



Deutscher  
Umweltpreis



Die Preisträger

2019

**4** **Grußwort**  
Svenja Schulze

**5** **Grußwort**  
Rita Schwarzelühr-Sutter und Alexander Bonde

**6** **Die Preisträger 2019**  
Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner  
**18** Reinhard Schneider

**30** **DBU Deutscher Umweltpreis**  
Die Verleihung des 27. Deutschen Umweltpreises in Mannheim  
**32** Das Vorschlags- und Auswahlverfahren  
**34** Mannheim – Urbanes Flair und kulturelle Highlights  
**38** Rückblick – Deutscher Umweltpreis 2018  
**42** Umweltpreisträger 2018 – ein Jahr danach

**46** **Die Preisträger**  
Alle Preisträger im Überblick

**66** **Das Kuratorium**  
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

**67** **Die Jury**  
zum Deutschen Umweltpreis 2019

**68** **Die Vorschlagsberechtigten**  
für den Deutschen Umweltpreis 2019

**70** **Nachhaltigkeit bei der Preisverleihung**

**72** Impressum

# Programm des Festaktes

---

**Begrüßung** **Rita Schwarzelühr-Sutter**, Parlamentarische Staatssekretärin  
im Bundesumweltministerium, Vorsitzende des Kuratoriums der DBU

---

**Festrede** **Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier**

---

**Musik** **Die Schlagzeugmafia**

---

**Preisträger** **Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner**, Wissenschaftszentrum Weihenstephan  
für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität  
München, Freising

**Reinhard Schneider**, Werner & Mertz GmbH, Mainz

---

**Preisübergabe** **Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier**

---

**Schlusswort** **Alexander Bonde**, Generalsekretär der DBU

**Moderation** **Judith Rakers**

**Empfang** im Foyer des Congress Centers Rosengarten



## Grußwort

Schon seit fast 30 Jahren fördert die Deutsche Bundesstiftung Umwelt Vorhaben zum Schutz der Umwelt und hat dabei ganz besonders die kleinen und mittleren Unternehmen im Fokus. Der Mittelstand ist das Rückgrat der Wirtschaft hier in Deutschland, um das uns viele beneiden. Ich bin sicher, der Mittelstand ist eine tragende Stütze, wenn sich Deutschland bis 2050 zu einer treibhausgasneutralen Gesellschaft wandelt. Denn der Mittelstand ist innovativ und flexibel.

Nie wurde in Deutschland mehr in Forschung und Entwicklung investiert als in den vergangenen Jahren. Besonders erfolgreich ist dabei das Zusammenspiel aus privater und öffentlicher Forschung. In wichtigen Zukunftsfeldern wie Energie und Umwelt, so stellte es die OECD 2017 fest, gehört Deutschland neben Japan und den USA sogar zu den führenden drei Forschungsstandorten weltweit. Und das Weltwirtschaftsforum kam 2018 zu dem Ergebnis: Kein Land der Welt ist so innovativ wie Deutschland. Darauf können wir stolz sein, darauf können wir aufbauen.

Mir ist es wichtig, dass die Veränderungen, die auf Deutschland, seine Wirtschaft und seine Bürgerinnen und Bürger zukommen, nicht als Bedrohung gesehen werden. Der Klimawandel zwingt uns zwar dazu, uns zu verändern. Aber wie wir uns verändern, das haben

wir selbst in der Hand. Für die Wirtschaft bieten z. B. die Energie- und die Verkehrswende sehr große Chancen. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt hilft dabei, dies zu erkennen, und die Chancen zu nutzen.

Neue Geschäftsmodelle, die den Klimaschutz unterstützen, sind weltweit gefragt. Jede Innovation hat auch das Potenzial, das Leben vieler Menschen auf der Welt besser zu machen. Viele fragen, warum Deutschland im Umwelt- und Klimaschutz, in Forschung und Innovation Vorreiter sein soll. Die Antwort liegt auf der Hand: Weil es uns allen nützt! Es ist gut für ein führendes Industrieland, wenn es die Technologien entwickelt, mit dem Umwelt- und Klimaschutz erfolgreich sein können. Das schützt unsere Lebensgrundlagen und sorgt für Wertschöpfung, Arbeitsplätze und Wohlstand – heute und in Zukunft.

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt fördert innovative, modellhafte Ideen in vielen Bereichen und sie zeichnet die besten Leistungen mit dem Deutschen Umweltpreis aus. Ich möchte den diesjährigen Preisträgerinnen und Preisträgern für ihr herausragendes Engagement danken und weiterhin viel Erfolg im Interesse unserer Umwelt wünschen.

Svenja Schulze,  
Bundesministerin für Umwelt,  
Naturschutz und nukleare Sicherheit



## Grußwort

Die Auswirkungen des Klimawandels werden immer sichtbarer, ein weiterer trockener Sommer und hitzegeplagte Wälder geben einen unmittelbaren Eindruck der zunehmend beschleunigten Veränderung. Zugleich intensiviert sich die gesellschaftliche Auseinandersetzung um die ökologischen Konsequenzen unseres Lebensstils, fordern immer mehr Menschen verbindliche und glaubwürdige Antworten, wie sich das Klima schützen und intakte Ökosysteme erhalten lassen. Das Pariser Klimaübereinkommen und die Sustainable Development Goals der UN haben hier den gemeinsamen Handlungsrahmen definiert – für konsequente Strukturentscheidungen, kreative Ideen und mutige Innovationen. Mit dem diesjährigen Deutschen Umweltpreis würdigen wir zwei Persönlichkeiten, die in besonderer Weise dafür stehen, zukunftsweisende Lösungen für die ökologischen Herausforderungen der Gegenwart zu liefern.

Die renommierte Bodenwissenschaftlerin Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner von der Technischen Universität München (TUM) begründet durch ihre Forschungsarbeit ein völlig neues Verständnis für die Kapazität von Böden, Kohlenstoff aufzunehmen und zu speichern. Vor allem liefert sie Antworten auf die Frage, auf welchen Böden eine Kohlenstoffspeicherung nachhaltig möglich ist, um so dem Klimawandel entgegenzuwirken.

Rita Schwarzelühr-Sutter,  
Parlamentarische Staatssekretärin  
Vorsitzende des Kuratoriums der DBU

Mit zahlreichen Initiativen zum Umweltschutz und zur nachhaltigen Entwicklung betrat Reinhard Schneider, Inhaber der Firma Werner & Mertz in Mainz, als »Unternehmens-Pionier« Neuland: konsequentes Wiederverwerten von Altplastik für neue Verpackungen, umweltfreundlich bedruckte Etiketten, regionale Pflanzenöle statt des umstrittenen Palmkern- oder Kokosöls aus tropischen Regionen sowie freiwillige Umweltbetriebsprüfungen des Unternehmens nach den Vorgaben der Europäischen Union (EMAS). Obwohl Schneider mit dem Herstellen von Wasch- und Reinigungsmitteln in einem schwierigen ökologischen Umfeld agiert, machte er umweltfreundliche Produkte in einem Massenmarkt mehrheitsfähig.

Wir freuen uns darüber, dass Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier auch in diesem Jahr den Deutschen Umweltpreis, Europas höchstdotierte Umweltauszeichnung, persönlich überreichen wird.

Wir heißen Sie in Mannheim herzlich willkommen und freuen uns auf eine bereichernde und impulsgebende Festveranstaltung!

Alexander Bonde,  
Generalsekretär der DBU

**Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner**

Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt  
der Technischen Universität München, Freising

## »Böden sind unsere Lebensgrundlage« – die Bodenforscherin Ingrid Kögel-Knabner im Portrait

Forschen ist ihre Passion. Sie brennt für die Ausbildung von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und war maßgeblich an der Erforschung beteiligt, wie Böden Kohlenstoffdioxid in abgewandelter Form speichern. Die Professorin Dr. Ingrid Kögel-Knabner vom Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität München in Freising wird für ihr außerordentliches Engagement zur Entwicklung der Bodenkunde als transdisziplinäre Umweltsystemwissenschaft als auch für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und ihre innovative Forschung ausgezeichnet.



Glückliche Umweltpreisträgerin: Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner



Leben im Boden: Röhren von Regenwürmern

Als der Anruf der DBU kommt, der sie über die Verleihung des Umweltpreises informieren soll, ist sie völlig überrascht. »Ich muss das erst noch alles realisieren«, sagt Kögel-Knabner. »Aber es ist schön, dass nun dem Thema Boden mehr Beachtung geschenkt wird.« Die Wissenschaftlerin ist sicher vieles und vor allem eins: erfolgreich – an fast 300 Publikationen war sie beteiligt –, aber abgehoben ist sie nicht. Auf die Frage, ob sie nicht auch an einem Lehrbuch mitgewirkt habe, winkt sie ab: »Ich habe doch nur ein Kapitel geschrieben.« Die sympathische, bodenständige Frau mit den leuchtenden, aufgeweckten Augen beantwortet geduldig jede Frage. Vor allem wenn die Forscherin über ihre Studien spricht, wird die Leidenschaft für ihre Arbeit deutlich. Denn dann erzählt sie besonders ausführlich. Doch immer in einfacher, verständlicher Sprache, ganz die Professorin und engagierte Wissensvermittlerin.

Kögel-Knabner befasst sich unter anderem damit, welche Mechanismen an der Stabilisierung von Kohlenstoff – in Form von organischer Substanz – im Boden beteiligt sind. Das ist wichtig, weil das Gas

Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) durch Zersetzungsprozesse in den Böden wieder an die Atmosphäre abgegeben werden kann und dann zum Klimawandel beiträgt. Nicht zuletzt ist organische Substanz für die Bodenfruchtbarkeit von Bedeutung. Böden können bei einem hohen Gehalt an organischer Substanz mehr Nährstoffe speichern, was insbesondere für die Landwirtschaft von Interesse ist. Organische Substanz ist die Gesamtheit der abgestorbenen Tier- und Pflanzenreste im und auf dem Boden sowie deren Umwandlungsprodukte.

