBU Naturerbe GmbH zugesprochen.

Wir danken Heinrich Bottermann für sein außerordentliches und zukunftsweisendes Engagement für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Übergangsweise wurden die Aufgaben des Generalsekretärs von dem stellvertretenden Generalsekretär Prof. Dr. Werner Wahmhoff übernommen, dem dafür ebenfalls unser herzlicher Dank gilt.

Mit ihrem Wissen um die Schutzbedürftigkeit unseres Planeten wird die DBU auch weiterhin für die existenzielle Bedeutung von Umwelt und Natur sensibilisieren und Vorschläge in konkretes Handeln umsetzen. Auch zukünftig möchte die DBU als zentraler Akteur im Umwelt- und Naturschutz als Partner des Mittelstandes zu innovativen Lösungsansätzen beitragen.



Rita Schwarzelühr-Sutter
Parlamentarische Staatssekretärin
Vorsitzende des Kuratoriums
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Alexander Bonde
Generalsekretär der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt

DBU-Stipendienprogramme



Die DBU fördert nicht nur umweltentlastende Projekte in der Praxis, sondern investiert auch in die Qualifizierung von studierten Nachwuchskräften zu Umwelt- und Naturschutzthemen. Ihre Stipendienprogramme sind – als Investitionen in Köpfe – wichtig, um gleichermaßen naturwissenschaftliches, sozioökonomisches und politisches Fachwissen zur Bewältigung der aktuellen Umweltprobleme zu schaffen.

Die allermeisten Stipendien befassen sich mit Fragestellungen, die auch durch die DBU-Förderthemen erfasst werden. Die Stipendienförderung – im Vergleich zur Projektförderung stärker wissenschaftlich

orientiert – kann somit zum Wegbereiter zukünftiger anwendungsbezogener Förderprojekte werden.

Die zwei laufenden Stipendienprogramme fördern zum einen Promotionen an deutschen Hochschulen und zum anderen die Weiterqualifikation von jungen Menschen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) in Deutschland. In 2016/2017 hat die DBU außerdem Stipendien für geflüchtete Hochschulabsolventinnen und -absolventen vergeben. Alle drei Stipendienprogramme werden auf den folgenden Seiten vorgestellt, wobei – anlässlich seines 25-jährigen Jubiläums – der Schwerpunkt auf dem Promotionsprogramm liegt.

Überblick über die verschiedenen DBU-Stipendienprogramme (MOE = Mittel- und Osteuropa)

	Promotion	MOE
Laufzeit	seit 1992	seit 1996
Bewerben können sich	überdurchschnittliche Hochschulabsolventinnen und -absolventen aller Fachrichtungen	
	mit sehr guten Deutschkenntnissen jeder Nationalität	mit Deutsch- und/oder Englischkenntnissen aus 19 Ländern Mittel- und Osteuropas
Gefördert werden	anspruchsvolle lösungsorientierte Promotionen mit hoher Umweltrelevanz an deutschen Hochschulen	Weiterqualifikation zu allen Umwelt- und Naturschutzthemen in Deutschland
Förderdauer	36 Monate	6–12 Monate
2017 bewilligt	58 Stipendien	49 Stipendien
Weblink	www.dbu.de/stipendien_promotion	www.dbu.de/stipendien_international

Start in den
neuen Ländern

Ausweitung auf
ganz Deutschland

Programm wird
dauerhaft

Internet
Datenbank

1992

1997

2002

25 Jahre Promotionsstipendien

Zwei Jahre nach der Gründung der DBU begann 1992 die Stipendienvergabe an die ersten 18 Promovierenden. Im gerade wiedervereinigten Deutschland war das Programm zunächst zeitlich befristet und auf die neuen Bundesländer ausgerichtet. In der damals schwierigen Umbruchsituation sollte von Anfang an die Umweltforschung gestärkt werden, um sich an den Hochschulen fest etablieren zu können. Bereits drei Jahre später wurde das Programm auf Gesamtdeutschland ausgeweitet und jedes Jahr wurden bis zu 50 Nachwuchskräfte gefördert.

Aufgrund des großen Erfolges der Promotionsförderung – die ersten Stipendiatinnen und Stipendiaten hatten schnell und gut promoviert und arbeiteten anschließend in interessanten Umweltprojekten – wurde das Programm im Jahr 2000 zum festen Bestandteil der Förderarbeit der DBU. Damit wurde die themenbezogene Projektförderung der DBU um die personenbezogenen Stipendien zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses aus allen Fachdisziplinen dauerhaft ergänzt.

Erfolgreiche Promotionen führen zu wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn. Bei der DBU-Förderung ist dieser so lösungsorientiert, dass die geförderten Promotionsvorhaben

eine wichtige Ausgangsbasis für innovative Lösungsansätze zur Verbesserung der Umweltsituation in der Praxis bilden können. Das Promotionsprogramm ist somit zweifach mit der DBU-Projektförderung eng verzahnt: Es erarbeitet wissenschaftliche Grundlagen für spätere umsetzungsorientierte Förderprojekte. Zudem werden junge Menschen mit großem Interesse am Schutz von Umwelt und Natur so ausgebildet, dass sie in diesen Projekten qualifiziert mitarbeiten können.

Die Promovierenden haben über das breite Spektrum der DBU-Förderprojekte für Umwelttechnik, -forschung, und -kommunikation Zugang zu vielen potenziellen Arbeitgebern. Diese wiederum profitieren von dem direkten Kontakt zum breit ausgebildeten, hoch motivierten und gut vernetzten wissenschaftlichen Nachwuchs. Insbesondere in den Stipendenschwerpunkten, beispielsweise zu den Themen Nachhaltige Bioprozesse und Nachhaltige Landnutzung, waren wissenschaftliche Nachwuchsförderung und projektorientierte Förderung in engem Kontakt. Der fachliche Austausch zwischen den beiden Förderansätzen wird zudem durch die Begegnung der jeweiligen Akteure beispielsweise bei Fachveranstaltungen von der DBU unterstützt.

Im Jahr 2004 wurde das Programm ausgeweitet, sodass bis zu 60 Promovierende pro Jahr gefördert werden können, und es wurde

Online-
Bewerbung

Sprecherinnen
und Sprecher

Alumni-
Beirat

Vorschlagsrecht für
Umweltpreisträger

2007

2012

2017

die Online-Bewerbung eingeführt. Zur Vertiefung der Kommunikation zwischen den Geförderten und den Referentinnen und Referenten der DBU gibt es seit 2010 je Stipendiatenjahrgang zwei Sprecherinnen beziehungsweise Sprecher, die als Schnittstelle zwischen Promovierenden und der DBU fungieren. Im Jahr 2012 wurde für einen engeren Austausch über die Stipendienlaufzeit hinaus der Alumni-Beirat gegründet. Dieser berät die DBU bezüglich des Promotionsprogramms aus Sicht der im Beruf Angekommenen und dient dem verstärkten Kontakt zwischen DBU und Alumni. Seit 2016 kann der Alumni-Beirat Kandidatinnen und Kandidaten für den Umweltpreis vorschlagen.

Die Pflege des Alumni-Netzwerkes wird immer wichtiger, um den regen Austausch im größer werdenden Pool hochqualifizierter Absolventinnen und Absolventen zu unterstützen. Die DBU-Geförderten bleiben größtenteils Umweltthemen verbunden und bekleiden oft wichtige Positionen in Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Verbänden. Häufig begegnen sich DBU und Alumni wieder, wenn diese Projektpartner oder Gutachterinnen beziehungsweise Gutachter werden, selber DBU-Stipendiatinnen und -Stipendiaten betreuen oder ihre Expertise in die verschiedenen Fachkreise einbringen.

Eine besondere Stärke der Promotionsförderung ist ihre Interdisziplinarität. Über all die

Jahre wurden alle Fachdisziplinen gefördert – von der kompletten Fächerbreite der Naturwissenschaften über Wirtschafts- und Rechts- bis hin zu den Sozial- und Geisteswissenschaften. Dadurch lernen die Promovierenden ihre eigene Arbeit im gesamten gesellschaftlichen Kontext zu sehen und zu vertreten. Sie gewöhnen sich daran, mit anderen Fachdisziplinen zu kommunizieren, diese zu verstehen und ihr jeweiliges Thema Fachfremden zu erklären. Dies legt einen immens wichtigen Grundstein, um im späteren Berufsleben mit Menschen über alle Fachgrenzen hinweg so zusammenzuarbeiten, dass die thematisch breit angelegten Fragestellungen von Umweltschutz und Nachhaltigkeit erfolgreich bewältigt werden können.

Werdegänge von 1993 bis heute

Die DBU hat in den letzten 25 Jahren viele hundert Stipendiatinnen und Stipendiaten erfolgreich bei ihrer Promotion begleitet. Wie vielfältig die thematische Ausrichtung, aber auch individuell unterschiedlich die weiteren Werdegänge sein können, wird im Folgenden exemplarisch an vier Biographien dargestellt.

Agenda 21

Dissertation Dr.-Ing. Axel Schaberg:

Nutzung von gefluteten Grubenräumen zur Langzeit-Wärmespeicherung – Messtechnische und numerische Untersuchungen

1992

1993

1994

Dr.-Ing. Axel Schaberg

Für den jungen Axel Schaberg, aufgewachsen im münsterländischen Oelde, war Maschinenbau schon immer der bevorzugte Studienwunsch. Heute ist der promovierte Diplomingenieur bei der Siemens AG in Mülheim/Ruhr für den Bereich Gasturbinen-Engineering als Strategiemanager in verantwortlicher Position tätig.

Nach dem Abitur am Gymnasium in Oelde absolvierte Schaberg sein Maschinenbaustudium in den Jahren 1987–1993 an der Universität Hannover. Schon in seiner Diplomarbeit beschäftigte er sich mit kombinierten Gas-/Dampfturbinenprozessen. Nach dem Diplom habe er nach einer Assistentenstelle gesucht, sagt der Techniker, und sei dann mehr per Zufall an der TU Bergakademie Freiberg gelandet. Dort habe man ihn auf die Möglichkeit eines Promotionsstipendiums durch die DBU für Promovierende aus Ostdeutschland aufmerksam gemacht. »Dass es für mich dann mit dem DBU-Stipendium als einem der ersten westdeutschen Antragsteller geklappt hat, war unbeschreiblich toll«, sagt der Vater von drei Kindern. Man müsse aber wissen: Doktorarbeiten im Maschinenbau dauern in der Regel fünf bis sechs Jahre. Schaberg gelang es, die Promotion in gut vier Jahren abzuschließen. Trotzdem musste er das



letzte Jahr seiner Doktorarbeit über Drittmittel aus Industrieprojekten und Lehrtätigkeit finanzieren, weil das DBU-Stipendium nach drei Jahren turnusgemäß auslief. In seiner Dissertation befasste sich Schaberg mit der Nutzung von gefluteten Grubenräumen zur Langzeit-Wärmespeicherung.

Während er dieses Thema später nicht weiterverfolgte, nutzten ihm seine Kontakte und die Erfahrung, die er in der Projektarbeit mit der Industrie während seiner Promotion gesammelt hatte, sehr wohl für seinen Berufseinstieg in der Kraftwerkstechnik.

1. Castor-Transport

Dissertationsbeispiel:

Dr. Anke Rheingans-Heintze – Akteursnetzwerke als lernende Organisationen bei »Lokale Agenda 21«

1995

Bei der Gesellschaft für Nuklearbehälter in Essen erhielt Axel Schaberg 1999 eine Stelle als Entwicklungsingenieur und Projektleiter. »Auch wenn die Entsorgung von nuklearen Abfällen häufig nicht mit innovativer Umwelttechnik in Zusammenhang gebracht wird, habe ich hier gelernt, unter höchsten Umweltauflagen und Sicherheitsstandards zu arbeiten, was letztendlich ein sehr guter Einstieg in die Energiewirtschaft war«, urteilt Schaberg rückblickend. Nur zwei Jahre später erfolgte sein Wechsel zum Global Player Siemens in Mülheim/Ruhr, wo er bis heute in der Kraftwerkssparte des Konzerns in verschiedensten Positionen für Gasturbinentechnik verantwortlich war und ist – aktuell als Strategiemanager, der mit einem global aufgestellten Team entscheidet, wie sich hocheffiziente und umweltschonende Kraftwerkskomponenten noch weiter verbessern lassen.

Gefragt danach, was ihm in seinem beruflichen Werdegang besonders geholfen hat, kommt Schaberg erneut auf die Stipendienzeit zurück: »Besonders hilfreich fand ich die Seminare, weil man dort mit Akademikerinnen und Akademikern aus anderen Fachrichtungen Themen diskutieren konnte, die weit

1996

über den eigenen Horizont hinausreichten«, betont der Ingenieur. Er habe sich bei der DBU immer gut aufgehoben gefühlt, ergänzt der Siemensmanager, und unterstreicht dabei vor allem die gute fachliche und angenehme menschliche Seite der Betreuung. Das mache deutlich, so Schaberg weiter, dass die DBU mit dem Stipendium weit mehr biete als die reine Finanzierung. Er habe während dieser Zeit beispielsweise zahlreiche hochinteressante Persönlichkeiten kennengelernt, zu denen er sonst wahrscheinlich keinen Zugang gefunden hätte. »Für mich waren das Highlights, die mein Leben bis heute bereichern«, erklärt der Kraftwerksexperte.

Förderzeitraum:

1993–1996

Thema:

Nutzung von gefluteten Grubenräumen zur Langzeit-Wärmespeicherung – Messtechnische und numerische Untersuchungen

Institut:

Technische Universität Bergakademie Freiberg, Fachbereich Maschinenbau und Energietechnik, Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik

1997

Dissertation Prof. Dr. Harald Heinrichs:
Politikberatung in der Wissensgesellschaft –
eine Analyse umweltpolitischer Beratungssysteme

1997

1998

1999

Prof. Dr. Harald Heinrichs

Gibt es ein Erfolgsrezept, wie man sich auf dem angesehenen, mitunter aber spiegelglatten akademischen Parkett bis zu einer Professorenstelle voranarbeiten kann? Prof. Dr. Harald Heinrichs hat genau diesen Weg erfolgreich absolviert. Er ist seit 2009 Professor für Nachhaltigkeit und Politik an der Universität Lüneburg und sagt: »Zunächst einmal gehört auch unendlich viel Glück dazu, zum richtigen Zeitpunkt mit dem richtigen Thema an der richtigen Stelle zu sein.«

Heinrichs ergänzt im selben Atemzug drei, vier weitere Aspekte, die belegen, dass es mit Glück allein nicht getan ist. Dazu gleich mehr. Zunächst ein Blick auf Heinrichs Lebenslauf. Bereits in den Jahren 1991/92 reift während eines Auslandsaufenthalts in Costa Rica bei dem jungen Mann, der eigentlich Medizin studieren wollte, der Wunsch, Soziologie, Politik und Wirtschaft zu studieren. Nach seiner Erfahrung in der Umweltbildungsarbeit für die Bevölkerung von Costa Rica sind das die entscheidenden fachlichen Stellschrauben, um Umweltschutz voranzubringen. Von da an hat das Umweltthema den Wissenschaftler nicht mehr losgelassen.

An die Zeit des DBU-Stipendiums während seiner Promotion zu Politikberatung in der



Wissensgesellschaft am Forschungszentrum Jülich erinnert sich Heinrichs, der bis heute als Gutachter, Projektpartner und im Alumni-Netzwerk mit der DBU verbunden ist, sehr gern: »Davon habe ich maximal profitiert.« Besonders hebt Heinrichs den betont interdisziplinären Charakter der Seminare hervor und sagt: »Ich empfehle auch meinen eigenen Promovenden heutzutage, sich Stipendien zu besorgen statt Drittmittelstellen.« Speziell ein DBU-Stipendium sorgte immer für gutes Ansehen, betont Heinrichs, und sei auch für seine Juniorprofessur an der Universität Lüneburg »sicher nicht von Nachteil« gewesen.

Baia Mare (Cyanid) Wasserrahmenrichtlinie

Dissertationsbeispiel:

Dr. Juliane Albrecht – Umweltqualitätsziele im
Gewässerschutzrecht am Beispiel Sachsens

2000

2001

2002

Als ausgesprochen wichtige Station in seinem Lebenslauf bezeichnet der Soziologe auch seine Zeit bei der Unternehmensberatung KPMG, für die er in den Jahren 2008/09 als erster deutscher Nachhaltigkeitsmanager des Unternehmens ein Umweltmanagementsystem etablieren durfte. »Diese Zeit war insofern bereichernd für mich, als sie auch für die Forschung und Lehre an der Universität Lüneburg einen starken Impuls in Richtung Praxisbezug mit sich gebracht hat«, sagt Heinrichs. Seine spätere Entscheidung für die Professorenstelle in Lüneburg habe unter anderem daran gelegen, dass man an der Universität seinen eigenen Ideen und Vorstellungen noch intensiver nachgehen könne.

Qualifikation, Ehrgeiz, Fleiß, Praxis- und Auslandserfahrung sowie eine gute Portion Glück – was hat dem Postdoc Harald Heinrichs noch dazu verholfen, eine Universitätsprofessur zu erlangen? Der Gefragte nennt das Stichwort »academic entrepreneur« und erläutert es an einem Beispiel: Zusammen mit einem jüngeren Kollegen habe er in der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, Sektion Umweltsoziologie, mitgewirkt. Dabei sei ihnen aufgefallen, dass dort vieles »etwas verschlafen« war. Daraufhin hätten die beiden eine Nachwuchsgruppe

Umweltsoziologie ins Leben gerufen. Es sei wichtig, sich als Jungwissenschaftler aktiv, auch mit einer unternehmerischen Sicht in thematische Netzwerke einzubringen, erklärt der Vater eines achtjährigen Sohnes. Zum unternehmerischen Handeln gehöre neben Neugierde und Mut auch Kreativität, Routinen aufzubrechen sowie neue ungewohnte Perspektiven und Möglichkeiten zu entdecken und zu gestalten. »Für jemanden, der eine Professur anstrebt, ist das eine durchaus notwendige Fähigkeit, weil man später in dieser Position ein Stück weit auch als Manager gefragt ist«, resümiert der Nachhaltigkeitsfachmann, gestützt auf jahrelange Erfahrung.

Förderzeitraum:

1998–2001

Thema:

Politikberatung in der Wissensgesellschaft – eine Analyse umweltpolitischer Beratungssysteme

Institut:

Universität Stuttgart in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum Jülich

Havarie der Prestige

Dissertation PD Dr. Catrin Westphal:
Hummeln in der Agrarlandschaft – Ressourcennutzung,
Koloniewachstum und Sammelzeiten

2002

2003

2004

PD Dr. Catrin Westphal

Wie eine wissenschaftliche Karriere zum Erfolg führt, auch wenn sie nicht durchgehend geradlinig verläuft, erläutert Dr. Catrin Westphal. Als Privatdozentin am Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Agrarökologie, der Georg-August-Universität in Göttingen beschäftigt sie sich vor allem mit Hummeln, Honigbienen und anderen Insekten: Diese übernehmen neben der Bestäubung auch andere wichtige Aufgaben in Ökosystemen, wie beispielsweise die natürliche Schädlingskontrolle. Insbesondere das Thema Bestäubung zieht sich seit ihrer Diplomarbeit wie ein roter Faden durch ihr wissenschaftliches Leben.

»Eigentlich wollte ich Medizin studieren«, sagt die Agrarökologin, die in der Nähe von Hildesheim aufgewachsen ist. Aber die Ausbildung zur Krankenschwester habe ihr gezeigt, dass das nicht das Richtige für sie war. Mit dem Beginn des Biologiestudiums kam ein anderes großes Interessensgebiet für sie zum Tragen. Bereits als Jugendgruppenleiterin habe sie sich immer wieder mit Umweltthemen beschäftigt, sagt Westphal. Diesem Interesse konnte sie sich während ihres Studiums voll und ganz mit dem Schwerpunkt Naturschutz widmen. Um weiterhin forschen und lehren zu können,



wollte sie promovieren. Westphal bewarb sich erfolgreich um ein DBU-Stipendium und absolvierte von 2000–2004 ihre Promotion an der Universität Göttingen. »Hummeln in der Agrarlandschaft« beschäftigten sie dort erneut.

Als Postdoc war Westphal dann für zwei Jahre im EU-Projekt ALARM in Göttingen tätig. »Das war eine sehr positive Erfahrung, da ich viele internationale Kontakte knüpfen konnte«, sagt die Wissenschaftlerin. Gemeinsam mit vielen exzellenten Forscherinnen und Forschern habe sie die

Kyoto-Protokoll in Kraft

2005

Risiken menschlicher Einflüsse für die Tier- und Pflanzenwelt untersucht. Ziel war es unter anderem, ein Frühwarnsystem zu entwickeln.

Danach wechselte Westphal von 2006–2008 als wissenschaftliche Mitarbeiterin an die Universität Bayreuth. Rückblickend sagt sie: »Diese Station war wichtig und extrem bereichernd für mich, da ich mit Kolleginnen und Kollegen aus verschiedenen Fachgebieten der Biologie- und Geowissenschaften zusammengearbeitet habe.« Den Weg nach Oberfranken hatte die Ökologin seinerzeit alleine angetreten. Ihr erster Sohn wurde in dieser Zeit von ihrem Mann in Göttingen betreut. Später lebte die kleine Familie gemeinsam in Bayreuth, konnte dort aber nicht recht heimisch werden. »In diese Zeit fiel auch die Geburt meines zweiten Kindes«, erzählt Westphal. Die folgende einjährige Elternzeit beschreibt sie als Orientierungsphase und kurze Unterbrechung ihrer wissenschaftlichen Laufbahn.

Doch schon bald erhielt sie das Angebot für eine halbe wissenschaftliche Stelle in Göttingen, mit der sie Forschung, Lehre und Familie vereinbaren konnte. Ihr damaliger Doktorvater holte die Biologin damit ab 2009 an sein Institut zurück. Während der folgenden Jahre

2006

Dissertationsbeispiel:

Ronja Ritthaler-Andree – Klimagerechtigkeit und Klimaschutzpolitik im Rahmen des Kyoto-Prozesses

2007

war Westphal unter anderem in dem Projekt LEGATO des Bundesministeriums für Bildung und Forschung tätig, das die nachhaltige Weiterentwicklung des bewässerten Reisanbaus in Südostasien zum Inhalt hatte.

»Die eigens eingeworbene Stelle bot mir die Gelegenheit, unabhängig zu forschen und mir ein neues Themenfeld zu erarbeiten«, unterstreicht die Forscherin, die heute unter anderem zwei DBU-Stipendiatinnen betreut, womit sich gewissermaßen ein Kreis schließt. Ihre wissenschaftlichen Arbeiten wurden 2016 schließlich mit ihrer Habilitation gekrönt. Plant die Ökologieexpertin nun auch den Sprung auf eine Professorenstelle? Catrin Westphal zögert keinen Moment: »Das ist schon mein Ziel!«

Förderzeitraum:

2002–2004

Thema:

Hummeln in der Agrarlandschaft – Ressourcennutzung, Koloniewachstum und Sammelzeiten

Institut:

Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Agrarökologie

2007

2008

2009

Dr. Annika Busch-Geertsema

Bereits im Alter von 18 Jahren fasste Dr. Annika Busch-Geertsema während eines sechswöchigen Praktikums in Ecuador den Entschluss, Geographie zu studieren. Nach dem Studium in Trier folgte die Promotion am Institut für Humangeographie der Universität Frankfurt/Main. In ihrer Dissertation untersuchte sie das Mobilitätsverhalten von Studierenden in der Umbruchphase zwischen Studium und Beginn der Berufstätigkeit. Positiv in Erinnerung geblieben ist ihr aus dieser Zeit »vor allem die Freiheit, meine Arbeitszeit und Forschungsinhalte so zu gestalten, wie es mir wichtig war.«

Nach der Geburt ihrer ersten Tochter ging Busch-Geertsema auf ein Teilzeitstipendium und verlängerte damit die Förderphase um fünf Monate. Für sie wäre es hilfreich gewesen, das Stipendium noch um ein ganzes weiteres Jahr verlängert zu bekommen. »Bei anderen Stipendien ist das möglich, wenn man ein Kind bekommt«, stellt die Geographin fest. Doch es ging auch so. Hilfreich war in diesem Fall, dass sie zeitgleich mit dem Stipendium eine kleine Teilzeitstelle am Frankfurter Institut innehatte. »Mit der Aussicht auf eine erweiterte Stelle bot sich mir eine gute Perspektive«, sagt die Wissenschaftlerin.



Im Januar 2017 hat Busch-Geertsema ihre Promotion erfolgreich abgeschlossen und ist nach wie vor als wissenschaftliche Mitarbeiterin in Frankfurt tätig. Die inzwischen zweifache Mutter bearbeitet dort Projekte zu Mobilität und Digitalisierung und verortet ihre Forschungen an der Schnittstelle von Psychologie und Geographie. Sowohl ihr Mann als auch sie verfügen heute über eine Dreiviertel-Stelle und können so Beruf und Familie mit tatkräftiger Unterstützung von Tagesmutter und Babysitter gut verbinden. Busch-Geertsema räumt allerdings ein: »Ich hatte immer den Eindruck, als Frau

Fukushima Atomausstieg

Dissertation Dr. Annika Busch-Geertsema:

Mobilität der Studierenden im Übergang ins Berufsleben. Die Änderung mobilitätsrelevanter Einstellungen und der Verkehrsmittelnutzung

2010

auch das erreichen zu können, was Männer hinkriegen. Jetzt wo ich Kinder habe und die Karriere durch Schwangerschaften unterbrochen ist, merke ich: Das ist kein Selbstläufer.« Ihre weitere berufliche Karriere sieht sie daher mit einem gewissen Respekt.

»Entscheidenden Anteil an meiner beruflichen Entwicklung hat Professor Lanzendorf«, unterstreicht Busch-Geertsema rückblickend. Prof. Dr. Martin Lanzendorf war selbst von 1996–1999 DBU-Stipendiat und promovierte über die Reduzierung des motorisierten Freizeitverkehrs am Wochenende. Als Betreuer stand er der Wissenschaftlerin in vielen Situationen hilfreich zur Seite – beispielsweise wenn es darum ging, sich um das DBU-Stipendium zu bewerben, oder indem er sie ermutigte, sich für internationale Tagungen anzumelden und dort englischsprachige Vorträge zu halten. Nicht zuletzt mit Blick auf ihre eigene berufliche Zukunft findet Busch-Geertsema daher: »Einen guten Mentor zu haben, ist ungemein wichtig.«

2011

Förderzeitraum:
2012–2015

Thema:
Mobilität der Studierenden im Übergang ins Berufsleben. Die Änderung mobilitätsrelevanter Einstellungen und der Verkehrsmittelnutzung

Institut:
Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Humangeographie, Arbeitsgruppe Mobilitätsforschung

2012

Dissertationsbeispiel:

Dr. Tobias Günter – Katalytische NO_x -Entfernung aus Abgasen an kleinporigen Zeolithen

2012

2013

2014



Fachkolloquien zum Thema Energie

Die Interdisziplinarität, die unter anderem bei den fächerübergreifenden Stipendienseminaren zum Ausdruck kommt, ist eine besondere Stärke der DBU-Promotionsförderung. Wenn auf der anderen Seite jedoch ein engerer inhaltlicher Austausch und somit mehr fachliche Tiefe gewünscht werden, können Stipendiatinnen und Stipendiaten mit Unterstützung der DBU außerdem themenbezogene Fachkolloquien organisieren. Hier kommen Fachleute aus dem Kreis der aktuell Geförderten, der Alumni und dem jeweiligen Wissensbereich zusammen.

Allein zum Thema Energie wurden zwischen 2012 und 2017 drei Fachkolloquien von Stipendiatinnen und Stipendiaten organisiert. Bis zu 21 Teilnehmende gingen zwei bis vier Tage lang in Vorträgen und Diskussionen den Themen theoretisch auf den Grund, erprobten Messmethoden im Labor und besuchten Hersteller von zum Beispiel Windkraftanlagen, Solarzellen oder Batterien. Neben den Kontakten zu einschlägigen Fachleuten waren neue konkrete Anregungen für die eigene Forschungsarbeit ein großer Gewinn für alle Teilnehmenden.

2012 begann die Serie mit dem relativ interdisziplinären Thema »Erneuerbare Energien zwischen Technik, Recht und Politik« in Berlin.

Paris-Abkommen Dieselskandal

2015

Im Bereich Recht wurden rechtliche Einzelfragen sowie die Klima- und Energiepolitik anhand des Erneuerbaren-Energie-Gesetzes (EEG) kritisch diskutiert. Der Block Technik umfasste Bio-, Wind- und Solarenergie sowie Speichertechnologien, die in der Theorie besprochen sowie teilweise auch in der Praxis besichtigt wurden. Die politische Lage auf den verschiedenen Ebenen (von kommunal bis international) wurde ebenso wie das Thema Nachhaltigkeit durch effiziente Energienutzung thematisiert.

Mit der Solarenergie beschäftigte sich das Kolloquium »Das große Solarzellen 1x1« im Jahr 2014 in Freiburg. Von der Physik der Solarzelle bis zur Preisfindung an der Strombörse wurde das Thema Photovoltaik umfassend abgedeckt. Auch hier blieb es nicht bei der theoretischen Betrachtung und Diskussion: Die Produktion von Solarzellen wurde Schritt für Schritt besichtigt. Außerdem stellten die Umweltpreisträger von 2012, Hansjörg Lerchenmüller und Dr. Andreas Bett, die Konzentration-Photovoltaik in Theorie und Praxis vor und gaben einen Ausblick auf die weiteren Entwicklungschancen der Solarenergie.

Die Speichertechnik wurde dann in 2017 in Leipzig mit dem Thema »elektrochemische Energiespeicher« präzisiert. Die verschiede-

Dissertationsbeispiel:
Kathleen Pauleweit – Umwelt-NGOs
und das Paris-Abkommen

2016

Dissertationsbeispiel:
Anica Weller – Schnellbestimmung von
»vergessenen« Radionukliden: Lehren aus Fukushima

2017

nen in den jeweiligen Promotionsvorhaben behandelten Speichertechnologien – von Lithium-Ionen-Batterien über Redox-Flow-Batterien und Brennstoffzellen bis hin zu Superkondensatoren – wurden vorgestellt und diskutiert. Anschließend ging es ins Labor zum gemeinsamen Experimentieren. Den Batteriehersteller konnten die Teilnehmenden leider nur in den fossil betriebenen Autos besuchen: Die Speicherkapazität des Elektroautos war nicht ausreichend. Wie gut, dass es qualifizierte unter anderem von der DBU geförderte Forschung zu besseren Speichertechnologien gibt, sodass solche Probleme hoffentlich bald der Vergangenheit angehören!

Zahlen und Fakten zu den Promotionsstipendien

Ziele



✓ wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn



✓ neue Lösungsansätze für den Umwelt- und Naturschutz



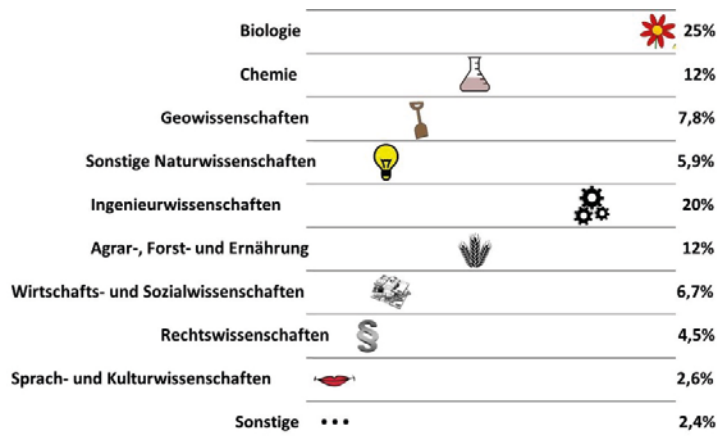
✓ Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses mit hoher Umweltkompetenz



✓ Vernetzung von Umweltexpertinnen und -experten aller Fachdisziplinen



Ausgeglichenes
Geschlechter-
verhältnis der
DBU-Promovenden



DBU-Stipendien sind für alle Fachbereiche offen

Stipendien für Mittel- und Osteuropa (MOE)

1996 wurde das Stipendienprogramm für Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) gegründet. Zu verdanken ist dies Professor Nowicki, dem damaligen polnischen Umweltminister und Träger des Deutschen Umweltpreises. Er stellte sein Preisgeld von der Verleihung des Deutschen Umweltpreises vollständig für den Aufbau eines deutsch-polnischen Stipendienprogramms im Umweltschutz zur Verfügung. In den darauffolgenden Jahren wurde das Programm nach und nach auf insgesamt 19 Länder ausgeweitet. Ganz aktuell kam die Ukraine 2017 als offizielles Partnerland hinzu.

Pro Jahr werden bis zu 60 Stipendien zur Weiterqualifikation im Umwelt- und Naturschutzbereich an qualifizierte Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus allen Fachrichtungen vergeben. Das Bewerbungsverfahren umfasst eine schriftliche Online-Bewerbung sowie ein Auswahlgespräch auf Deutsch oder Englisch im jeweiligen Heimatland.