**»Mich hat die Schönheit von Böden und ihre Vielfalt begeistert«**

Die Wissenschaftlerin war schon immer gern draußen. Die Schönheit und das »Handfeste«, Greifbare am Boden haben sie dazu bewogen, sich bereits recht früh mit der Bodenkunde zu befassen. Schon in der Schule hat Kögel-Knabner eine Facharbeit über Rekultivierung in einem Braunkohlerevier geschrieben. Heute ist sie Professorin, Mitglied in zahlreichen wissenschaftlichen Akademien und hat eine ganze Reihe von Auszeichnungen erhalten. Dazu zählen der



Ingrid Kögel-Knabner mit Mitarbeiterin und Mitarbeitern bei der Boden-Probennahme im Freisinger Waldgebiet

Maximiliansorden als höchste Würdigung des Freistaates Bayern, der für außergewöhnliche Leistungen in Wissenschaft und Kunst verliehen wird, und das Bundesverdienstkreuz am Bande. Außerdem gehört Kögel-Knabner seit 2015 zu den weltweit am häufigsten zitierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

### **Die Entscheidung für den Studiengang Geoökologie war wesentlich für die spätere Karriere**

Aber von vorn. Kögel-Knabner wird im Jahr 1958 geboren und macht Ende der 1970er-Jahre ihr Abitur. Damals ist es nicht selbstverständlich, dass junge Frauen studieren. Wahrscheinlicher ist, dass sie heiraten und Hausfrauen werden. Doch Ingrid Kögel-Knabner möchte studieren und ihre Eltern, die einen Hof betreiben, bestärken sie. Die gebürtige Bayerin interessiert sich für verschiedene Studiengänge wie Landespflege und Landschaftsarchitektur. Auch Forstdienst hätte sich Kögel-Knabner vorstellen können, doch das war schnell vom Tisch, denn dafür hätte sie mindestens eine Körpergröße von 1,65 m erreichen müssen.

»Geoökologie in Bayreuth war im Nachhinein eine super Entscheidung; das Künstlerische im Studiengang Landschaftsarchitektur hätte mir wahrscheinlich nicht so gelegen«, überlegt die Professorin. »Der Studiengang war 1978 noch ganz neu in der Konzeption und dadurch etwas chaotisch organisiert«, erinnert sie sich. Anfangs gab es nur 25 Studierende und Kögel-Knabner war schließlich eine der ersten Absolventinnen. Heute ist der Studiengang an vielen deutschen Universitäten etabliert.

Nach dem Studium beginnt Kögel-Knabner ihre Doktorarbeit am Lehrstuhl für Bodenkunde an der Universität Bayreuth. Anschließend arbeitet sie dort als akademische Rätin, bis sie 1992 in Bayreuth habilitiert wird. Als Professorin geht sie zunächst an die Ruhr-Universität Bochum. Seit 1995 ist die Bodenforscherin an der TU München.

### **»A nation that destroys its soils destroys itself«, Franklin D. Roosevelt**

Kögel-Knabner arbeitet nun schon Jahrzehnte begeistert mit Böden und so stellt sich die Frage:



Sollten wir uns vielleicht alle mehr für Böden interessieren?

»Böden sind unsere Lebensgrundlage, die Basis für die menschliche Ernährung«, erklärt Kögel-Knabner. Sie zitiert den 32. US-amerikanischen Präsidenten Franklin D. Roosevelt, der einmal sagte, dass sich ein Land selbst zerstöre, wenn es seine Lebensgrundlage, sprich seine Böden, zerstöre. Ohne Böden würden unsere Ökosysteme überhaupt nicht funktionieren.

Die Funktion von Böden machte Kögel-Knabner auch bei der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) zum Thema: Das Schwerpunktprogramm »Böden als Quelle und Senke von Kohlenstoffdioxid – Mechanismen und Regulation der Stabilisierung organischer Substanz in Böden«, wurde von der Professorin initiiert und koordiniert. Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass vor allem die Interaktion der organischen Substanz mit Mineralen wichtig ist. Kögel-Knabner: »Man weiß erst seit Kurzem, dass Eisenoxide und Tonminerale eine wichtige Rolle bei der Stabilisierung von organischer Substanz spielen. Die Strukturen der Minerale, an denen organische Substanz gebunden werden kann, sind nämlich so klein, dass die Enzyme von Mikroorganismen die organische Substanz nicht erreichen und somit nicht abbauen können.« Organische Reste können dann tausende von Jahren im Boden überdauern, ohne einen Beitrag zum Klimawandel zu leisten.

### **Lässt sich Bodenforschung praktisch anwenden?**

In gewissem Rahmen sorgt die Natur selbst dafür, dass sich Kohlenstoff im Boden verteilt. Das nennt man Bioturbation und meint damit das Umgraben des Bodens und Bauen von Gängen durch Tiere, wie etwa Regenwürmer und Maulwürfe. Doch wie lässt sich Kohlenstoff gezielt im Boden halten, beispielsweise durch entsprechende Bearbeitung, und gibt es dazu bereits Handlungsempfehlungen? Derzeit wird experimentell untersucht, welche Maßnahmen sinnvoll sind, wie Böden bearbeitet werden müssen und wie tief Kohlenstoff in welchen Mengen in den Boden gelangen kann.

»Grundsätzliche Handlungsempfehlungen kann man hier nicht aussprechen«, stellt Kögel-Knabner fest. »Maßnahmen sind von der jeweiligen Region beziehungsweise Beschaffenheit des Bodens abhängig.« Prinzipiell sollten Böden aber nicht lange unbedeckt bleiben, damit Wind und Wasser die obersten Schichten nicht abtragen. Mit ihren Wurzeln bringen Pflanzen Kohlenstoff in den Boden ein und schützen den Boden vor Erosion, indem sie ihn verfestigen und zusammenhalten.

In aktuellen Klimamodellen sind Böden noch unterrepräsentiert. »Viele Modelle betrachten die Grenzfläche zwischen Boden und Atmosphäre, aber die Prozesse im Boden werden wenig berücksichtigt«, sagt die Professorin. »Wir arbeiten aber daran, das zu ändern.« Mit einer internationalen Arbeitsgruppe arbeitet sie an Empfehlungen für die Berücksichtigung von Böden in Klimamodellen. »Die Kohlenstoffmodelle für den Boden sind in ihrer Konzeption bereits rund 30 Jahre alt. Sie funktionieren gut für manche Fragestellungen zum Boden, aber man muss eigentlich mit einem anderen Ansatz herangehen und prozessbasiert beschreiben. Um generelle Voraussagen zu machen, muss man erstmal Böden und ihre Eigenschaften kennen«, gibt die Forscherin zu bedenken. Deswegen müsse man erst noch genauere Untersuchungen durchführen.

### **Gummistiefel und Hightech**

Kögel-Knabner verwendet für ihre Untersuchungen modernste Technologien, die zu neuen Erkenntnissen in der Bodenkunde beitragen. So etablierte die Professorin ein sogenanntes Sekundärionenmassenspektrometer (NanoSIMS) an ihrem Fachbereich, das durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wurde. Das NanoSIMS arbeitet mit einer räumlichen Auflösung im Nanometerbereich. Solche Geräte werden üblicherweise in den Materialwissenschaften, in der Geologie oder Mikrobiologie eingesetzt. Doch Kögel-Knabner erkannte früh das Potenzial des NanoSIMS für die eigene Forschung. Zuvor hatte es weltweit nur einige wenige Untersuchungen mit dem NanoSIMS zu biogeochemischen Fragestellungen in den Bodenwissenschaften gegeben.

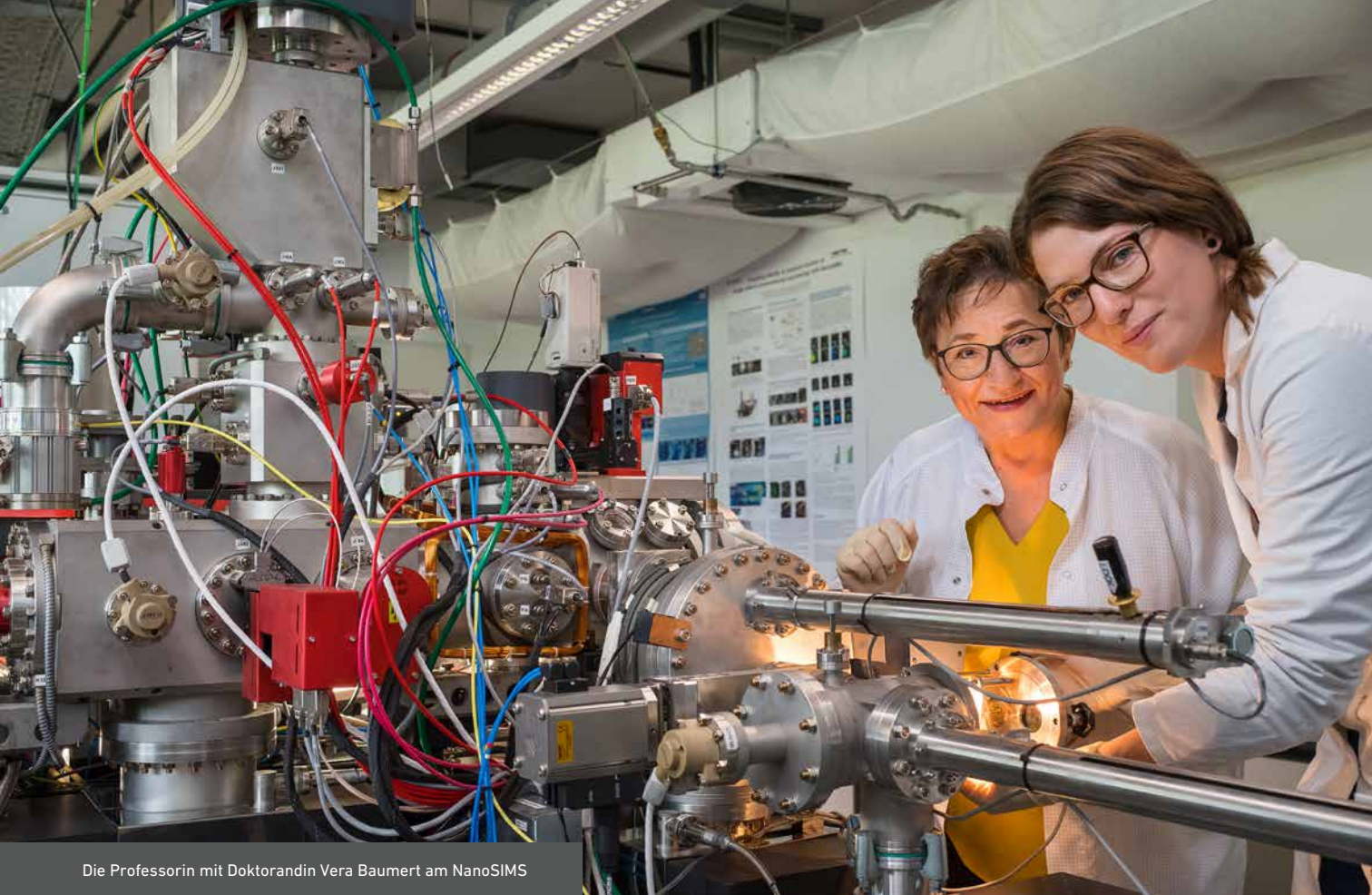


Als interessierte Forscherin untersucht Ingrid Kögel-Knabner das Bodenprofil im Wald.

»Man sieht den Boden im Detail nur, wenn man reinzoomt, und deswegen ist es mir wichtig, Techniken, die das können, auch zu nutzen«, erläutert die Professorin Kögel-Knabner und ihr Team ergründen mit dem NanoSIMS die Zusammensetzung von feinsten Teilchen. Am Rechner zusammengesetzt können die verschiedenen Ebenen der NanoSIMS-Messung sogar als 3-D-Architektur ausgegeben werden. »Wir wollen natürlich in der Forschung weiterkommen und deswegen benutzen wir Hightech-Geräte. Das ist schon nochmal etwas anderes, wenn man die Strukturen sehen kann, als wenn man nach einer Messung nur Zahlenwerte vorliegen hat«, erklärt die Bodenkundlerin. So bekomme man ganz neue Erkenntnisse.

Aufgrund der immensen Anschaffungskosten von rund 3,6 Millionen Euro pro NanoSIMS gibt es weltweit nur etwa 40 bis 50 Stück. Zudem wird ein NanoSIMS nur auf Bestellung gefertigt. Das Gerät ist aber nicht nur ziemlich teuer, sondern reagiert auch äußerst empfindlich auf Erschütterungen und Temperaturschwankungen. So musste Kögel-Knabner zunächst einen geeigneten Raum für ihr NanoSIMS suchen. Den fand sie im Gebäude der Fakultät für Forstwissenschaften. Dort steht es nun auf einem Betonboden, der abgelöst vom restlichen Gebäude ist. »Wäre das Gerät vom Hersteller nicht 2 cm schmaler gebaut worden, hätte es nicht durch die Tür gepasst«, sagt die Professorin verschmitzt. »Sonst hätte man eine Wand einreißen müssen.« Das ist wohl ein Vorteil bei Anfertigungen auf Bestellung.

Das NanoSIMS an der TUM wird übrigens nicht nur von der Arbeitsgruppe um Kögel-Knabner genutzt, sogar Kolleginnen und Kollegen aus Übersee fragen Kooperationen an. Denn Kögel-Knabners Arbeitsgruppe verfügt nicht nur über die nötige Expertise zur Messung und Auswertung, sondern weiß auch genau, wie Probenahmen zu planen sind und wie Proben vor der Messung aufbereitet werden.



Die Professorin mit Doktorandin Vera Baumert am NanoSIMS

Die Bodenkundlerin ist aber nicht nur im Labor tätig. Sie schreibt auch Anträge, um Gelder einzuwerben – vor allem für Doktorandinnen und Doktoranden sowie Studierende, beschäftigt sich mit Verwaltungsangelegenheiten und koordiniert Forschungsprojekte. Was ihr aber besonders am Herzen liegt, ist die Lehrtätigkeit. Neben Vorlesungen und Seminaren leitet Kögel-Knabner Geländeexkursionen. Bei diesen heben die Studierenden häufig mit dem Spaten selbst den Boden aus. Aber auch ein Mini-Bagger kommt dabei zum Einsatz.

#### **Ausgewogenheit ist wichtig**

Kögel-Knabners »liebstes Hobby« ist ganz sicher die Wissenschaft. Aber woher nimmt sie die Energie für all das, was sie erreicht und geschaffen hat?

»Ich bin ein positiv denkender Mensch, der sich von Rückschlägen nicht so leicht abschrecken lässt und ich nehme alles nicht zu ernst. Ich habe eine gewisse »persistence«, sagt sie nach kurzem Überlegen. Beharrlichkeit also. Und sie begeistert sich immer wieder aufs Neue für Studienergebnisse ihrer Studierenden und Doktorandinnen bzw. Doktoranden. Es mache ihr Freude zu sehen, wenn junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erfolgreich seien.



Die Professorin bei der Auswahl von Bodenaggregaten mit Doktorandinnen und Doktoranden

Ganz wichtig sei ihr aber auch die Balance von Arbeit und Familie. »Ohne Familie wäre ich jemand anderer«, erzählt die Professorin mit sanfter Stimme. »Auch Bodenwissenschaftler brauchen eine Erdung und meine Familie erdet mich.« Kögel-Knabners Ehemann hat selbst einen Lehrstuhl inne: in angewandter Mathematik. Die beiden Töchter sind bereits erwachsen und gehen ihre eigenen Wege. Dabei treten sie aber nicht unbedingt in die Fußstapfen der Mutter: Die jüngere hat letztes Jahr Abitur gemacht und arbeitet nun als Regie-Assistentin am Theater,

während die ältere Tochter Ethnologie mit Schwerpunkt Westafrika studierte und jetzt in der Entwicklungszusammenarbeit tätig ist.

Ob sie sich für junge Wissenschaftlerinnen als Vorbild sehe, Familie und Karriere unter einen Hut zu bringen? »Ja« sagt die Professorin. »Viele glauben, dass Wissenschaft und Familie nicht funktionieren kann. Das ist bei mir genau umgekehrt gewesen. Für mich ist die Familie eine Kraftquelle.« Durch die Familie sei die Wissenschaft nicht das einzig Wichtige in ihrem



versuche mich als Gemüsegärtnerin mit mäßigem Erfolg«, berichtet sie lachend. Die mehrfach ausgezeichnete Wissenschaftlerin beherrscht eine weitere, besondere Kunst: Sie nimmt sich selbst nicht zu ernst.

Leben und dadurch hätten Rückschläge in der Forschung nicht zu viel Bedeutung gewonnen. Sie ist vor allem ihrem Mann dankbar: Er habe sie immer sehr unterstützt und sei viel gependelt, betont sie.

Wenn noch ein bisschen Freizeit übrig ist, besucht Kögel-Knabner gern die Theateraufführungen ihrer jüngeren Tochter oder geht wandern. »Meine Kinder mochten Wandern gar nicht, als sie klein waren. Jetzt sind sie aus dem Haus und ich gehe wieder öfter wandern. Ansonsten lese und koche ich gern und

## Zur Person

### Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner

**Geburtsdatum und -ort:** 3. Dezember 1958 in Bayreuth

#### Ausbildung:

- 1978 Abitur und Aufnahme des Studiums der Geoökologie in Bayreuth
- 1987 Erlangung der Doktorwürde am Lehrstuhl für Bodenkunde, Universität Bayreuth
- 1992 Habilitation am Lehrstuhl für Bodenkunde, Universität Bayreuth
- 1995 C4-Professur an der TUM in Freising

**Forschung und Lehre:** Forschung zur Bildung, Zusammensetzung und Eigenschaften der organischen Substanz in Böden und deren zentrale Rolle im globalen Kohlenstoffkreislauf, insbesondere Aufdeckung der Bedeutung von Eisenoxiden für die Stabilisierung der organischen Bodensubstanz, transdisziplinäre Ausrichtung der Bodenkunde, Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

**Bisherige Auszeichnungen:** Bayerischer Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst (2018), Heinz Maier-Leibnitz-Medaille der Technischen Universität München (2016), Philippe-Duchaufour-Medaille (2015), Thomson Reuters highly cited researcher (seit 2015), European Geosciences Union (2015), Doctor honoris causa, Universität für Bodenkultur, Wien, Österreich (2015), Emil-Ramann-Medaille der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (2015), Bundesverdienstkreuz am Bande der Bundesrepublik Deutschland (2013)

# Boden – Grundlage unseres Seins

Wenn wir von Boden sprechen, meinen wir den oberen, von Organismen durchsetzten Teil der Erdkruste, der nach unten durch Gestein begrenzt wird. Aus Sicht einer Bodenkundlerin oder eines Bodenkundlers sind die Sachverhalte rund um Böden natürlich

komplexer. Bodenkunde, auch Pedologie genannt, ist eine interdisziplinäre Naturwissenschaft mit chemischen, biologischen, physikalischen und geologischen Aspekten.

Böden übernehmen viele wichtige Funktionen: Sie sind Grundlage für die Nahrungsmittelproduktion in Form von Ackerböden oder Viehweiden, Lebensraum für viele Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen. Weiterhin filtern Böden Schadstoffe und speichern Grundwasser. Obwohl sie eine so zentrale Bedeutung haben, sind Böden häufig gefährdet oder belastet: beispielsweise durch Bodenerosion, womit das Abtragen der obersten Bodenschichten zumeist durch Wasser oder Wind infolge menschlicher Aktivitäten, wie etwa das Pflügen von Äckern, gemeint ist. Die Versauerung von Böden stellt ebenfalls ein großes Problem dar, insbesondere für die Landwirtschaft, da der Boden dann besonders nährstoffarm wird. Ursache für saure Böden ist unter anderem die übermäßige Anwendung von Düngemitteln, wie synthetischen Stickstoffdüngern. Zwar können Böden auch grundsätzlich niedrige pH-Werte aufweisen, wie beispielsweise Moore. Auf solchen Böden wächst dann aber eine spezialisierte, angepasste Flora. Sollte sich der ursprüngliche pH-Wert eines Bodens stark verändern, können das die ansässigen Pflanzen nicht tolerieren. Auch Flächenversiegelungen, also das Befestigen von Böden durch Bebauung mit Beton, Asphalt, Pflastersteinen oder Ähnlichem, sind problematisch. Denn der Boden verliert durch die Versiegelung seine natürlichen Funktionen. Eine wesentliche Aufgabe zum Schutz von Böden besteht daher zunächst darin,

Belastungen zu vermeiden. Dabei ist der Schutz vor dem Eintrag schädlicher Stoffe ein wichtiger Aspekt.

Für standortspezifische Maßnahmen sind die Beschreibung von Böden mit all ihren Eigenschaften und die Ausgabe der Informationen in Form von Bodenkarten wichtig. Die Zusammensetzung von Böden kann sehr mannigfaltig sein, weswegen man sogenannte Bodentypen charakterisiert. Ein Beispiel ist die Parabraunerde, hervorgegangen aus feinem, kalkhaltigen Material. Dieser Boden ist sehr nährstoffreich und besitzt eine gute Wasserspeicherkapazität, wodurch er beliebter Ackerboden ist. Podsole hingegen entwickeln sich aus sandigen, nährstoffarmen Ursprungsmaterialien und sind wenig geeignet für die Landwirtschaft. Bestimmte Pflanzen, wie Kiefern oder Heidekraut, wachsen dagegen bevorzugt auf Podsolen.