Die Stipendien ermöglichen einen 6- bis 12-monatigen Aufenthalt bei deutschen Gastgeber-Institutionen wie Universitäten, Forschungsinstitute, Unternehmen, Umwelt- und Naturschutzbehörden, NGOs, Verbände, Vereine. Während des Stipendiums erarbeiten die Geförderten konkrete Lösungsvorschläge

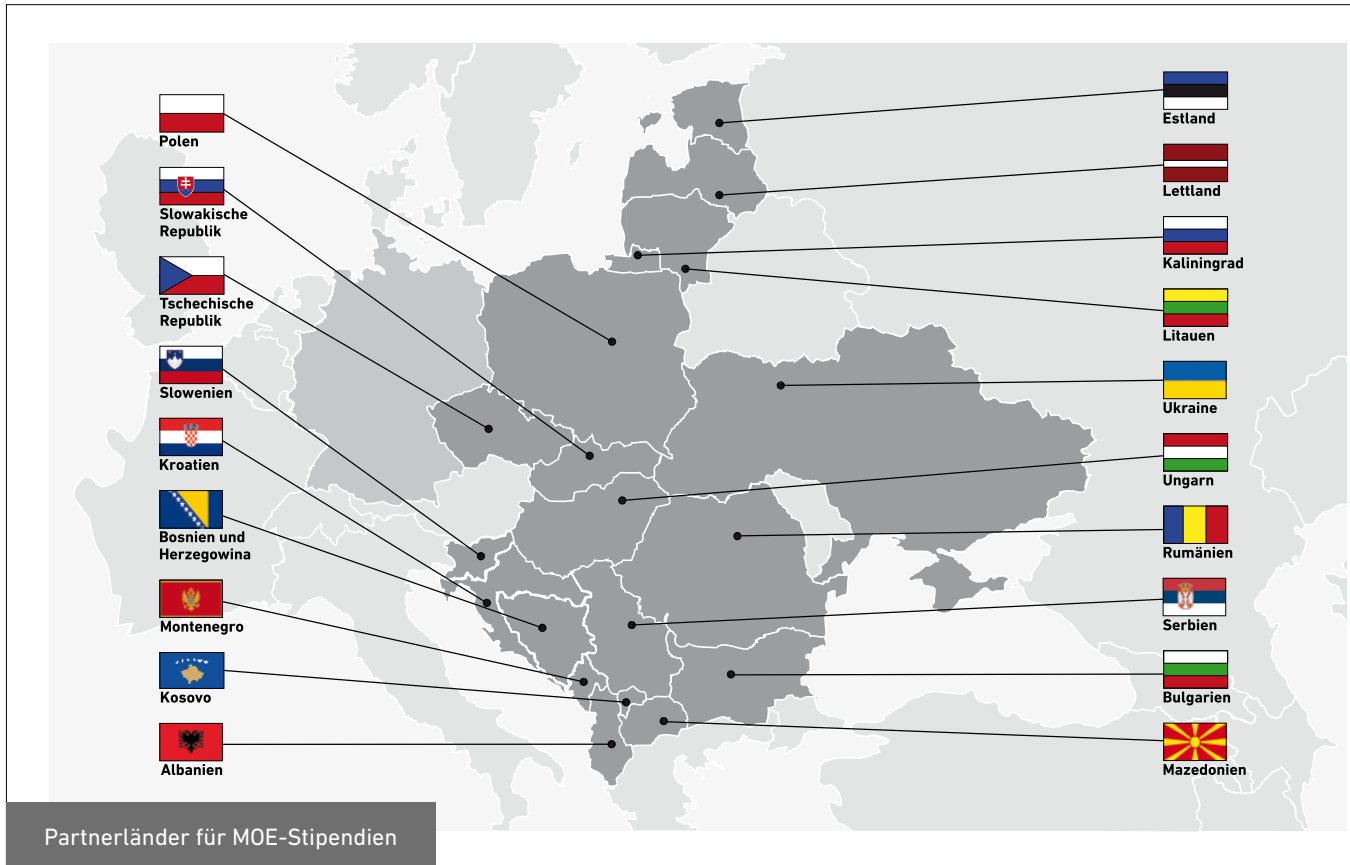
zu aktuellen Umweltthemen, sodass sie später als Alumni einen Wissenstransfer in die Herkunftsländer leisten können.

Es ist erklärtes Ziel der MOE-Stipendien, ein starkes Netzwerk europäischer Expertinnen und Experten in allen Bereichen des Umweltschutzes zu schaffen und somit Hemmnisse in der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zu beseitigen. Im Laufe der Jahre wurde durch die internationale Förderung eine belastbare Grundlage für gemeinsames Engagement im europäischen Umweltschutz geschaffen.

Das jüngste Partnerland Ukraine

2016 und 2017 begannen sieben ukrainische Stipendiatinnen und Stipendiaten ihre Stipendien, verteilt über ganz Deutschland – von Tübingen über Berlin bis nach Hamburg. Diese Gruppe hat einen starken wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt: Fünf Geförderte kommen aus dieser Fachrichtung und die übrigen zwei aus den Naturwissenschaften.

Mehr als die Hälfte der ukrainischen Geförderten beschäftigt sich während ihres Stipendiums mit Klimaschutz- und Energiethemen: Treibhausgasemissionen werden quantifiziert, Klimawandel-Anpassungsstrategien für die Landwirtschaft von Deutschland in die Ukraine übertragen und analysiert, wie mehr Investitionen in Energiesparmaßnahmen im Gebäudebestand erreicht werden können.



Frau Vitaliia Bezverkhnia hat ihr Stipendium bereits erfolgreich beendet. Sie untersuchte an der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft e. V. in Heidelberg die regionale Dimension der deutschen Energiewende. Ziel war es, die positiven Erfahrungen des Landes Baden-Württemberg zu Mechanismen und Instrumenten der Energiewende auf die Region Transkarpatien in der Ukraine zu übertragen. Deutschland wird in diesem

Zusammenhang als Modellbeispiel angesehen, da es hier mit der Energiewende gelingt, den Klimaschutz zu verbessern und gleichzeitig den Wirtschaftsstandort Deutschland zu erhalten. Bezverkhnia hat konkrete Empfehlungen abgeleitet, wie erneuerbare Energien in Transkarpatien verstärkt genutzt werden können. Dabei berücksichtigte sie sowohl die politischen Rahmenbedingungen als auch Maßnahmen der öffentlichen Beteiligung.

Stipendien für Geflüchtete

Im Rahmen ihres Sonderprogramms »Umwelt und Geflüchtete« hat die DBU ergänzend zu ihren übrigen Stipendienprogrammen Stipendien für geflüchtete Hochschulabsolventinnen und -absolventen vergeben. Damit ermöglichte die DBU den Geflüchteten die berufliche Weiterbildung auf den verschiedensten Feldern des Umweltschutzes und erleichterte ihre Integration in Deutschland. Darüber hinaus werden die Geförderten Teil des länderübergreifenden Expertennetzwerks zum Erfahrungsaustausch und zur Lösung von Herausforderungen im Umwelt- und Naturschutz. Voraussetzung für die Förderung waren ein überdurchschnittlicher Masterabschluss sowie gute Deutsch- oder Englischkenntnisse.

Im Dezember 2016 nahmen 14 Geflüchtete aus Syrien ihre für bis zu 12 Monate bewilligten Stipendien bei deutschen Forschungseinrichtungen und Unternehmen auf. Die DBU-Förderung ermöglichte den Nachwuchskräften, in ihrem jeweiligen Fachgebiet in Deutschland Fuß zu fassen. Und das sehr erfolgreich, wie die aktuelle Auswertung zeigt: Mehrere Alumni haben ein Masterstudium aufgenommen, drei promovieren und weitere vier wurden von verschiedenen Unternehmen der Bauwirtschaft eingestellt.

Knapp ein Drittel der Geförderten waren Bauingenieure, die Übrigen kamen überwiegend aus den Natur- und Ingenieurwissen-

schaften. Entsprechend weitgefächert waren die bearbeiteten Inhalte und reichten von Abwasseraufbereitung über Betonrecycling bis hin zu Gesundheits- und Agrarthemen. Die Forschungsarbeiten von zwei ausgewählten Bauingenieuren werden nachstehend näher beschrieben:

Am Institut für Massivbau der Technischen Universität Darmstadt beschäftigte sich Herr Tarek Alzab mit Carbonbeton – Hochleistungsbeton mit einer Bewehrung (Verstärkung) aus Carbon. Er wirkte daran mit, für diesen material- und somit ressourcensparenden Werkstoff ein praxistaugliches Verfahren für die Messung des Ermüdungsverhaltens sowie ein Modell zur Prognose des Materialverhaltens zu entwickeln. Damit lässt sich die Lebensdauer dieses Verbundwerkstoffs bestimmen.

Frau Souher Aldroubi arbeitete am Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut, Braunschweig, daran, die Herkunft von Bauteilen zu identifizieren. Für diesen Zweck entwickelte sie »struc-tronic«: Einzigartige, nicht kopierbare Materialeigenschaften von Holz und Beton werden von einer ins Bauelement eingebrachten manipulationssicheren, nicht demontierbaren Elektronikeinheit erfasst und gesendet. Dieses Identifizierungssignal kann dann von außen abgerufen werden.

Die Geförderten erlebten ihre Tätigkeit im Rahmen ihrer Stipendien erstmals nach



ihrer Flucht als sinnstiftend und als positiven Ausgangspunkt für eine berufliche Weiterentwicklung und einen Arbeitsplatz zunächst in Deutschland. Alle Stipendiatinnen und Stipendiaten haben jedoch den Wunsch geäußert, später in ihr Heimatland zurückzugehen und die in Deutschland erlangten Kenntnisse und Erfahrungen dort beim Wiederaufbau sowie zur Bewältigung von Umweltproblemen einzubringen.

Energie und Klimaschutz



Die DBU richtet sich in ihrem Fördergeschäft nach den 17 Zielen für Nachhaltige Entwicklung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDG) und dem Konzept der Planetaren Leitplanken. Klimaschutz beziehungsweise Klimawandel haben in beiden Konzepten einen hohen Stellenwert. Der Klimawandel war für die Entwicklung des Konzeptes der Planetaren Leitplanken durch ein 28-köpfiges Wissenschaftlerteam unter Leitung von Johan Rockström (Stockholm Resilience Centre) der Ausgangspunkt und stellt eine eigene Leitplanke dar. In der Agenda 2030 der Vereinten Nationen lautet es im Ziel 13: »Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen«. Die herausragende Bedeutung des Themas wird ebenfalls durch den Klimavertrag von Paris aus dem Jahr 2016 unterstrichen, den seit Ende 2017 alle Staaten der Welt anerkennen. Nur die USA unter Präsidentschaft von Donald Trump haben den Ausstieg aus dem dort bereits ratifizierten Abkommen verkündet. Das ambitionierte Ziel lautet, die Klimaerwärmung unter 2 °C, möglichst sogar unter 1,5 °C zu halten.

Für die DBU bedeuten diese Entwicklungen, ihre langjährigen Fördertätigkeiten im Klimaschutz weiter aktiv zu verfolgen. Die DBU unterstützt mit ihrer Förderung Projekte, in denen die Energieeffizienz gesteigert oder der umweltverträgliche Ausbau erneuerbarer Energien entwickelt wird. Die DBU-Förderthemen »Erneuerbare Energien« und

»Verminderung von CO₂-Emissionen in energieintensiven Branchen« adressieren dabei ganz besonders den Klimaschutz. Aus beiden Themenbereichen werden in diesem Jahresbericht ausgewählte Projekte vorgestellt. Die DBU war außerdem aktiv in die Stiftungsplattform F20 (Foundation Platform) eingebunden, in der sich in 2017 mehr als 45 Stiftungen aus 12 Ländern anlässlich des G20-Treffens in Hamburg zusammengetan und für mehr Klimaschutz und eine globale Energiewende eingesetzt haben.

Folgende Links führen zu weiteren Informationen zu den beiden Förderthemen:

www.dbu.de/EE und

www.dbu.de/VerminderungEmissionen

Stiftungsplattform F20

Mehr als 45 Stiftungen aus 12 Ländern haben sich zu einer Allianz für mehr Klimaschutz und eine globale Energiewende zusammengeschlossen. Die Stiftungsplattform F20 versteht sich als Brücke zwischen den 20 wichtigsten Industrie- und Schwellenländern (G20), der Privat- und Finanzwirtschaft und der Zivilgesellschaft. Ziel der Stiftungsplattform F20 ist, die Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen, Klimaschutzprojekte und den Ausbau von erneuerbaren Energien voranzubringen sowie die starke Rolle von zivilgesellschaftlichen Organisationen in diesem Prozess zu betonen. Dazu überreichten die Vertreterinnen und Vertreter der Stiftungsplattform F20 im



Vorfeld des G20-Gipfels am 4. Juli 2017 im Hamburger Rathaus die Position der Stiftungen »Renewable Energy, Climate Action and Resilient Societies: Accelerating the Global and Local Paradigm Shift« an Bundesumweltministerin Dr. Barbara Hendricks. Nach Auffassung der Stiftungsplattform F20 fordert die globale Transformation, auf die sich Staaten weltweit im Paris-Abkommen geeinigt haben, alle gesellschaftlichen Bereiche. Auch Stiftungen sind hierbei gefragt: als Geldgeber und Brücke zwischen Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Sie haben insbesondere die Möglichkeit, als Impulsgeber mitzuwirken und können durch eigenes Handeln sowie durch Themen- und Schwerpunktsetzungen Vorbild für andere sein sowie Orientierung und Motivation geben.

Die DBU engagiert sich besonders, wenn es um Dekarbonisierung und die Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen innerhalb Planetarer Grenzen geht. Besonders in puncto nachhaltiger Kapitalanlagen und Divestment ist die DBU Vorreiter unter den Stiftungen. Daher bot sie auch im Rahmen der F20-Veranstaltung einen Workshop zu diesem Thema an: DBU-Finanzchef Michael Dittrich erläuterte darin, dass die langjährige praktische Erfahrung der DBU gezeigt habe, dass eine nachhaltig ausgerichtete Kapitalanlage keine schlechtere Performance erziele als eine konventionelle Strategie. Außerdem verfolgt die DBU seit 2016 eine Dekarbonisierungsstrategie. Das heißt, die Stiftung tätigt keine Investitionen mehr in Unternehmen, deren Geschäftsmodell zu einem erheblichen Teil auf Kohle basiert.

Neben der DBU zählen zu den weiteren Unterstützern der Stiftungsplattform F20 unter anderem die Stiftung Mercator, die Michael Otto Stiftung für Umweltschutz, die European Climate Foundation (ECF), die Stiftung 2°, der World Wide Fund For Nature (WWF), der Rockefeller Brothers Fund (USA), die Shakti Foundation (Indien), die Tata Trusts (Indien), CTeam (China) oder die Avina-Foundation aus Südamerika. Zusammen verfügen die Stiftungen über ein Kapital in zweistelliger Milliardenhöhe (US-Dollar).

Projekte zur »Verminderung von CO₂-Emissionen in energieintensiven Branchen«

Wollen wir die Ziele aus dem Klimavertrag von Paris erreichen, so steht insbesondere für die Industrienationen die Reduktion von CO₂-Emissionen an erster Stelle. In Deutschland ist die Industrie mit rund 40 % Anteil am Stromverbrauch der größte Stromverbraucher. Hier setzt die DBU-Förderung mit dem Förderthema »Verminderung von CO₂-Emissionen in energieintensiven Branchen« an. Mit energieintensiven Branchen sind dabei nicht nur die von der EEG-Umlage befreiten Branchen gemeint, sondern insbesondere auch Branchen, die eine hohe Multiplikatorwirkung haben wie Klärwerke, das produzierende Gewerbe oder andere Fertigungsprozesse. Die DBU-Förderung zielt hier gemäß ihres Auftrages vor allem auf kleine und mittelständische Unternehmen, die Lösungen bieten, um den Energieeinsatz in allen Prozessen inklusive der zugehörigen Betriebstechnik zu reduzieren, den Energieverbrauch der hergestellten Produkte zu vermindern und die nachhaltige Nutzung der Betriebstechnik zu stärken. Die vielfältigen Projektansätze zeigen, wie sich CO₂-Emissionen mit Innovationen vermindern lassen.

Echtzeit-CO₂-Fußabdruck eines Produktionsprozesses

Das Projekt der ÖKOTEC Energiemanagement GmbH, Berlin, hat zum Ziel, für das produ-



zierende Gewerbe einen Echtzeit-CO₂-Fußabdruck (co2realtime) zu entwickeln und somit dynamische Veränderungen der CO₂-Emissionen während eines Produktionsprozesses in einem Betrieb zu ermitteln. Anwendungspartner ist der Aluminiumhersteller Hydro in Grevenbroich. Konkret untersucht wird die Folienherstellung für Verpackungen. ÖKOTEC greift bei der Entwicklung auf langjährige Erkenntnisse und Untersuchungen in der Erfassung und Ermittlung statischer CO₂-Fußabdrücke zurück, die überwiegend in BMU- und DBU-geförderten Projekten entstanden sind. Durch entsprechende Softwareentwicklung und -erprobung werden die Prozesse möglichst einfach so simuliert, dass eine effiziente und »kluge« Auswahl von Messungspunkten entlang des betriebseigenen Produktionsprozesses möglich ist. Zusätzlich erfolgt eine Vernetzung auf Ebene der Produktionsanlagen, sodass



relevante Prozessdaten erfasst werden, um zukünftig Aussagen über den gesamten Wertschöpfungsprozess eines Produktes zu ermöglichen. Als Ergebnis lässt sich daraus ein CO₂-Fußabdruck (Carbon Footprint) in Echtzeit generieren, der das Ziel hat, wesentlich genauer zu sein, als bis dato am Markt verfügbare Tools. Unternehmen können damit Optimierungsstrategien entwickeln, die eine dauerhafte Reduktion von CO₂-Emissionen gegenüber dem Ist-Zustand im zweistelligen Prozentbereich ermöglichen. Der Fortschritt des laufenden Vorhabens, das in Kooperation mit co2online durchgeführt wird, ist auf folgender Internetseite nachzuvollziehen:

www.co2realtime.de

Teil-Erwärmung beim Härten im Karosseriebau

Entwicklungen im Karosseriebau zielen auf eine Gewichtsreduzierung mit gleichzeitiger Verbesserung der Crashesicherheit. Dazu werden unter anderem Stähle verwendet, die durch Wärmebehandlung hochverfestigt werden. Dadurch kann die Bauteildicke und damit das Gewicht reduziert werden. Für die erforderliche Erwärmung werden heute meist Rollenherdöfen verwendet, die aber prozesstechnische Nachteile bei der Verarbeitung beschichteter Bleche aufweisen. Die N. Bättenhausen Wärme- und Elektrotechnik GmbH, Wetzlar, hat in einem Vorläuferprojekt einen Hängebahnofen entwickelt, der diese Nachteile nicht aufweist. In einem DBU-Projekt wird der energiesparende Hängebahnofen nun so weiterentwickelt, dass eine partielle Erwärmung von beschichteten Blechen beim Härtevorgang möglich ist. Die erwarteten Energieeinsparungen, die sich im Vergleich zur Erwärmung des Gesamtlechs ergeben, liegen bei 15 % relativ zum erreichten Stand bei Hängebahnöfen und bei 30 % gegenüber dem besten Stand der Technik. Das Verfahren zielt universell auf presshärtable Werkstoffe. Erstanwendung im Projekt sind Mangan-Bor-Stähle in hochfesten Karosseriebaugruppen im Automobilbereich. Angewendet auf die Herstellung von 5,6 Mio. Pkw pro Jahr in Deutschland im Jahre 2014 beliefte sich das Emissionsminderungspotenzial auf rund 135 000 t CO₂ pro Jahr. Anwendungserweiterungen auf andere Stähle, Aluminium- und Titanlegierungen stehen in Aussicht.



Versuchsanlage zur Bestimmung der Wärmeübergangskoeffizienten im Druckkondensator (links)

Abwärmenutzung durch direkten Wärmeaustausch

Die Steigerung der Energieeffizienz ist eine der wichtigsten Säulen der Energiewende. Dabei liegt ein großes Potenzial in bisher ungenutzter Abwärme. Niedertemperaturwärme fällt bei vielen thermischen Prozessschritten an – insbesondere bei Trocknungsvorgängen in Form von warmen Abluftströmen, die mit Feuchtigkeit beladen sind. Zur Wärmerückgewinnung werden üblicherweise sogenannte Luft/Wasser-Wärmetauscher verwendet. Hierbei tauschen

die beiden Medien, getrennt durch eine in der Regel metallische Kontaktfläche, Wärme aus. Das Vorhaben der Universität Bremen beschreitet einen anderen Weg: Der warme, feuchtebeladene Abluftstrom wird hier direkt in Wasser eingedüst. Dabei wird die Wärme des Abluftstromes an der Phasengrenze der Luftbläschen an das Wasser übertragen. Die Vorteile liegen insbesondere in der Material- und Kosteneinsparung durch vermiedene Wärmetauscherflächen. Durch den Wegfall dieser Wärmetauscherflächen wird deren Verschmutzung (Fouling) vermieden



und dadurch vermutlich auch der Wartungsaufwand insgesamt verringert. Vorversuche haben die Machbarkeit dieses Verfahrens bereits unter Beweis gestellt. Im Rahmen des laufenden Projekts soll nun die Übertragung vom Labormaßstab auf den Anwendungsmaßstab erfolgen. Hierzu wurden zunächst Wärmeüberträger zweier unterschiedlicher Bauformen im Technikumsmaßstab gefertigt und getestet. Die Untersuchungen an einem Prototypwärmeaustauscher bei der Klingele Papierwerke GmbH & Co. KG in Delmenhorst lieferten laut Angaben des Projektträgers bereits positive Ergebnisse.

Neuer Hochleistungswärmedämmstoff

Grundsätzlich können Dämmstoffe aus Polymerschäum deutlich wirtschaftlicher hergestellt werden als Vakuumisolierpaneele und Aerogele. Um jedoch als Hochleistungswärmedämmstoff eingesetzt werden zu

können, müssen sie über Zellgrößen im Nanometer-Maßstab verfügen, da physikalisch nur damit extrem geringe Wärmeleitfähigkeiten erreichbar sind. Die Porengröße des Hochleistungswärmedämmstoffs liegt um den Faktor 1 000 unter dem von marktüblichem expandierten Polystyrol (EPS). Der Firma Sumteq GmbH, Köln, ist es in eigener Forschungsarbeit gelungen, ein innovatives Produktionsverfahren zu entwickeln, mit denen Polystyrol zu einem nanoporösen Schaum aufgeschäumt werden kann, der seine Struktur dauerhaft aufrechterhält. Zudem ist es gelungen, weitere Vorteile gegenüber bestehenden Verfahren zu verwirklichen wie die Verwendung von Kohlendioxid anstelle des klimaschädlichen Pentans als Treibmittel und den Verzicht auf teure Additive. Gegenüber der Verwendung von herkömmlichen Dämmstoffen ist durch den geringeren Materialbedarf zudem eine erhebliche Ressourcenschonung gegeben. Als Hochleistungswärmedämmstoff eingesetzt, bringt das neue Verfahren somit energetisch, ökologisch und kostenseitig wesentlich bessere Ergebnisse als Alternativen wie beispielsweise pyrogene Kieselsäure, die in Vakuumisolierpaneelen eingesetzt wird. Die neuen Produkte namens Sumfoam versprechen darüber hinaus eine wesentlich günstigere stoffliche Verwertbarkeit nach Gebrauch. Konkrete Aufgabe des Projektes war die Weiterentwicklung des Verfahrens vom Labor- in den Technikumsmaßstab, also das Testen unter Betriebsbedingungen. Im Abschlussbericht spricht Sumteq davon, dass der

anvisierte Zielwert für die Wärmeleitfähigkeit von $7 \text{ mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ sogar unterschritten werden konnte. Erreicht wurden etwa $5 \text{ mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$. Zum Vergleich: Eine herkömmliche Styroporplatte hat einen Wärmeleitfähigkeit von etwa $35 \text{ mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$. Näheres zum Produkt Sumfoam unter:
<http://sumteq.de>

Verwendung von kostengünstigem Silicium in hocheffizienten Solarzellen

Erneuerbare Energien sparen gegenüber fossilen Brennstoffen CO_2 ein. Darüber hinaus gilt auch hier – je effizienter die Herstellung von Solarzellen, desto mehr Ressourcen und Energie und somit Kosten und CO_2 können über den gesamten Lebensweg eingespart werden. Etwa 16 % der Herstellungskosten von Solarmodulen entfallen auf den Rohstoff Silicium. Und von den Kosten für das Silicium fallen wiederum etwa 83 % für seine Aufreinigung an. Alternative Reinigungsmethoden können die Emission von CO_2 -Äquivalenten um 70–90 % verringern und den Energieverbrauch um 75 %, womit auch die Kosten reduziert werden. Das dabei gewonnene Silicium hat allerdings eine geringere Reinheit, sodass dafür geeignete Solarzellen entwickelt werden müssen.

Die DBU fördert mit einem Promotionsstipendium die Untersuchungen von Karin Krauß am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE mit dem Ziel, die Wirkungsgradverluste durch die geringere Reinheit des Siliciums zu minimieren. Die neu zu



entwickelnden Solarzellen werden auf ihre Langzeitstabilität und ihre Wettbewerbsfähigkeit geprüft, um ihre praktische Einsetzbarkeit sicherzustellen. Durch die geringeren Herstellungskosten können letztendlich die Stromgestehungskosten der Solarenergie deutlich gesenkt werden.

Projekte zu »Power-to-Gas«

Neben Energieeffizienz und Energieeinsparung ist die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien eine der tragenden Säulen der Energiewende. So soll im Jahr 2050 laut Energiekonzept der Bundesregierung 80 % des erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien stammen. Mit dem Ausbau dezentraler, regenerativer Stromquellen, die überwiegend wechselnde Leistung anbieten, wächst der Bedarf an Speicherkapazitäten. Neben der Speicherung der elektrischen Energie beispielsweise in Batterien, Pumpspeicherwerken oder als Druckluft, kommt die chemische Speicherung durch



Umwandlung der Energie in Wasserstoff oder Methan in Frage. Aufgrund der vorhandenen Erdgasinfrastruktur wird besonders dem Speichern in Form von Methan eine vergleichsweise hohe Relevanz beigemessen. Daher wird dieser Pfad derzeit intensiv unter dem Begriff »Power-to-Gas« beforscht. Die Reaktion von CO_2 und Wasserstoff zu Methan kann chemisch, aber auch biologisch katalysiert werden. Nachfolgend sind drei Projektbeispiele für die biologische Umsetzung beschrieben.

Methanbildung im Rieselbett

Bei der Umwandlung von elektrischem Strom in Methan mittels sogenannter Power-to-Gas-Technologien wird Wasserstoff durch Elektrolyse aus Wasser hergestellt und mit CO_2 zu Methan umgesetzt. Der biokatalytischen

Umwandlung liegt die Idee zugrunde, das in der flüssigen Gärlösung einer Biogasanlage gebildete CO_2 durch Einspeisen von Wasserstoff in diese flüssige Phase zu Methan umzusetzen. Dadurch wird der CO_2 -Gehalt des Biogases reduziert, der Methan-Gehalt hingegen erhöht. Zur Umsetzung werden methanbildende Mikroorganismen, Bakterien aus der Gruppe der Archaeen, genutzt. Kritischer Punkt dieses Verfahrens ist der Eintrag des sehr schlecht wasserlöslichen Wasserstoffs in die Gärlösung. Entscheidend ist dies, weil nur gelöster Wasserstoff von den Mikroorganismen verstoffwechselt werden kann. Gasförmiger Wasserstoff geht ungenutzt aus. Die Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU) sowie die Firma Gicon, Dresden, haben vor diesem Hintergrund einen alternativen Prozess

nach dem Rieselbettverfahren entwickelt. Dabei trifft in dem chemischen Reaktor, dem Rieselbett, das CO₂-haltige Biogas außerhalb der flüssigen Gärlösung auf den Wasserstoff, also in der Gasphase. CO₂ und Wasserstoff werden dann von den auf der Oberfläche des Rieselbettes im Biofilm angesiedelten Mikroorganismen in Methan umgesetzt. Der Vorteil dieses Verfahrenskonzeptes beruht auf der Ausnutzung der großen Reaktionsoberfläche eines Rieselbettes. Dort ist sowohl ein guter Stoffübergang als auch eine Fixierung des Biofilms möglich. Wasserstoff muss nicht in die flüssige Gärlösung eingebracht werden. Im Rahmen vorangegangener Forschungsvorhaben konnte im Labor und Technikum gezeigt werden, dass die biologische Methanisierung von CO₂ und Wasserstoff mittels Rieselbettreaktoren gelingt. Zielsetzung des laufenden Vorhabens ist es nunmehr, die erzielten Ergebnisse auf ein großtechnisches Verfahren zu übertragen. Die hierzu erforderlichen Laboruntersuchungen sollen an der BTU, die Übertragung in den großtechnischen Maßstab samt zugehörigen Untersuchungen im Technikum der Firma Gicon in Cottbus durchgeführt werden. Der Projektabschluss wird für Ende 2019 erwartet.

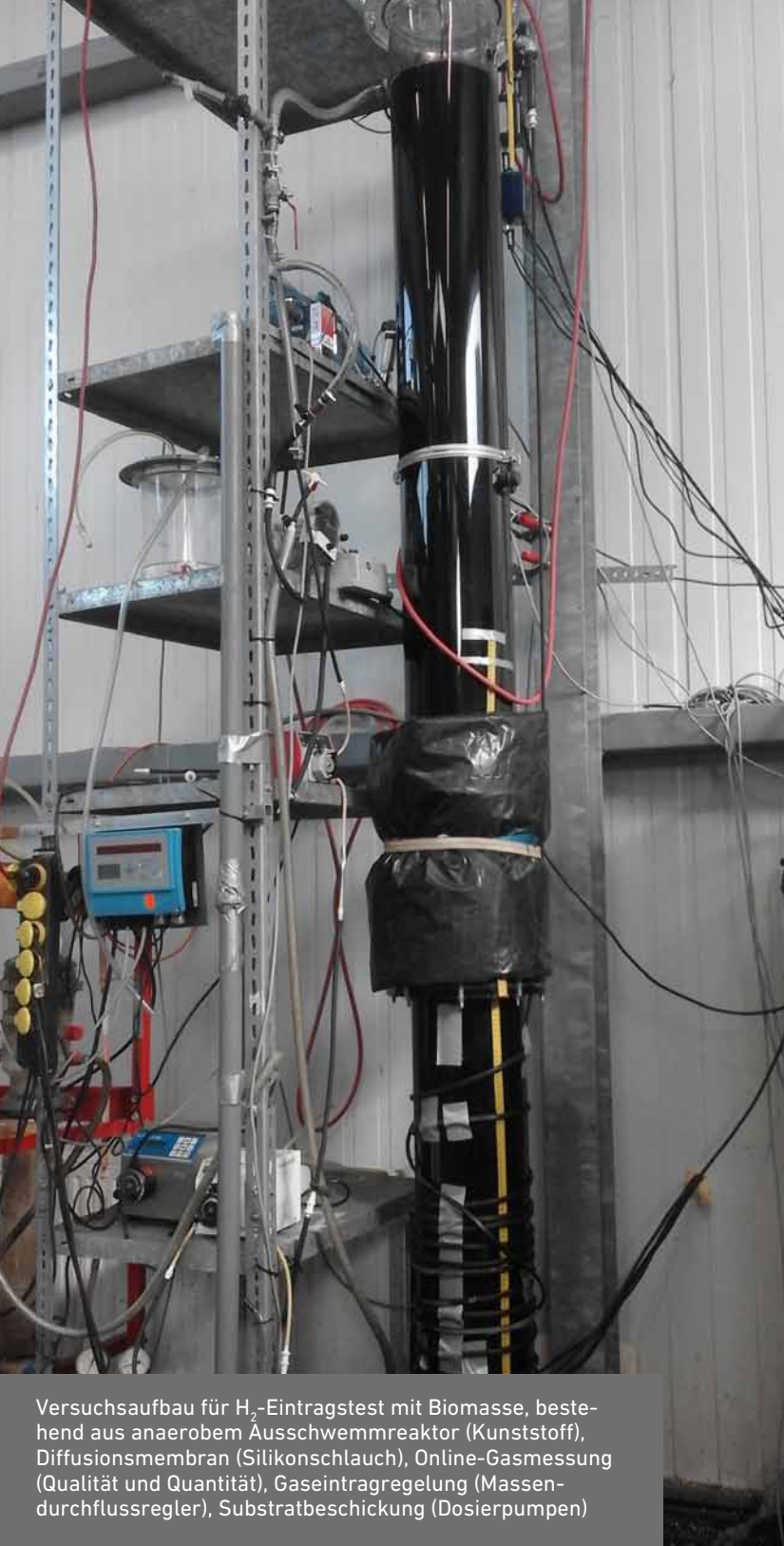
Testsystem für methanogene Mikroorganismen

Bei dem von der Firma Electrochaea GmbH, Planegg, entwickelten Power-to-Gas-Verfahren kommt ein vom Unternehmen entwickelter und patentierter Stamm von methanogenen Mikroorganismen zum Einsatz, der



sich durch besonders hohe Umsatzraten auszeichnet. Der Organismus wird in einem Bioreaktor kultiviert, in den das CO₂-haltige Gas und der Wasserstoff eingespeist werden. Dabei entstehen Wärme und das Gas Methan. Der Prozess kann erheblich gestört werden, wenn die Reinkultur durch fremde Mikroorganismen verunreinigt wird. Voraussetzung für die Markteinführung der Technologie ist folglich ein Verfahren zur Qualitätskontrolle bei der Herstellung der Organismen sowie zur Prozessüberwachung. Das Projekt verfolgt deshalb das Ziel, ein DNA-Testsystem für die interne Qualitätskontrolle bei der Herstellung der Mikroorganismen sowie ein Biomarker-Testsystem auf Proteinebene für die Prozessüberwachung zu entwickeln und zu validieren.

www.electrochaea.com



Versuchsaufbau für H₂-Eintragstest mit Biomasse, bestehend aus anaerobem Ausschwimmreaktor (Kunststoff), Diffusionsmembran (Silikonschlauch), Online-Gasmessung (Qualität und Quantität), Gaseintragregelung (Massendurchflussregler), Substratbeschickung (Dosierpumpen)

Blasenfreier Wasserstoffeintrag

Die Firma NeTra Consult UG, Hannover, beschäftigt sich wie auch das Projekt »Methanbildung im Rieselbett« mit dem biologischen Prozess der Umsetzung von CO₂ und Wasserstoff zu Methan mittels methanogener Mikroorganismen. Auch dieses Vorhaben sucht eine Lösung für das Problem, dass Wasserstoff in ungelöster Form nicht von Mikroorganismen im Prozess des Stoffwechsels umgesetzt werden kann und ausperlt. Zielsetzung der NeTra Consult ist es daher, den Wasserstoffeintrag in einer wässrigen Fermenterlösung blasenfrei zu bewerkstelligen. Hierzu werden verschiedene Diffusoren und Membranen im Labormaßstab untersucht. Zudem soll ein Regelalgorithmus entwickelt werden, der für eine bedarfsgerechte Wasserstoffzufuhr sorgt. Diese soll in Abhängigkeit von der Wasserstoffkonzentration in der Gasphase regelbar sein. In einem zweiten Projektabschnitt werden die in den Versuchen ermittelten Kennwerte für den Wasserstoffeintrag verwendet, um die Kosten für eine großtechnische Umsetzung des Verfahrens abschätzen zu können und einen Vergleich mit anderen Speichertechnologien zu ermöglichen.

www.netra-consult.de

Methanol-Synthese aus CO₂ und Wasserstoff mit leistungsfähigen Katalysatoren

Die zukünftige Energieversorgung durch erneuerbare Energien führt dazu, dass der Strom vermehrt fluktuierend anfällt, bedingt durch Tages- und Jahreszeiten. Überschuss-

strom aus Produktionsspitzen kann zur Herstellung von Wasserstoff durch Wasserelektrolyse genutzt und somit zwischengespeichert werden. Die anschließende Umsetzung des Wasserstoffs in flüssige chemische Energiespeicher, wie Methanol, hat weitere Vorteile: Die Energiedichte ist höher und für den Transport können bestehende Infrastrukturen genutzt werden. Beim Handling hat Methanol ein geringeres Risiko als der gasförmige und extrem zündfähige Wasserstoff. Bisher ist die Produktion von Methanol aus CO_2 und Wasserstoff jedoch nicht wirtschaftlich. Die Wasserelektrolyse ist teuer und die bisher für die Methanol-Synthese verwendeten Katalysatoren zu ineffizient. Daher werden in dieser von der DBU geförderten Promotion die auf den Metallen Kupfer, Zink und Zirkonium basierenden Katalysatoren mit elementarem Fluor modifiziert. Durch die Fluoridierung wird die Aktivität der Katalysatoren gesteigert. Die Promotion von Valentin Dybbert am Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Universität Freiburg leistet somit einen Beitrag dazu, dass die Methanol-Produktion aus CO_2 und Wasserstoff zu einem wirtschaftlich sinnvollen und umweltfreundlichen Syntheseweg werden kann.