## **Vielfältiges Leben im Boden**

Böden sind Lebensraum vieler Tiere, Bakterien und Pilze, aber auch wichtig als Standort für Pflanzen. Besonders häufig findet man Regenwürmer, Fadenwürmer, Asseln und Insektenlarven in und auf den Böden. Dazu kommen größere Tiere, die ihre Gänge in den Boden graben, wie etwa Maulwürfe. Das ist günstig für den Boden, der auf diese Weise gelockert und umverteilt wird. Viele der im Boden lebenden

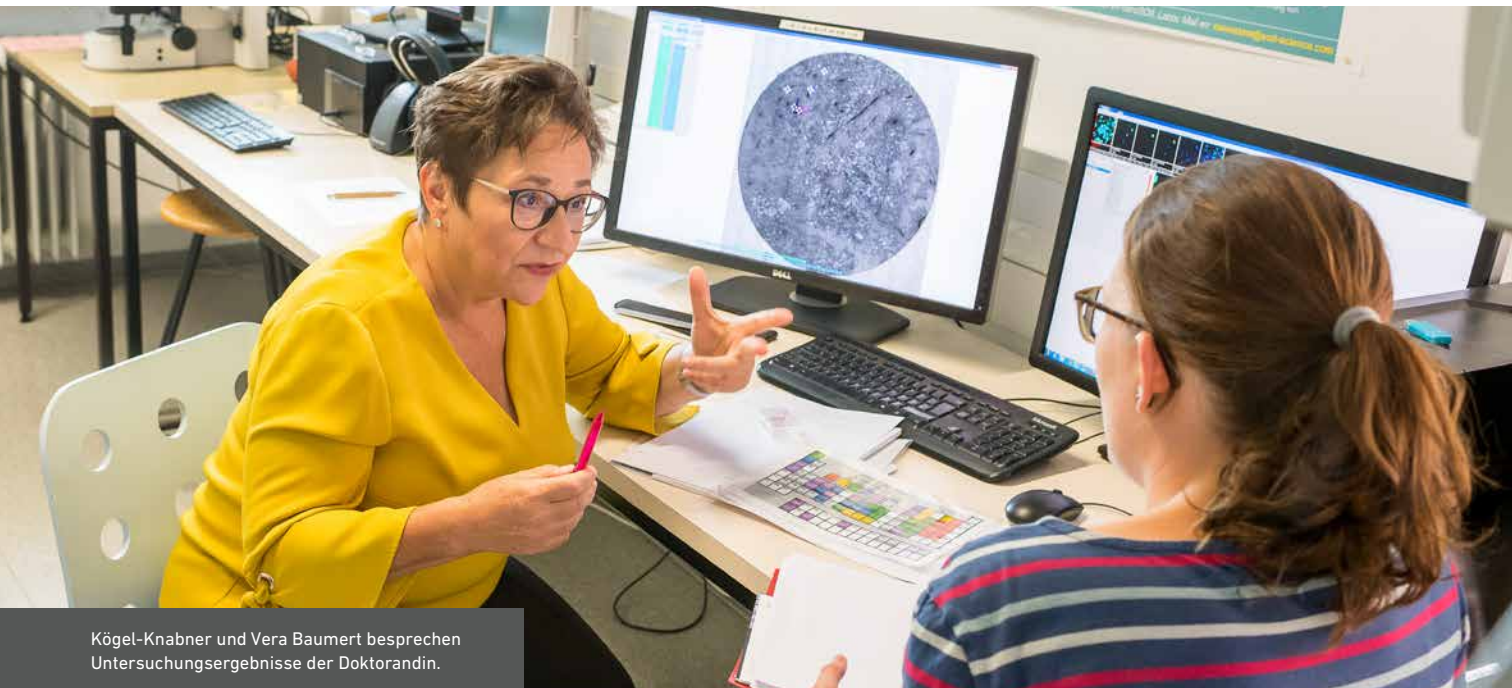


Bodenprofil: Braunerde unter Buchenwald im Freisinger Forst

Organismengemeinschaften sind an der Bodenbildung selbst beteiligt. Sie bauen Stoffe ab und um. Die Gesamtheit der abgestorbenen Tier- und Pflanzenreste im und auf dem Boden, welche durch die Bodenorganismen umgebaut werden, nennt man organische Substanz oder Humus. Die organische Substanz ist insbesondere für die Bodenfruchtbarkeit in der Landwirtschaft von Bedeutung, da Böden bei einem hohen Gehalt an organischer Substanz mehr Nährstoffe speichern. Viele der Gefahren für Böden bedrohen auch die Artenvielfalt. Beispielsweise kann durch intensive Bodenbearbeitung und Düngung mit Mineraldüngern in der Landwirtschaft organische Substanz verloren gehen, wodurch die Bodenorganismen ihre Lebensgrundlage verlieren. Dadurch entfallen unverzichtbare Ökosystemleistungen. Das heißt, es kommt zu einem Dienstleistungsverlust der Natur für den Menschen, wie etwa dem Aufrechterhalten der Bodenfruchtbarkeit.

### **Rolle von Kohlenstoff im Boden**

Auch beim Klimawandel spielt die organische Substanz bzw. der darin enthaltene Kohlenstoff eine entscheidende Rolle. Böden sind neben Wäldern und Ozeanen wichtige Speicher von Kohlenstoff und haben eine zentrale Funktion als Kohlenstoffsенке, also als Ort, der Kohlenstoff aufnimmt und der Atmosphäre entzieht. Durch die Zersetzungsprozesse im Boden wird wieder Kohlenstoff in Form von Kohlenstoffdioxid an die Atmosphäre abgegeben. Erst seit ein paar Jahren ist bekannt, dass Eisenoxide und Tonminerale eine wichtige Rolle bei der Stabilisierung von organischer Substanz im Boden spielen. Die Strukturen der Minerale, an denen organische Substanz gebunden werden kann, sind so klein, dass Mikroorganismen-Enzyme die organische Substanz nicht erreichen und somit nicht abbauen können. Organische Reste können dann tausende von Jahren im Boden überdauern, ohne einen Beitrag zum Klimawandel zu leisten und machen den Boden zudem fruchtbar.



Kögel-Knabner und Vera Baumert besprechen Untersuchungsergebnisse der Doktorandin.

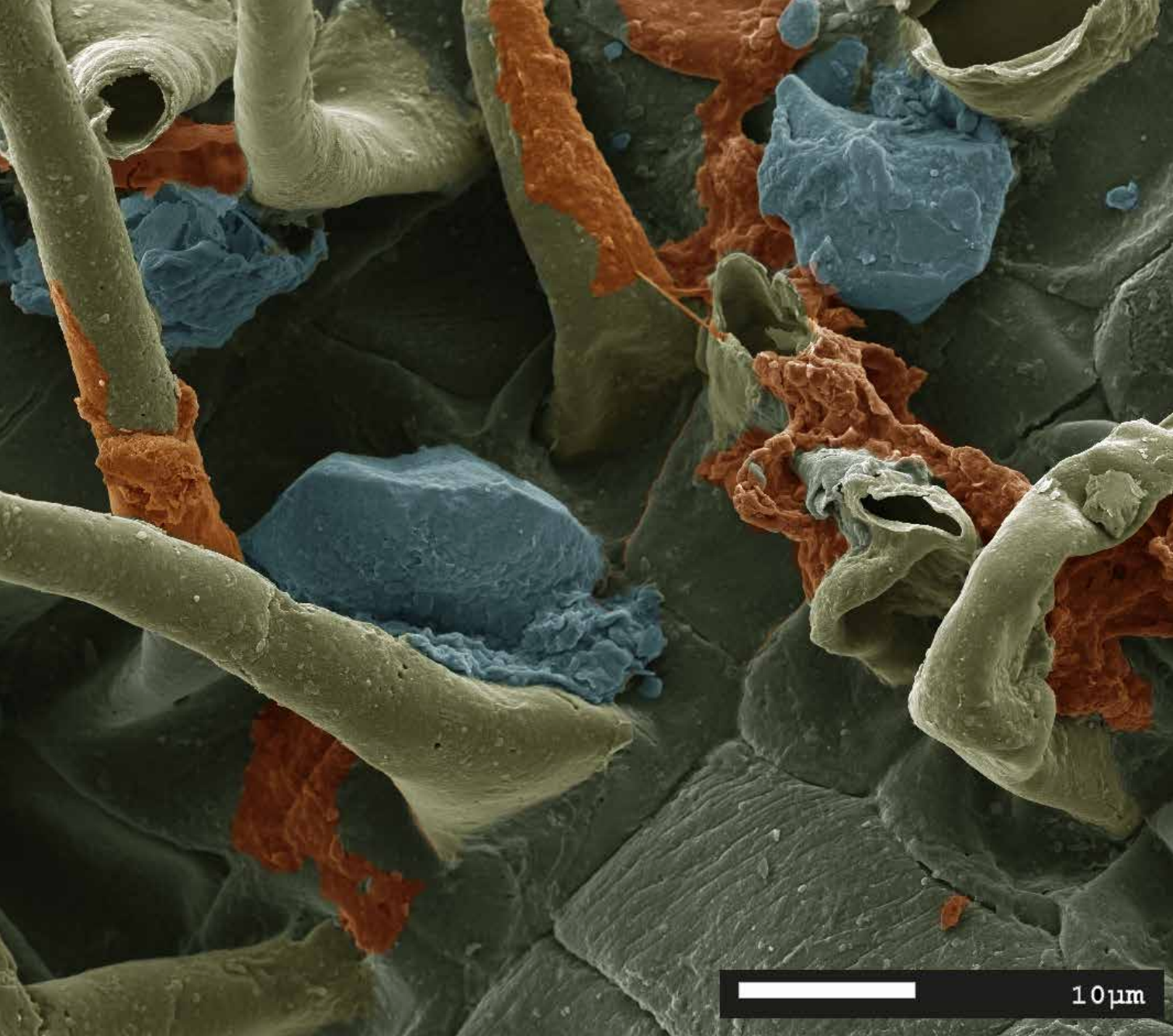
Einen großen Einfluss auf den Klimawandel könnten Permafrostböden haben. Permafrostböden sind Böden, die dauerhaft, das heißt mindestens zwei Jahre in Folge, gefroren sind. Oberhalb der Permafrost-Zone gibt es eine sogenannte Auftauschicht, die im Sommer taut und im Winter wieder gefriert. Problematisch wird es dann, wenn die Böden komplett auftauen. Der im Permafrostboden eingeschlossene Kohlenstoff kann dann entweichen und wird die Klimaerwärmung massiv vorantreiben. Weltweit existiert eine Fläche von mehr als 20 Millionen Quadratkilometern Permafrostböden. Große Vorkommen findet man vor allem in Sibirien.

Moore sind ebenfalls ein bedeutsamer Faktor für das Klima, weil auch sie große Mengen Kohlenstoff

beherbergen, und das, obwohl sie global betrachtet nur etwa drei Prozent der Landflächen ausmachen. Das riesige Depot von Kohlenstoff ist durch die Jahrtausende andauernde Ansammlung von im Moor wachsenden Pflanzen, die dann abgestorben und größtenteils zu Torf wurden, entstanden. Solange Moore nicht trockengelegt werden, kann der im Torf gebundene Kohlenstoff nicht in die Atmosphäre entweichen. Bei der Entwässerung von Mooren jedoch werden nicht nur enorme Mengen von Kohlenstoffdioxid freigesetzt, sondern auch Lachgas an die Atmosphäre abgegeben. Dieses ist über 300 Mal klimaschädlicher als Kohlenstoffdioxid.

Bodenschutz ist also ein Beitrag zum Klimaschutz.





Wurzelhaare (grün) in enger Assoziation mit mikrobiellen Belägen (rot) und Bodenmineralen (blau) unter dem Elektronenmikroskop (SEM) in 1500-facher Vergrößerung

**Reinhard Schneider**  
Werner & Mertz GmbH

## Pionier für nachhaltiges Wirtschaften – der Unternehmer Reinhard Schneider im Portrait

Er ist der Unternehmer hinter bekannten Markennamen wie »Frosch« oder »Erdal«. Doch Reinhard Schneider (51) macht mehr als nur Umsatz. Er lebt Nachhaltigkeit in allen unternehmerischen Entscheidungen und nimmt dabei sowohl Inhaltsstoffe und Verpackungen seiner Produkte als auch Produktionsabläufe und Firmengebäude in den Blick. Mit seinen umweltverträglichen Wasch- und Reinigungsprodukten behauptet er sich in einem stark umkämpften Massenmarkt. Sein Rezept: Mut zur Veränderung, Risikobereitschaft und Durchhaltevermögen.



Unternehmer mit »Rundum«-Nachhaltigkeitsstrategie:  
Der Umweltpreisträger Reinhard Schneider

Reinhard Schneider kommt direkt aus einem Termin. Wer den Unternehmer zu einem Gespräch treffen will, muss auf eine Lücke im vollen Terminkalender zielen, denn der Inhaber und Geschäftsführer der Werner & Mertz GmbH in Mainz ist ein vielbeschäftigter Mann: Neben der Leitung seines Unternehmens mit weltweit etwa 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und einem Umsatz von 399 Millionen Euro treibt er die von ihm gegründete Recyclat-Initiative voran, ist Mitglied verschiedener Wirtschaftsverbände, engagiert sich für Naturschutz- und Klimaschutzprojekte, gehört zu den »Entrepreneurs for Future« und unterstützt soziale Initiativen.

Abgehetzt ist Schneider aber keineswegs, sondern ruhig und freundlich, aufmerksam und konzentriert. Immer mit dabei: Sein buchstäbliches Markenzeichen, ein kleiner grüner Plüschfrosch in der Brusttasche des Jacketts. Denn der Frosch prägt seit über 100 Jahren das Firmen-Logo – Werner & Mertz ist als Hersteller von Wasch- und Pflegeprodukten vor allem durch seine Marken Erdal, Emsal und Frosch bekannt. Insbesondere die Marke Frosch, die von



Qualitäts-Check an der modernen Abfüll-Linie für »Frosch«-Produkte im neuen Werner & Mertz-Produktionszentrum (v. r.): Umweltpreisträger Reinhard Schneider, Stephanie Mattivi, Leiterin Zentraleinkauf, Pit Zimmermann, Einrichter in der Produktion, und Dr. Guido Gneist, Werksleiter Mainz

Verbraucherinnen und Verbrauchern im Jahr 2019 zum wiederholten Mal zur vertrauenswürdigsten Marke (Most Trusted Brand) gewählt wurde, verweist auf das, wofür Schneider steht: Ein klares Bekenntnis zur Nachhaltigkeit und den Mut, neue Wege zu gehen.

#### **»Beim Grundnutzen darf es keine Einschränkungen geben«**

Bereits seit dem Jahr 1986 wird in den Rezepturen der Marke Frosch weitestgehend auf Rohstoffe auf Erdölbasis verzichtet. Seit 2013 setzt Schneider auf waschaktive Substanzen auf Basis von heimischen Pflanzenölen und rief die Initiative »Tenside aus europäischem Anbau« ins Leben, um das als umweltkritisch eingestufte Palmkernöl aus tropischen Regionen mehr und mehr zu ersetzen. Hier ist Pioniergeist gefragt. Denn so einfach wie es klingt, ist es nicht, ein Öl durch ein anderes zu ersetzen: Öle aus Raps, Flachs, Hanf oder Oliven sind chemisch anders aufgebaut als Palmkernöl und haben daher auch andere

Eigenschaften. Da heißt es experimentieren, denn eines ist Schneider wichtig: »Beim Grundnutzen, den ein Reinigungsmittel erfüllen soll, darf es keine Einschränkungen geben – die wenigsten Leute wollen doppelt so lang putzen ...« Schneider berichtet von einem seiner Produkte, das durch die Stiftung Waren-test als bester Reiniger bewertet wurde: »Inzwischen sind wir im Grundnutzen besser als konventionelle, erdölbasierte Produkte. Umweltaspekte wurden dabei gar nicht getestet.«

Für Kundinnen und Kunden kommt es hauptsächlich auf den Inhalt und die Wirkung eines Produktes an – der Reinigungsmittel-Unternehmer Schneider macht sich auch Gedanken um das »Drumherum«, nämlich die Kunststoffverpackungen und -behälter. Einen Grund für dieses Engagement findet Schneider beim Blick aus dem Fenster seines Büros: »Da ist die Müllverbrennungsanlage Mainz-Wiesbaden, da kann ich jeden Tag sehen, wie die Kunststoffabfälle,

2019

300.000.000



Vision: Würden wir die bislang 300 Millionen eingesparten PET-Flaschen der Recyclatinitiative zu einer einzigen großen Flasche zusammensetzen, hätte diese eine Höhe von 475m und eine Breite von 218m.



Zum Vergleich: Würden die bisher durch die Recyclat-Initiative eingesparten PET-Flaschen zu einer großen Flasche verarbeitet, wäre dieser höher als der Berliner Fernsehturm.

die wir brav sortiert haben, verbrannt werden.« Und er fügt als Erklärung hinzu: »Das Material ist recyclingfähig, aber wenn es keine Nachfrage gibt, wird es verbrannt.« Alles eine Frage der Nachfrage also und eines intelligenten Recyclingverfahrens ...

### Die Recyclat-Initiative

Als Schneider im Jahr 2011 eine Anzeige der Unisensor Sensorsysteme GmbH zu ihrem Laserspektroskopie-basierten Sortiersystem für Kunststoffabfälle – übrigens DBU-gefördert – entdeckte, glaubte er sich am Ziel: »Ich dachte, wenn wir diese tolle Technologie einsetzen, kommt der Rest von allein. Mein größter Irrtum, da fing die Arbeit erst an«, berichtet Schneider mit einem kleinen Lächeln. Doch der Unternehmer ist niemand, der vor einer Aufgabe davonläuft. Vielmehr ging er im Hinblick auf das Wiederverwenden von Kunststoffen in die Offen-

sive und gründete noch im Jahr 2012 die Recyclat-Initiative, eine Kooperation von Partnern aus Industrie, Handel und Nichtregierungsorganisationen. Ihr Ziel: Durch das Bündeln von Know-how sollte es gelingen, Alt-Plastik aus dem »Gelben Sack« hochwertig aufzubereiten. Im Fall von Werner & Mertz bedeutete dies: Aus alten Verpackungen sollten wieder neue und neuwertige Reiniger-Flaschen werden.

Während es problemlos möglich ist, Abfälle aus der Kunststoffproduktion – beispielsweise Verschnitt – wieder in den Produktionsprozess zu geben, stellt es dagegen eine Herausforderung dar, bereits genutztes Plastik, sogenannte Post-Consumer-Kunststoffe, wieder in den Kreislauf zu bringen. Diese Kunststoffe müssen zunächst sortiert, dann zu kleinen Teilchen, sogenannten Flakes, vermahlen und schließlich gereinigt werden, bevor neue Produkte daraus



Vom Pellet zur Flasche: Kleine Kunststoffteilchen aus 100 Prozent Recycling-HDPE aus dem »Gelben Sack« werden wieder zu Behältern für Reinigungsmittel.

entstehen können. Erste Erfolge erzielten Schneider und sein Unternehmen mit dem Kunststoff Polyethylenterephthalat, kurz PET: Es gelang, Reinigungsmittelflaschen herzustellen, die aus 100 Prozent Recycling-PET bestehen. Inzwischen liegt die Zahl der Flaschen aus Recycling-PET, die durch die Recyclat-Initiative in den Einsatz kamen und dadurch Flaschen aus Neuware einsparen, bei über 300 Millionen. Recycling-Pionier Schneider mag es gern, diese Zahl anhand eines Vergleichs fassbar zu machen: »Würde man das Material all dieser eingesparten PET-Flaschen zur Produktion einer einzigen großen Flasche nutzen, hätte sie eine Höhe von 475 Metern und eine Breite von 218 Metern und wäre damit höher als der Fernsehturm auf dem Berliner Alexanderplatz.«

Hinter der großen Zahl steht auch eine deutliche Umweltentlastung: Laut einer aktuellen Studie des Öko-Institutes werden pro Recycling-PET-Flasche durch den Ersatz von Primär-PET 65 Gramm Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) eingespart. Hinzu kommen noch 11 bis 35 Gramm  $\text{CO}_2$  pro Flasche, die dadurch vermieden werden, dass der Kunststoff nicht in einer Müllverbrennungsanlage oder einem Zementwerk verbrannt wird. Bei 300 Millionen Flaschen ergibt sich daraus also eine  $\text{CO}_2$ -Ersparnis von mindestens

22800 Tonnen. Ein weiterer Pluspunkt: Plastikflaschen, die im Recyclingkreislauf bleiben, gelangen nicht in die Umwelt und verschmutzen keine Böden oder Gewässer, indem sie über Zeiträume von Jahrhunderten hinweg zu Mikroplastik zerfallen.