Projekte zu »Umwelt- und sozialverträglicher Windenergieentwicklung«

80 % erneuerbare Energien in der Stromerzeugung bis 2050: Dieses Ziel der Bundesregierung ist ein notwendiger Schritt für den Klimaschutz und geht einher mit den Nachhaltigen Entwicklungszielen der Agenda 2030 der Vereinten Nationen. Im Ziel 7 wird gefordert: »Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle«.



Teilnehmerinnen und Teilnehmer des DBU-Forums
»Umwelt- und sozialverträgliche Windenergieentwicklung«

Zu der am schnellsten wachsenden erneuerbaren Energieressource zählt in Deutschland die Windenergie. Ihr Ausbau steht jedoch teilweise mit anderen Belangen, wie der Akzeptanz vor Ort oder dem Artenschutz, im Interessenkonflikt. Die DBU hat hier als interdisziplinäre Fördereinrichtung die Möglichkeit, lösungsorientierte und verschiedene Disziplinen einbeziehende Projekte zu entwickeln. Diesbezüglich wird in dem Förderthema der DBU »Erneuerbare Energien« die Entwicklung neuer Konzepte und technischer Lösungen zur naturschutzverträglichen Nutzung erneuerbarer Energien adressiert.

Handlungsfeldanalyse Windenergie

Die TU Berlin erarbeitete am Fachgebiet Umweltprüfung und -planung eine Analyse des Handlungsfeldes Windenergie. Im Fokus des Projekts standen »Innovative

Ansätze zur umwelt- und sozialverträglichen Windenergieentwicklung«. Die Handlungsfeldanalyse schafft einen inter- und transdisziplinären Überblick aus Sicht relevanter Akteursgruppen. Die TU Berlin führte dazu rund 50 offene Expertengespräche mit relevanten Akteuren. Dazu zählen unter anderem Projektierer, Verbände, Bürgerinitiativen oder Landesministerien. Die sich daraus ergebenden Handlungsoptionen wurden zusammengetragen, typisiert und anschließend in einem Expertenworkshop diskutiert. Der Schlussbericht wurde vorab für die Teilnehmenden online zugänglich gemacht und anschließend auf dem DBU-Forum »Umwelt- und sozialverträgliche Windenergieentwicklung« vom 20. bis 21. September 2017 im DBU Zentrum für Umweltkommunikation in Osnabrück zur Diskussion gestellt. In diesem Zusammenhang wurde auch die übergeordnete Frage behandelt, wie es generell gelingen kann, zunächst nebeneinanderstehende und nicht per se konfliktfreie Nachhaltigkeitsziele gemeinsam voranzubringen. Konstruktive Anmerkungen und Ergänzungen von den Teilnehmenden wurden für die weitere Bearbeitung des Berichts aufgenommen. Die Projektpartner stellten bei diesem kontrovers diskutierten Thema damit Transparenz und Partizipationsmöglichkeiten für die relevanten Akteure her. Für die aufgezeigten Handlungsoptionen bedürfte es kooperativer, akteursübergreifender Umsetzungen. Partnerschaftliche Zusammenarbeit und der frühzeitige und regelmäßige Austausch, wie sie in den USA bereits Anwendung finden,

können hierfür ein Modell bieten. Zusammenfassend ergeben sich für die DBU darauf folgende Herausforderungen an entsprechende Projekte:

- Nachvollziehbare Integration von Nachhaltigkeitszielen
- Thematisch verbindende Ansätze (Inter- und Transdisziplinarität)
- Frühzeitige Lösungsorientierung (Kollaboration Artenschutz/Entwicklung von erneuerbaren Energien)
- Best Available Science Mandat
- Hinreichende Berücksichtigung von Nutzen-Kosten-Verhältnissen
- Angemessene Kommunikationsmodule beziehungsweise -ansätze.

Die abschließenden Ergebnisse werden 2018 vorgestellt. Der Abschlussbericht ist unter www.dbu.de/Handlungsfeldanalysewind verfügbar.

Planungsbeteiligung und Akzeptanzanalyse bei Großprojekten

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist eine tragende Säule der angestrebten Transformation des Energiesystems. Allerdings stellt die Akzeptanz konkreter Projekte – insbesondere von Großvorhaben wie Windparks oder Stromtrassen – oft ein erhebliches Problem für die Umsetzung dar. Um die Debatte zu versachlichen, sollten lokal Beteiligte frühzeitig in die Planungsverfahren eingebunden werden. Ziel des vorliegenden Forschungsprojektes der

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg ist es, ein neues Visualisierungsverfahren zu erproben, das auf dem von der ETH Zürich entwickelten Visualisierungs-Dom basiert. Diese mobil einsetzbare Einheit ermöglicht nicht nur, ein 180-Grad-Landschaftspanorama zu simulieren, sondern erlaubt zusätzlich tageszeitabhängige Lichtverhältnisse, Wetterbedingungen sowie Geräusche und Perspektivenwechsel wie »Rundflüge« oder »Bootstouren« nachzuahmen. Das Projekt, an dem auch die TU München als Kooperationspartner beteiligt ist, hat ferner zum Ziel, den Visualisierungs-Dom vergleichend mit herkömmlichen Abbildungen in seiner Wirksamkeit zu untersuchen. Hierauf aufbauend soll ein Beteiligungsansatz erarbeitet werden, der auf andere Infrastrukturprojekte im Rahmen des Ausbaus von erneuerbaren Energien übertragbar ist. Schließlich soll auf Grundlage des Visualisierungsverfahrens ein Instrumentarium entwickelt werden, das für unterschiedliche Projekte im Sinne eines Akzeptanz-Monitorings genutzt werden kann.

Schulbau – Für die »Entscheider« von morgen



Ihren Förderauftrag setzt die DBU im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung um und orientiert sich dabei auch an den 17 Zielen der Nachhaltigen Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDG) der Vereinten Nationen. Im Schulbau werden innovative technische und bauliche Konzepte entwickelt und beispielhaft für verschiedenste Gebäudetypologien umgesetzt und evaluiert, die insbesondere die Ziele 7 »Energieeffizienz«, 8 »Ressourceneffizienz« und 12 »Nachhaltige Gebäude« adressieren. Zusätzlich steht durch die Nutzung von Schulbauten für den pädagogischen Part vor allem das Ziel 4 »Inklusive, gerechte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten des lebenslangen Lernens für alle fördern« im Fokus. Schulgebäude haben dabei in vielerlei Hinsicht eine hohe Relevanz für unsere Zukunft, denn die in und durch Schule geprägten Kinder sind die Entscheiderinnen und Entscheider von morgen. Bildung bietet die Grundlage für die Transformation einer Gesellschaft. Neue innovative Bildungsansätze benötigen angepasste Raumkonzepte, die im Neubau von Anfang an sinnvoll entwickelt werden können. Auf der anderen Seite stehen wir vor der Herausforderung, dass viele Schulbauten dringend saniert werden müssen. Die DBU arbeitet daher an der methodischen Weiterentwicklung einer Planungskultur, die der Herausforderung des Nachhaltigkeitsgedankens Rechnung trägt und sich an vorbildlichen Beispielen eines zukunftsfähigen Schulbaus messen lässt. Der Fokus liegt dabei auf integralen Planungsprozessen, in denen Expertinnen und Experten

unterschiedlicher Fachdisziplinen sowie Nutzerinnen und Nutzer zur Planung des Schulgebäudes Zielsetzungen festlegen, noch bevor der Architekt ein Konzept erstellt.

Die DBU hat zu diesem Thema 2017 ein DBU-Forum veranstaltet, auf dem ein Austausch über Modellprojekte und Zukunftsthemen stattgefunden hat. Außerdem hat sie gemeinsam mit dem Detail-Verlag (München) die Buchreihe »Bauband« initiiert, die detailliert spannende Modellprojekte vorstellt. Grundlage dafür sind von der DBU geförderte Projekte, die Ansätze zeigen, wie der Schulbau von morgen aussehen kann.

Unter dem Link www.dbu.de/bauen sind weitere Informationen zum Förderthema »Klima- und ressourcenschonendes Bauen« abrufbar.

DBU-Forum Schulbau

Vom 23. bis 24. März 2017 fand in der Katholischen Akademie in Bayern in München das DBU-Forum »Schulbauten – Räume der Zukunft« statt, in dem aktuelle Modellprojekte vorgestellt und zukünftige Forschungsthemen diskutiert wurden. Das Thema erfährt nach wie vor großes Interesse bei Planern, Bauherren und Nutzern. Als beispielhafte Lösungen für energie- und ressourcenschonende Bauten stehen Schulen im Blickpunkt des öffentlichen Interesses und können bereits in der Planungsphase praxisnah Umweltbildungsinhalte anhand der eigenen Lernumgebung vermitteln.



Blick in eine Lernlandschaft

Als beispielhaft und vorbildlich wurde mit dem Schmuttertal-Gymnasium Diedorf ein Schulgebäude samt seines integralen Planungsprozesses vorgestellt und von allen Seiten beleuchtet. Neben dem Architekten kamen dabei auch der Schulleiter, der Statiker und weitere Akteure zu Wort, die alle gemeinsam an dem zukunftsfähigen Schulgebäude mitgearbeitet haben.

Darüber hinaus führten Beiträge zur aktuellen Umweltdiskussion, den pädagogischen Herausforderungen, den Komfortaspekten und internationale Beispiele aus dem Vorreiterland Dänemark das Thema weiter fort. In Dänemark fordert die Gymnasialreform von Schulgebäuden Offenheit und Flexibilität. Der dänische Architekt Julian Weyer (C. F. Møller, Kopenhagen) erläuterte in seinem Vortrag die

Planungsprozesse und Umsetzung offener Lernlandschaften, altersangepasster Raumorganisation und die Anforderung einer neuen Pädagogik an den Schulbau. Weitere Praxisbeispiele lieferten genug Gesprächsstoff für die abschließende Podiumsdiskussion, die unter dem Leitthema »High- oder Low-Tech?« stand. Die Tagung hat weiteren Forschungsbedarf aufgezeigt und die Fortführung des Themas für die DBU bestätigt.

Die Vorträge der Veranstaltung finden Sie unter: www.dbu.de/schulbauten

Bauband – Buchreihe zum zukunftsfähigen Schulbau

Die langfristig angelegte »Bauband«-Buchreihe gibt die DBU in Zusammenarbeit mit universitären Lehrstühlen, wissenschaftlichen Forschungsstellen und verschiedenen Autoren im Detail-Verlag (München) heraus. Themen der Reihe sind zukunftsfähiges Bauen und DBU-geförderte Modellprojekte. Die Texte sind mit zahlreichen Bildern, Bauplänen und Grafiken illustriert. Zwei Bücher sind bisher erschienen, die im Folgenden vorgestellt werden.

Bauband 1 Schmuttertall-Gymnasium, Diedorf

Der Neubau des Schmuttertall-Gymnasiums in Diedorf ist ein beispielhaftes DBU-Modellprojekt, das neben der Konzeption als nachhaltiger Holzbau mit Plusenergiestandard

auch die integrale Planungsphase und ein anschließendes Monitoring berücksichtigt hat. 2017 hat der Neubau zahlreiche Preise gewonnen. Die DBU-Projektpartner Hermann Kaufmann ZT und Florian Nagler Architekten erhielten den Deutschen Architekturpreis für das Schmuttertal-Gymnasium Diedorf als ein beeindruckendes Beispiel für zukunftsweisende nachhaltige Architektur. Außerdem wurde für den Neubau der Deutsche Holzbaupreis und der Voralberger Holzbaupreis verliehen.

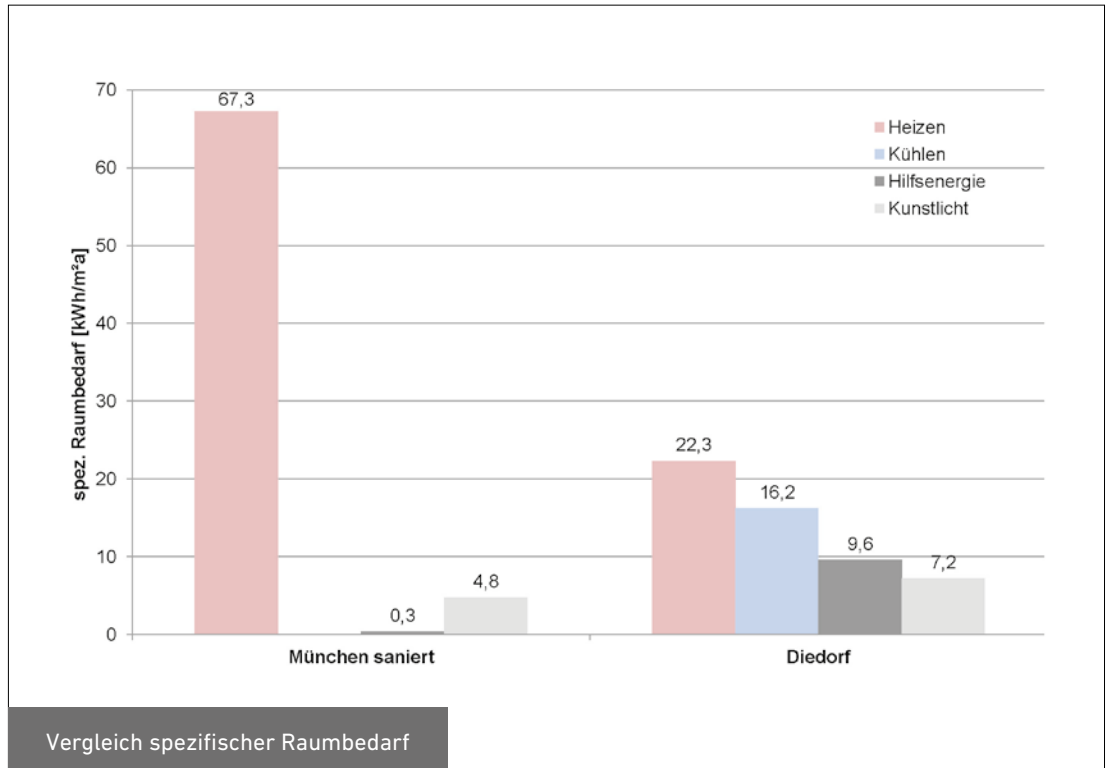


Der Auftakt der Baubandreihe, der Bauband 1 »Schmuttertal-Gymnasium: Architektur – Pädagogik – Ressourcen«, beschreibt die Entwicklung und Umsetzung des Neubaus. Bauherr, Förderer, Nutzer, Planer, technische Gewerke und Fachleute für Baurecht kommen zu Wort und dokumentieren die Entstehung des Schulgebäudes. Ergänzt werden die Texte durch Pläne und Fotografien. Durch innovative pädagogische Ideen und partizipatorische Planungskultur findet sich im Neubau des Gymnasiums eine teiloffene und flexible Raumstruktur. Gemeinsam mit den späteren Nutzern entwickelten die Architekten ein Raumprogramm, das die Umsetzung moderner pädagogischer Ansprüche ermöglicht. Anstelle geschlossener Klassenzimmer hat sich das Lehrerkollegium in Diedorf für stärker geöffnete Lernräume und Methodenvielfalt entschieden. Das Ziel des Plusenergiestandards inklusive des nutzerinduzierten Stromverbrauchs konnte durch eine passivhaustaughliche Hülle und hocheffiziente

Haustechnik erreicht werden. Weiterhin war die konsequente Umsetzung eines Holzbaus ein Beitrag zur Erreichung der ambitionierten ökologischen Ziele. Innerhalb des Projektes konnte der Holzbau im Bereich Vorfertigung und innovativer Deckenlösungen beispielhaft weiterentwickelt werden.

Bauband 2 Zukunftsfähiger Schulbau: 12 Schulen im Vergleich

Im zweiten Band der Buchreihe steht das DBU-Projekt »Zukunftsfähiger Schulbau: 12 Schulen im Vergleich« im Fokus. Modellprojekte haben den Anspruch, optimierte Lösungen zu entwickeln, umzusetzen und zu verbreiten. In diesem Kontext wurden durch die DBU einige beispielhafte Schulbauten sowohl in der Sanierung als auch im Neubau gefördert. Aufgrund der individuellen Bauaufgaben ergeben sich dabei unterschiedliche nachhaltige Lösungsvarianten. Für die DBU war es daher interessant zu erfahren, was diese Schulen im Vergleich leisten.



Die Projektpartner der TU München sind in einer vergleichenden Evaluation der Frage nachgegangen, was einen angemessenen Schulbau heute ausmacht. Für den Vergleich wurden drei Neubau- und drei Sanierungsprojekte der DBU ausgewählt, darunter das Schmuttertal Gymnasium Diedorf als Neubau und das Gymnasium Sonthofen als Sanierungsvorhaben. Diese Gebäude wurden mit sechs weiteren Schulbauten unterschiedlicher Baualtersklassen und Typologien durch Messreihen, Simulationen, Befragungen und Beobachtungen analysiert und verglichen.

Die Ergebnisse zeigen, wie positive Lösungen aussehen und wo Probleme entstehen können. Auch die architektonische Qualität als ein wichtiges Nachhaltigkeitskriterium wird untersucht und beurteilt. Der zweite Band der Baubandreihe dokumentiert die Analyse der Schulen umfassend und nachvollziehbar mit Bild- und Datenmaterial.

Schulbauten in der DBU-Förderung

Die Förderung der DBU im Schulbau bezieht sich in der Regel auf die innovativen und umweltrelevanten Aspekte einer integralen Planung, die beispielhafte Umsetzung, die Evaluation und Dokumentation sowie die Verbreitung der Ergebnisse. Dabei kann es sich bei der Bauaufgabe um einen Neubau, aber auch um eine Sanierung handeln. Bei einem Neubau können neben technischen und baulichen Innovationen auch neuartige pädagogische Konzepte mitgedacht werden. Die Sanierung steht planerisch und ökologisch wie ökonomisch vor anderen Herausforderungen. Hier ist die Bestandsanalyse der Gebäude von besonderer Bedeutung: Sie bildet die Basis für zukunftsweisende Sanierungskonzepte und ermöglicht eine ökologische und ökonomische Variantenbetrachtung sowie eine abgesicherte Entscheidungsbasis.

Konzept für den Neubau der Karl-Treutel-Grundschule

Die Stadt Kelsterbach will aufgrund des starken Zuzugs und der steigenden Schülerzahlen einen energetisch optimierten Neubau einer Grundschule als Plusenergiegebäude errichten. Mit Unterstützung der DBU wird zurzeit in einem integralen Planungsprozess ein umfangreiches Konzept erstellt, das unter anderem ein netzdienliches Energiekonzept, den Plusenergiestandard und den Einsatz von Recyclingbaustoffen berück-



Innenperspektiven Lernlandschaft

sichtigt. Das architektonische Konzept der Grundschule sieht drei verschiedene Schulhäuser vor, die durch eine Pausenhalle und eine Dorfstraße verbunden werden und durch eine Sporthalle ergänzt sind. Das entwickelte baulich-technische Energiekonzept weist einen äußerst niedrigen spezifischen Primärenergiebedarf mit nutzerinduzierten Bedarfen von $55,1 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ aus. Nach ersten Abschätzungen ist dies nur rund die Hälfte der Anforderungen nach EnEV 2016. Die Eigenerzeugungsprognosen für Photovoltaikanlagen auf den verfügbaren Dachflächen mit etwa 288 MWh/a decken den Bedarf der Gebäude von 181 MWh/a mit großen Reserven ab. Der erzielbare Eigenverbrauchsanteil soll mit einer Kombination aus elektrischem und thermischem Speicher auf die Quote von $58,7 \%$ gesteigert werden. Erste Untersuchungen zur Netzdienlichkeit zeigen die Möglichkeit, die Stromspeicher des Gebäudes durch das öffentliche Stromnetz mitzunutzen. Das Projekt ist 2017 in die zweite Phase gestartet,

in der das netzdienliche Plusenergiekonzept mit nachhaltiger Energieerzeugung planerisch vertieft und optimiert in die Umsetzung gehen soll.

Brandschutz im Schulbau

Damit Schulen auch weiterhin Orte der Zukunft bleiben, müssen in den kommenden Jahren eine Vielzahl an Bildungsbauten neu- oder umgebaut werden. Der Wunsch nach modernen Schulen, die mit offenen und flexibel nutzbaren Raumkonzeptionen unterschiedliche Formen des Lernens für Schülerinnen und Schüler eröffnen, kollidiert jedoch vielfach mit den Anforderungen des Brandschutzes und des damit verbundenen Schutzbedürfnisses. Die DBU-geförderte Publikation »Brandschutz im Schulbau – Neue Konzepte und Empfehlungen« stellt nun anwendungsorientierte Handlungsempfehlungen in den Mittelpunkt. Die Empfehlungen unterstützen einerseits die pädagogischen Forderungen nach flexiblen Raumkonzepten und erfüllen andererseits die originären Ziele des Brandschutzes – Menschen in Gebäuden vor Gefahren zu schützen. Die 74-seitige Broschüre basiert auf dem Forschungsprojekt »Brandschutz im Schulbau« der TU Kaiserslautern, das durch die DBU fachlich und finanziell gefördert wurde. Die brandschutztechnischen Empfehlungen zeigen auf, wie zukunftsfähige Schulgebäude im Genehmigungsverfahren brandschutztechnisch bewertet und zum Beispiel größere Lerneinheiten von bis zu 600 m² ermöglicht werden können. Herausgegeben wird die Broschüre vom Bund

Deutscher Architekten BDA, der DBU, der Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft, der Technischen Universität Kaiserslautern, der Unfallkasse Nordrhein-Westfalen und dem Verband Bildung und Erziehung (VBE). Die Broschüre steht zum Download zur Verfügung unter:

www.dbu.de/BrandschutzSchulbau

Generalsanierung einer Hauptschule mit Passivhauskomponenten

Für die Hauptschule Buchloe stand eine Generalsanierung an: Ziele der integralen Planungsphase waren eine optimale Sanierungslösung unter Berücksichtigung der wirtschaftlichsten Ausführungsmöglichkeit zu finden und den Primärenergiebedarf des Gebäudes nach der Sanierung so niedrig wie möglich zu halten. Grundlage für die integrative Sanierungsfassadenplanung waren zahlreiche Mess- und Untersuchungsleistungen vor und parallel zur Werkplanung. Dazu zählten die digitale Vermessung mittels eines 3-D-Laserscans, die thermische Gebäudesimulation oder die Simulation von Wärmebrücken. Die Ergebnisse ermöglichten eine laufende Optimierung. Dadurch, dass die Fassaden vorgefertigt wurden, verkürzten sich die Bauarbeiten stark und fanden hauptsächlich in den Sommerferien statt – der reguläre Schulbetrieb wurde somit kaum beeinflusst. Durch die straffe Schnittstellenkoordination konnte die Endfertigstellung der Baumaßnahmen knapp sechs Wochen früher als geplant erreicht werden. Der Energieverbrauch der Schule wurde mit der Sanierung um 90 %

reduziert. Das sanierte Gebäude hält die Passivhausgrenzwerte ein und kann somit als Passivhaus klassifiziert werden.

Die Erfahrungen aus dem integralen Planungsprozess halfen bei diversen weiteren Bauvorhaben mit ähnlicher Aufgabenstellung. Die Planungsabläufe mit allen Fachbeteiligten konnten so im Vorfeld effizienter und sicherer gestaltet werden. Mehr Informationen finden Sie unter:

www.dbu.de/Hauptschule-Buchloe

Ganzheitliche Sanierung zu einer Passivhauschule

Eine stark sanierungsbedürftige Bausubstanz, ein enormer Energieverbrauch aufgrund mangelnder Dämmung und ein als unangenehm empfundenes Raumklima – das war die Ausgangslage am Gymnasium Sonthofen. Die Generalsanierung mit dem Ziel Passivhausstandard erfolgte im laufenden Schulbetrieb. Das Gymnasium erhielt eine neue, hoch wärmedämmende Holzleichtbau-fassade mit einer Zellulose-Dämmung und einer äußeren Dämmebene aus Holzfasernplatten. Auch hier verkürzte die Verwendung vorgefertigter Bauteile die Bauzeit. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sorgt jetzt für eine frische Lernatmosphäre und gewinnt Feuchte aus der Abluft zurück, was ein Befeuchten der Zuluft im Winter überflüssig macht. Die Wärmeversorgung übernehmen eine Grundwasserwärmepumpe und ein energieeffizientes Blockheizkraftwerk. Die optimierte Fensterfront spart durch die



bessere Tageslichtnutzung elektrische Energie für die Beleuchtung. In Kombination mit einer intelligenten Regelungstechnik beträgt der Jahresendenergiebedarf des Gymnasiums durch die Sanierungsmaßnahmen nur noch etwa ein Zehntel des Ausgangswertes. Die CO₂-Emissionen verringern sich damit um über 80 %. Insgesamt zeigen die Maßnahmen: Mit markteingeführten Bauweisen und Technologien lassen sich auch bei schlechten Ausgangsbedingungen erhebliche Energieeinsparungen erreichen. Mehr Informationen finden Sie unter:

www.dbu.de/Gymnasium-Sonthofen

Phosphor: Kreislaufführung und effiziente Nutzung einer lebenswichtigen Ressource



Das Element Phosphor ist eine wichtige Grundlage für das Pflanzenwachstum, das nicht substituiert werden kann und damit für die Ernährungssicherheit einer wachsenden Weltbevölkerung unverzichtbar ist. In der Umwelt liegt Phosphor üblicherweise als Phosphat vor. Von Tieren und Menschen wird Phosphat aufgenommen und ausgeschieden, sodass Phosphat auch in Wirtschaftsdüngern wie Stallmist, Gülle und Klärschlamm enthalten ist.

Der natürliche Phosphorkreislauf wird durch den Menschen stark beeinflusst. So werden die natürlichen Phosphatreserven abgebaut, um Rohphosphat zu gewinnen, das hauptsächlich für die Produktion von Düngemitteln eingesetzt wird. Die Vorkommen beschränken sich weltweit auf wenige Orte wie China, USA, Russland und Länder Nordwestafrikas, wobei die Förderung in riesigen Tagebauen mit großen Umweltbelastungen und einem hohen Energieaufwand einhergeht. Ein weiteres Problem: Die abgebauten Rohphosphate sind häufig mit Schwermetallen – hauptsächlich Cadmium und Uran – verunreinigt, die in der Düngemittelproduktion nicht ausreichend entfernt und dann in die Böden eingetragen werden.

Während die natürlichen Phosphatvorkommen abnehmen, kommt es auf landwirtschaftlich genutzten Böden in Regionen mit hoher Viehdichte durch den Auftrag von Wirtschafts- und mineralischem Dünger zu einem Überangebot von Phosphat. Treten

Bodenerosion oder Abschwemmungen auf, gelangen diese Nährstoffe in die Gewässer und führen zur Überdüngung (Eutrophierung). Dies kann letztendlich zu starkem Algenwachstum führen, welches das Entstehen lebensfeindlicher anoxischer Zonen in Gewässern und die Produktion von Giftstoffen durch die Algenblüten begünstigt.

Das Konzept der Planetaren Leitplanken (Planetary Boundaries) bietet einen Ansatz, um den menschlichen Einfluss auf den natürlichen Phosphorkreislauf zu quantifizieren: Als Kontrollvariable wurde der globale Phosphoreintrag von Süßwassersystemen in die Ozeane festgelegt. Das Einhalten eines globalen Grenzwertes von 11 Mio. t Phosphor pro Jahr würde verhindern, dass der globale Phosphorkreislauf signifikant gestört wird. Der tatsächliche Eintrag liegt bei 22 Mio. t Phosphor pro Jahr – dem Doppelten des Grenzwertes.

Das Überschreiten des Grenzwertes sowie die Ausbeutung der Phosphatlagerstätten und die damit verbundenen Umweltbelastungen verdeutlichen, dass der Umgang mit Phosphor derzeit nicht nachhaltig ist. Abgeleitet aus den von den Vereinten Nationen formulierten 17 Zielen für Nachhaltige Entwicklung müsste eine nachhaltige Nutzung der Ressource Phosphor einerseits Hunger und Mangelernährung entgegenwirken (Ziel 2) und gleichzeitig Ozeane und Meeresressourcen erhalten (Ziel 14) sowie Landökosysteme schützen (Ziel 15). Aus Sicht der DBU ist es



Kommunale Kläranlage

daher erforderlich, die Phosphor-Effizienz in Industrie und Landwirtschaft zu steigern und Phosphor möglichst im Kreislauf zu führen. Es gilt, Phosphor aus relevanten Abfallströmen zurückzugewinnen und erneut zu nutzen. Im Rahmen der Umweltbildung wird zudem Wissen über das Thema in verschiedenen Zielgruppen transportiert. Ansatzpunkte zeigen die folgenden Projektbeispiele aus dem DBU-Förderthema »Kreislaufführung und effiziente Nutzung von Phosphor und umweltkritischen Metallen«.

Weitere Informationen zum Förderthema »Kreislaufführung und effiziente Nutzung von Phosphor und umweltkritischen Metallen« unter:

www.dbu.de/KreislaufführungPhosphor

Phosphorrückgewinnung und -rückführung

Einer der relevanten Abfallströme im Hinblick auf Phosphat sind kommunale Abwässer. Mit ihnen gelangen Phosphate aus Fäkalien sowie Wasch- und Reinigungsmitteln in die Kläranlagen. Abwasser, Klärschlamm und Klärschlammasche stellen mögliche Quellen für ein Phosphorrecycling dar: So enthalten allein die jährlich in Deutschland anfallenden 2 Mio. t Klärschlamm-Trockenmasse rund 60 000 t Phosphor. Würden alle Rückgewinnungspotenziale aus Abwasser, Klärschlamm und Klärschlammasche ausgeschöpft, könnten theoretisch 40 % der zurzeit in Deutschland eingesetzten mineralischen Phosphatdüngemittel durch Recyclingdünger ersetzt werden. Ein weiterer wichtiger Schritt nach

der Phosphorrückgewinnung ist das Überführen der phosphorhaltigen Substrate in vermarktungsfähige Düngeprodukte. Die DBU engagiert sich daher für Projekte, in denen Recyclingphosphate als Düngemittel eingesetzt werden und herkömmliche Phosphat-Mineraldünger ersetzen.