#### **Open Innovation – mitmachen erwünscht**

Wenn es nach Scheider ginge, dürften es gern noch mehr Recycling-Flaschen werden: »Wir suchen nach Mitstreitern, wir sperren unsere Erkenntnisse nicht weg«, betont er. Die Recyclat-Initiative ist bewusst als »Open-Innovation«-Prozess angelegt. Jeder kann die vorhandenen Verfahren nutzen und weiterentwickeln, um den Anteil an Recyclingprodukten schnell zu erhöhen. Allerdings ist die Reaktion von Schneiders Mitbewerbern zurzeit noch verhalten. Grund sind die bis zu ca. 20 Prozent höheren Produktionskosten für die recycelten Kunststoffe. Auch der Unternehmer Schneider hat neben der ökologischen genauso die ökonomische Nachhaltigkeit im Blick. Das PET für seine Recyclingflaschen stammt zu 80 Prozent aus aussortierten, nicht mehr direkt nutzbaren Mehrweg-PET-Flaschen und zu 20 Prozent aus dem »Gelben Sack«. »Technisch wären sicher bis zu 50 Prozent PET aus dem »Gelben Sack« möglich, aber PET-Flakes aus dem Flaschenrecycling sind kosten-



Auf dem Dach des 2010 erbauten Werner & Mertz-Hauptverwaltungsgebäudes mit Windkraft- und Photovoltaikanlagen und Bodendeckerpflanzen (v. l.): Reinhard Schneider, Pamela Fandel, Leiterin Nachhaltigkeits- und Organisationsmanagement, Yannick von Raesfeld, Audit- und Umweltmanagement im Team Fandel, Timothy Glaz, Leiter Corporate Affairs.

günstiger«, erläutert er. Als Grund für diese Zurückhaltung nennt Schneider: »Ich möchte keine Produkte mit Biomarktpreisen für eine Nischenklientel anbieten.« Sein Ziel ist der Massenmarkt, er spricht von einer »Demokratisierung der Nachhaltigkeit« ohne »Verzichtseffekte«. Seiner Meinung nach ist Verzicht nicht zwingend notwendig, um ökologisch zu handeln, sondern die Kreislaufwirtschaft bietet hier Lösungsmöglichkeiten.

So stehen seine Produkte in den Drogeriemärkten neben denen der Branchenriesen, deren Umsatz in die Milliarden geht. Und der »Mittelständler aus Rheinhessen«, wie Schneider sich schon mal selbst bezeichnet, zeigt, was auch im Massenmarkt möglich ist und ein wenig Stolz merkt man ihm an:

» Wir können jetzt schon weit mehr als nur Recycling-PET.« Inzwischen wurden bei Werner & Mertz weltweit erstmalig Flaschen aus High Density Polyethylen (HDPE)-Recyclat komplett aus dem »Gelben Sack« entwickelt und hergestellt. »Wir haben auch weltweit die erste Flasche mit Kosmetikzulassung, die zu 100 Prozent aus dem »Gelben Sack« ist«, erzählt Schneider weiter. Und ganz neu: Ein zu 100 Prozent recyclingfähiger Standbodenbeutel aus dünner Kunststoffolie, die normalerweise aus mehreren verklebten Kunststoffschichten besteht und sich daher nicht recyceln lässt. Bei dem neuen Beutel aus Monomaterial dagegen lassen sich die Schichten einfach voneinander trennen und werkstofflich wiederverwerten.

### Weltspitze: Das neue Produktionszentrum

Seit Mai dieses Jahres laufen die Recycling-Flaschen in einem neuen Produktionszentrum vom Band, das durch Photovoltaikanlagen zur Stromproduktion, Ladestationen für Elektroautos und das Verwenden von Recyclingbeton ebenfalls hohen Nachhaltigkeitsstandards entspricht. Damit schuf Schneider in Mainz eine der größten Recyclatflaschenfertigungen der Welt. Auch das Gebäude der im Jahr 2010 eröffneten Hauptverwaltung steht für den Nachhaltigkeitsgedanken: Dank Sonnenkollektoren, Windrädern auf dem Dach und Geothermie erzeugt das Gebäude mehr Energie als es verbraucht.

Für sein Engagement und seine Produkte wurde der Unternehmer vielfach ausgezeichnet, unter anderem mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis, dem Cradle to Cradle Products Innovator Award, dem ECR-Award für herausragende Leistungen einer partnerschaftlich optimierten Wertschöpfungskette und dem Bundespreis Ecodesign für ein besonders innovatives und nachhaltiges Verpackungsdesign sowie mehrfach mit dem Deutschen Verpackungspreis in den Kategorien Neues Material und Nachhaltigkeit. Der Antrieb für diesen Einsatz liegt wohl zum einen in Schneiders Persönlichkeit, zum anderen aber auch darin, dass Werner & Mertz ein Familienunternehmen ist, das Schneider bereits in der fünften Generation führt: »Es geht nicht darum, Geld anzuhäufen – in einem Familienbetrieb wird Sinn gestiftet und etwas an die nächste Generation weitergegeben. Einen Beitrag zum Erhalt der Lebensgrundlagen zu liefern, ist eine tolle Sache!«

### Unternehmen mit Tradition

Ein Blick in die Unternehmensgeschichte zeigt: Etwas an kommende Generationen weiterzugeben, sich nicht entmutigen zu lassen und das Unternehmen durchaus mal neu aufzustellen, hat bei Werner & Mertz Familientradition: Im Jahr 1867 lassen die Brüder Friedrich Christoph und Georg Werner ihre Firma ins Handelsregister eintragen. Durch den Einstieg des Saarbrücker Kaufmanns Georg Mertz im Jahr 1878 entsteht »Werner & Mertz« – ein Mainzer Handwerksbetrieb für Kerzen und Wachsstöcke. Mertz'



Seit mehr als 100 Jahren im Zeichen des Frosches: Der inzwischen denkmalgeschützte Froschturm auf dem Werksgelände von Werner & Mertz in Mainz

Schwager Philipp Adam Schneider nutzt die Firmenprodukte zum Experimentieren und entwickelt eine neuartige Schuhcreme auf Wachsbasis, der Beginn der Marke Erdal. Als Symbol ist ab 1903 ein Frosch auf den Schuhpasten-Blechdosen abgebildet, zunächst in Grün und ab 1919 in Rot. Nach dem Ersten Weltkrieg wird die Produktpalette ausgeweitet, zur Schuhcreme kommen Reinigungs- und Pflegeprodukte. Ab den 1950er-Jahren, zu Zeiten des Wirtschaftswunders, platziert Schneiders Vater bei Werner & Mertz weitere Marken, beispielsweise zur Teppichpflege. Seit 1986 steht die Dachmarke »Frosch« für umweltfreundliche Produkte zum Schutz von Mensch, Tier und Natur.

Reinhard Schneider gestaltet die Firmenentwicklung seit 1992 als Aufsichtsratsmitglied mit und übernimmt 2000 den Vorsitz der Geschäftsführung. Schneider stellt das Unternehmen konsequent nachhaltig auf.



Sieben zur Verwendung in der Holzindustrie zu eigenwillig gewachsene Baumstämme holte Reinhard Schneider als optische Raumentrennung ins Foyer der Hauptverwaltung.

Bereits im Jahr 2003 erfolgt die unternehmensweite Einführung von freiwilligen Umweltbetriebsprüfungen nach den strengen Vorgaben der Europäischen Union (EMAS), die regelmäßig wiederholt werden. Ein Engagement, das offensichtlich auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu schätzen wissen. »Viele Unternehmen haben Schwierigkeiten, Fachkräfte zu finden«, berichtet Schneider. »Wir haben da keine Probleme. Die durchschnittliche Betriebszugehörigkeit liegt bei 15 Jahren.«

Auf den Unternehmer wartet der nächste Termin. Bleibt am Ende des Gespräches noch schnell zu fragen, warum gerade der Frosch zum Markenzeichen von Werner & Mertz wurde? Schneider erzählt: »Man kann nur vermuten. Um die Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jahrhundert herum wurden oft Märchenfiguren genutzt.« Eines jedenfalls steht fest: Wie kein anderes Tier steht der Frosch, der als Kaulquappe im Wasser zur Welt kommt und dann an Land geht, für die Fähigkeit, sich durch Weiterentwicklung neue Räume zu erschließen. Ganz wie das Mainzer Unternehmen und sein Chef ...



## Zur Person

---

### Reinhard Schneider

**Geburtsdatum und -ort:** 1. Mai 1968 in Mainz

#### Ausbildung und Werdegang:

- Studium der Betriebswirtschaft mit dem Schwerpunkt Absatz und Handel an der Universität St. Gallen
- Sechsjährige Marketingtätigkeit, unter anderem als Produktmanager bei Nestlé/Schweiz
- Seit 1992 Aufsichtsratsmitglied bei Werner & Mertz
- Im Jahr 2000 Übernahme des Vorsitzes der Geschäftsführung von Werner & Mertz, im Jahr 2001 Leitung der Consumersparte des Unternehmens

Heute ist Reinhard Schneider geschäftsführender Gesellschafter und Alleineigentümer von Werner & Mertz.