In der Landwirtschaft ist Phosphor ein essenzieller Nährstoff. Der Einsatz von phosphathaltigen Mineraldüngern steigerte die weltweiten Agrarerträge um ein Vielfaches und machte die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung erst möglich. Allerdings nehmen weltweit die Phosphatvorkommen ab. Im Jahr 2014 setzte die Europäische Kommission Phosphatgestein auf die Liste der 20 kritischsten Rohstoffe. Wird Phosphat aus Gülle, Klärschlamm, Abwässern, Aschen oder Tier- und Knochenmehl zurückgewonnen, schont dies die Phosphatreserven und trägt dazu bei, den Phosphorkreislauf möglichst weit zu schließen. Beim Phosphat-Recycling besteht zudem die Möglichkeit, ein qualitativ hochwertiges Düngemittel ohne Schadstoffe wie Cadmium und Uran zu produzieren.

Umweltfreundliche Rückgewinnung von Phosphat aus Klärschlamm

Die Chemische Fabrik Budenheim hat ein neues Phosphorrecycling-Verfahren entwickelt, das sich bereits im Labormaßstab bewährt hat. Derzeit wird im Rahmen eines DBU-Projektes an der Kläranlage Mainz-Mombach das Verfahren im Praxistext erprobt, um Klarheit über die Wirtschaft-



Technikumsanlage der Chemischen Fabrik Budenheim

lichkeit und die ökologischen wie ökonomischen Auswirkungen zu bekommen. Die neu entwickelte Versuchsanlage ist verfahrenstechnisch so kompakt aufgebaut, dass nicht nur weniger Chemikalien, sondern auch deutlich weniger Wärme, also Energie, für die Verfahrensschritte benötigt wird.

Für das Verfahren wird CO_2 unter erhöhtem Druck in das Klärschlamm-Wasser-Gemisch geleitet, wandelt sich zu Kohlensäure um, bringt den pH-Wert zum Sinken und mobilisiert so den im Klärschlamm enthaltenen Phosphor. Der Phosphor wird dann in Form von Calciumphosphat wiedergewonnen. Die Produkte werden daraufhin untersucht, ob sie sich für die Weiterverarbeitung zu Phosphordünger eignen. Ziel dieses Verfahrens ist es, je nach Herkunft des kommunalen oder industriellen Klärschlammes bis zu 50 % des Phosphats zurückzugewinnen. Aktuell ist vorgesehen, die rückgewonnenen



Phosphate ausschließlich in der Landwirtschaft einzusetzen. In bislang durchgeführten Pflanzversuchen wurde die Düngewirkung des Recyclingdüngers als vergleichbar mit konventionellen Phosphatdüngern eingestuft. Insofern stellt das Phosphatrecycling eine effiziente Methode dar, um die natürlichen Phosphatreserven zu schonen.

Phosphatdünger aus Reststoffen von Brauerei und Kläranlage

Ein weiteres innovatives Verfahren zur Phosphorrückgewinnung, das die Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH (UFZ) in Leipzig gemeinsam mit dem Abwasserzweckverband »Mittlere Mulde« und der Centec – Gesellschaft für Labor- und Prozessmesstechnik mbH entwickelt hat, befindet sich nach der erfolgreichen Erprobung im Labormaßstab inzwischen im Praxistest.

Hier werden Hefezellen (*Saccharomyces cerevisiae*) verwendet, die als Reststoffe in der Bierproduktion anfallen, um Phosphat anzureichern. Auf Basis der mit Phosphor angereicherten Hefen kann so ein biologischer Phosphatdünger gewonnen werden, der eine mit dem mineralischen Dünger Superphosphat vergleichbare Düngewirkung hat. In einem Vorprojekt wurde im Labor gezeigt, dass der rezyklierte Phosphor schadstoffarm und gut pflanzenverfügbar ist. Das Verfahrensprinzip ist einfach umsetzbar: Nachdem der im Überschussschlamm enthaltene Phosphor in einem ersten Schritt gelöst wurde, können die Hefen den Phosphor innerhalb kurzer Zeit aufnehmen. Das neue Verfahren zur Phosphorrückgewinnung soll im Demonstrationsbetrieb auf der Kläranlage Eilenburg (Sachsen) erprobt und optimiert werden. Dabei werden insbesondere auch die Auswirkungen auf den Betrieb der Kläranlage sowie die Produktqualität untersucht. Parallel dazu entwickelt die Firma Centec geeignete Sensoren weiter, die es ermöglichen, den Prozess online zu überwachen und zu steuern.

Hygienisierung und Trocknung schlammartiger Biomasse

Gerade in Regionen mit hohen Viehbeständen gilt es, Nährstofffrachten in die Umwelt zu reduzieren. Gesucht werden beispielsweise technische Lösungen, mit denen es gelingt, überschüssige Nährstoffe in Form von Düngemitteln zu binden und an Regionen mit entsprechendem Nährstoffbedarf abzugeben.

An der FH Münster wurde in einem Kooperationsprojekt mit der THiEL GmbH – Fördertechnik aus Lönningen ein robustes Verfahren zur Aufarbeitung von nährstoffreichen Biomassen entwickelt, das ein marktfähiges und hygienisch einwandfreies Düngemittel produziert. Der Fokus des Projekts lag auf Versuchen mit Gärresten aus Biogasanlagen und Hühner-trockenkot. Mit Hilfe von Branntkalk konnte die Biomasse entwässert, hygienisiert und getrocknet werden. Die notwendige Temperaturerhöhung ergab sich aus der Reaktion von Branntkalk mit dem Wasseranteil des zu hygienisierenden Substrats. Zusätzlich zur Düngerproduktion können mit Hilfe dieses Verfahrens ammoniakreiche Reststoffe, wie zum Beispiel Geflügelmist, auch in größeren Mengen in Biogasanlagen energetisch verwertet werden und damit nachwachsende Rohstoffe, wie etwa Silomais, ersetzen. Ziel eines aktuellen Folgeprojekts ist es nun, das Verfahren mit Hilfe einer Testanlage im großtechnischen Maßstab weiterzuentwickeln und sowohl die Effizienz als auch die Wirtschaftlichkeit zu steigern.

Sanitation in a Box: Phosphatrückgewinnung in Entwicklungsländern

In dem westafrikanischen Land Burkina Faso entstehen bis zu 30 % aller Krankheitsfälle durch verunreinigtes Trinkwasser. Die bestehenden sanitären Lösungen können eine Kontaminierung des Grundwassers und der Brunnen nicht verhindern. Gleichzeitig führt eine zu starke mineralische Düngung in Form von Nährsalzen häufig zu einer Abnahme des



Dipl.-Ing. Thomas Czoske (Ökoservice GmbH)
mit Master Adélaïde T. Ganou beim Zuschnitt
des Separators



Kohlenstoffgehalts und in Kombination mit Bewässerung zu einer Zunahme der Versalzung der Böden. Im Zuge eines von der DBU geförderten Projektes soll in Burkina Faso eine Kleinkläranlage für Entwicklungsländer weiterentwickelt und den spezifischen Verhältnissen und Bedürfnissen vor Ort angepasst werden. In dem Projekt wird eine Pilotanlage für einen Vier- bis Sechspersonenhaushalt realisiert und getestet. In der Anlage wird der Klärschlamm mit vor Ort hergestellter Pflanzenkohle versetzt und nach der Abtrennung des Feststoffanteils vom Wasser (Vererdung) als phosphathaltiger Dünger auf durch Übernutzung nährstoffarme landwirtschaftliche Böden aufgetragen. Das Phosphat kann auf diese Weise zurückgewonnen und zum Anbau von Pflanzen genutzt werden, die der Ernährung dienen. Das

Projekt zeichnet sich durch den ganzheitlichen Ansatz aus, in dem sowohl ökonomische als auch ökologische Aspekte berücksichtigt werden und das zur Schließung der Kreisläufe beiträgt.

Phosphor-Recyclingprodukte im Ökolandbau

Anders als auf konventionell bewirtschafteten Flächen geht im ökologischen Landbau der Phosphatgehalt der Böden vielerorts zurück. Um die Bodenfruchtbarkeit langfristig sicherzustellen, sind daher ökologisch erschließbare Phosphorquellen unabdingbar. Eine Möglichkeit dazu könnten Phosphor-Recycling-Produkte darstellen. Allerdings sind derartige Düngeprodukte nicht in der Öko-Verordnung der Europäischen Union aufgeführt und werden daher zurzeit nicht eingesetzt. Ein DBU-Projekt der Kompetenzzentrum Wasser Berlin GmbH, Berlin, in Kooperation mit dem Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte, Berlin, und der Bioland Beratung GmbH, Mainz, zielt nun darauf, das Marktpotenzial von Phosphor-Recycling-Produkten zu erfassen, die Produkte anhand ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften zu bewerten sowie die Pflanzenverfügbarkeit zu testen. Weiteres Ziel ist es, die neuen Recyclingprodukte auf Zulässigkeit und Akzeptanz im ökologischen Landbau zu prüfen und hinsichtlich der ökolandbauspezifischen Kriterien zu charakterisieren. 2017 fanden mehrere Veranstaltungen mit Akteuren des Ökologischen Landbaus statt. Dabei wurden unter anderem kritische

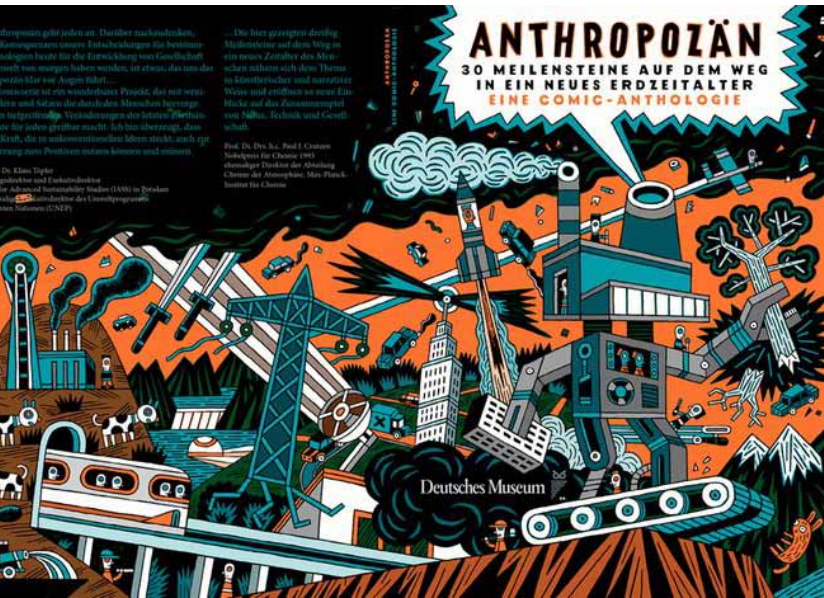
Punkte angesprochen, welche für eine Akzeptanz relevant sind und in die Bewertung der Produkte als auch der Verfahren einfließen werden. Außerdem wurden bereits Pflanzenversuche zur Verfügbarkeit des Düngers durchgeführt, um die Düngeaufnahme zu quantifizieren. Die Projektergebnisse sollen dazu beitragen, Ressourcen zu schonen und Nährstoffkreisläufe zu schließen – sowohl im ökologischen als auch im konventionellen Landbau.

Überführung von Klärschlammmaschen in Hochleistungsdünger

Für die Aufarbeitung von Klärschlamm zu einem transportfähigen Gut mit hohem Phosphoranteil existieren bereits verschiedene technische Lösungen, wie die Trocknung und Klärschlamm-Monoverbrennung. Das Überführen der phosphorhaltigen Substrate in vermarktungsfähige Düngeprodukte bietet dagegen noch Entwicklungschancen. Einen zielführenden Ansatz verfolgt das Kooperationsprojekt der Glatt Ingenieurtechnik GmbH, Weimar, der Seraplant GmbH, Haldensleben, sowie der Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar: Zunächst werden die unlöslichen Phosphate in der Asche mit Mineralsäure aufgeschlossen. Das entstehende Stoffgemisch wird dann zu einem Produkt granuliert, das – wie in einem Probetrieb gezeigt – die Anforderungen der Düngemittelverordnung erfüllt. Im durchgeführten Projekt wurden Verfahrens- und Prozessparameter für unterschiedliche Düngeprodukt-Rezepturen ermittelt



und energetisch verbessert. Besonderheit des Verfahrens ist, dass unterschiedliche boden- und pflanzenverfügbare Standard-Dünger entstehen, die in Qualität den bisherigen Mineraldüngern gleichwertig sind und diese damit tatsächlich vollständig ersetzen können. Der Prozess ist in den technischen Maßstab übertragen und die großtechnische Umsetzung hat bereits begonnen.



Umweltbildung zum Thema Phosphor

Die Menschheit hinterlässt zunehmend Spuren, die unseren Planeten dauerhaft verändern. Dies spiegelt der Vorschlag wider, anschließend an das Holozän ein neues Erdzeitalter – das Anthropozän (*altgriech. Anthropos = Mensch*) – zu benennen. Die Stabilität des Erdsystems zu bewahren und die menschlichen Lebensgrundlagen zu erhalten, erfordert ein bewusstes und gezieltes Vorgehen im Sinne einer Transformation zur Nachhaltigkeit. Einem wissenschaftlichen Denken und Handeln kommt daher eine hohe Bedeutung zu. Um dies zu ermöglichen, müssen ein Verständnis der komplexen Zusammenhänge sowie

Bewertungskompetenzen aufgebaut werden. Die Ressource Phosphor besitzt durch ihren Einfluss auf die Nahrungsmittelsicherheit und die Eutrophierung von Gewässern eine hohe gesellschaftliche, ökologische und ökonomische Relevanz und eignet sich daher als gutes Beispiel, um das Verständnis für systemische Zusammenhänge zu schärfen. Bildungskonzepte zur Kreislaufführung und effizienten Nutzung von Phosphor sind daher wichtiger Bestandteil der DBU-Förderung.

Mit Phosphor-Comic auf Weltreise

Phosphor ist eine unverzichtbare, endliche Ressource. Und »Phosphor« ist zugleich die Hauptfigur des Sach-Comics »Die Anthropozänküche« von der Humboldt-Universität und mintwissen, einer Agentur für Wissenschaftskommunikation in Berlin. Der Comic und die Handreichungen für Lehrkräfte sprechen Zielgruppen ab 14 Jahren an und erläutern ihnen die Zusammenhänge von Phosphor und globalen Ernährungsmustern. Leserinnen und Leser werden dazu auf eine kulinarische Weltreise durch die Länder Uganda, Marokko, China, Japan, Indien, Nauru/Kiribati, Brasilien, USA, Deutschland und Norwegen mitgenommen. Die Geschichte, illustriert jeweils von Zeichnern aus den genannten Ländern, begleitet die dort lebenden realen Hauptfiguren in ihrem Alltag und lässt sie ihre Lieblings Speisen – in der Regel traditionelle Gerichte – vorstellen. Dabei wird der verschiedenartige Umgang der Menschen mit den verfügbaren Ressourcen sichtbar gemacht und dessen Auswirkungen auf

die globalen Stoffflüsse aufgezeigt. Gerade die Küche ist ein zentraler Ort, in dem diese Zusammenhänge auf individueller Ebene aufscheinen, denn jeder Verbraucher ist auch Auftraggeber mannigfacher Produktionsketten und gestaltet so die Welt und die auf ihr herrschenden Lebensbedingungen mit. Der Comic spricht Zielgruppen ab 14 Jahren an und ist als 248-seitiges Hardcover bei Springer Spektrum (Heidelberg) erschienen. Neben der deutschsprachigen Originalausgabe gibt es auch eine englischsprachige Version. Ergänzend zum Comic wurden Lehrerhandreichungen für Schülerinnen und Schüler ab der 9. Klasse entwickelt, die sich kostenlos als PDF herunterladen lassen:

<http://anthropocene-kitchen.com/teachers-handout-lehrerhandreichung/>

Phosphorrückgewinnung: Angewandte Umwelttechnik im Schülerlabor

Phosphorrückgewinnung zum Begreifen und Selbermachen – so lässt sich das »Unterrichtskonzept« zweier chemiedidaktischer Schülerlabore umschreiben. Schülerinnen und Schüler ab der 9. Klasse, aber auch Auszubildende, Studierende sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter chemischer Berufe können im Schülerlabor FreiEx der Universität Bremen und im NanoBioLab der Universität des Saarlandes in Saarbrücken vier verschiedene Verfahren zur Phosphorrückgewinnung erproben, und zwar aus den – aus hygienischen Gründen künstlich erzeugten – Phosphor-Speichermedien Kläranlagenablauf, Schlammwasser, Klärschlamm und Asche.



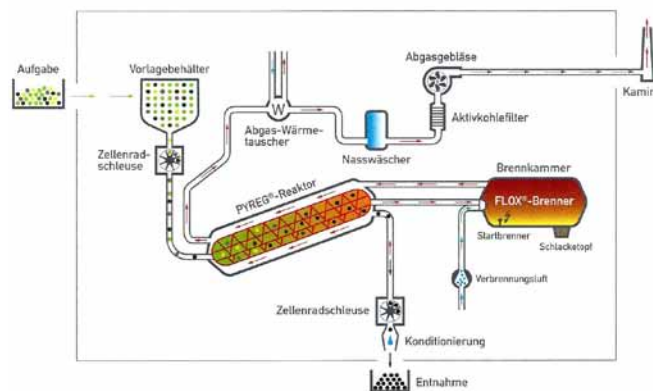


Deutsche Phosphor-Plattform unterstützt Wasserwirtschaft und ihre Marktpartner bei der Umsetzung der neuen Klärschlammverordnung

Projekt „Phosphorrückgewinnung: wer, wie, was?“ trägt auch zum Aufbau eines Marktes für recycelten Phosphor bei

Frankfurt/M., XX. August 2017 – Mit der Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt im/am XY. August 2017 wird/ist die neue Klärschlammverordnung ab sofort in Kraft treten/getreten. Die Neufassung der Verordnung verpflichtet ab dem Jahr 2029 Kläranlagen mit einer Ausbaugröße von mindestens 100.000 Einwohnerwerten (EW) und ab 2032 Anlagen ab einer Ausbaugröße über 50.000 EW zur Phosphorrückgewinnung aus dem Klärschlamm. Diesen Kläranlagen ist dann auch die Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft bzw. im Landschaftsbau untersagt. Bis Ende 2023 müssen die Kläranlagenbetreiber ihre Pläne und Konzepte zur Umsetzung der zuständigen

Behörde mitteilen. Derzeit sind in Deutschland mehr als 30 Verfahren in der Entwicklung und Erprobung; nur wenige großtechnische Anlagen sind bereits in Betrieb. „Aus Sicht der Deutschen Phosphor-Plattform ist es daher erforderlich, den rund 580 betroffenen Kläranlagenbetreibern und ihren beratenden Ingenieurbüros eine objektive Entscheidungshilfe bei der Auswahl und Installation eines für sie geeigneten Verfahrens zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm an die Hand zu geben“, so Geschäftsführer Dr. Daniel Frank. „Ebenso wollen wir die politischen Entscheidungsträger auf kommunaler Ebene und die Bevölkerung über die Veränderungen informieren, die eine Phosphorrückgewinnung auf Grundlage der neuen Klärschlammverordnung mit sich bringt. Und das kann etwa auch den Bau einer Klärschlammverbrennungsanlage in der Nachbarschaft bedeuten.“



www.deutsche-phosphor-plattform.de

Die Prozessschritte bis hin zum Produkt werden qualitativ und quantitativ analysiert. Standardisierte Wachstumstests belegen die Pflanzenverfügbarkeit der erhaltenen Verfahrensprodukte. Darüber hinaus beinhalten die Umweltbildungsmodule eine ökologische und ökonomische Gesamtbewertung der vorgestellten Verfahren im Sinne einer Ökobilanz (Life Cycle Assessments). Ein »Multi-Touch Learning Tool« steht als digitaler Laborleitfaden zur Verfügung. Zusätzlich zu den Experimenten werden Informationsmaterialien rund um das Element Phosphor und seine Bedeutung aus chemisch-geografischer und gesellschaftlicher Perspektive in einer plattformunabhängigen, cloudbasierten Online-Lernumgebung angeboten. An beiden Laborstandorten werden die Umweltbildungsmodule dauerhaft in das Bildungsprogramm aufgenommen und auch anderen Schülerlaboren zur Verfügung gestellt.

Umsetzung einer zielgruppenorientierten Kommunikationsstrategie

Welche Entscheidungen und Investitionen sind nötig, um Umweltbelastungen effektiv zu vermindern und Phosphor möglichst im Kreislauf zu führen? Vor dieser Frage stehen zurzeit beispielsweise Politiker, Behörden, Anlagenbetreiber und Ingenieurbüros, aber auch die interessierte Öffentlichkeit. Die Deutsche Phosphor-Plattform DPP, Frankfurt, möchte diesen Prozess unterstützen: Sie erarbeitet allgemein verständliche Informationen zu Ökologie und Ökonomie der Phosphorrückgewinnung sowie zu bereits

vorhandenen Technologien inklusive einer Stärken- und Schwächenanalyse. Dazu werden die vorhandenen wissenschaftlichen Informationen aufbereitet und mit Erfahrungsberichten ergänzt. Zielgruppenspezifische Workshops, Merkblätter, Broschüren und Presseinformationen verbreiten das gewonnene Wissen. Eine zentrale Zielgruppe sind mittelständische Ingenieurbüros, die neue Abwasserreinigungsanlagen planen und Errichtung und Betrieb begleiten, da sie als Multiplikatoren fungieren. Ausgewählte Büros werden daher direkt in das Projekt eingebunden. Die im Projekt gewonnenen Informationen fließen auch in den Webauftritt ein:
www.deutsche-phosphor-plattform.de

DBU Naturerbe



Die gemeinnützige DBU Naturerbe GmbH, eine Tochtergesellschaft der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, sichert 70 großräumige Liegenschaften in 10 Bundesländern langfristig für den Naturschutz. Die Schwerpunkte im zurückliegenden Geschäftsjahr der DBU Naturerbe GmbH waren dabei die Übernahme weiterer Flächen vom Bund, das Erstellen von Naturerbe-Entwicklungsplänen, eine öffentliche Veranstaltung in Peenemünde sowie der Tag des Nationalen Naturerbes Mitte 2017.

Übergabe von weiteren 23 Flächen an die DBU Naturerbe GmbH

Mit einer symbolischen Schlüsselübergabe im Schloss Sythen wurden der DBU Naturerbe GmbH Anfang Oktober 2017 von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) weitere 23 Flächen des Nationalen Naturerbes mit rund 9 000 Hektar übergeben. Insgesamt ist die DBU Naturerbe GmbH damit jetzt verantwortlich für den Erhalt und die Entwicklung von 70 vor allem ehemaligen Militärflächen mit rund 69 000 Hektar. »Mit der DBU als größtem Flächenempfänger im Nationalen Naturerbe werden diese Inseln der biologischen Vielfalt durch kompetentes Management weiterhin erhalten und dauerhaft bewahrt. Eine große Herausforderung, die auf langjährige Erfahrung trifft«, betonte der Staatssekretär im NRW-Umweltministerium Dr. Heinrich Bottermann bei der Übergabe.

Als ehemaliger DBU-Generalsekretär war er maßgeblich an den Verhandlungen zur Übertragung der III. Tranche beteiligt.

»Mit den Naturerbeflächen übernimmt die DBU Naturerbe GmbH einen Schatz, der seinesgleichen sucht«, stellte Prof. Dr. Werner Wahmhoff, stellvertretender Generalsekretär der DBU, klar. »Durch den geringen Nährstoffeintrag und aufgrund der speziellen Militärnutzungen haben sich oft kleinräumige, vielfältige Lebensräume etablieren können, die eine besondere Bedeutung für den Naturschutz haben.« Um den Schutz zu gewährleisten, erstellt das Team der DBU Naturerbe GmbH zu jeder einzelnen Fläche Leitbilder, Steckbriefe, Infotafeln und Naturerbe-Entwicklungspläne. »Die Aufgaben sind vielfältig und reichen von Sondierungen über Kartierungen und Planungen bis hin zum Management – bei insgesamt 70 Flächen im ganzen Bundesgebiet ist das nur mit verlässlichen Partnern vor Ort möglich«, sagte Wahmhoff. Langjähriger Partner ist die BImA, deren Försterinnen und Förster aus dem Geschäftsbereich Bundesfort vor Ort die DBU-Naturerbeflächen betreuen. Schon wenige Wochen nach der Besitzübergabe wurden Ende 2017 mit Borkenberge (Nordrhein-Westfalen) und Herzogsberge (Niedersachsen) die ersten Flächen der III. Tranche notariell an die DBU Naturerbe GmbH überschrieben.

Bereits vor rund einem Jahr – am 28.10.2016 – besiegelten Bundesumweltministerin Dr. Barbara Hendricks, der



Parlamentarische Staatssekretär im Bundesfinanzministerium, Jens Spahn, Cajus Caesar als damaliger Vorsitzender des DBU-Naturerbe-Beirates sowie Dr. Heinrich Bottermann als damaliger DBU-Generalsekretär die Übertragung der 23 Flächen mit ihren Unterschriften. Im aktuellen Rahmenvertrag der III. Tranche sind drei Flächen benannt, die derzeit noch militärisch genutzt werden. Es handelt sich um die Übungsplätze Schwanevede (Niedersachsen/Bremen), Dudenhofen (Rheinland-Pfalz) und Paderborn-Lieth (Nordrhein-Westfalen). Nach Aufgabe der militärischen Nutzung sollen diese naturschuttfachlich bedeutsamen Flächen umgehend an die DBU-Tochter übergeben werden, wie es im Haushaltsausschuss des Bundestages festgelegt wurde.

Naturerbe-Entwicklungspläne

Das Nationale Naturerbe in Deutschland umfasst insgesamt rund 156 000 Hektar wertvoller, eigentumsrechtlich dauerhaft gesicherter Naturschutzflächen, von denen 44 % im Eigentum der DBU Naturerbe GmbH sind. Für jede dieser DBU-Naturerbeflächen sind die übergeordneten Schutz- und Entwicklungsziele des Naturschutzes in Form von Leitbildern festgelegt. Darin wird eine Gleichwertigkeit von konservierenden Naturschutzzielen und Prozessschutzzielen formuliert.

Eng orientiert an den Leitbildern erfolgt die Maßnahmenplanung für die Naturerbe-Entwicklungspläne. Als fachliche Grundlage für das Flächenmanagement haben diese Naturerbe-Entwicklungspläne eine Gültigkeitsdauer von 10 Jahren. Mehr als 60 % der DBU-Naturerbeflächen sind Bestandteil von Naturschutzgebieten und/oder des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. DBU-Naturerbeflächen sind hochwertige Naturschutzflächen, auf denen sowohl Biodiversitätsziele als auch Wildnis-Ziele der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt nebeneinander umgesetzt werden sollen. Entsprechend werden Verpflichtungen nach dem Bundesnaturschutzgesetz sowie nach Landesrecht, nach internationalen Konventionen und dem Schutz der Biodiversität unter nationalen Gesichtspunkten (zum Beispiel Rote Listen) in den Naturerbe-Entwicklungsplänen berücksichtigt.

Da einmal ausgewiesene Prozessschutzflächen nicht mehr in eine Nutzung zurückgeführt werden, sind bereits in der ersten Fassung des Naturerbe-Entwicklungsplans die Weichen für eine Entwicklung jeder Naturerbefläche gestellt – weit über den Zehnjahreszeitraum hinaus. Die Planung läuft in drei Arbeitsschritten ab:

- Eine ökologische und forstliche Grundlagenenerhebung,
- eine differenzierte räumliche Analyse der naturschutzfachlichen Defizite und Potenziale,
- eine den besonderen Vorgaben des Nationalen Naturerbes entsprechende Maßnahmenplanung.

Der Schwerpunkt eines Naturerbe-Entwicklungsplans liegt in der Ableitung von räumlich expliziten Maßnahmenflächen und einer genauen Beschreibung der durchzuführenden Maßnahmen (Karten, Tabellen, Erläuterungstext). Bei der Planung wird sehr genau darauf geachtet, dass die Umsetzung realisierbar ist. Der Plan soll eine genaue Anleitung sein für die späteren Umsetzer, ein Team aus Revierleiterin oder Revierleiter der Bundesforst, Beschäftigten der DBU Naturerbe GmbH sowie beauftragten Unternehmen.

Die im Rahmen der Naturerbe-Entwicklungsplanung erfassten Grundlegendaten bilden auch die Basis für das leitbildorientierte Monitoring. Im Laufe des Zehnjahreszeit-



Infotafel der DBU-Naturerbefläche Ringfurter Elbauen

raums der Umsetzung wird in Wiederholungsaufnahmen geprüft, ob die Naturschutzziele erreicht wurden. Die Pläne werden darauf aufbauend fortgeschrieben und die spezifischen Zielsetzungen und Maßnahmen, soweit erforderlich, angepasst. Bereits fertiggestellt und abgestimmt sind die Naturerbe-Entwicklungspläne für die DBU-Naturerbeflächen Prora, Woldeforst und Marienfließ.

Weitere Informationstafeln aufgestellt

Bislang hat die DBU Naturerbe GmbH rund 240 Infotafeln für 66 der 70 Naturerbeflächen entwickelt und aufgestellt. Nur für einige wenige Flächen konnten aufgrund der unklaren Flächenkulissen noch keine Tafeln erstellt werden. Die Infotafeln geben Spaziergängern und Wanderern Antwort auf die Frage,



Forstwirte des Bundesforstbetriebes Hohenfels beim Aufstellen der neuen Infotafeln in der DBU-Naturerbefläche Frauenholz

welche Gebiete das Nationale Naturerbe umfasst und welche Tier- und Pflanzenarten dort ihren Lebensraum finden. Alle enthalten Lagepläne, auf denen die Wegführung erläutert ist. Außerdem werden die ehemalige Nutzung der Fläche beschrieben und weitere besucherrelevante Informationen dargestellt. Die Tafeln sind an abgestimmten Standorten am Wegesrand aufgestellt, sodass Brutvögel und die Pflanzenwelt so wenig wie möglich gestört oder beeinflusst werden. Durch einen langlebigen Edelstahlrahmen können die Informationstafeln durch einfaches Austauschen der Inhalte an mögliche Veränderungen angepasst werden.

Die Tafeln wurden in Zusammenarbeit mit den Bundesforstbetrieben und in Nordrhein-Westfalen mit den Biologischen Stationen entwickelt. Auch für die meisten Flächen der

III. Tranche, die erst im Oktober 2017 in den Besitz der DBU kamen, wurden bereits Infotafeln aufgestellt.

Veranstaltung im Historisch-Technischen Museum Peenemünde

Viele der DBU-Naturerbeflächen sind nicht nur Naturerbe, sondern können auch als kulturhistorisches und politisches Erbe begriffen werden. Ihre wechselvolle Geschichte reicht mitunter bis zurück in das 19. Jahrhundert. Wichtige Zäsuren in der Nutzung werden durch das Jahr 1933 mit der Machtergreifung durch den Nationalsozialismus, dem Aufbau zweier deutscher Staaten ab 1945 und dem Jahr der Wiedervereinigung 1990 markiert. Die verschiedenen Zeitphasen prägten die Flächen und ihre Nutzung in mitunter markanter Form. Die Naturerbegebiete der DBU sind insofern wichtige Zeugnisse für bestimmte Epochen, so auch für die Zeit zwischen 1945 und 1990, als die Armeen der Siegermächte einen Großteil der heutigen Naturerbeflächen als Truppenübungsplätze nutzten.

Die Naturerbefläche Peenemünde ist besonders beispielhaft für die historische und umweltpolitische Betrachtung von Naturerbeflächen in ihrer gesamtgesellschaftlichen Bedeutung. In dem 25 km² großen Rüstungskomplex Peenemünde betrieben die Nationalsozialisten ab 1936



Das Historisch-Technische Museum
Peenemünde

eine Heeresversuchsanstalt, um Raketen zu entwickeln, herzustellen und zu testen, etwa die »V2«-Fernrakete. Während der Veranstaltung »Das nationale Naturerbe am Beispiel Peenemünde – Geschichte. Entwicklung. Gesellschaftliche Verantwortung.« am 28. Juni 2017 im Historisch-Technischen Museum in Peenemünde setzte sich die DBU gemeinsam mit Historikern, Denkmalschützern und Naturschützern mit diesem kulturhistorischen und politischen Erbe auseinander. 70 Besucherinnen und Besucher unterschiedlicher Fachdisziplinen nahmen an der Veranstaltung teil. Ziel war es, Impulse für einen verantwortungsbewussten Umgang mit dem historischen Erbe zu finden.

Tagungs-Referent und Antisemitismus-Experte Dr. Günther Jikeli jun. von der Indiana Universität in Bloomington, USA, erinnerte vor allem an die menschlichen Opfer. Allein die V2-Raketen forderten, insbesondere in London und Antwerpen, etwa 8 000 zivile Opfer. Noch schwerer als die vielen zivilen Menschenopfer durch Bombardierung, so Jikeli, habe die Art und Weise gewogen, wie diese Waffen hergestellt und erprobt wurden. Allein in Peenemünde gab es bis zu 18 000 Arbeiter, darunter viele Zwangsarbeiter, insbesondere aus Polen.

Im Zweiten Weltkrieg wurde die Fläche in Peenemünde von den Alliierten massiv bombardiert, um die Entwicklung der



Raketen zu verhindern. Nach Ende des Zweiten Weltkriegs übernahm die Nationale Volksarmee bis zur Wende 1990 das Gelände. Die Zerstörung der ausgedehnten Forschungs- und Versuchsanlagen nach dem Krieg stelle eine eigene historische Schicht dar, so Prof. Leo Schmidt vom Lehrstuhl Denkmalpflege der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg. Aus der Verbindung von archäologischer Stätte, Ruinenlandschaft und Naturschutzgebiet ergebe sich heute ein eigener hoher Denkmalwert, der neuartige und kreative Strategien des Umgangs und der Vermittlung erfordere.

»Heute arbeitet das Historisch-Technische Museum Peenemünde die Geschichte der Entstehung und Nutzung der Waffen auf«, sagte Museums-Geschäftsführer Michael Gericke.

Dass die Flächen heute nicht mehr militärisch genutzt werden, sondern dauerhaft für den Naturschutz gesichert und für nachfolgende Generationen als Orte der biologischen Vielfalt erhalten werden können, sei, nach den Worten des ehemaligen DBU-Generalsekretärs Dr. Heinrich Bottermann, maßgeblich dem Friedensprozess der letzten Jahrzehnte zu verdanken.

Dr. Nils M. Franke vom Wissenschaftlichen Büro Leipzig weitete die Herausforderung, der sich die DBU stellt, bei der Veranstaltung auf das gesamte Naturerbe aus: »Die Flächen des Nationalen Naturerbes haben oft eine sehr komplexe Geschichte. Um ihr gerecht zu werden, ist ein interdisziplinärer Ansatz notwendig«, sagte Franke.

»Viele der Flächen haben eine aus heutiger Sicht ‚belastete‘ Historie«, resümierte Prof. Dr. Werner Wahmhoff bei der Exkursion zum Prüfstand VII. Eine Auseinandersetzung mit den Flächen könne daher nicht unreflektiert geschehen. »Das Beispiel Peenemünde zeigt anschaulich, dass für eine dauerhafte Sicherung der Naturerbeflächen sowohl eine naturschutzfachliche als auch eine kulturhistorische Betrachtung unerlässlich ist. Nur durch ein gemeinschaftliches und partnerschaftliches Engagement der unterschiedlichen Disziplinen ist ein Erhalt der Naturerbeflächen als ‚Denkmäler des Friedens‘ möglich.«

Tag des Nationalen Naturerbes

Anlässlich des vom Bundesumweltministerium initiierten »Tag des Nationalen Naturerbes« wurden vom 9. bis 11. Juni 2017 auf insgesamt 14 DBU-Naturerbeflächen Veranstaltungen angeboten. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Bundesforstbetriebe organisierten öffentliche Vorträge, Exkursionen oder Fahrradtouren unter anderem in Tennenlohe, den Cuxhavener Küstenheiden oder auf Prora. Ziel war es, die Besucher über die wertvollen Naturschätze vor ihrer Haustür zu informieren und den Bekanntheitsgrad der Flächen des Nationalen Naturerbes zu steigern. Die Aktionen wurden daher von breiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet.

Weitere Informationen im Jahresbericht 2017 der DBU Naturerbe GmbH.



Prora – ein Blick auf den Baumwipfelpfad auf Rügen

Deutscher Umweltpreis



Aus den Händen von Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier nahmen die Unternehmer Bernhard und Johannes Oswald sowie die Naturschützer Inge Sielmann, Dr. Kai Frobel und Prof. Dr. Hubert Weiger Ende Oktober 2017 den Deutschen Umweltpreis in Braunschweig entgegen – Europas höchst-dotierten, unabhängigen Umweltpreis in Höhe von 500 000 Euro. Den mit 10 000 Euro dotierten DBU-Ehrenpreis erhielt posthum der Ex-Außenminister der Marshall-Inseln, Tony de Brum.

Festakt in Braunschweig

Vor rund 1 200 Festgästen – darunter Bundesumweltministerin Dr. Barbara Hendricks und Niedersachsens stellvertretender Ministerpräsident Stefan Wenzel – würdigte der Bundespräsident die Leistungen der diesjährigen Umweltpreisträger und -trägerin mit den Worten: »Ja, die Zukunft mag ungewiss sein, aber unsere Preisträger zeigen: Sie ist am Ende das, was wir daraus machen.«

An die Initiatoren des »Grünen Bandes« gewandt, sagte der Bundespräsident, zum Glück sei Frobel bereits in den 1970er-Jahren auf die Idee gekommen, aus dem Todesstreifen, einem Band des Schreckens, ein »Grünes Band« der Hoffnung zu machen. Mit Inge Sielmann und der Sielmann-Stiftung sowie vielen anderen habe diese Idee tatkräftige Unterstützung gefunden und sei heute Realität geworden. Und dank des Engagements von Weiger sei das »Band« bald nicht mehr

nur eine deutsche, sondern eine Europäische Idee geworden. Steinmeier: »Ich finde, unter den vielen Geschichten, die kursieren, ist das eine besonders schöne Nachwendegeschichte.«

Das Klimaschutzabkommen von Paris 2015 habe gezeigt, so Steinmeier weiter, dass die Weltgemeinschaft in der Lage sei, sich auf gemeinsame Ziele in der Umweltpolitik zu verständigen. Vor allem die kleinen Inselstaaten bangten angesichts des steigenden Meeresspiegels allerdings um ihr Land. Tony de Brum, der ehemalige Außenminister der Marshall-Inseln, habe deren Interessen eine »klar vernehmbare und weltweit geachtete Stimme« gegeben.

Doch Abkommen und Gesetze könnten immer nur der erste Schritt sein, konstatierte der Bundespräsident. Viel wichtiger sei es am Ende, den gesetzlichen Rahmen mit guten Ideen auszufüllen. Als innovativem Mittelständler mit besonderer Expertise für Elektromotoren sei es der Firma Oswald gelungen, einen um bis zu 50 % wirkungsvolleren Antrieb für Industrieanwendungen zu entwickeln. Das sei ein beeindruckender Erfolg und verdiene großen Respekt.

Den DBU-Ehrenpreis überreichte Bundesumweltministerin Dr. Barbara Hendricks an Doreen de Brum, die ihn für ihren kürzlich verstorbenen Vater und ehemaligen Außenminister der Marshall-Inseln, Tony de Brum, entgegennahm. Die Laudatio hielt



Festakt zur Verleihung des Deutschen Umweltpreises mit (v. l.) den Preisträgern Johannes und Bernhard Oswald, Preisträgerin Inge Sielmann, den Preisträgern Dr. Kai Frobels und Prof. Dr. Hubert Weiger sowie DBU-Kuratoriumsvorsitzender Rita Schwarzelühr-Sutter, Bundespräsident Dr. Frank-Walter Steinmeier und DBU-Vize-Generalsekretär Prof. Dr. Werner Wahmhoff

Prof. Dr. Heinrich Bedford-Strohm, bayerischer Landesbischof und Ratsvorsitzender der Evangelischen Kirche Deutschland. Er würdigte die Brum als eine treibende Kraft bei der Klimakonferenz in Paris 2015.

Als Mitglieder der Jury des Deutschen Umweltpreises, auf deren Vorschlag hin das Kuratorium der Stiftung die jeweiligen Preisträger eines Jahres auswählt, gingen Prof. Dr. Heidi Foth (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Mitglied des Rates der Sachverständigen für Umweltfragen) und Dr. Andreas Bett (Fraunhofer-Institut

für Solare Energiesysteme ISE; DBU-Umweltpreisträger), auf die Leistungen der Preisträger 2017 ein. Die Preisträger selbst machten in Filmen, die während des Festaktes eingespielt wurden, und im Gespräch mit Moderatorin Judith Rakers ihre Positionen deutlich. Zu den Gratulanten gehörten auch die DBU-Kuratoriumsvorsitzende und Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesumweltministerium Rita Schwarzelühr-Sutter und der stellvertretende DBU-Generalsekretär Prof. Dr. Werner Wahmhoff.

Symposium zu Ressourcenstrategie und Kreislaufwirtschaft

Bereits am Vortag fand das gutbesuchte DBU-Symposium »Effizienz – Suffizienz – Kreislaufwirtschaft: Zukünftige Ressourcenstrategie« an gleicher Stelle statt. Mit diesem Thema wurden die Leistungen der Umweltpreisträger des Vorjahrs Prof. Dr. Angelika Mettke, Walter Feeß und Bas van Abel nochmals in den Fokus gerichtet. Alle Preisträger berichteten dabei über ihre Erfahrungen seit der Auszeichnung im Vorjahr und machten sich für längere Nutzungsdauern von Konsumgütern und vermehrtes Recycling stark.

Der Umweltpreisträger des Jahres 2008, Prof. Dr. Ernst-Ulrich von Weizsäcker, stellte im ersten Impulsvortrag des Symposiums unter Berufung auf Quellen der UNEP unmissverständlich klar: Eine Entkopplung von

Wohlstand und Ressourcenverbrauch finde weltweit nach wie vor nicht statt. Schon im Jahr 2010 habe man im Buch »Faktor 5« belegt, dass eine Verfünffachung der Ressourcenproduktivität technisch machbar sei, fuhr der Vortragende fort. Wörtlich: »Wenn sie machbar ist, muss sie zum Megathema werden.«

Prof. Dr. Lamia Messari-Becker, Professorin für Gebäudetechnologie und Bauphysik an der Universität Siegen, ging in ihrem Vortrag auf Fehler beim Bauen ein. Weltweit stehe das Bauen für 70 % Flächen-, 50 % Ressourcen- und 40 % Energieverbrauch sowie 50 % an Abfallaufkommen. Um dies zu ändern, schlug die Vortragende unter anderem eine Reform der Bebauungspläne und des Baurechts vor. Die wahre Herausforderung aber liege nicht im Neu-, sondern im Altbaubestand, so Messari-Becker zusammenfassend.

Dr. Harry Lehmann, langjähriger Fachbereichsleiter im Umweltbundesamt, plädierte für einen systemischen Ansatz der »gesamtanthroposphärischen Maschine« mit ihren zahlreichen Wechselwirkungen, Querbeziehungen und Eingriffsmöglichkeiten. Ein ressourcenschonendes und treibhausgasneutrales Deutschland 2050, wie es in Szenarien des UBA skizziert werde, basiere im Kern neben Effizienz auf dem konsequenten Ausbau der erneuerbaren Energien im Rahmen eines Power-to-X-Systems, so Lehmann. In der Diskussion wies Ralph Appel, Direktor des Vereins Deutscher Ingenieure VDI, unter



anderem auf die zahlreichen Aktivitäten seiner Organisation hin und hob hier vor allem das VDI Zentrum Ressourceneffizienz hervor.

Ein sehr bereicherndes Element der Veranstaltung stellten die Vorträge der DBU-Stipendiatinnen dar: Rebecca Bach, Nina Katrin Lanzer, Bettina Anne-Sophie Lorenz und Mareike Engel präsentierten ihre Arbeiten auf unkonventionelle Art in Form eines Science Slams.

Das Symposium wurde von Volker Angres (ZDF) moderiert. Die gesamte Veranstaltung kann im youtube-Kanal der DBU nachverfolgt werden.

Festakt: <http://bit.ly/2zIM3hx>





Geförderte Projekte 2017

Förderthema 1:

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

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
33364/01	Müll im Meer – Schülerinnen und Schüler forschen zu Ursachen und Vorkommen von Plastikmüll im Meer	Alfred-Wegener-Institut, Helgoland
33485/01	Praxisgerechte Methode zur Quantifizierung der CO ₂ -Emissionen für eine Nachhaltigkeitsbewertung von Bauprozessen	Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe
33506/01	Lernstandorte Bioökonomie – Konzeption, Aufbau und Entwicklung in der Region Weser-Ems	Universität Vechta, Vechta
33611/01	Vertrauensentwicklung als Instrument der Nachhaltigkeitskommunikation	Universität Vechta, Vechta
33671/01	Weiterbildungsprogramm für Studierende: Nachhaltigkeitskompetenz sowie Unterstützung beim Aufbau von Nachhaltigkeitsbüros an deutschen Hochschulen	rootAbility gUG, Berlin
33704/01	Schüler lernen mobile Luftmesstechnik mit dem Smartphone	Universität des Saarlandes, Saarbrücken
33727/01	Form your Future – Nachhaltig die Zukunft gestalten!	Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster
33753/01	»Fragen Sie REACH« – Besorgniserregende Substanzen in Konsumerzeugnissen transparent gemacht	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) e. V., Berlin
33824/01	Jugend trifft Erfahrung – generationenübergreifende Wissens- und Bildungsformate zu Atommüll	Trägerkreis Atommüllreport c/o, Salzgitter
33838/02	International Conference on Planetary Boundaries Operationalization	adelphi Research gemeinnützige GmbH, Berlin
33852/01	»Stille Heldinnen – gemeinsam Verantwortung tragen« – Wanderausstellung zu Nachhaltigkeit	HelpAge Deutschland e. V., Osnabrück
33889/01	Qualifizierungsangebote für »Change Agents« zu transformativem Lernen am Beispiel Reallabore	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Wuppertal
33946/01	Evaluationsstrategien in Bildungseinrichtungen zur Professionalisierung von BNE-Programmen in Ungarn	KON-TIKI Büro für Bildungs- und Erlebnisplanung, Südergellersen
33949/01	Genetische Marker zur Arterkennung in Holzverbundprodukten mittels Next Generation DNA-Barcoding	Thünen-Institut für Forstgenetik, Großhansdorf

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
33962/01	Storytelling in der Nachhaltigkeitskommunikation	Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg
34185/01	Vorstudie: Operationalisierung des Konzepts »Planetare Grenzen« für die mittelständische Wirtschaft	Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK), Potsdam
34193/01	Futurzwei. Magazin für Zukunft und Politik	FUTURZWEI. Stiftung Zukunftsfähigkeit, Berlin
34216/01	IntegriTEX – Projekt zur verdeckten Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Baumwollfasern und -textilien	Tailorlux GmbH, Münster

Förderthema 2: Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
32098/01	Aufzucht von Zandern (<i>Sander lucioperca</i>) unter Brackwasserbedingungen in geschlossenen Kreislaufanlagen	Institut für Binnenfischerei e. V. Potsdam-Sacrow (IfB), Potsdam
33383/01	Wege der Lebensmittel – Ernährung global und lokal, BNE im Elementarbereich	Gesellschaft für solidarische Entwicklungszusammenarbeit Mecklenburg-Vorpommern (GSE) e. V., Rostock
33579/01	Umweltgerechte Lebensmittelverarbeitung: Aufbau eines Kompetenzzentrums für Technologieentwicklung und -transfer im Gebiet Kaliningrad	Animox GmbH, Berlin
33679/01	Schutz der biologischen Vielfalt in der Lebensmittelbranche	Bodensee-Stiftung, Radolfzell
33716/01	Automatisiertes Aquaponik-System zur nachhaltigen Erzeugung frischer Lebensmittel	Hochschule Neubrandenburg, Neubrandenburg
33737/01	»Thought for Food«-Blog und Online-Kurs: Nachhaltigkeit in der Ernährung	NAHhaft e. V., Dresden
33835/01	Bewertungsindex zur Beurteilung von Tierschutzaspekten am Beispiel der deutschen Forellenhaltung	GMA – Gesellschaft für Marine Aquakultur mbH, Büsum
33871/01	Fallensystem für die umweltverträgliche Kontrolle von Kirschessigfliegen im Wein- und Obstbau	3win Maschinenbau GmbH, Aachen

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
33936/01	Speisemohn im ökologischen Landbau: regionale Anbau- und Vermarktungskonzepte	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Rheinbach
33975/01	Wege zu gesellschaftlich akzeptierten Formen der antibiotikareduzierten Erzeugung von Fleisch und Milch	Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen
33981/01	Bewertung und Vergleich der Nachhaltigkeit von Nahrungsmitteln im Lebensmitteleinzelhandel	Technische Universität Ilmenau, Ilmenau
33982/01	Internationale Konferenz: Gemeinsam garteln – Mit Gärten Gemeinden und Städte bereichern!	European Land and Soil Alliance (ELSA) e. V., Osnabrück
34015/01	Jeder von uns kann die Lebensmittelverschwendung vermeiden	Bundesverband Deutsche Tafel e. V., Berlin
34053/01	Einsatz von Wildhefen zur maloalkoholischen Gärung in der Weinherstellung	Hochschule Heilbronn, Heilbronn
34191/01	Antibiotikaeinsatz in der Landwirtschaft und der Rückschlag durch die Resistenzbildung – ein globales Problem?	Stiftung Haus der Bauern, Kirchberg

Förderthema 3: Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender beweglicher Gebrauchsgüter

Akten- zeichen	Projektthema	Projektpartner
33405/01	Grüne Gründungen als Transformationsmotor stärken	Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit, gemeinnützige GmbH, Berlin
33711/01	Nachhaltigkeitsbewertung und -bewusstsein entlang der »textilen Kette« – Neue Unterrichtsmodule und Lehrerfortbildungsangebote im Geographieunterricht	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Hannover
33722/01	Funktionelle Gestaltung metallischer Zifferblätter durch laserinduzierte Oxidation	Schätzle & Cie. GmbH, Lörrach
33766/01	Innovative Konzepte für Kleinstfahrzeuge durch Nutzung neuer Prinzipien des Leicht- und Kleinbaus	Innovationsmanufaktur GmbH, München
33779/01	ecoMaker – Gestaltung umweltschonender Produkte in Maker Spaces	Technische Universität Berlin, Berlin
33816/01	Einheit aus Ejektor, Verdampfer und Separator zur Effizienzsteigerung von CO ₂ -Wärmepumpentrocknern	Technische Universität Braunschweig, Braunschweig
33820/01	Beschichtungssysteme für hochwertige Schutztextilien – Ökologische Schaumbeschichtung	Trans-Textil GmbH, Freilassing
33834/01	Cloudbasiertes Batterie-Monitoring-System für mobile wie akkubetriebene IT-Systeme	Systec & Solutions GmbH, Karlsruhe
33934/01	Nachhaltiger Massagetisch	Warnkes Holzmanufaktur GmbH & Co. KG, Neuhaus
33938/01	Quecksilberfreies, modulares UV-Therapiesystem auf Basis einer dielektrisch behinderten Entladung	Berger GmbH & Co. KG, Kamp-Lintfort
33947/01	Upcycling von Reststoffen – Modellprojekt zur Integration von Geflüchteten	VAUDE Sport GmbH & Co. KG, Tett nang
34028/01	Ressourceneffiziente Herstellung von Gestriicken für den Bekleidungsbereich durch Optimierung des Fasereintrags beim Spinit-Prozess	Mayer & Cie. GmbH und Co. KG, Albstadt

Förderthema 4:

Erneuerbare Energien – dezentrale Wärmewende forcieren, Bestandsanlagen optimieren und negative Umweltauswirkungen reduzieren

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
31276/03	Energieeffizientes Verfahren zur Aufbereitung von Gärresten aus Biogasanlagen durch Kombination von Fest-/Flüssig-Separation und Membranverfahren	A3 Water Solutions GmbH, Saerbeck
32804/01	Weiterentwicklung der Wasserwirtschaft unter veränderten energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen – Label »Keine Energie ohne Wasser«	Technische Universität Clausthal, Clausthaler Umwelttechnik-Institut (CUTEC), Clausthal-Zellerfeld
32945/02	Synthese von multikristallinem Dünnschicht-Silizium für die elektronische Anwendung	sameday media GmbH, Schneverdingen
32961/01	Modulares Simulationswerkzeug für hydrogeologische und geothermische Fragestellungen mit einer interaktiven Schnittstelle {ModSimple}	hydrocomputing GmbH & Co. KG, Leipzig
32996/01	Keramischer Vollkatalysator für Biomassefeuerungen – 1. Phase	Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH (DBFZ), Leipzig
33152/01	Biologische Methananreicherung von Biogas mittels eines innovativen Rieselbettverfahrens	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH, Dresden
33226/02	Wärmeversorgung basierend auf Photovoltaik (PV) sowie Solarthermie (T) und Wärmepumpentechnik für Gebäudebestand und Neubau – Phase 2: Optimierung der PVT-Wärmepumpen-Versorgungseinheit	Consolar Solare Energiesysteme GmbH, Lörrach
33505/01	Methan aus erneuerbaren Energien – biologische Umwandlung von Wasserstoff aus der Elektrolyse zu Methan	NeTra Consult UG, Hannover
33633/01	Textile Oberflächen zur Elektrizitätserzeugung durch organische Photovoltaik	InovisCoat GmbH, Monheim
33647/01	Beeinflussung von Fischwegen an Wasserkraftanlagen durch die Lichtverhältnisse	Institut für angewandte Ökologie GbR, Kirtorf
33710/01	Globale Vollversorgung mit erneuerbaren Energien	Ludwig-Bölkow-Stiftung, Ottobrunn
33712/01	Photovoltaik-Mieterstrom	BSW – Bundesverband Solarwirtschaft e. V., Berlin
33718/01	Netzunabhängige Betriebsweisen großer PV-Anlagen in Geschäftshäusern	Technische Hochschule Ingolstadt, Ingolstadt

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
33759/01	Interaktion zwischen Bäumen/Baumwurzeln und unterirdischen Fernwärmeleitungen	AGFW-Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information und Standardisierung mbH, Frankfurt
33791/01	Presswasservergärung Restabfall	Erbenschwanger Verwertungs- und Abfallentsorgungsgesellschaft mbH (EVA), Ingenried
33833/01	Machbarkeitsstudie Kompetenzzentrum Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bioenergiepark »Saerbecker Energiewelten«	Leibniz-Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN), Kiel
33885/01	Schadstoffminderungspotentiale einer Plasma-Abgasnachbehandlung beim Einsatz erneuerbarer Kraftstoffe in Stationärmotoren (NTP-BIO)	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe
33891/01	#EEHack2017 – Deutschlands erster Energieeffizienz-Hackathon	DENEFF Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz, Berlin
33893/01	Effizienzsteigerung von Windenergieanlagen mittels Rückstromklappen	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg
33897/01	Corn Cobs as Energy Source and Improvement of Heat Generators	Technische Universität Hamburg-Harburg, Hamburg
33898/01	Planspielbasierte Bildung zu erneuerbaren Energien in Deutschland und Osteuropa	Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin
33999/01	Einsatzbereich des Kältemittels Wasser, Verzicht auf F-Gase und Energieeinsparung bei der Kälteerzeugung	Efficient Energy GmbH, Feldkirchen
34192/01	Erneuerbare Energien in UNESCO-Geoparks	Technische Universität Berlin, Berlin
34198/01	Energieeffizienz von Photovoltaik-Batteriesystemen (EffiBat)	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Berlin
34207/01	Körperschallbasierte Emissionsregelung für stationär betriebene Gasmotoren	Ingenieurbüro Ganssloser, Tübingen
34228/01	Dezentrale Ver- und Entsorgung slowakischer Berghütten in Nationalparks	Nadácia Ekopolis/Stiftung Ekopolis, Banska Bystrica
34331/01	Aufbereitete Energiedaten für Fachjournalisten – EnJour	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg
34445/01	Energy Efficiency Hack 2018–2020	DENEFF e. V., Berlin

Förderthema 5: Klima- und ressourcenschonendes Bauen

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
32618/02	Neubau Stadtwerke Neustadt: Einsatz wiederverwendbarer Bauteile und Recyclingbaustoffe und damit verbundene Auswirkungen auf Planungs- und Bauprozess	Stadtwerke Neustadt in Holstein, Neustadt
32742/02	Vergleich aktueller und zukünftiger Schulbau: ressourcenschonende und kostengünstige Architektur sowie Aufenthaltsqualität	Technische Universität München, München
32997/01	Vorfabrikation von Fertigteilen aus Infraleichtbeton für den Geschosswohnungsbau	HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH Berlin, Berlin
33093/02	Neubau der Karl-Treutel-Grundschule mit offenen Lernlandschaften: netzdienliches Plusenergiekonzept mit Energieerzeugung	Stadt Kelsterbach, Kelsterbach
33278/02	Nearly Zero Energy Standards für die freie Waldorfschule Umlandshöhe in Stuttgart	Verein für ein Freies Schulwesen, Waldorfschulverein e. V., Stuttgart
33337/01	Berufsbegleitendes triales Studium und gewerkeübergreifende Kooperation im Handwerk für ressourcengerechtes Bauen und energetische Gebäudesanierung	Fachhochschule des Mittelstands Bielefeld, Bielefeld
33443/01	Wanderausstellung Holz.Bau.Architektur – Entwerfen, Konstruieren und Bauen mit Holz	Holzbau Deutschland, Bund Deutscher Zimmermeister, Berlin
33520/02	Klima- und ressourcenschonendes Bauen bei der Umweltstation der Stadt Würzburg (KlimResBau)	Stadt Würzburg »Die Stadtreiniger«, Würzburg
33706/01	Praxishandbuch zum Schallschutz im Holzbau (Stand der Technik)	Holzbau Deutschland-Institut e. V., Berlin
33732/01	»Low carbon Holzbau« – Schulungskonzept und Kommunikationstool: Bauen mit klimaoptimiertem Holz	Dr. Bruckner & Dr. Strohmeier Umweltberatung & Management GbR, Creußen
34252/01	Blue-Tech-Tower, Holzhybridhochhäuser	Günter und Finkbeiner Gesellschaft von Architekten mbH, Berlin
34260/01	Holzbau-System: Zusammenwirken von Tragwerk, Brandschutz, Schallschutz und Bauphysik	Drexler Guinand Jauslin Architekten GmbH, Frankfurt
34283/01	Konstruktions-, Brandschutz- und Energiekonzept im Holzhochhausbau am Beispiel eines Holzhochhauses in Nürnberg-Langwasser	St. Gundekar-Werk Eichstätt GmbH, Schwabach

Förderthema 6: Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
33230/01	myField – webbasiertes Tool zur Simulation und Abschätzung nachbarschaftlicher Energie- und Umweltschutzvorhaben	Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Detmold
33382/01	Abdichtungsverfahren für Abwasserleitungen und Kanäle	SubTech GmbH, Goch
33780/01	Modellhafte Anwendung und Verbreitung der Energieanalyse aus dem Verbrauch (EAV) für die Wohnungswirtschaft	Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel
34058/01	REVIPOWER – Training für energie- und ressourceneffiziente Quartierserneuerung in polnischen Städten	adelphi research gemeinnützige GmbH, Berlin
34115/01	Nahwärmeversorgungskonzept Stadtquartier mit Integration Neubau Gesamtschule Oscar-Paret-Schule und solare Nahwärme	Stadt Freiberg am Neckar, Freiberg
34173/01	Konzeption, Planung und Entwicklung eines integrierten Betriebssystems am Anwendungsfall SolWo Königspark	eZeit Ingenieure GmbH, Berlin
34225/01	Quartiersentwicklung in der ökologischen Muster-siedlung Prinz-Eugen-Park in München (Q-PEP)	Baugemeinschaft Der Kleine Prinz GbR c/o, buergerbau AG, Freiburg
34257/01	Bauhaus 2050: Energetische Quartierssanierung unter Berücksichtigung denkmalgeschützter Bauten in Weimar	Bauhaus-Universität Weimar, Weimar
34282/01	Neubau von Mehrfamilienhäusern in unterschiedlichen Holzkonstruktionen und Nahwärme-konzept	Evangelische Stiftung Pflege Schönau, Heidelberg
34342/01	Kleine Low-Ex-Nahwärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien	Schafflunder Wärme GmbH & Co. KG, Schafflund
34360/01	Kooperation und Kommunikation zum Klimaschutz im Quartier	ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung, Bugewitz

Förderthema 7: Verminderung von CO₂-Emissionen in energieintensiven Branchen

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
31627/02	Fahrzeugauswahl und ökologische Routenplanung für die kommunale Abfalllogistik	Sywatec Logistic GmbH, Dieburg
33004/02	PartikelGitterNetzSonde (PGNS) für den Einsatz im niedrigen Temperaturbereich bei Abgasreinigungsverfahren	Technische Universität Dresden, Dresden
33408/01	Regelung von Hammeranlagen in der Massivumformung zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz	Industrieverband Massivumformung e. V., Hagen
33658/01	Systemoptimierung der Solarwärmeeinspeisung in Nah- und Fernwärmenetzen (SysNet)	AkoTec Produktionsgesellschaft mbH, Angermünde
33678/01	Qualitäts- und Kompetenzfeststellung für Energieberater	DEnBAG Deutsche Energie-Berater und -Auditoren Gesellschaft mbH, Berlin
33771/01	Energie- und ressourceneffizienter Polymerblend-Werkstoff für Thermoformfolien	CONSTAB Polyolefin Additives GmbH, Rütten

Förderthema 8: Ressourceneffizienz durch innovative Werkstofftechnologie

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
32851/02	Laser-assistierte Beschichtungstechnologie für Gleitlager als Ersatz des Schleudergussverfahrens zur Reduktion des Schwermetallgehalts in Lagerbronzen	ADMOS Gleitlager GmbH, Berlin
33770/01	Umweltschonende Produktionsprozesse zur ressourceneffizienten Fertigung von Getriebe-komponenten	Fraunhofer-Institut IWU, Chemnitz
33788/01	Vollständig wasserbasierte High-Tech-Fluids für die Minimalmengenschmierung bei zerspanenden Verfahren	HPM Technologie GmbH, Münsingen
33809/01	Prozesskette zur Herstellung von unidirektionale Tapes auf Basis von recycelten Carbonstapel- und Thermo-plastfasern	Die Spinnerei Neuhof GmbH & Co. KG, Hof
33913/01	Gemeinsame Aufbereitung verschiedenartiger Photo-voltaikmodule zur Wertstoffrückgewinnung	Enviprotect Kühl- und Elektrogeräte-recycling GmbH, Emsdetten
33928/01	MFCA mobil - Mobile Unterstützung der Materialfluss-kostenrechnung in kleinen und mittleren Unternehmen	ifu Institut für Umweltinformatik Hamburg GmbH, Hamburg
34020/01	Schmiedeprozess 4.0 - Studie zur Vermessung heißer Schmiederohnteile	Fraunhofer-Institut IWU, Chemnitz
34024/01	Enzymbasierte Trockenstoffe für wasserverdünnbare Alkydharzlacke als Ersatz umweltbelastender Ölkunst-harzlacke und zur Verbesserung von Wasserlacken	IRSA Lackfabrik Irmgard Sallinger GmbH, Deisenhausen
34036/01	Höherwertige Nutzung von Wasserwerksrückständen zur Aufbereitung von Gasen (HiPur)	DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, Leipzig
34134/01	Intelligente Schutzlacke zur Realisierung von kathodi-schem Korrosionsschutz und Fehlstellendetektion in Beschichtungen	Warnecke & Böhm GmbH, Schliersee
34172/01	Dünnwandspritzgießen von PET-Vorformlingen zur Gewichtsreduktion und Energieeinsparung bei der Herstellung von PET-Getränkeflaschen	MHT Mold & Hotrunner TechnologyAG, Hochheim

Förderthema 9: Kreislaufrführung und effiziente Nutzung von Phosphor und umweltkritischen Metallen

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
32385/01	Nachhaltigkeitskommunikation in der Abfallwirtschaft – Erarbeitung von Grundlagen sowie Aufzeigen von Best-Practice-Ansätzen	N3 Nachhaltigkeitsberatung Dr. Friege & Partner, Voerde
33543/01	Phosphorrückgewinnung auf Basis des P _{RoC} -Verfahrens: Phosphorbilanz und Wirtschaftlichkeit	Alltech Dosieranlagen GmbH, Weingarten
33559/01	Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm mittels CO ₂ -Extraktion (Budenheim ExtraPhos [®] -Verfahren)	Rotaria Energie- und Umwelttechnik GmbH, Ostseebad Rerik
33767/01	Effizientes und wirtschaftliches Verfahren zur Überführung von Klärschlammaschen in Hochleistungsdünger	Glatt Ingenieurtechnik GmbH, Weimar
33815/01	Phosphorrecycling: wer, wie, was? – Umsetzung einer iterativen zielgruppenorientierten Kommunikationsstrategie	Deutsche Phosphor-Plattform DPP e. V., Frankfurt
33846/01	Gesundheitsunbedenkliche Metallpulvermischungen für die Herstellung von Diamantwerkzeugen	Dr. Fritsch GmbH & Co. KG, Fellbach
33882/01	Recycling umweltkritischer Metalle aus Stahlwerkstäuben durch mechanochemische Behandlung	Zoz GmbH, Wenden
33943/01	HeizKreis – Rückholung und Weiterverwendung seltener Erden Magnete – Kreislaufschließung bei Heizungs-pumpen	Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen
33960/01	On-demand Produktion von Phosphatdünger aus Reststoffen von Brauerei und Kläranlage	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH UFZ, Leipzig
34002/01	Flatscreen unter die Lupe genommen – Neue Umweltbildungsmodule zu umweltkritischen Metallen	Universität Augsburg, Augsburg