**Bisherige Auszeichnungen:** Deutscher Verpackungspreis in der Kategorie »Nachhaltigkeit« für vollständig recyclingfähigen Standbodenbeutel und in der Kategorie »Neues Material« für Duschgelflaschen mit 100 Prozent HDPE-Recyclat aus der Quelle »Gelber Sack« (2019), WorldStar Packaging Award in der Kategorie »Household« für Flaschen aus 100 Prozent HDPE-Recyclat aus der Quelle »Gelber Sack« (2018), Plastics Recycling Award Europe in der Kategorie »Recycled Plastic Packaging Product of the Year« für Flaschen aus 100 Prozent HDPE-Recyclat aus der Quelle »Gelber Sack« (2018), PackTheFuture Award für Klappscharnier-Verschlüsse aus 100 Prozent Polypropylen-Recyclat (2018), PackTheFuture Award für Flaschen aus 100 Prozent HDPE-Recyclat aus der Quelle »Gelber Sack« (2017), Deutscher Verpackungspreis in der Kategorie »Neues Material« für Klappscharnier-Verschlüsse aus 100 Prozent Polypropylen-Recyclat (2017), Deutscher Nachhaltigkeitspreis in der Kategorie »Deutschlands nachhaltigste Produkte« im Bereich Non-Food (2016), Deutscher Verpackungspreis in der Kategorie

»Nachhaltigkeit« zusätzlich Verpackungspreis in Gold für Flaschen aus 100 Prozent HDPE-Recyclat aus der Quelle »Gelber Sack« (2016); B.A.U.M.-Umweltpreis in der Kategorie »Kleine und mittelständische Unternehmen (2016); ZEIT Wissen-Preis »Mut zur Nachhaltigkeit« in der Kategorie »Handel« (2016); internationaler »Cradle to Cradle Products Innovator Award« für die Marken »Frosch« und »green care Professional« (2015); Bundespreis Ecodesign für die Recyclat-Initiative (2014); Sonderpreis des Deutschen Verpackungspreises für die Recyclat-Initiative (2014); ECR Award für die Recyclat-Initiative (2014); Grand Prix ESSEC de la Consommation responsable in der Kategorie ökologische Gesamtkonzeption für die französische Werner & Mertz Marke Rainett (2013); EMAS-Preis des Österreichischen Umweltministeriums für Erdal Hallein (2011); LEED-Zertifikat Platinum und Umweltpreis des Landes Rheinland-Pfalz für das neue Hauptverwaltungsgebäude (2012, 2010) Deutscher Nachhaltigkeitspreis in der Hauptkategorie »Deutschlands nachhaltigste Marke« für die Marke »Frosch« (2009)



Kunststoffprodukte und -verpackungen sind im Alltag allgegenwärtig.

## Kunststoffe – zu wertvoll für den Abfall

Sie sind leicht, formbar und hygienisch, sie trotzen Wind und Wetter und können je nach Anwendung starr oder flexibel sein, als Dämmstoff sparen sie Energie und in schusssicheren Westen sind sie möglicherweise sogar Lebensretter: Kunststoffe gehören aufgrund ihrer mannigfaltigen Materialeigenschaften zu den vielseitigsten Werkstoffen und werden für eine

große Zahl von Produktionsprozessen und Produkten genutzt. In den 1950er-Jahren wurden weltweit etwa 1,5 Millionen Tonnen Kunststoff im Jahr produziert. Im Jahr 2016 waren es bereits 348 Millionen Tonnen, Tendenz steigend. Rund 40 Prozent des produzierten Kunststoffs machen Einwegprodukte und Verpackungen aus.

Chemisch gesehen bestehen Kunststoffe hauptsächlich aus großen Molekülen, sogenannten Polymeren, die aus einzelnen, sich immer wiederholenden Bausteinen, den Monomeren, zusammengesetzt sind. Polymere können über eine Million derartiger Bausteine enthalten. Unterschiedliche Bausteine und unterschiedliche Verknüpfungen der Polymerketten bedingen unterschiedliche Eigenschaften. Durch Beimischung von Additiven oder Füllstoffen lassen sich die Merkmale von Kunststoffen weiter variieren und den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer anpassen.

Die Kehrseite der Kunststoffnutzung: Viele Kunststoffprodukte wie Folien und Verpackungen sind nur für einen kurzen Gebrauch bestimmt und werden danach weggeworfen. So nimmt nicht nur die Menge an Kunststoffprodukten, sondern auch die Menge an Kunststoffmüll beständig zu. Gelangen Kunststoffe in die Umwelt, bauen sie sich aufgrund ihrer chemischen Beständigkeit nur sehr langsam im Lauf von

Jahrhunderten ab. Kunststoffeinträge tauchen inzwischen in allen Umweltkompartimenten auf. In Böden, im Eis der Antarktis, in Gebirgsbächen oder in der Tiefsee – selbst weitab der Zivilisation werden sie in der Umwelt inzwischen nachgewiesen. Acht Millionen Tonnen Plastikmüll landen jährlich in den Ozeanen. Geht die prognostizierte Entwicklung so weiter, schwimmt im Jahr 2050 mehr Plastik als Fisch im Meer.

Als besonders problematisch gilt Mikroplastik, kleine Partikel im Bereich von wenigen Mikrometern bis fünf Millimetern. Dabei wird unterschieden zwischen primärem Mikroplastik, das für bestimmte Zwecke, beispielsweise für Kosmetika gezielt produziert wird, und sekundärem Mikroplastik, das entsteht, wenn größere Kunststoffteile zerrieben werden oder zerfallen. Der Haupteintragspfad für Mikroplastik liegt in Deutschland buchstäblich auf der Straße: Rund 127 000 Tonnen Mikroplastikemissionen pro Jahr entstehen durch Reifenabrieb. Besonders hoch sind



Kunststoffpartikel finden sich inzwischen in allen Umweltkompartimenten – vom Hochgebirge bis ins Meer.



Vom Abfall zum wertvollen Rohstoff: Aus genutzten Kunststoffverpackungen könnte Rezyklat werden.

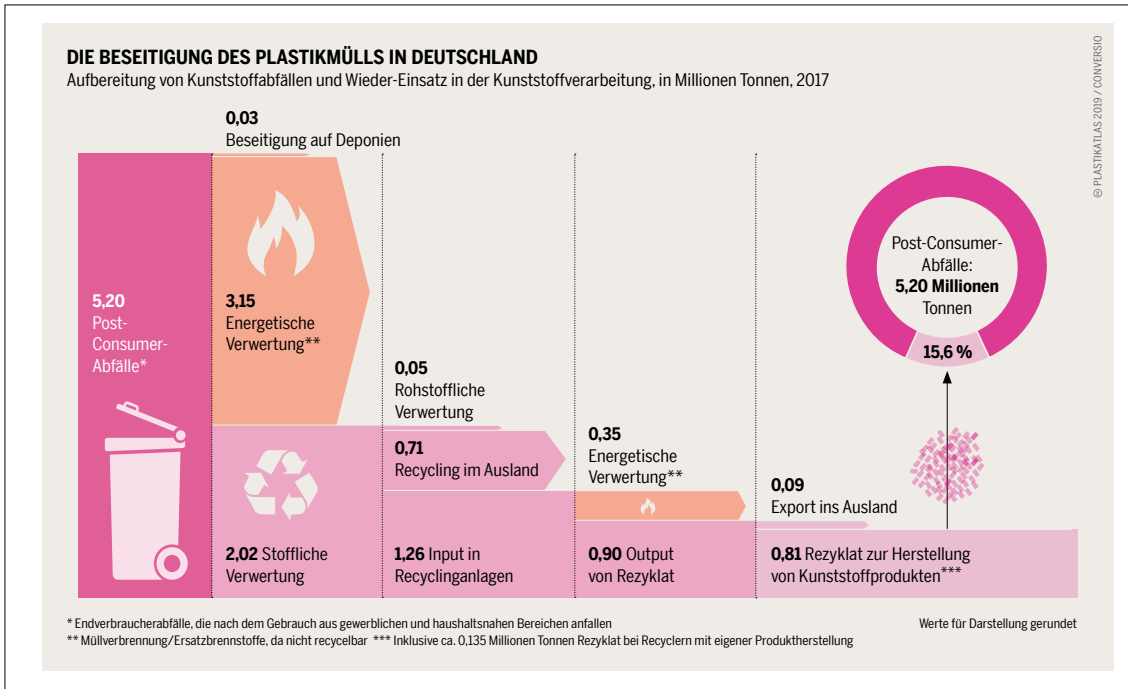
die Emissionen in den Innenstädten, wo viel gebremst wird. Eine weitere bedeutende Quelle ist die Wäsche von Textilien aus synthetischen Fasern. Verschiedene Studien beziffern die Menge der dabei abgegebenen Kunststoffpartikel mit sechs Millionen Mikrofasern pro Waschgang bis hin zu 250 000 bei der Wäsche von nur einer Fleece-Jacke.

Laut dem Bundesinstitut für Risikobewertung kann eine abschließende gesundheitliche Risikobewertung der Wirkung von Mikroplastik aktuell noch nicht erfolgen. Konkrete Studien, die schädliche Wirkungen von Mikroplastik für den Menschen nachweisen, gibt es bisher nicht. Bei Tieren ist dies anders: Muscheln zeigten als Reaktion auf die Aufnahme bzw. Anreicherung von Mikroplastik Entzündungsreaktionen, Fische Verhaltensänderungen. Eine weitere mögliche Schädigung: An die Oberfläche derartiger Kunststoffpartikel können sich viele andere organische Stoffe anlagern, darunter auch langlebige, kaum abbaubare Umweltgifte, sodass Mikroplastikpartikel diese Gifte sammeln und dadurch konzentrieren könnten. Werden die Mikroplastikpartikel von Tieren gefressen, gelangen nicht nur die Plastikteilchen, sondern auch diese Gifte in die Nahrungskette.

Neben den Ökosystemen sind Kunststoffe auch für das Weltklima relevant. Da die Bausteine für 99 Prozent aller Kunststoffe aus fossilen Brennstoffen wie Öl, Gas und Kohle hergestellt werden, sind die klimaschädlichen Emissionen entlang des Produktlebensweges enorm.

Aus Gründen des Klima- und Ressourcenschutzes gilt es also, mit dem Werkstoff Kunststoff verantwortungsvoll umzugehen. Einträge in die Umwelt sind zu verhindern, um Schädigungen zu vermeiden. Eine echte Kreislaufwirtschaft und ein hochwertiges Recycling bieten sich als Möglichkeiten an, verbunden mit einem Produktdesign, das ein hochwertiges Recycling ermöglicht. Denn dafür müssen die Kunststoffströme in die verschiedenen Kunststoffsorten sortiert werden, was nicht oder nur schwer möglich ist, wenn verschiedene Kunststoffe untrennbar kombiniert werden, wie es bei vielen Kunststofffolien der Fall ist.

Erste Ansätze zur Reduktion von Kunststoffen in der Umwelt und für ein Recycling sind bereits beschlossen: Die Europäische Kommission hat das Ziel formuliert, dass ab 2030 alle Plastikverpackungen



Noch ist der Rezyklatanteil gering – hier gilt es anzusetzen und neue Kunststoffprodukte vermehrt aus bereits genutztem Plastik herzustellen.