Förderthema 10: Reduktion von Stickstoffemissionen in der Landwirtschaft

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
33421/01	Komposte in Agroforstsystemen als kombinierte Landnutzungsmaßnahme, um Stickstoffausträge zu vermeiden	Brandenburg. Techn. Universität Cottbus-Senftenberg, Cottbus
33449/01	RESAFE – Pig: Fütterung von Mastschweinen zur tiergerechten Versorgung und Reduktion von Emissionen	Werner & Richard Hölscher GbR, Emsbüren
33702/01	Schnell-Methoden zur Analyse von Nährstoffen in Gülle	Hochschule Osnabrück, Osnabrück
33789/01	Partielle Unterflurabsaugung in natürlich belüfteten Rinderställen zur Emissionssenkung und Verbesserung des Tierschutzes	Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig
33896/01	Einfluss des Zwischenfruchtanbaus auf Lachgasemissionen, Stickstoffeffizienz und Energiebilanzen	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle

Förderthema 11: Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern

Akten- zeichen	Projektthema	Projektpartner
32837/01	Gewässerentwicklung veränderter Fließgewässer im norddeutschen Tiefland – Umsetzungspraxis Wasser- rahmenrichtlinie anhand hochaufgelöster Daten	Westfälische Wilhelms-Universität, Münster
33012/01	Passiv-biologisches Verfahren ohne Energie- und Chemikalieneintrag zur Aufbereitung kontaminierter Bergbauabwässer	BASE TECHNOLOGIES GmbH, München
33290/01	Qualitätssicherung im Betrieb von Kleinkläranlagen durch digitale wartungsprotokollbasierte Daten- erfassung	Kommunale Umwelt-Aktion U.A.N. e. V., Hannover
33308/01	Ertüchtigung von dezentralen Regenwasserbehand- lungssystemen am Beispiel des Nassschlammfangs Modell Hannover	Meier Guss Limburg GmbH, Limburg
33327/01	Alles im Fluss?!	EUCC - Die Küsten Union Deutschland e. V., Rostock
33496/01	»BioSchWelle«: Erprobung der Wellendämpfung durch »lebende Inseln« zur Erhöhung der Artenvielfalt in Gewässern	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Hannover
33566/01	Analyse der Effekte von Mikroschadstoffeinleitungen auf Makrozoobenthosorganismen in Gewässern	Universität Duisburg Essen, Essen
33605/01	Deutsch-polnisch-tschechisches Netzwerk für nach- haltige Regionalentwicklung im Oder-Einzugsgebiet	Deutscher Naturschutzring, Berlin
33654/01	Gewässermanagement zur Förderung der biologischen Vielfalt – Beitrag zur Biodiversitätsstrategie in Städten	Technische Universität Braunschweig, Braunschweig
34025/01	Querterrassierung im Steillagenweingebiet: Erhalt landschaftsbildprägender Bewirtschaftung sowie Biodiversität xerothermer Hanglagen	Hochschule Geisenheim, Geisenheim
34205/01	Hochwasserrisikoanalyse im urbanen Raum auf Basis gekoppelter hydrodynamisch-numerischer Modelle und 3-D-Stadtmodelle	CADFEM International GmbH, Grafing

Förderthema 12: Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten

Akten- zeichen	Projektthema	Projektpartner
33016/01	Bestäubungs- und Trachtbörse im Fachinformationssystem ‚Mein Bienenstand‘ – Landwirtschaft und Imkerei im Austausch	Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES), Celle
33352/01	Management des nördlichen Teils des Slovensky Raj Nationalpark	Ökologischer Tourismus in Europa (Ö.T.E.) e. V., Bonn
33472/01	Ökosysteme im Rothaargebirge: Optimierung des Managements und von Maßnahmen zur Renaturierung	Zweckverband Naturpark Diemelsee, Willingen
33595/01	Rolle großer Raubtiere im modernen Europa: »EDU-Wildlife« – EDUcation about Wildlife	Verein zur Förderung des Schulbiologie- und Umweltbildungszentrums Lüneburg e. V., Lüneburg
33636/01	Agrarvögel und Landnutzung in Niedersachsen – ein Kooperationsprojekt zwischen Wissenschaft und Ehrenamt	Thünen-Institut für Biodiversität, Braunschweig
33637/01	Artenvielfalt in den Bergwiesen des Biosphärenreservats Rhön – Management der invasiven Stauden-Lupine	Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen
33645/01	Entwicklung interreligiöser Umweltbildungsangebote für den Nationalpark Eifel	Förderverein des Institutes für Theologische Zoologie e. V., Münster
33705/01	Potenzialanalyse des Naturtourismus im Biosphärengebiet Schwarzwald	Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Würzburg
33793/01	Tagfaltererfassung mit Bürgerbeteiligung – Citizen Science im Őrség Nationalpark (Ungarn)	Wildtierland Hainich gGmbH, Hørselberg-Hainich
33875/01	Biodiversität im intensiv genutzten Dauergrünland des norddeutschen Tieflandes durch Einrichtung ökologischer Vorrangflächen – EFA-Grass	Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen
33901/01	Analyse prioritärer Handlungsräume für Biodiversitätsschutz in Rumänien	Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Rottenburg
34003/01	Biotopverbund Grasland	Grünlandzentrum Biotopverbund Niedersachsen/Bremen e. V., Övelgönne

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
34029/01	Einsatz seltener Ackerwildpflanzen zur Erhöhung der Diversität von Agrarlandschaften	Technische Universität München, Freising
34044/01	Virgin & Old Growth Forests in Romania – Safeguarding European Biodiversity Heritage	Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Rottenburg

Förderthema 13: Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
33841/01	Anthropogen bedingte Zerfallsprozesse naturwissenschaftlicher Sammlungen am Beispiel von Säugetierfellen	Museum für Naturkunde Berlin, Berlin
33877/01	Weiterqualifizierungsangebot zur Baustoffkenntnis und Anwendung von Heißkalkmörteln an umweltgeschädigtem Mauerwerk	Technische Universität Dresden, Dresden
33881/01	Beseitigung anthropogener Umweltschäden am Beispiel der Schlosskapelle in Celle	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover
33922/01	Fachdialog »«Energiewende in Landschaften mit UNESCO-Welterbe«	Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende KNE gGmbH, Berlin
33968/01	Denkmalgerechte Instandsetzung von Betonbauten am Beispiel der Stadthalle in Lahnstein	Stadtverwaltung Lahnstein, Lahnstein
34068/01	Lehrbaustelle für israelische und deutsche Auszubildende am denkmalgeschützten Max-Liebling-Haus (Tel Aviv)	zukunftsgeraueusche GbR, München
34082/01	Vorindustrielle Meilerstandorte in Brandenburg – Beitrag zur Bewahrung und nachhaltigen Nutzung historischer Kulturlandschaften	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Cottbus

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
34200/01	Innovativer Fußbodenaufbau zum Schutz des Kultur-gutes am Beispiel der Propstei des Klosters St. Marienthal	Zisterzienserinnenabtei Klosterstift St. Marienthal, Ostritz
34227/01	Verbesserung der Haftfestigkeit von Material-anbindungen für Hohlraumhinterfüllungen an geschädigten Wandmalereien	HAWK Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst, Göttingen
34330/01	Restaurierungsmöglichkeiten an Objekten aus polierfä-higen Karbonatgesteinen in Westböhmen (Tschechien) und Oberfranken	Technische Universität München, München
34464/01	Frühzeitige Detektion von Wiederversalzungsprozessen am Beispiel des Heiligen Grabes der Stiftskirche St. Cyriakus in Gernrode	Institut für Diagnostik und Konservierung an Denkmälern in Sachsen und Sachsen-Anhalt e. V. (IDK), Halle
34468/01	UV-Strahlungsschutz für Kunstharze aus schädigenden Altrestaurierungen auf Glasmalereien des Naumburger Doms	Vereinigte Domstifter zu Merseburg und Naumburg und des Kollegiatstifts Zeitz, Naumburg
34509/01	Erprobung von Holzfestigungsmitteln nach der Entrestaurierung (Ölextraktion) von stark struktur-geschädigten Holz- und Kunstobjekten	Technische Universität Dresden, Dresden

Themenoffene Förderung

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
30799/03	Strömungsoptimierung in begasten Belebungsbecken von Kläranlagen zur Steigerung der Energieeffizienz	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresden
32046/01	Vollständige Aufbereitung und hochwertige Verwertung von Boden- und Bauschuttmaterial für ressourcen-schonende Baustoffe	Heinrich Feeß GmbH & Co. KG, Kirchheim
32467/02	Optimierung der Tierbeckenwasseraufbereitung in der Seehundstation Nationalpark-Haus in Norden-Norddeich	newtec Umwelttechnik GmbH, Berlin

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
32936/01	Smarte Regelung und Diagnose für energieeffizienten Pumpen-Betrieb	Ruhr-Universität Bochum, Bochum
32973/01	Energieeinsparung bei kleineren und mittleren Unternehmen auf der Schiene durch den Einsatz von Fahrerassistenzsystemen	Allianz pro Schiene e. V., Berlin
33252/01	Optimierung des Multi-Kompartiment-Konzeptes bei der Uferfiltration in einem hydraulisch und hydro-geochemisch heterogenen Aquifersystem	Technische Universität Berlin, Berlin
33394/01	Auswirkungen von Urnenascheeinträgen aus der Kremation auf Boden und Grundwasser	Cemterra GmbH, Münster
33401/01	Selbstlernende energieeffiziente Regelung komplexer raumluftechnischer Geräte	HANSA Ventilatoren- u. Maschinenbau Neumann GmbH, Saterland
33486/01	Aufarbeitung stark salzhaltiger Lösungen bei der Herstellung hochreiner Aminosäuren durch Integration einer Elektrodialyse	Amino GmbH, Frelstadt
33531/01	Regeneration von arsenbelasteten Adsorptionsgranulaten aus der Trinkwasseraufbereitung als Voraussetzung für eine Wiederverwendung der gebrauchten Materialien	GEH Wasserchemie GmbH & Co. KG, Osnabrück
33600/01	Mikrokosmen-Testsystem zur Bewertung des Risikos von umweltrelevanten Chemikalien für Bodenlebewesen	Ecossa, Starnberg
33672/01	Verhinderung des Algenbefalls von Saugsystemen aus Ton zur Bewässerung von Pflanzen in der Sahel-Zone am Beispiel Ghanas	Institut für Polymertechnologien (IPT) e. V., Wismar
33741/01	Lichtgetriebene Ganzzell-Biotransformationen in lebenden Zellen zur Synthese wertvoller Chemikalien	Technische Universität Graz, A-Graz
33794/01	Spachtelmasse aus mineralischen Recyclingmaterialien	Gruneberg GmbH, Merseburg
33842/01	Wettbewerb zur Realisierung eines jüdischen/hebräischen Gartens in den Gärten der Welt in Berlin-Marzahn	Grün Berlin GmbH, Berlin
33864/01	Textilveredlung für technische Spezialtextilien mittels Real-Time-Prozesskontrolle basierend auf einem Mikrowellensensorsystem mit NIR-spektroskopischem Chemical Imaging	Thorey Gera Textilveredlung GmbH, Gera

Aktenzeichen	Projektthema	Projektpartner
33888/01	Wettbewerb Journalistenpreis für Klimaschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Polen 2017/2018	D. A. W. Maxpress, PL-Warschau
34031/01	Gasmessmodul zur Analyse von SO ₂ /NO _x /CO ₂ im Abgas von Hochseeschiffen	Wi.Tec-Sensorik GmbH, Wesel
34046/01	Einsatz von Gießerei-Altsand bei der farbigen Behälterglasherstellung	Schönheider Guss GmbH, Schönheide
34046/02	Einsatz von Gießerei-Altsand bei der Behälterglasherstellung – Nachbewilligung	Schönheider Guss GmbH, Schönheide
34067/01	Kompetenzzentrum für Nachhaltigkeit in der Digitalisierung (B.A.U.M. Projekt)	Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e. V. (B.A.U.M.), Hamburg
34122/01	Veranstaltung »Intensiver Unterwasserlärm in südost-europäischen Gewässern (Mittelmeer)«	Verein OceanCare, CH-Wädenswil
34159/01	»Kraftwerk Energie« – Künstlerische Exponate zum Thema regenerative Energie für Besucher des Künstlerdorfes Schöppingen	Gemeinde Schöppingen, Schöppingen
34212/01	Green Bonds – welchen Beitrag leisten sie zur Transformation?	SÜDWIND e. V., Bonn
34226/01	GREEN STEM – naturwissenschaftliche Umweltbildung im Deutschunterricht der USA	Language Farm, Freienorla
34242/01	Klimawandel – Fluchtursachen	Initiative Fluchtursachen, Eisenach
34353/01	Wärmebrückenfreies, fensteradaptiertes Lüftungsgerät	ProVentecs GmbH, Bremen
34389/01	Energieautarker Dorfbrunnen zur Wasserversorgung in der Stadt Bambey im Westen Senegals	Caritasverband für die Diözese Osnabrück e. V., Bad Iburg

Bewilligte Stipendien 2017

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20017/470	Lisa Höcker	Populationsökologie, Verhalten und Lebensraumsprüche der Haselmaus	Universität Hohenheim
20017/472	Sinja Gätting	Gesundheitliche Auswirkungen biologischer Vielfalt in städtischen Grünräumen	Universität Bielefeld
20017/473	Nils Preußke	Antimikrobielle Peptide des Trp-cage-Modulprinzips	Universität Kiel
20017/474	Mareike Kortmann	Optimierung von Tourismus- und Waldmanagement in Borkenkäferwäldern	Universität Würzburg
20017/475	Johann Schnittger	Aufbereitung salzhaltiger Abwässer in der Membrandestillation	Technische Universität Dresden
20017/476	Fabian Zimmer	Kulturen der Wasserkraft im Gebrauchsfilm	Deutsches Museum München
20017/477	Karen Hamann	Psychologisches Empowerment von Engagierten im Umweltschutz	Universität Koblenz-Landau
20017/478	Felix Beck	Herausforderungen für das internationale Haftungsrecht durch neue Methoden der Molekularbiologie	Universität Freiburg
20017/479	Kathleen Pauleweit	Umwelt-NGOs und das Pariser Klimaübereinkommen	Universität Kassel
20017/480	Heike Schwermer	Konfliktlösung im Fischereimanagement am Beispiel Westostseedorch	Universität Hamburg
20017/481	Christopher Plötzl	Vulkanische Tuffe als Naturwerkstein in Denkmälern und historischer Architektur	Universität Göttingen
20017/482	Johannes Wunderlich	Nachhaltiges Design chemischer Prozesse mittels Life Cycle Sustainability	Technische Universität Berlin

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20017/483	Alexander Krialowski	Synthese von Polymerelektrolyten mittels anionisch-ringöffnender Polymerisation	Universität Bayreuth
20017/484	Anica Weller	Schnellbestimmungsmethoden für »vergessene« Radionuklide in Umweltproben	Universität Hannover
20017/485	Anna Kann	Einsatz von Phosphin-Katalysatoren zur Erschließung von CO ₂ als Rohstoff	RWTH Aachen University
20017/486	Torben Schmidt	Geträgerte Metalloxid-Cluster als katalytische Modellsysteme für die Olefinproduktion	Technische Universität Darmstadt
20017/487	Jakob Timmermann	Modellierung/Analyse von Übergangsmetalloxid-Katalysatoren für die Proton Exchange Membran Wasserelektrolyse	Technische Universität München
20017/488	Laura Stevens	Sol-Gel-Antireflexoberflächen zur Verbesserung von u. a. Lichteinkopplung in der Siliciumphotovoltaik	Universität Freiburg
20017/489	Deniz Zengel	Potenzial der NO _x -Entfernung von Katalysatoren vor dem Turbolader in Motornähe	KIT Karlsruhe
20017/490	Robin Kentsch	Umweltfreundliche bleifreie Dünnschicht-Solarzellen	Universität Siegen
20017/491	Klaus Afflerbach	Beschreibung von thermochemischen Wärmespeichern am Beispiel von Calciumoxid/Calciumhydroxid	Universität Siegen
20017/492	Imke Wessel	Methanmessung an Deponieoberflächen zur Abschätzung des Erfolgs von Stabilisierungsmaßnahmen	Universität Stuttgart
20017/493	Bruno Pietzsch	Risikomanagement für den Borkenkäfer (Buchdrucker) am Beispiel der Randgebiete des Nationalparks Sächsische Schweiz	Technische Universität Dresden

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20017/494	Amira Oraby	Herstellung eines Biotensids aus Lignozellulose mit Hilfe von Mikroorganismen	Fraunhofer Institut IGB Stuttgart
20017/495	Lisa Wagner	Umweltschonende Synthese von chiralen Heterozyklen durch Zyklasten	Universität Bayreuth
20017/496	Jan Laurenz	Wirkung von Terbutylazin und Diclofenac auf die Fortpflanzung zweier Krebsarten	Universität Kiel
20017/497	Max Hofmann	Der ästhetische Wert von Vögeln – Erfassung einer soziokulturellen Ökosystemdienstleistung	Universität Halle-Wittenberg
20017/498	Yen-cheng Yeh	Maschinelles Lernen zur Verbesserung von Algenkulturen in Bioreaktoren am Beispiel Lutein-Herstellung	Universität Stuttgart
20017/499	Anna-Maria Madaj	Einfluss von Klimaänderungen auf die evolutionäre Dynamik von Pflanzenarten in extensiv bewirtschafteten Graslandökosystemen	Universität Halle-Wittenberg
20017/500	Jeroen Staab	Lärmkartierung mittels Fernerkundung aus dem All	Humboldt-Universität Berlin
20017/501	Elena Roskopf	Alternativen zu Fichte und Douglasie: Anpassungspotenzial an Klimaveränderungen von Rotbuche, Weißtanne und Waldkiefer	Universität Freiburg
20017/502	Ulrike Schwerdtner	Mechanismen der Phosphoraufnahme von Nutzpflanzen in Mischkulturen	Universität Bayreuth
20017/503	Anne Schulz	Thermische Modellierung des Thüringer Beckens	Universität Jena
20017/504	Joseph Premier	Einbeziehung genetischer Prozesse in ein Populationsmodell zum Naturschutzmanagement am Beispiel Luchs	Universität Freiburg

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20017/505	Hendrik Tietz	Bauleitplanung/Genehmigungsverfahren unter dem störfallrechtlichen Abstandsgebot als Beitrag zu einer flächensparenden Innenentwicklung	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig
20017/506	Helena Hudek	Ökologische Auswirkungen von Wasserkraftwerken auf Flüsse in Südosteuropa anhand von Makrozoobenthos-Indikatoren	Universität Potsdam
20017/507	Tatjana Ruhl	Umsetzung europäischer Regelungen von Energieverbrauchsdaten im deutschen Föderalismus	Freie Universität Berlin
20017/508	Sarah Langstädtler	Phasenspezifischer Rechtsschutz im Netzausbau vor dem Hintergrund erweiterter Verbandsklagebefugnisse	Universität Bremen
20017/509	Jens Diller	Einfluss des Indischen Springkrauts auf aquatische Ökosysteme	Universität Bayreuth
20017/510	Alma Reinboth	Einstellung von Schülern/-innen zu Wildnis in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Migrationshintergrunds	Universität Halle-Wittenberg
20017/511	Kryss Lisanne Waldschläger	Transportverhalten von Mikroplastik in der limnischen Umwelt	RWTH Aachen University
20017/512	Felix Herold	Katalysatoren für die oxidative Dehydrierung von Methanol, Ethanol und Butanol	Technische Universität Darmstadt
20017/513	Eva Paffenholz	C-H-Aktivierung von Triazenverbindungen mit Mangan als Metallkatalysator zur Synthese von biologisch relevanten Indolen und Indolinen	RWTH Aachen University
20017/514	Dorian Mikolajczak	De novo Nanozyme als Katalysatoren für die industrielle CO ₂ -Abscheidung und -Speicherung	Freie Universität Berlin

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20017/515	Meike Schellhorn	Spektroskopie von z. B. elektrochemischen Reaktionen mit einer laserinduzierten Plasmaquelle in einer Fluid-Zelle	Universität Göttingen
20017/516	Pascal Acker	Pi-konjugierte Redoxpolymere als Kathoden- und Anodenmaterialien in organischen Batterien	Universität Freiburg
20017/517	Florian Nestler	Flexible Power-to-X Prozesse zur Herstellung chemischer Energieträger am Beispiel Methanol	KIT, Engler-Bunte-Institut Karlsruhe
20017/518	Guido Schroer	Energieeffiziente Gewinnung biomassebasierter Diole, Polyole und Monosaccharide aus wässriger Phase durch Adsorption an boronsäurehaltige Polymere	RWTH Aachen University
20017/519	Magdalene Zabek	Kreislaufgerechter Einsatz von mineralischen Bauprodukten im Planungsprozess von Wohngebäuden	RWTH Aachen University
20017/520	Oliver Kolloge	Spektral selektive Photodetektoren aus nachhaltig synthetisierten organischen Halbleitern	Universität Oldenburg
20017/521	Andra-Lisa M. Hoyt	Infiltration flüssiger Mineralvorstufen für den Erhalt Carbonatbasierter Naturmaterialien	Universität Konstanz
20017/522	Nils Klasen	Leitfähiger Klebstoff für die Etablierung des Schindelkonzepts für Photovoltaik-Module	KIT Karlsruhe
20017/523	Gregor Herz	Nachhaltige Erzeugung chemischer Wertprodukte als Basis für die Transition des Energiesystems in Deutschland und Europa	Technische Universität Dresden
20017/524	Leonard Franke	Gedruckte thermoelektrische Generatoren für die Wärmerückgewinnung im Mittel- und Nieder-temperaturbereich	KIT Karlsruhe

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
20017/525	Alexandra Schaffert	Molekulare Interaktion von Weichmachern mit dem Peroxisomen-Proliferations-Aktivierenden Rezeptor- γ und dessen DNA-Bindungsstellen in Mensch und Zebrafisch	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH Leipzig
20017/526	Robert Klessner	Populations- und Naturschutzgenetik ausgesuchter Blockhaldenbewohner mit kryptischer Art differenzierung	Universität Hamburg
20017/527	Elena Adams	Auswirkung von umweltrelevanten Pestizidmischungen und Produktformulierungen auf deutsche Froschlurche	Universität Koblenz-Landau
20017/528	Louisa Rothmeier	Kupfer als Antifoulingbiozid in deutschen Binnengewässern und seine Wirkung auf aquatische Organismen	Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Bewilligte Stipendien 2017 für Mittel- und Osteuropa (MOE)

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30017/690	Dragan Carevic	LED-basierte UV-Desinfektion von Trinkwasser für die indirekte Wasserwiederverwendung	Technische Universität München
30017/691	Nikolina Popovic	Verbesserte Entfernung organischer Spurenstoffe mittels Biofiltration	Technische Universität München
30017/693	Nemanja Stipic	Optimierung von Produkten durch Ökodesign und Multi-Kriterien-Analysen	Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf
30017/694	Tamara Vukovic	Weidemanagement und Milchproduktion in ökologischen Milchziegenbetrieben in Deutschland mit Blick auf die Milchezusammensetzung	Universität Kassel
30017/695	Spela Korez	Isolierung von Mikroplastikpartikeln aus Sedimentproben	Alfred-Wegener-Institut Bremerhaven
30017/696	Vid Svara	Ökotoxikologische Effekte des Pestizids Imidacloprid auf Flohkrebse	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig
30017/711	Miroslava Szilvassy	Gründächer und ein »grüner« Ansatz zur Wärmedämmung von Wohn- und Verwaltungsgebäuden	Technische Universität München
30017/712	Miroslava Sidlovska	Einfluss von Umweltschadstoffen mit endokriner-disruptiver Aktivität auf die menschliche Gesundheit	Universität Bochum
30017/713	Darina Siposova	DNA-basierte Überwachung und Schutz der aquatischen Biodiversität	Universität Duisburg-Essen
30017/714	Veronika Trnovska	Nachhaltiges Wohnen durch Größenreduktion	Kraus Architekten und Ingenieure, Köln
30017/715	Lubos Mrkva	Gewässergüte in einem ausgewählten Flussabschnitt der Elbe	Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30017/716	Jakub Zeleny	Überführung der Theorie der Ökologischen Integrität in eine empirische Methode	Universität Kiel
30017/717	Jakub Jerabek	Mikrodialyse zur Phosphatanalyse bei der Xylemwasserbeprobung	Universität Freiburg
30017/718	Jana Simeckova	Einfluss von Düngemitteln auf die Umwelt	Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
30017/719	Michaela Sladova	Luchs, Wolf, Wildkatze: Fragmentierung der Landschaft und Habitatwahl	Nationalpark Bayerischer Wald, Grafenau
30017/720	Vojtech Tryzna	Schneeverteilung und -hydrologie im Zusammenhang mit der Gefahr von Überschwemmungen und Lawinen	KIT Karlsruhe
30017/721	Renaldas Zydelis	Modellierung des Maisertrags unter Trocken- und Kältestress	Forschungszentrum Jülich
30017/722	Ruta Turlaja	Nachhaltiges Regenwassermanagement für Gründächer	Zinco GmbH
30017/723	Mara Abaja	Geovisualisierung und Webportalintegration für regionale Klimadaten und -folgen	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
30017/724	Martin Haug	Trinkwasserbehandlung (Drinking water treatment)	Berliner Wasserbetriebe
30017/725	Miina Rikka	Moosflora von Frischwassergebieten in Europa und ihre Verbindung zur Wasserqualität	Universität Bielefeld
30017/726	Ilona Petrenko	Entwicklung ökologischer Denkweisen bei Schülern im Informatik- und Kommunikationsunterricht	Universität Münster
30017/728	Roman Shuvalov	Schalungsfreie Herstellung von Schaumbetonwänden	Technische Universität Dresden
30017/730	Stanislaw Bidowaniec	Neuronale Netze und maschinelle Lernmethoden in der hydrologischen Modellierung im Kontext des Klimawandels	Technische Universität Dresden

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30017/731	Karolina Elzbieta Janecka	Dendrochemische Analysen zum Verständnis industrieller Luftverschmutzung und deren Wirkung auf den Waldzustand	Universität Greifswald
30017/732	Emil Jarosz	Aufnahme und Wirkung von umweltrelevanten Schadstoffen im Zebrafisch-Embryo-Modell	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig-Halle
30017/733	Katarzyna Kapustka	Recycling von magnetischen Materialien	Technische Universität Clausthal
30017/734	Anna Mika	Legionella pneumophila im Prozesswasser und in Aerosolen von Kühlanlagen	Bayerisches Landesamt für Gesundheit/Lebensmittelsicherheit, München
30017/735	Jowita Anna Niemczyk	Wie lassen sich Suburbanisierung und Nachhaltigkeit in Metropolen verbinden?	Technische Universität Berlin
30017/736	Angelika Palarz	Evaluation meteorologischer Reanalysen für Osteuropa/Rusland mit Daten russischer Wetterstationen im späten 19. Jahrhundert	Universität Gießen
30017/737	Vera Gaytandzhieva	Green roofs and biotopes to solve urban ecological problems like stormwater management	Optigrün international AG, Krauchenwies
30017/738	Pencho Pandakov	Flusssanierung, Sicherstellung der Fischwanderung an Barrieren mit anthropogenem Ursprung	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin
30017/739	Aneliya Pavlova	Importance of invertebrates in protected areas	Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn
30017/740	Velislava Shishkova	Rekonstruktion von Dürreereignissen in den letzten vier Jahrhunderten für die Rhodopenregion in Bulgarien unter Verwendung von Bohrkernen aus Schwarzkiefern (<i>Pinus nigra Arn.</i>)	Universität Erlangen-Nürnberg
30017/741	Stoyan Yordanov	Bats: habitats and their conservation, disease spread, relationships with other animal species	Charité – Universitätsmedizin Berlin

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30017/742	Carmen-Andreea Badaluta	Use of present-day climate to understand which are the controlling factors of summer and winter temperature	Alfred-Wegener-Institut Bremerhaven
30017/743	Viorica Nagavciuc	Relationship between stable oxygen isotope in precipitation and tree ring for paleoclimatic reconstruction – a key to understand actual climatic change	Universität Mainz
30017/744	Madalina Andreea Pop	Successful reintegration of post-industrial spaces in the urban circuit	Hochschule Osnabrück
30017/745	Mariia Fedoruk	Analytischer Ansatz zur Analyse der Umwelt- und Wirtschaftlichkeit – Effizienz für Investitionen in energiesparende Maßnahmen bestehender Gebäuden	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
30017/746	Oleksandr Menshov	Magnetic monitoring of soil and air particulate matter in Germany and Ukraine for pollution level assessment of European cities	Universität Tübingen
30017/747	Yuriy Vasko	Church tower habitats: Transfer of advanced German practice to the Transcarpathian region	NABU-Bundesgeschäftsstelle, Berlin
30017/748	Viktor Daniel Balogh	Groundwater flow model for potential CO ₂ storage in Ostbrandenburg	Helmholtz-Zentrum Potsdam
30017/749	Fanni Cifka	Environmental impacts of decentralized energy generation and distribution systems on the European energy market	Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg
30017/750	Daniel Csak	Chironomidae-Gemeinschaften morphologische und molekularbiologische Untersuchung zur Bestimmung der Art und ihrer Habitatsbeziehung zur Wasserqualitätsindikation	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Magdeburg

Aktenzeichen	Name der Stipendiatin/ des Stipendiaten	Thema	Institution
30017/751	Lenke Kocs	Entwicklung von wasserbasier- ten Sol-Gel-Beschichtungen mit verbesselter Lichtdurchlässigkeit und möglichen Anwendungen in energieeffizienten Geräten	Leibniz-Institut für Neue Materialien, Saarbrücken
30017/752	Ernö Imre Kovacs	Objective quantifying method of the vegetation roughness on downstream rivers	Technische Universität München
30017/753	Dora Lajos	Silviculture – Sustainable and nature-based forestry	Universität Freiburg
30017/754	Fanni Safian	Regionale Energiemodellierung in Zentral-Ost-Europa	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie
30017/755	Gabor Zamozny	Ecology and Economy of organic farming and agroforestry in practice	Technische Universität Cottbus

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 Mrd. 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. Bis Juni 2017 bekleidete Dr. Heinrich Bottermann diese Position und seit dem 1. Februar 2018 Alexander Bonde. Der Generalsekretär vertritt das Kuratorium in den laufenden Geschäften.

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 Ansprechpartner sind im Anhang wiedergegeben.

Die Satzung, die Förderleitlinien und die Verfahrensbestimmungen der DBU sind im Internet unter **www.dbu.de** abrufbar. Dort

finden sich auch weitere Hinweise zur Antragstellung.

Das Kuratorium

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

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

Im Jahr 2017 kam das Kuratorium zu vier Sitzungen zusammen. Damit wurden seit Gründung der Stiftung bis Ende 2017 insgesamt 106 Kuratoriumssitzungen durchgeführt. Es fanden jeweils zwei Sitzungen der Gesellschafterversammlung des Zentrums für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gGmbH sowie der Gesellschafterversammlung der Gesellschaft der Deutschen Bundesstiftung Umwelt zur Sicherung des Nationalen Naturerbes mbH statt. Der Ausschuss zur Prüfung der Entscheidungen des Generalsekretärs und der Beirat der Gesellschaft der Deutschen Bundesstiftung Umwelt zur Sicherung des Nationalen Naturerbes mbH tagten an drei Terminen. Jeweils zweimal tagten ferner der Vermögensanlageausschuss, der Wirtschaftsausschuss sowie der Beirat des Zentrums für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gGmbH.

Dem Kuratorium gehören die folgenden Personen an:



Rita Schwarzelühr-Sutter

Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und Mitglied des Deutschen Bundestages

Kuratoriumsvorsitzende



Prof. Martin zur Nedden

Wissenschaftlicher Direktor und Geschäftsführer des Deutschen Instituts für Urbanistik gGmbH

Stellvertretender Kuratoriumsvorsitzender



Undine Kurth

Vizepräsidentin des Deutschen Naturschutzringes (DNR)

Stellvertretende Kuratoriumsvorsitzende



Dr. Georg Schütte

Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung

Stellvertretender Kuratoriumsvorsitzender



Dr.-Ing. E. h. Fritz Brickwedde

Präsident des Bundesverbandes Erneuerbare Energie e. V.



Eva Bulling-Schröter

Mitglied des Deutschen Bundestages

(bis 23.10.2017)

**Cajus Caesar**

Mitglied des Deutschen Bundestages

(bis 30.04.2017)

**Bärbel Höhn**

Mitglied des Deutschen Bundestages

(bis 23.10.2017)

**Dr. Antje von Dewitz**

Geschäftsführerin VAUDE Sport GmbH & Co. KG

**Prof. Dr. Christoph Leuschner**

Georg-August-Universität Göttingen

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

**Petra Gerstenkorn**

Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft

**Olaf Lies**

Niedersächsischer Minister für Umwelt, Energie und Klimaschutz und Mitglied des Landtages

(seit 01.03.2018)



Dr. Mathias Middelberg

Mitglied des Deutschen Bundestages

(seit 01.05.2017)



Carl-Ludwig Thiele

Vorstandsmitglied der Deutschen Bundesbank



Dr. Matthias Miersch

Mitglied des Deutschen Bundestages



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)



Jens Spahn

Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister der Finanzen und Mitglied des Deutschen Bundestages

(bis 14.03.2018)



Stefan Wenzel

Niedersächsischer Minister für Umwelt, Energie und Klimaschutz und Mitglied des Landtages

(bis 21.11.2017)

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

Statistiken

Bewilligungssumme für die Förderthemen im Jahr 2017

01.01.2017–31.12.2017

Förderthemen	Anzahl der Bewilligungen	Prozentualer Anteil	Bewilligungssumme EUR	Prozentualer Anteil
Offener Themenbereich	29	14,01 %	5.873.826,00	11,42 %
Förderthema 1 Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärken von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln	18	8,70 %	3.298.335,00	6,41 %
Förderthema 2 Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln	15	7,25 %	2.816.815,00	5,48 %
Förderthema 3 Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender beweglicher Gebrauchsgüter	12	5,80 %	2.330.118,00	4,53 %
Förderthema 4 Erneuerbare Energien – dezentrale Wärmewende forcieren, Bestandsanlagen optimieren und negative Umweltauswirkungen reduzieren	28	13,53 %	4.377.931,00	8,51 %
Förderthema 5 Klima- und ressourcenschonendes Bauen	13	6,28 %	2.230.356,00	4,34 %
Förderthema 6 Energie und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung	11	5,31 %	1.887.772,00	3,67 %
Förderthema 7 Verminderung von CO ₂ -Emissionen in energieintensiven Branchen	6	2,90 %	1.257.896,00	2,45 %
Förderthema 8 Ressourceneffizienz durch innovative Werkstofftechnologie	11	5,31 %	2.635.610,00	5,12 %
Förderthema 9 Kreislaufführung und effiziente Nutzung von Phosphor und umweltkritischen Metallen	10	4,83 %	1.886.677,00	3,67 %
Förderthema 10 Reduktion von Stickstoffemissionen in der Landwirtschaft	5	2,42 %	1.889.392,00	3,67 %
Förderthema 11 Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern	11	5,31 %	2.342.658,00	4,55 %
Förderthema 12 Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten	14	6,76 %	2.489.595,00	4,84 %
Förderthema 13 Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen	13	6,28 %	1.839.652,00	3,58 %
Zwischensumme	196	94,69 %	37.156.633,00	72,23 %
Ohne Themenbereich	11	5,31 %	14.286.249,00	27,77 %
Gesamtsumme	207	100,00 %	51.442.882,00	100,00 %

Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen im Jahr 2017

01.01.2017–31.12.2017

Branchen	Anzahl der Bewilligungen	Bewilligungssumme EUR
Unternehmen, Erfinder, Ingenieur-/Planungsbüros, Unternehmensgründer	80	16.251.528,00
Einrichtungen des Bundes und der Länder	2	377.351,00
Kommunen	5	864.574,00
Verbände/öffentliche Körperschaften	6	1.019.147,00
Forschungsinstitute/Universitäten (i. d. R. im Verbund mit Unternehmen)	62	12.995.969,00
Vereine/gemeinnützige Einrichtungen	50	19.694.313,00
Kirchliche Institutionen	2	240.000,00
	207	51.442.882,00

01.01.2017–31.12.2017

Mittelstandsförderung	Bewilligungssumme EUR	Prozentualer Anteil
Unmittelbare Förderung	14.911.170,99	28,99 %
Mittelbare Förderung	15.822.843,72	30,76 %
Sonstige Förderung	20.708.867,29	40,26 %
	51.442.882,00	100,00 %

Verwaltung und Finanzen

Vermögensanlage

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt bewirtschaftet ihr Stiftungskapital von rund 2,24 Mrd. EUR selbstständig. Die Ziele der Vermögensanlage sind dabei zum einen die Erwirtschaftung von Erträgen für die Finanzierung der Förderprojekte und zum anderen der reale, d. h. inflationsbereinigte Erhalt des Stiftungskapitals. Der Kapitalerhalt erfolgt durch die Bildung von Rücklagen, die in der Bilanz auf der Passivseite als sonstiges Stiftungskapital abgebildet werden.

Im Jahr 2017 wurde ein Überschuss aus Vermögensbewirtschaftung von 123,5 Mio. EUR erzielt.

Die Vermögensanlage investiert in verzinsliche Wertpapiere, Aktien und Immobilien. Auf den Einsatz von Derivaten in der Direktanlage oder alternative Investments, wie z. B. Hedgefonds oder Private Equity, wird verzichtet. Die grobe Asset Allocation der Stiftung sieht vor, dass mindestens 67 % des Stiftungskapitals in verzinslichen Wertpapieren, bis zu 24 % in Aktien und bis zu 9 % in Immobilien und nachhaltigen Sachwerten angelegt werden können, wobei die Grundlage dieser Betrachtung die Buchwerte sind, d. h. 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, Pfandbriefe, deutsche und europäische Staatsanleihen sowie Inhaberschuldverschreibungen, aber auch strukturierte Rentenprodukte werden genutzt. Bei den Aktien wird ganz überwiegend in marktweite deutsche und europäische Standardtitel investiert. Bei den Sachwertanlagen liegt der Schwerpunkt beim Erwerb von geschlossenen Immobilienfondsanteilen, überwiegend in Deutschland.

Nachhaltigkeit

in der Kapitalanlage

Die DBU berücksichtigt das Thema Nachhaltigkeit auch in der Vermögensanlage. So müssen nach den Anlagerichtlinien mindestens 80 % der in der Direktanlage gehaltenen Aktien sowie 80 % der börsennotierten Unternehmensanleihen in einem Nachhaltigkeitsindex gelistet sein. Die DBU orientiert sich dabei am Dow Jones STOXX Sustainability Index, dem FTSE4Good, dem französischen Euronext von Vigeo und dem Ethibel Sustainability Index (ESI). Zum Bilanzstichtag waren 85,2 % aller Aktien und 80,9 % aller

Unternehmensanleihen in einem der Indizes gelistet oder wurden von Nachhaltigkeits-ratingagenturen 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 Green Bonds in den vergangenen Jahren kontinuierlich ausgebaut. Daneben investiert die DBU auch in andere Produkte aus dem Bereich nachhaltiger Kapitalanlagen, wie z. B. 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.

Die Anlagestrategie der Stiftung wird regelmäßig im Anlageausschuss des Kuratoriums beraten und den Markterfordernissen angepasst. Die Umsetzung erfolgt in der Geschäftsstelle, wobei das Stiftungskapital ganz überwiegend selbst verwaltet und angelegt wird. Für eine globale Aktien- und Rentenanlage wurden vier Spezialfonds aufgelegt, davon werden drei Fonds unter besonderer Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien verwaltet.

Die DBU hat bereits im Jahr 2012 als erste gemeinnützige Organisation in Deutschland



Diskutierten auf dem Stiftungstag 2017 über die Entwicklung der Kapitalmärkte (von links): Dr. Ulrich Kater, Chefvolkswirt Deka Bank, Prof. Dr. Michael Heise, Chefvolkswirt Allianz Versicherung, Sissi Hajtmanek, Wirtschaftsjournalistin, Michael Dittrich, Abteilungsleiter Finanzen und Verwaltung der DBU, Prof. Dr. Peter Bofinger, Wirtschaftsweiser

die »UN Principles for Responsible Investment“ (UN PRI) unterzeichnet. Die UN PRI sind eine Investoreninitiative in Partnerschaft mit der Finanzinitiative des UN Umweltprogramms UNEP und dem UN Global Compact. Die Initiative will Kapitalanleger unterstützen und begleiten, die ethische, soziale und ökologische Grundsätze in ihren Investmentprozess einbeziehen wollen. Die Mitglieder verpflichten sich, die Grundsätze nachhaltiger Kapitalanlage in ihre Arbeit einzubeziehen, regelmäßig darüber zu berichten und die Akzeptanz und Umsetzung in der Investmentbranche zu fördern.



DBU-Finanzchef Michael Dittrich (links) in der Diskussion zu nachhaltigen Anlagestrategien für Stiftungen.

Mit den Themen »Nachhaltige Kapitalanlagen« und »Kapitalanlagen von Stiftungen« hat sich die DBU im Jahr 2017 auch auf mehreren nationalen und internationalen Konferenzen präsentiert. Auf dem Deutschen Stiftungstag, der vom 17. bis 19. Mai 2017 in Osnabrück stattfand, wirkte die DBU beispielsweise an den Veranstaltungen »Klimawandel und Stiftungskapital: Welche Chancen und Risiken liegen in dem weltweiten Divestment-Trend?« sowie »Brexit, Trump, Italien – wann reagieren die Kapitalmärkte?« mit.

Ferner erläuterte die DBU ihre praktischen Erfahrungen im Bereich nachhaltiger Kapitalanlagen und ihre Dekarbonisierungsstrategie im Rahmen eines Workshops der F20-Stiftungsplattform im Vorfeld des G20-Gipfels Anfang Juli 2017 in Hamburg sowie anlässlich der UN Klimakonferenz COP 23 im November 2017 in Bonn im Rahmen des offiziellen Side-Events »The role of foundations in international climate action«. Dass eine nachhaltig ausgerichtete Kapitalanlage keine schlechtere Performance erzielt als eine konventionelle Strategie, war dabei eine der zentralen Aussagen.

Finanzielles

Projektcontrolling

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

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

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

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

- Zum 31.12.2017 betreute das Referat Finanzielles Projektcontrolling 707 laufende Projekte mit Gesamtkosten von 249,0 Mio. EUR und bewilligten Fördermitteln von 168,2 Mio. EUR sowie 360 Einzelstipendien.
- 285 Projekte mit Gesamtkosten von 86,6 Mio. EUR und bewilligten Fördermitteln von 54,4 Mio. EUR sowie 134 Einzelstipendien wurden im Jahr 2017 finanziell abgeschlossen.
- Es wurden 1.363 Verwendungsnachweise mit einem Volumen von 69,3 Mio. EUR geprüft.
- Fördermittel in Höhe von 3,7 Mio. EUR wurden storniert.
- Bei 60 Projekten (Gesamtkosten: 24,1 Mio. EUR; bewilligte Fördermittel: 20,3 Mio. EUR) wurden finanzielle Außenprüfungen durchgeführt.

Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2017

Vermögens- und Finanzlage

Die **Bilanzsumme** zum 31.12.2017 beträgt 2.430,6 Mio. EUR. Sie ist gegenüber dem Vorjahr um 65,2 Mio. EUR oder 2,8 % gestiegen.

Auf der **Aktivseite** erhöhten sich insbesondere die Finanzanlagen des Anlagevermögens sowie die Schuldscheindarlehen des Umlaufvermögens. Dem standen Rückgänge der liquiden Mittel sowie der Wertpapiere des Umlaufvermögens gegenüber.

Auf der **Passivseite** ist die Veränderung der Bilanzsumme hauptsächlich auf die Erhöhung des Stiftungskapitals um 54,0 Mio. EUR zurückzuführen. Die Förderungsverpflichtungen verringerten sich leicht um 0,6 Mio. EUR. Auf das Folgejahr übertragen wurden Fördermittel in Höhe von 94,3 Mio. EUR (Vorjahr 80,4 Mio. EUR).

Die nachfolgende Tabelle zeigt in zusammengefasster Form und in Gegenüberstellung zu den entsprechenden Zahlen des Vorjahres die Entwicklung und den Stand der Vermögens- und Finanzlage zum 31.12.2017.

Vermögens- und Finanzlage 2017

	31.12.2017		31.12.2016		Veränderungen
	TEUR	%	TEUR	%	
Aktivseite					
Anlagevermögen					
Immaterielle Vermögensgegenstände	264	0,0	230	0,0	34
Sachanlagen	21.482	0,9	21.922	0,9	- 440
Finanzanlagen	2.266.489	93,2	2.095.932	88,6	170.557
	2.288.235	94,1	2.118.084	89,5	170.151
Umlaufvermögen					
Wertpapiere	75.284	3,1	103.932	4,4	- 28.648
Kurz- und mittelfristige Forderungen (einschl. Rechnungsabgrenzungsposten)	48.352	2,0	35.431	1,5	12.921
Flüssige Mittel	18.766	0,8	108.036	4,6	- 89.270
	142.402	5,9	247.399	10,5	- 104.997
Bilanzsumme	2.430.637	100,0	2.365.483	100,0	65.154
Passivseite					
Stiftungskapital					
Stiftungskapital gem. § 4 Abs. 1 der Satzung	1.288.007	53,0	1.288.007	54,5	0
Sonstiges Stiftungskapital	953.118	39,2	899.101	38,0	54.017
Projektrücklage für Vorhaben der DBU Naturerbe GmbH	5.197	0,2	6.933	0,3	- 1.736
Fördermittelvortrag	94.264	3,9	80.373	3,4	13.891
	2.340.586	96,3	2.274.414	96,2	66.172
Verbindlichkeiten					
Pensionsrückstellungen	1.625	0,1	1586	0,1	39
Förderungsverpflichtungen	86.915	3,6	87.457	3,7	- 542
Übrige Verbindlichkeiten (einschl. sonstige Rückstellungen und Rechnungsabgrenzungsposten)	1.511	0,1	2.026	0,1	- 515
	90.051	3,7	91.069	3,8	- 1.018
Bilanzsumme	2.430.637	100,0	2.365.483	100,0	65.154

Ertragslage

Die Erträge aus Vermögensbewirtschaftung erhöhten sich im Vergleich zum Vorjahr nochmals leicht um 0,1 Mio. EUR auf 131,7 Mio. EUR. Die Aufwendungen aus Vermögensbewirtschaftung, die vor allem notwendige Abschreibungen auf Vermögensanlagen enthalten, sanken deutlich um 19,9 Mio. EUR auf 8,2 Mio. EUR. Das Jahresergebnis beträgt 115,7 Mio. EUR (Vorjahr 95,6 Mio. EUR).

Zur Erfüllung des Stiftungszwecks standen 61,7 Mio. EUR (Vorjahr 59,6 Mio. EUR) zur Verfügung. Der Rücklage wurden 54,0 Mio. EUR zugeführt (Vorjahr 36,0 Mio. EUR).

Die nachfolgende Tabelle zeigt in zusammengefasster Form und in Gegenüberstellung zu den entsprechenden Zahlen des Vorjahres die Entwicklung und den Stand der Ertragslage zum 31.12.2017.

Ertragslage 2017

	2017	2016	Veränderungen
	TEUR	TEUR	TEUR
Erträge aus Vermögensbewirtschaftung			
Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	61.773	66.983	-5.210
Erträge aus sonstigen langfristigen Forderungen	18.962	22.076	-3.114
Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	4.755	5.214	-459
Sonstige Erträge	39.291	35.272	4.019
Zuschreibungen auf Vermögensanlagen	6.897	2.097	4.800
	131.678	131.642	36
Aufwendungen aus Vermögensbewirtschaftung			
Personalaufwendungen	785	811	-26
Abschreibungen auf Vermögensanlagen	6.697	26.958	- 20.261
Sonstige Aufwendungen	718	325	393
	8.200	28.094	- 19.894
Ergebnis aus Vermögensbewirtschaftung	123.478	103.548	19.930
Aufwendungen und Erträge aus Verwaltung gem. § 4 Abs. 4 der Satzung			
Personalaufwendungen	5.386	5.630	-244
Sachaufwendungen nach eigenen Erträgen der Geschäftsstelle	1.461	1.352	109
Abschreibungen auf das Sachanlagevermögen	970	1.012	-42
	7.817	7.994	- 177
Jahresergebnis	115.661	95.554	20.107
Rücklagenbildung im Rahmen der Abgabenordnung	- 54.000	- 36.000	- 18.000
Für Umweltpreis und Bewilligungen verfügbare Mittel	61.661	59.554	2.107
Aufwendungen zur Erfüllung des Stiftungszwecks			
Bewilligung von Zuschüssen und Umweltpreis	51.443	51.136	307
Nicht verbrauchte Fördermittel und Sonstige Zuflüsse	- 3.674	- 2.733	- 941
	47.769	48.403	- 634
Fördermittelvortrag aus dem Vorjahr	80.372	69.221	11.151
Auf das Folgejahr zu übertragende Fördermittel	94.264	80.372	13.892

Bestätigungsvermerk

Für die vollständige Jahresrechnung und den Lagebericht ist der folgende uneingeschränkte Bestätigungsvermerk erteilt worden:

FIDES
Wir sind Vertrauen.

Über die Prüfung der vorstehenden Jahresrechnung der Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück, zum 31. Dezember 2017 haben wir unseren Bericht Nr. 17938 17 8409 vom 18. April 2018 erstattet. Für die Durchführung unserer Tätigkeit und für unsere Verantwortlichkeit sind - auch im Verhältnis zu Dritten - die dem Bericht als Anlage 11 beigehefteten Allgemeinen Auftragsbedingungen für Wirtschaftsprüfer und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften nach dem Stand vom 1. Januar 2017 maßgebend.

Bestätigungsvermerk des Abschlussprüfers

An die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück

Wir haben die Jahresrechnung - bestehend aus Bilanz, Ertragsrechnung sowie Anhang - unter Einbeziehung der Buchführung und den Lagebericht der Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück, für das Haushaltsjahr vom 1. Januar 2017 bis 31. Dezember 2017 geprüft. Die Buchführung und die Aufstellung von Jahresrechnung und Lagebericht nach den deutschen handelsrechtlichen Vorschriften und den ergänzenden Bestimmungen der Satzung liegen in der Verantwortung der gesetzlichen Vertreter der Stiftung. Unsere Aufgabe ist es, auf der Grundlage der von uns durchgeführten Prüfung eine Beurteilung über die Jahresrechnung unter Einbeziehung der Buchführung und über den Lagebericht abzugeben.

Wir haben unsere Jahresrechnungsprüfung nach § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung vorgenommen. Danach ist die Prüfung so zu planen und durchzuführen, dass Unrichtigkeiten und Verstöße, die sich auf die Darstellung des durch die Jahresrechnung unter Beachtung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung und durch den Lagebericht vermittelten Bildes der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage wesentlich auswirken, mit hinreichender Sicherheit erkannt werden. Bei der Festlegung der Prüfungshandlungen werden die Kenntnisse über die Geschäftstätigkeit und über das wirtschaftliche und rechtliche Umfeld der Stiftung sowie die Erwartungen über mögliche Fehler berücksichtigt. Im Rahmen der Prüfung werden die Wirksamkeit des rechnungslegungsbezogenen internen Kontrollsystems sowie Nachweise für die Angaben in Buchführung, Jahresrechnung und Lagebericht überwiegend auf der Basis von Stichproben beurteilt. Die Prüfung umfasst die Beurteilung der angewandten Bilanzierungsgrundsätze und der wesentlichen Einschätzungen der gesetzlichen Vertreter sowie die Würdigung der Gesamtdarstellung der Jahresrechnung und des Lageberichts. Wir sind der Auffassung, dass unsere Prüfung eine hinreichend sichere Grundlage für unsere Beurteilung bildet.

Unsere Prüfung hat zu keinen Einwendungen geführt.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse entspricht die Jahresrechnung den gesetzlichen Vorschriften und den ergänzenden Bestimmungen der Satzung und vermittelt unter Beachtung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Stiftung. Der Lagebericht steht in Einklang mit der Jahresrechnung, entspricht den gesetzlichen Vorschriften, vermittelt insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Stiftung und stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.

Osnabrück, den 18. April 2018

FIDES Rudel Schäfer
Zweigniederlassung der
FIDES Treuhand GmbH & Co. KG
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
Steuerberatungsgesellschaft


(Kalker)
Wirtschaftsprüfer


(Meyer)
Wirtschaftsprüferin



Bilanz zum 31.12.2017

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Aktiva

	31.12.2017	31.12.2016
	EUR	EUR
A. Anlagevermögen		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		
1. Software	63.729,80	74.884,45
2. Geleistete Anzahlungen	200.429,38	154.763,35
	264.159,18	229.647,80
II. Sachanlagen		
1. Grundstücke und Bauten	20.432.294,89	21.120.848,86
2. Technische Anlagen	70.607,23	80.757,23
3. Betriebs- und Geschäftsausstattung	978.978,31	611.816,63
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	0,00	108.839,82
	21.481.880,43	21.922.262,54
III. Finanzanlagen		
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	50.000,00	50.000,00
2. Wertpapiere des Anlagevermögens	1.837.760.897,44	1.650.465.794,37
3. Sonstige langfristige Forderungen	428.677.607,35	445.415.875,43
	2.266.488.504,79	2.095.931.669,80
	2.288.234.544,40	2.118.083.580,14
B. Umlaufvermögen		
I. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen gegen verbundene Unternehmen	7.990,27	208.074,75
2. Sonstige Vermögensgegenstände	48.162.883,91	35.048.230,13
	48.170.874,18	35.256.304,88
II. Wertpapiere	75.283.626,82	103.932.488,76
III. Flüssige Mittel	18.766.490,59	108.035.644,68
C. Rechnungsabgrenzungsposten	181.431,85	174.523,80
	2.430.636.967,84	2.365.482.542,26

Passiva

	31.12.2017	31.12.2016
	EUR	EUR
A. Eigenkapital		
I. Stiftungskapital		
1. Stiftungskapital gemäß § 4 Abs. 1 der Satzung	1.288.007.393,28	1.288.007.393,28
2. Sonstiges Stiftungskapital	953.118.189,67	899.100.989,67
	2.241.125.582,95	2.187.108.382,95
II. Projektrücklage für Vorhaben der DBU Naturerbe GmbH	5.196.706,48	6.933.292,07
III. Mittelvortrag	94.264.315,28	80.372.701,46
	2.340.586.604,71	2.274.414.376,48
B. Rückstellungen		
1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen	1.624.781,00	1.585.834,00
2. Sonstige Rückstellungen	729.881,00	723.852,00
	2.354.662,00	2.309.686,00
C. Verbindlichkeiten		
1. Förderungsverpflichtungen	86.915.098,01	87.456.559,93
2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	79.908,54	261.103,99
3. Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	486.653,89	691.759,39
4. Sonstige Verbindlichkeiten	214.040,69	349.056,47
	87.695.701,13	88.758.479,78
D. Rechnungsabgrenzungsposten	0,00	0,00
	2.430.636.967,84	2.365.482.542,26

Ertragsrechnung (01.01.2017–31.12.2017)

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

	31.12.2017	31.12.2016
	EUR	EUR
I. Erträge aus Vermögensbewirtschaftung		
1. Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	61.772.716,44	66.983.405,56
2. Erträge aus sonstigen langfristigen Forderungen	18.962.308,94	22.076.127,61
3. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	4.754.763,46	5.213.681,59
4. Sonstige Erträge	39.291.001,51	35.272.217,51
5. Außerordentliche Erträge aus der Zuschreibung auf Finanzanlagen	6.896.965,03	2.097.117,67
	131.677.755,38	131.642.549,94
II. Aufwendungen aus Vermögensbewirtschaftung		
1. Personalaufwendungen	785.494,26	810.537,78
2. Abschreibungen auf Finanzanlagen und auf Wertpapiere des Umlaufvermögens sowie auf sonstige kurz- und mittelfristige Forderungen	6.683.336,25	26.938.038,74
3. Abschreibungen auf vermietete Immobilienanlagen	13.678,00	20.449,00
4. Sonstige Aufwendungen	717.821,30	324.979,38
	8.200.329,81	28.094.004,90
III. Ergebnis aus Vermögensbewirtschaftung	123.477.425,57	103.548.545,04
IV. Aufwendungen und Erträge aus Verwaltung gemäß § 4 Abs. 4 der Satzung		
1. Personalaufwendungen	5.386.262,53	5.629.502,27
2. Sachaufwendungen nach eigenen Erträgen der Geschäftsstelle	1.460.951,39	1.352.337,65
3. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen	969.504,62	1.011.966,35
	7.816.718,54	7.993.806,27
V. Jahresergebnis	115.660.707,03	95.554.738,77
VI. Bewilligung von Zuschüssen und Umweltpreis	- 51.442.882,00	- 51.135.835,54
VII. Nicht verbrauchte Fördermittel und Sonstige Zuflüsse	3.673.788,79	2.732.715,17
VIII. Umbuchungsergebnis Projektrücklage DBU Naturerbe GmbH	- 1.736.585,59	- 1.273.278,10
IX. Jahresüberschuss	66.155.028,23	45.878.340,30
X. Mittelvortrag aus dem Vorjahr	80.372.701,46	69.221.083,06
XI. Einstellung in das sonstige Stiftungskapital	- 54.000.000,00	- 36.000.000,00
XII. Anpassung der Projektrücklage für Vorhaben der DBU Naturerbe GmbH	1.736.585,59	1.273.278,10
XIII. Mittelvortrag	94.264.315,28	80.372.701,46

Anhang zur Jahresrechnung 2017

(gekürzte Fassung)

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: 21.12.2017) 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 betriebsgewöhnliche 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.

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 vollen Wert der Wertpapiere widerspiegeln. Die Bewertung der Aktien und Rohstoffzertifikate des Anlagevermögens erfolgt dabei in Anlehnung an ein bereits im Jahr 2002 von der Stiftung entwickeltes und erstmals in der Jahresrechnung 2002 angewandtes Verfahren, bei dem diejenigen Wertpapiere aufgegriffen werden, deren maximaler Tageskurs innerhalb der letzten 6 Monate den Buchkurs um mehr als 20 % unterschritten hat. Diese Werte werden dann auf den Jahresschlusskurs zzgl. eines

Aufschlags von 10 % abgeschrieben. 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. Dabei wird analog der bei den Abschreibungen angewandten Verfahrensweise vorgegangen. 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. Es werden daher nur Aktien und Rohstoffzertifikate aufgegriffen, 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 und Rohstoffzertifikaten übersteigt der Buchwert zum Stichtag den aktuellen Zeitwert um 9,5 Mio. EUR (i. Vj. 14,1 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 Wertholung unterlassenen Zuschreibungen auf diese Positionen betragen 9,5 Mio. EUR (i. Vj. 9,3 Mio. EUR).

Die Wertpapiere des Anlagevermögens enthalten im Saldo (= stille Reserven abzüglich stille Lasten) stille Reserven in Höhe von 430,3 Mio. EUR (i. Vj. stille Reserven von 369,4 Mio. EUR). Die sonstigen langfristigen Forderungen beinhalten überwiegend Schuldscheindarlehen. Diese enthalten im Saldo in den Kurswerten stille Reserven von 29,6 Mio. EUR (i. Vj. stille Reserven von 29,9 Mio. EUR).

Die Schuldscheindarlehen stellen sich nach Fälligkeit wie folgt dar:

Fälligkeit	Buchwert	Stille Reserven	Zinsspanne
	Mio. EUR	Mio. EUR	
< 1 Jahr	41,4	0,8	2,88 – 8,44
1–5 Jahre	205,8	19,3	1,00 – 7,00
> 5 Jahre	181,4	9,5	1,53 – 4,50
Gesamt	428,6	29,6	1,00 – 8,44

Zum Anlagevermögen zählen vier international ausgerichtete Spezialfonds. Die Buchwerte der Spezialfonds von insgesamt 173,0 Mio. EUR entsprechen den Anschaffungskosten. Die in den Spezialfonds

enthaltenen stillen Reserven belaufen sich zum 31.12.2017 auf 51,5 Mio. EUR (i. Vj. stille Reserven von 44,5 Mio. EUR).

2. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

Die mit Nominalwerten angesetzten Zinsansprüche und die sonstigen kurz- und mittelfristigen Forderungen sind überwiegend innerhalb eines Jahres fällig.

3. Wertpapiere des Umlaufvermögens

Die verschiedenen Gattungen 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 wurden gemäß § 253 Abs. 5 HGB vorgenommen. Die Wertpapiere des Umlaufvermögens enthalten stille Reserven von 6,5 Mio. EUR (i. Vj. 6,3 Mio. EUR).

4. Flüssige Mittel

Bei den flüssigen Mitteln handelt es sich überwiegend um Terminguthaben bei Kreditinstituten, die zu Nennwerten bilanziert werden.

5. Eigenkapital

Das Stiftungskapital beträgt zum 31.12.2017 insgesamt 2.241.125.582,95 EUR. Darin enthalten ist das sonstige Stiftungskapital in Höhe von 953.118.189,67 EUR, dem 54.000.000,00 EUR zugeführt worden sind. Die Rücklagenbildung erfolgte zum Zwecke des realen (d. h. inflationsbereinigten) Erhalts des Stiftungskapitals.

Die Stiftung hat eine Projektrücklage gemäß § 62 Abs. 1 Nr. 1 AO in Höhe von 5.196.706,48 EUR (i. Vj. 6.933.292,07 EUR)

gebildet. Hierbei handelt es sich um in Vorjahren bewilligte, nicht verbrauchte Fördermittel der Tochtergesellschaft DBU Naturerbe GmbH, für deren Arbeit die Stiftung gemäß Kuratoriumsbeschluss vom 28.02.2007 ein jährliches Fördermittelbudget von bis zu 5,0 Mio. EUR bereitstellt, das unter den Förderungsverpflichtungen ausgewiesen wird. Die in die Projektrücklage eingestellten Mittel dienen der Finanzierung künftiger Vorhaben der DBU Naturerbe GmbH (u. a. Rückbau- und Renaturierungsmaßnahmen auf Naturerbeflächen, Kartierungen, Erstellung von Naturerbeentwicklungsplänen).

6. Rückstellungen

Die Rückstellung für Pensionen (1.625 TEUR, i. Vj. 1.586 TEUR) ist nach versicherungsmathematischen Grundsätzen unter Berücksichtigung der »Richttafeln 2005 G« von Prof. Dr. Klaus Heubeck auf Basis des BilMoG erstellt worden. Der Bewertung liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Rechnungszinssatz p. a.: 3,67 % (i. Vj. 4,01 %)
- 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.

Die sonstigen Rückstellungen betreffen überwiegend Personalkosten und -nebenkosten (Urlaubsrückstände, Aufwendungen für Altersteilzeit u. Ä.).

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

Die Rückstellung für Altersteilzeitverträge (2 TEUR, i. Vj. 27 TEUR) wurde unter Beachtung versicherungsmathematischer Grundsätze unter Berücksichtigung der »Richttafeln 2005 G« von Prof. Dr. Klaus Heubeck ermittelt. Die Restlaufzeit beträgt weniger als ein Jahr.

7. Verbindlichkeiten

Die Verbindlichkeiten sind grundsätzlich mit dem Erfüllungsbetrag angesetzt.

Die Verbindlichkeiten betreffen insbesondere Förderungsverpflichtungen aus zugesagten Projektzuschüssen. Diese Verbindlichkeiten sind in der Regel innerhalb eines Zeitraumes von bis zu fünf Jahren, alle übrigen Verbindlichkeiten kurzfristig zu erfüllen.

8. Erträge aus Vermögensbewirtschaftung

Die hierunter erfassten Erträge enthalten überwiegend Zinserträge aus festverzinslichen Wertpapieren, Dividendenerträge aus Aktien sowie Erträge aus Genussscheinen.

9. Aufwendungen aus Vermögensbewirtschaftung

Hierunter werden die direkten Aufwendungen des Referats Vermögensanlage, die Kosten des Referates Controlling sowie die dem bewirtschafteten Vermögen zuzurechnenden Aufwendungen erfasst. Daneben ist eine Umlage in Höhe von 2 % der übrigen Personalaufwendungen (= 116 TEUR) zur Erfassung nicht direkt zurechenbarer Leistungen für die Referate unter den Aufwendungen

erfasst. Neben diesen Personalaufwendungen betreffen die Aufwendungen insbesondere Abschreibungen auf Finanzanlagen und auf Wertpapiere des Umlaufvermögens sowie auf sonstige kurz- und mittelfristige Forderungen.

10. 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 5.386 TEUR (einschließlich 436 TEUR Aufwendungen für Altersversorgung ohne gesetzliche Rentenversicherung) den wesentlichen Anteil.

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

	im Jahres- durchschnitt	zum 31.12.2017
Vollzeit- beschäftigte	70,00	70
Teilzeit- beschäftigte	25,75	27
	95,75	97

11. Honorar Wirtschaftsprüfer

Das vom Abschlussprüfer für das Geschäftsjahr berechnete Gesamthonorar gemäß § 285 Nr. 17 HGB beträgt inklusive Auslagen netto 41 TEUR und entfällt vollständig auf Abschlussprüfungsleistungen.

12. 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 marktüblichen Bedingungen abgewickelt.

13. Verbundene Unternehmen

In 1999 ist das Zentrum für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt GmbH (ZUK) mit Sitz in Osnabrück gegründet worden, das als gemeinnützige Gesellschaft den Austausch von Wissen über die Umwelt zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und anderen öffentlichen oder privaten Stellen zu fördern, Vorhaben der Deutschen Bundesstiftung Umwelt durch Verbreitung der Projektergebnisse zu unterstützen und Förderprojekte umzusetzen hat.

Das ZUK verfügt über ein Stammkapital von 25.000,00. EUR. Es hat sein Geschäftsjahr 2017 mit einem Jahresfehlbetrag von 38.614,15 EUR abgeschlossen. Das Eigenkapital beträgt zum 31.12.2017 366.635,26 EUR.

Im Jahr 2007 ist die Gesellschaft der Deutschen Bundesstiftung Umwelt zur Sicherung des Nationalen Naturerbes mbH (DBU Naturerbe GmbH) mit Sitz in Osnabrück gegründet worden, die als gemeinnützige Gesellschaft

die Sicherung des Nationalen Naturerbes und die Durchführung aller dafür erforderlichen Aktivitäten zum Auftrag hat. Hierzu kann die Gesellschaft insbesondere Rechte und Grundstücke zu Eigentum und/oder Besitz erwerben und darüber verfügen, Flächen auf Geeignetheit prüfen, langfristige Naturschutzziele und darauf basierende Entwicklungs-, Pflege- und Sicherungsmaßnahmen festlegen und umsetzen sowie Betreuungs- und Pflegeverträge vergeben.

Die Tochtergesellschaft verfügt über ein Stammkapital von 25.000,00 EUR. Sie hat das Geschäftsjahr 2017 mit einem ausgeglichenen Jahresergebnis abgeschlossen. Das Eigenkapital beträgt zum 31.12.2017 27.912.966,40 EUR.

14. Sonstige finanzielle Verpflichtungen

Zum Bilanzstichtag bestehen im Bereich der Vermögensanlage der Stiftung Kapitalabrufverpflichtungen für Immobilien/Nachhaltige Sachwertanlagen in Höhe von 21,3 Mio. EUR.

15. Vorgänge von besonderer Bedeutung nach dem Bilanzstichtag

Vorgänge, die für die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft von besonderer Bedeutung wären, sind nach Schluss des Haushaltsjahres 2017 nicht eingetreten.

Entwicklung des Anlagevermögens

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

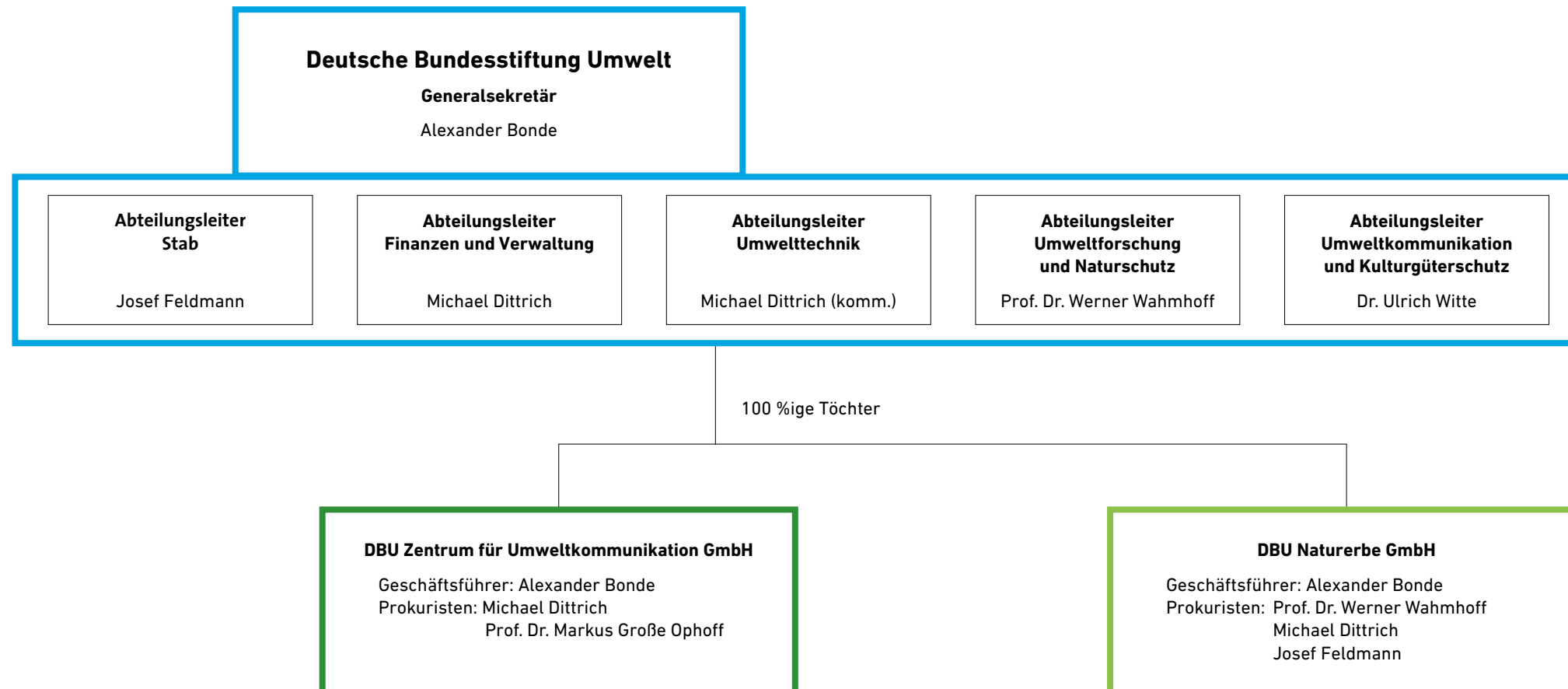
	Anschaffungs- und Herstellungskosten			
	01.01.2017	Zugänge	Abgänge	31.12.2017
	EUR	EUR	EUR	EUR
I. Immaterielle Vermögensgegenstände				
1. Software	978.067,52	46.320,28	0,00	1.024.387,80
2. Geleistete Anzahlungen	154.763,35	45.666,03	0,00	200.429,38
	1.132.830,87	91.986,31	0,00	1.224.817,18
II. Sachanlagen				
1. Grundstücke und Bauten	31.196.227,75	2.188,03	0,00	31.198.415,78
2. Technische Anlagen	234.318,36	0,00	0,00	234.318,36
3. Geschäftsausstattung	4.319.041,55	613.991,37	166.786,59	4.766.246,33
4. Geleistete Anzahlungen	108.839,82	- 103.839,82	5.000,00	0,00
	35.858.427,48	512.339,58	171.786,59	36.198.980,47
III. Finanzanlagen				
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	50.000,00	0,00	0,00	50.000,00
2. Wertpapiere des Anlagevermögens	1.790.768.167,85	441.526.163,11	270.595.485,55	1.961.698.845,41
3. Sonstige langfristige Forderungen	465.595.376,16	71.049.950,00	87.713.406,13	448.931.920,03
	2.256.413.544,01	512.576.113,11	358.308.891,68	2.410.680.765,44
	2.293.404.802,36	513.180.439,00	358.480.678,27	2.448.104.563,09

	Abschreibungen				Restbuchwert	
	01.01.2017	Abschreibungen des Geschäftsjahres	Abgänge	Zuschreibungen	31.12.2017	31.12.2016
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
	903.183,07	57.474,93	0,00	0,00	960.658,00	63.729,80
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200.429,38
	903.183,07	57.474,93	0,00	0,00	960.658,00	264.159,18
	10.075.378,89	690.742,00	0,00	0,00	10.766.120,89	20.432.294,89
	153.561,13	10.150,00	0,00	0,00	163.711,13	70.607,23
	3.707.224,92	233.244,69	153.201,59	0,00	3.787.268,02	978.978,31
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13.936.164,94	934.136,69	153.201,59	0,00	14.717.100,04	21.481.880,43
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00
	140.302.373,48	5.076.781,69	14.544.242,17	6.896.965,03	123.937.947,97	1.837.760.897,44
	20.179.500,73	129.665,67	54.853,72	0,00	20.254.312,68	428.677.607,35
	160.481.874,21	5.206.447,36	14.599.095,89	6.896.965,03	144.192.260,65	2.266.488.504,79
	175.321.222,22	6.198.058,98	14.752.297,48	6.896.965,03	159.870.018,69	2.288.234.544,40
						2.118.083.580,14

Anhang

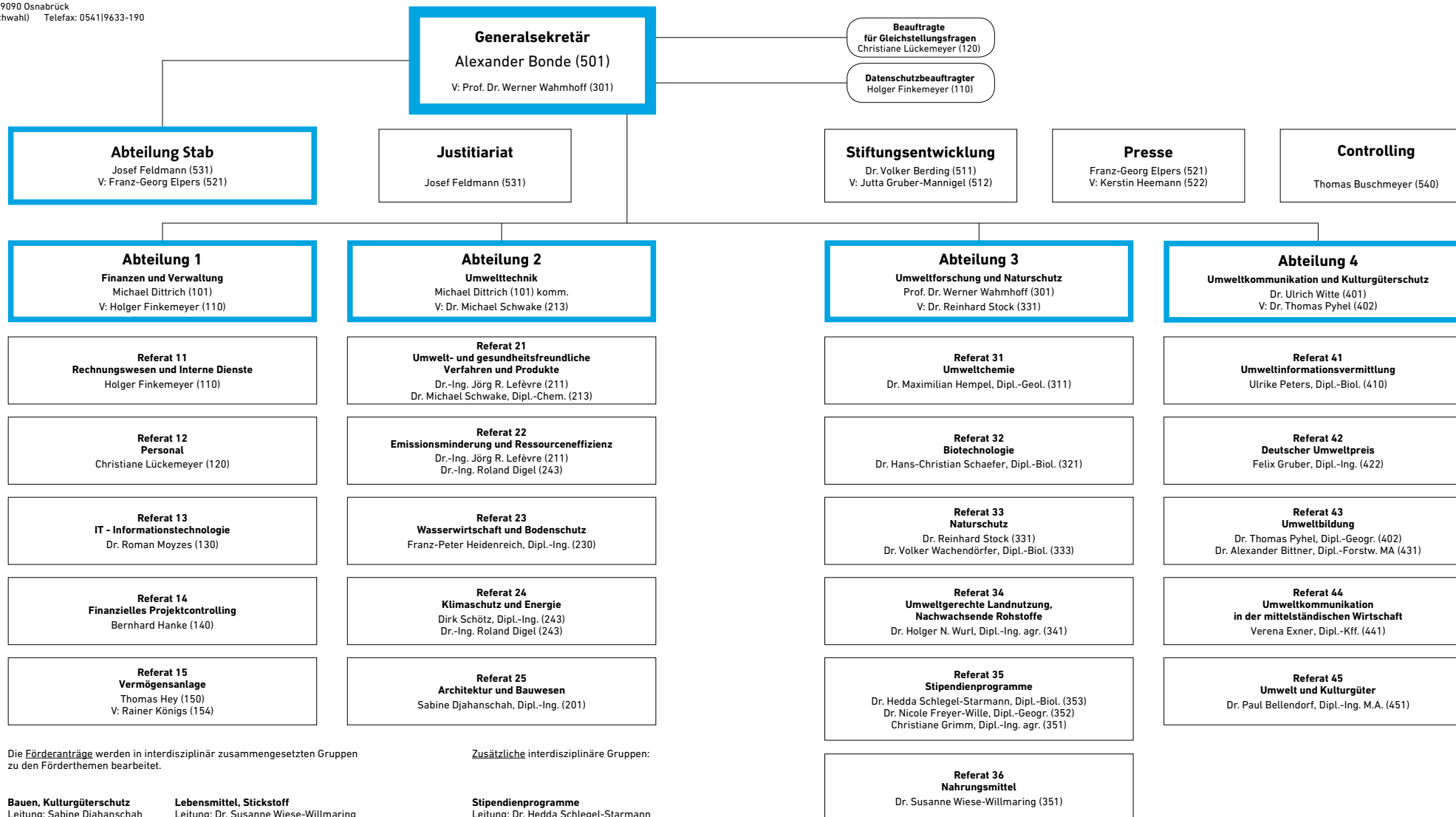
Struktur der Stiftung

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 054119633-0 (Durchwahl) Telefax: 054119633-190
 Internet: www.dbu.de



Organigramm der Geschäftsstelle

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 054119633-0 (Durchwahl) Telefax: 054119633-190
 Internet: www.dbu.de



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

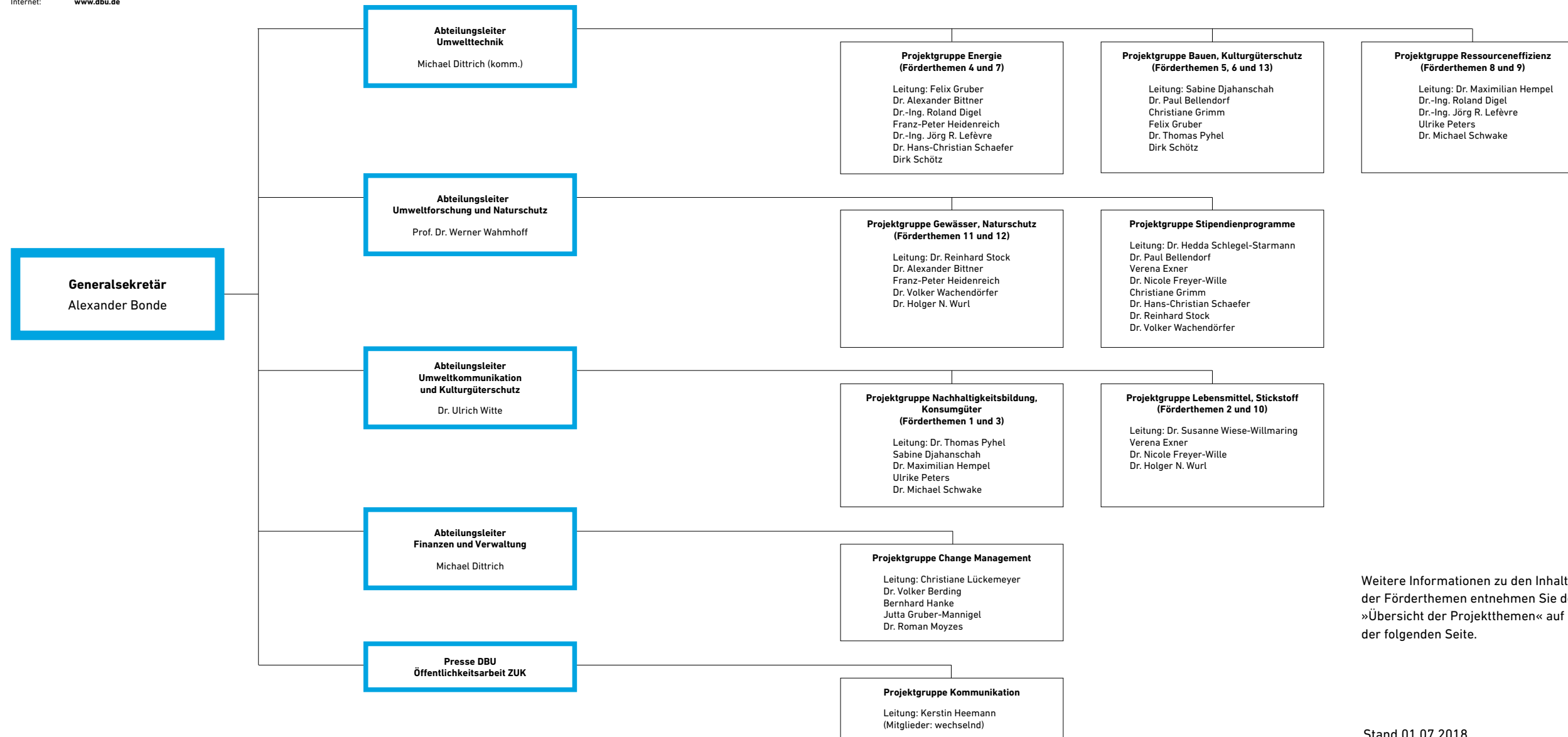
Zusätzliche interdisziplinäre Gruppen:

- | | | |
|--|--|---|
| Bauen, Kulturgüterschutz
Leitung: Sabine Djahanschah | Lebensmittel, Stickstoff
Leitung: Dr. Susanne Wiese-Willmaring | Stipendienprogramme
Leitung: Dr. Hedda Schlegel-Star mann |
| Energie
Leitung: Felix Gruber | Nachhaltigkeitsbildung, Konsumgüter
Leitung: Dr. Thomas Pyhel | Change Management
Leitung: Christiane Lückemeyer |
| Gewässer, Naturschutz
Leitung: Dr. Reinhard Stock | Ressourceneffizienz
Leitung: Dr. Maximilian Hempel | Kommunikation
Leitung: Kerstin Heemann |

Die detaillierte Übersicht ist auf der folgenden Seite zu finden.

Interdisziplinäre Projektgruppen Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
 Postanschrift: Postfach 17 05, 49007 Osnabrück
 Hausanschrift: An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
 Telefon: 054119633-0 (Durchwahl) Telefax: 054119633-190
 Internet: www.dbu.de



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

Übersicht der Förderthemen

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 beweglicher Gebrauchsgüter
4. Erneuerbare Energien – dezentrale Wärmewende forcieren, Bestandsanlagen optimieren und negative Umweltauswirkungen reduzieren
5. Klima- und ressourcenschonendes Bauen
6. Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung
7. Verminderung von CO₂-Emissionen in energieintensiven Branchen
8. Ressourceneffizienz durch innovative Werkstofftechnologie
9. Kreislaufführung und effiziente Nutzung von Phosphor und umweltkritischen Metallen
10. Reduktion von Stickstoffemissionen in der Landwirtschaft
11. Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern
12. Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten
13. Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen

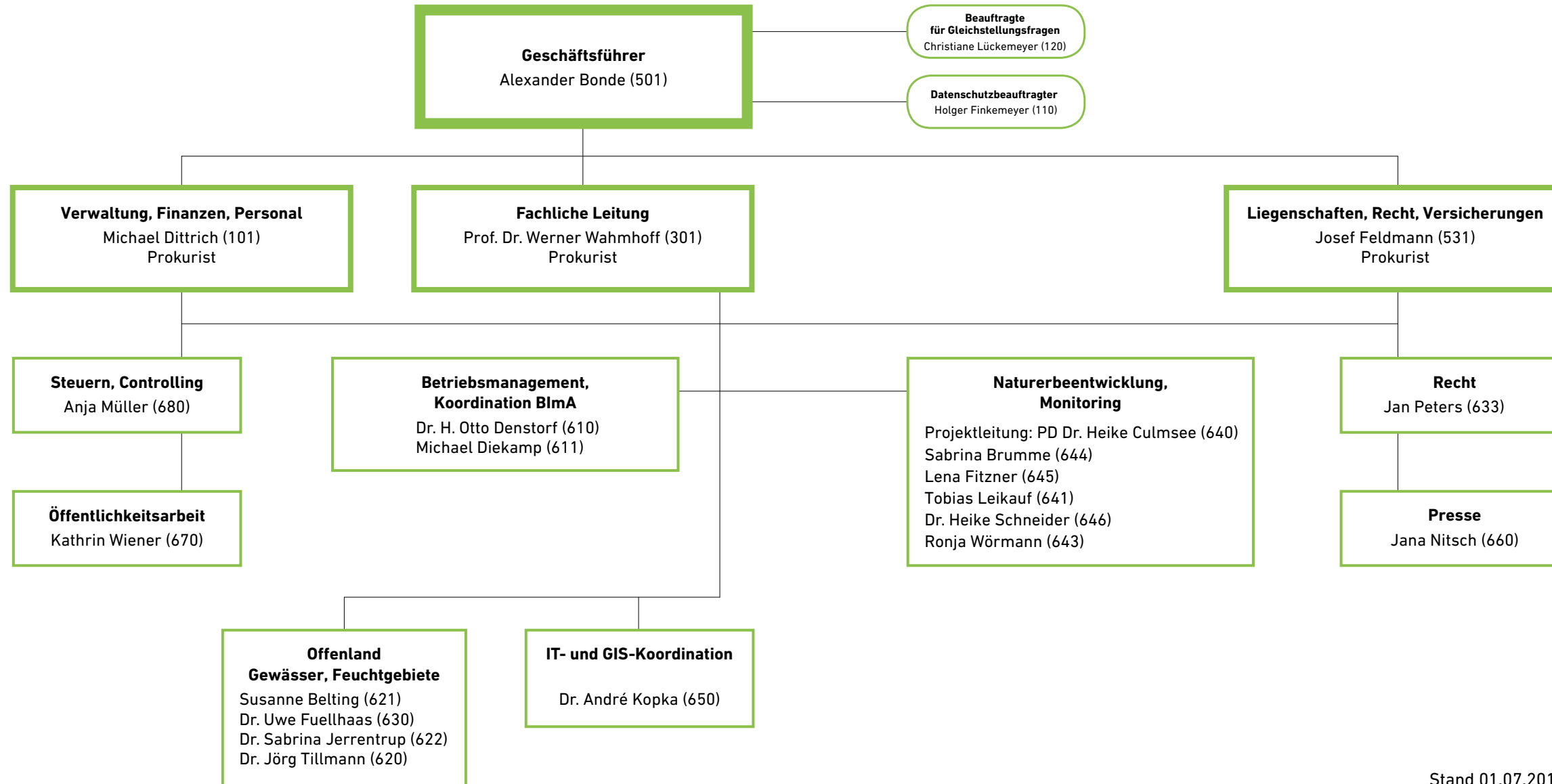
Themenoffene Förderung

Über die konkret benannten Förderthemen hinaus will die DBU in begrenztem Umfang 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 genannten Förderthemen zugeordnet werden können.

Gefördert werden satzungskonforme Projekte zum Schutz der Umwelt, die sich durch eine besonders 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.

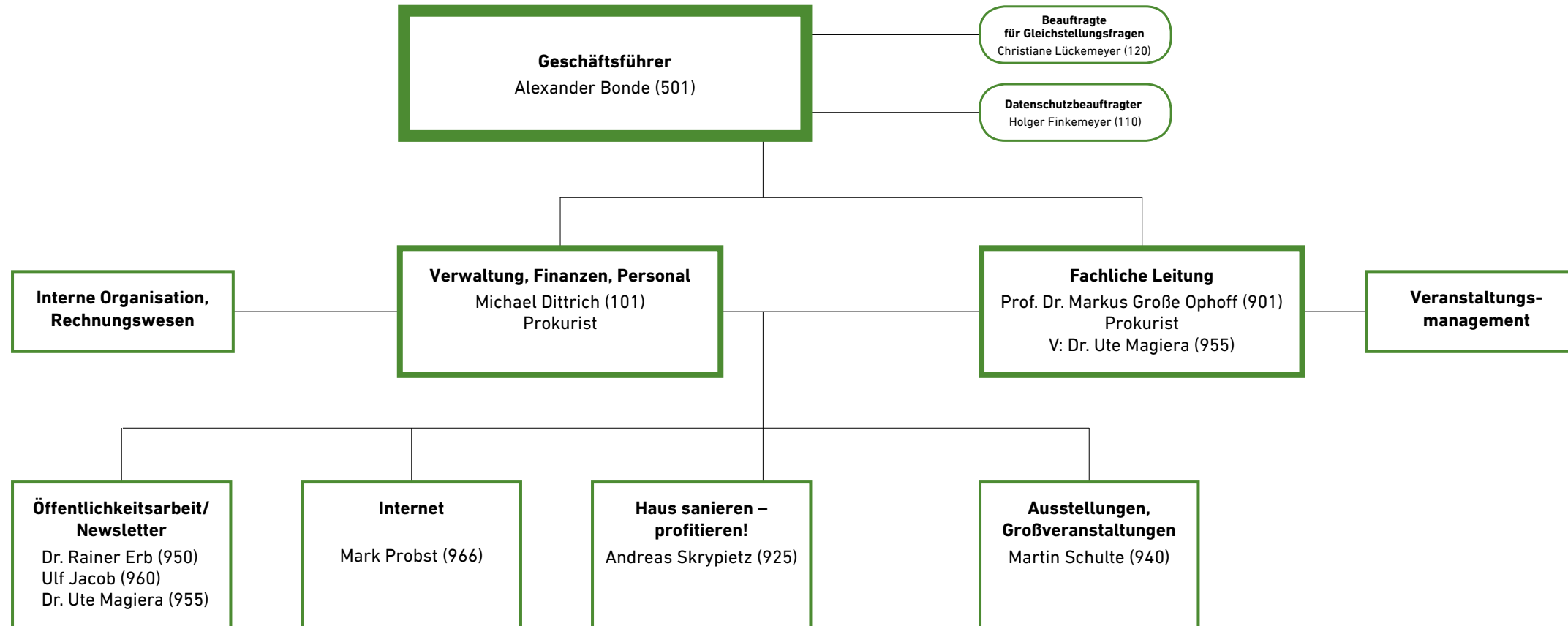
Organigramm DBU Naturerbe

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



Organigramm DBU Zentrum für Umweltkommunikation

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



Aktuelle Publikationen (Auszug)

Stand: 17.04.2018

Die vollständige Publikationsliste finden Sie unter: **www.dbu.de/publikationen**
Vormerkungen bei Vorankündigungen werden nicht entgegengenommen.

Allgemein

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705
49007 Osnabrück
Telefon 0541 | 9633-0
Telefax 0541 | 9633-190

An der Bornau 2
49090 Osnabrück
E-Mail **info@dbu.de**
Internet **www.dbu.de**

Die (kostenlosen) Publikationen stehen auch als pdf-Download zur Verfügung.

Projektberichte von geförderten Projekten werden nicht von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt vertrieben, sondern nur von den jeweiligen Projektnehmern.

Veröffentlichungen

DBU-Newsletter

DBU aktuell	kostenlos
DBU aktuell Umweltbildung	kostenlos

Deutscher Umweltpreis

Die Preisträger 2017	kostenlos
----------------------	-----------

Jahresbericht Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Jahresbericht 2016 / Deutsche Bundesstiftung Umwelt – Osnabrück: DBU, Stand: 2017 – 124 S.	kostenlos
---	-----------

Jahresbericht DBU Naturerbe

Jahresbericht 2016 / Verantwortlich: Prof. Dr. Markus Große Ophoff. Koordination, Texte und Redaktion Dr. Ute Magiera – Osnabrück: DBU, Stand: 2017 – 40 S.	kostenlos
---	-----------

DBU-Förderinfo**Ausgewählte Förderthemen der Deutschen Bundesstiftung Umwelt**

01/17	Förderthema 1 – Nachhaltigkeitsbildung: Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln / Redaktion: Birte Kahmann. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
02/17	Förderthema 2 – Ernährung/Lebensmittel: Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln / Redaktion: Dr. Rainer Erb. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
03/17	Förderthema 3 – Konsumgüter: Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender beweglicher Gebrauchsgüter / Redaktion: Birte Kahmann. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
04/17	Förderthema 4 – Erneuerbare Energien: Erneuerbare Energien – Wärmewende, Bestandsanlagen und negative Umweltauswirkungen reduzieren / Redaktion: Melanie Vogelpohl. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
05/17	Förderthema 5 – Bau: Klima- und ressourcenschonendes Bauen / Redaktion: Melanie Vogelpohl. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
06/17	Förderthema 6 – Quartier: Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und erneuerung / Redaktion: Melanie Vogelpohl. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
07/17	Förderthema 7 – Energieeffizienz: Verminderung von CO ₂ -Emissionen in energieintensiven Branchen / Redaktion: Melanie Vogelpohl. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
08/17	Förderthema 8 – Ressourceneffizienz durch innovative Werkstofftechnologie / Redaktion: Verena Menz. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download

09/17	Förderthema 9 – Phosphor/umweltkritische Metalle: Kreislauf- führung und effiziente Nutzung von Phosphor und umweltkritischen Metallen / Redaktion: Verena Menz. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
10/17	Förderthema 10 – Stickstoff/Landwirtschaft: Reduktion von Stick- stoffemissionen in der Landwirtschaft / Redaktion: Dr. Rainer Erb. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
11/17	Förderthema 11 – Wasser: Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächen- gewässern / Redaktion: Ulf Jacob. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
12/17	Förderthema 12 – Naturschutz: Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften und Schutzgebieten / Redaktion: Ulf Jacob. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download
13/17	Förderthema 13 – Umwelt und Kulturgüter: Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen / Redaktion: Melanie Vogelpohl. – Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017. 4 Seiten	Nur als PDF-Download

**Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Förderung, Stipendienprogramm,
DBU Zentrum für Umweltkommunikation, DBU Naturerbe**

DBU Naturerbe / Koordination, Text und Redaktion: Ute Magiera – Osnabrück:
Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Stand: 2017 – 38 Seiten

kostenlos

Faltblätter zu Ausstellungen, Veranstaltungen, DBU Naturerbe, Stipendien (Auszug)

Ausgaben-Nr.	Titel	
S 03/17	ÜberLebensmittel – Vortrags- und Veranstaltungsprogramm 09/17–02/18	kostenlos
S 04/17	DBU Naturerbe – Naturschutz auf 69 000 Hektar	kostenlos
S 06/17	ÜberLebensmittel – Vortrags- und Veranstaltungsprogramm 09/17–02/18	kostenlos
S 01/17	Forschungsaufenthalt in Deutschland	kostenlos
S 02/17	Research Residency Period in Germany	kostenlos
S 01/18	Stipendien für Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus Mittel- und Osteuropa (MOE) zur Weiterqualifikation im Umweltbereich in Deutschland	kostenlos
S 02/18	Fellowships for graduates from Central and Eastern Europe (CEE) in Germany with environmental relevance	kostenlos

Faltblätter zu Förderprojekten

(Auszug, alle Texte der Falblätter in deutsch und englisch)

Ausgaben-Nr.	DBU-AZ	Titel	
01/17	32322	cleanSORT: Ressourcenschonende Schrottsortierung	kostenlos
02/17	30693	ONYX MiO – Ultraleichtes Bio-Hybrid-Mobil	kostenlos
03/17	32014	Ressourceneffizienter 3-D-Druck für keramische Leichtbaukomponenten	kostenlos
04/17	30156	Effizientes Kühlen von Formwerkzeugen	kostenlos
05/17	32644	Prototypen für Brennstoffzellen aus dem 3-D-Drucker	kostenlos
06/17	29622	Ressourceneffiziente chemische Synthese in Kugelmöhlen	kostenlos
01/18	32315	Naturdämmplatte ermöglicht Innendämmung von Fachwerkhäusern	kostenlos

Sammelmappe Informationsblätter (Auszug)**Ressourcen schonen – Energie sparen**

kostenlos

- 06/17 Ressourceneffiziente chemische Synthese in Kugelmöhlen
 05/17 Prototypen für Brennstoffzellen mittels 3-D-Druck
 04/17 Effizientes Kühlen von Formwerkzeugen
 03/17 Keramische Bauteile aus dem 3-D-Drucker
 02/17 Ultraleichtes Bio-Hybrid-Mobil
 01/17 Ressourcenintelligente Schrottsortierung
 34/16 Innovatives Carbon-Recycling
 06/15 Entwicklung einer neuen Hybridlacktechnologie
 04/15 Ressourceneffizientes Verfahren zur Lithiumherstellung
 02/15 Hochwertiges Recycling von PUR-Weichschaumstoffen
 06/14 Umweltfreundlich beschichten dank Lackfolientechnik

Buchreihe »Initiativen zum Umweltschutz« (Auszug)

- Bd. 90 Heinrichs/Kirst/Plawitzki (Hrsg.): Gutes Leben vor Ort – Berlin: Erich-Schmidt-Verlag, 2017 – VIII, 253 Seiten – ISBN 978-3-503-17078-4 (Initiativen zum Umweltschutz, 90)

34,80 EUR

Buchreihe »DBU-Umweltkommunikation« (Auszug)

- Bd. 09 Umweltethik für Kinder: Impulse für die Nachhaltigkeitsbildung / hrsg. von Thomas Pyhel, Alexander Bittner, Anna-Katharina Klauer, Vera Bischoff. – München: oekom Verl., 2017. – 200 Seiten – 978-3-86581-818-8 (DBU-Umweltkommunikation, 9)

30,80 EUR

- Bd. 10 Zwischen Ohnmacht und Zuversicht? Vom Umgang mit Komplexität in der Nachhaltigkeitskommunikation / hrsg. von Thomas Pyhel. – München: oekom-Verlag, 2018. – 20 Seiten ISBN 978-3-96238-042-7 (DBU-Umweltkommunikation, 10)

30,00 EUR

Hinweis:

Alle blau hinterlegten Veröffentlichungen können nur beim angegebenen Verlag oder im Buchhandel bezogen werden.

Impressum

Herausgeber:

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Bildnachweis:

Titel	© Jens Ottoson – Fotolia
S. 2/3	© Olivier – stock.adobe.com
S. 12	© Dr. Ute Magiera/DBU Zentrum für Umweltkommunikation
S. 20	© Brinkhoff-Moegenburg/Leuphana
S. 26	© digitalstock – Fotolia.com
S. 31	© Mohamed Al Abbas
S. 34	© Karl Allen Lugmayer – stock.adobe.com
S. 37	© crevis – Fotolia
S. 40	© caifas – stock.adobe.com
S. 41	© Olivier – stock.adobe.com
S. 42	© mirkograul – stock.adobe.com
S. 43	© Electrochaea GmbH
S. 45	© Jens Ottoson – Fotolia
S. 48–53	© Carolin Hirschfeld
S. 56, 58	© Blunk GmbH
S. 57	© Budenheim, K. Schwarz
S. 62	© Heinz Waldukat – Fotolia
S. 63	© Werner – stock.adobe.com
S. 65	© Universität des Saarlandes
S. 68, 70	© Blanka Thieme-Dietel
S. 71	© Uwe Fuellhaas/DBU Naturerbe
S. 73	© HTM Peenemünde GmbH
S. 75	© Naturerbezentrum Rügen
S. 76, 78,	
S. 80–81	© DBU/Peter Himsel
S. 79	© DBU/Jan Rüter
S. 114	Rita Schwarzelühr-Sutter: © Presse- und Informationsamt der Bundesregierung Dr.-Ing. E. h. Fritz Brickwedde: © Bundesverband Deutscher Stiftungen
S. 115	Bärbel Höhn: © FoToS! Torsten Stecher Olaf Lies: © Daniel Vogl
S. 116	Jens Spahn: © Joerg Rueger Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl: © Klaus Mellenthin 2013 Stefan Wenzel: © JanVetter.com

Verantwortlich für den Inhalt und Text:

Prof. Dr. Markus Große Ophoff

Konzeption und Redaktion:

Dr. Ute Magiera

Prof. Dr. Markus Große Ophoff

Sabine Lohaus

Bildredaktion und Gestaltung:

Birgit Stefan

Druck:

STEINBACHER DRUCK, Osnabrück

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier,
ausgezeichnet mit dem Blauen Engel

- 100 % 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