Grafik: PLASTIKATLAS | Appenzeller/Hecher/Sack CC-BY-4.0

wiederverwertbar sein sollen. Bestimmtes Einweg-Plastik soll EU-weit bis 2021 verboten werden. In Deutschland fordert das neue Verpackungsgesetz eine Recyclingquote von 58,5 Prozent bei Kunststoffverpackungen. Schon jetzt sind die offiziellen Recyclingquoten in Deutschland relativ hoch, im Jahr 2017 lagen sie bei 46 Prozent. Allerdings bezieht sich diese Quote auf die Menge an Kunststoffprodukten, die bei den Recyclingunternehmen angeliefert wurde und nicht auf die Menge an Kunststoff, der tatsächlich wieder in den Kreislauf gelangt. Im Jahr 2017 fielen etwa 5,2 Millionen Tonnen gebrauchte Kunststoffprodukte (Post-Consumer-Produkte) an, also beispielsweise Kunststoffe aus dem »Gelben Sack«. Nimmt man diesen Wert als Grundlage, so wurden nur 15,6 Prozent davon zu Rezyklat verarbeitet und nur 7,8 Prozent

davon auf dem Qualitätsniveau von Neuware. Das liegt unter anderem daran, dass sich die Verarbeitung vieler Kunststoffe zu Rezyklat zum Wiederverwenden (noch) nicht lohnt. Hersteller nutzen für ihre Produkte lieber neuwertigen Kunststoff als Rezyklat, das häufig noch teurer ist.

Eine Herausforderung besteht also darin, einen verlässlichen Markt für Rezyklate zu etablieren, damit die erhöhten Recyclingquoten aus dem neuen Verpackungsgesetz tatsächlich zu einer besseren Kreislaufwirtschaft führen. Eine weitere Handlungsoption für jede und jeden ist, Kunststoffe als Werkstoffe mit Wert zu begreifen, kurzlebige Einwegprodukte möglichst zu vermeiden und Kunststoffabfälle keinesfalls in der Natur zu entsorgen.

## Die Verleihung des 27. Deutschen Umweltpreises in Mannheim

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) vergibt jedes Jahr Ende Oktober auf gesetzlicher Grundlage die mit 500 000 Euro höchstdotierte Umweltauszeichnung Europas. Damit ehrt sie Persönlichkeiten für herausragende Leistungen und ihren Einsatz im Umweltschutz. Dieses Jahr überreicht Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier den Preis in Mannheim.

Die Vergabe des Deutschen Umweltpreises gehört zu den wichtigsten Aufgaben der DBU. Zudem fördert sie Vorhaben zum Schutz der Umwelt und zur Verbesserung der Umweltsituation. Dabei berücksichtigt die DBU vor allem die mittelständische Wirtschaft in Deutschland. Projekte stammen aus den Bereichen Umwelttechnik, Umweltforschung und Naturschutz sowie Umweltkommunikation und Kulturgüterschutz.

Seit der Aufnahme der Fördertätigkeit im März 1991 hat die DBU rund 9 900 Projekte, mit rund 1,8 Milliarden Euro gefördert. Projektpartner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft profitieren von der finanziellen und fachlichen Unterstützung der Einrichtung, die heute über ein Stiftungskapital von 2,24 Mrd. Euro verfügt.

Als privatrechtliche Stiftung bürgerlichen Rechts orientiert sich die DBU am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung. Auf den ihr anvertrauten Naturerbestflächen verfolgt die DBU das Ziel, die biologische Vielfalt zu erhalten und zu fördern.

Bester Umweltschutz bleibt allerdings ohne Effekt, wenn er nicht auf eine Vielzahl von Projekten übertragbar ist oder auf Dauer unwirtschaftlich bleibt. Projekte mit der mittelständischen Wirtschaft leisten daher vorsorgenden integrierten Umweltschutz, der nicht selten dazu beiträgt, Produkte und Verfahren auch ökonomisch zu optimieren. Bildungsprojekte geben das Verständnis eines nachhaltigen Lebensstils an die junge Generation weiter.

Wie die DBU selbst, die sich laut Leitbild als gemeinsam lernende Organisation versteht, ist auch der Umweltpreis über die Jahre weiterentwickelt worden. Gleich geblieben ist jedoch die hinter dem Deutschen Umweltpreis stehende Motivation und das vierstufige Auswahlverfahren (siehe nächste Doppelseite).



Congress Center Rosengarten in Mannheim

Ausgezeichnet werden Leistungen und Einsatz, die entscheidend und vorbildhaft zum Schutz und zum Erhalt der Umwelt beitragen – gegenwärtig und in Zukunft. Die Auszeichnung honoriert Personen, deren innovative Produkte, technische Prozessverbesserungen, erfolgreiche Forschungsergebnisse oder deren gesamte Lebensleistung im Zeichen eines nachhaltigen Umweltschutzes stehen.

Die Nominierten unterliegen Prüfkriterien, die sich an den zentralen Förderkriterien der DBU orientieren:

#### **Umweltentlastung**

Vorsorgender und integrierter Umweltschutz soll zu einer deutlichen Entlastung der Umwelt führen, auch durch Weitergabe von Wissen.

#### **Innovation**

Die Produkte, Anlagen oder Konzepte der Preisträgerinnen und Preisträger müssen auf dem jeweiligen Gebiet Neigkeitswert besitzen.

#### **Modellcharakter**

Eine gute Idee muss zudem in der Praxis umsetzbar und übertragbar sein. Als Nischenanwendung leisten Umweltentlastungseffekte nur einen geringen Beitrag.

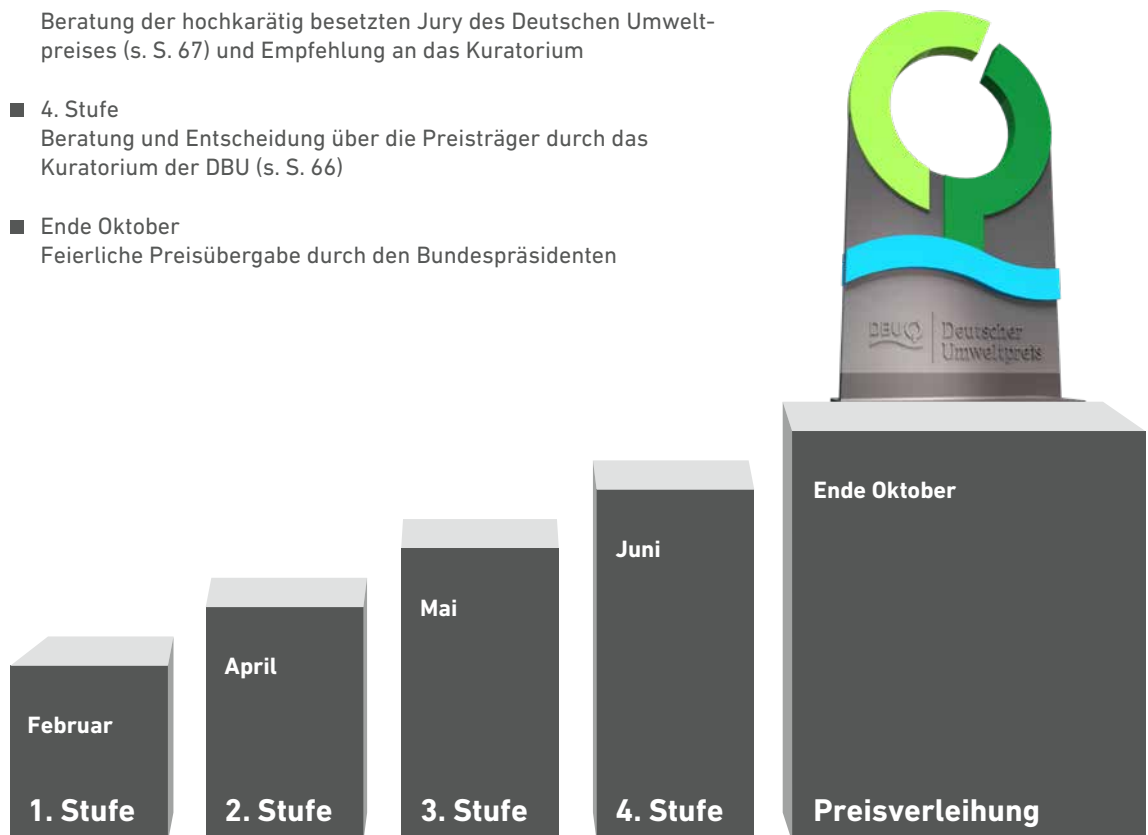
#### **Alleinstellungsmerkmal**

Die zu prämierende Leistung muss sich in dem jeweiligen Bereich deutlich von der anderer abheben und in dieser Eigenschaft Vorbildfunktion für andere Personen, Unternehmen und Organisationen besitzen.

Vielfach bieten heute nur noch interdisziplinäre Lösungsansätze Antworten für die großen Anforderungen von Ressourcenschonung und Effizienzsteigerung.

## Das Vorschlags- und Auswahlverfahren des DBU Deutschen Umweltpreises

- Anfang November  
Verfahrensbeginn: Die DBU fordert die Vorschlagsberechtigten auf, Vorschläge abzugeben.
- 1. Stufe  
Einreichung der Nominierungen durch die Vorschlagsberechtigten (s. S. 68 f.) bis Mitte Februar: Orientierung der Vorschläge an den Prüfkriterien der DBU
- 2. Stufe  
Prüfung der Vorschläge durch die Geschäftsstelle der DBU unter Einbindung externer Gutachter
- 3. Stufe  
Beratung der hochkarätig besetzten Jury des Deutschen Umweltpreises (s. S. 67) und Empfehlung an das Kuratorium
- 4. Stufe  
Beratung und Entscheidung über die Preisträger durch das Kuratorium der DBU (s. S. 66)
- Ende Oktober  
Feierliche Preisübergabe durch den Bundespräsidenten







DBU | Deutsche  
Umweltpr



DBU | Deutscher  
Umweltpreis

## Mannheim – Urbanes Flair und kulturelle Highlights

In einer der größten Städte Baden-Württembergs leben Menschen aus rund 170 Nationen. Dass Mannheim außergewöhnlich bunt und abwechslungsreich ist, versteht sich so von selbst. Die Stadt ist so vielfältig wie die unzähligen Namen, mit der man die Stadt zu beschreiben versucht: Quadratestadt mit Wasserturm und Jugendstilanlage. Universitätsstadt mit Deutschlands größtem Barockschloss. Handelsstadt mit einem der bedeutendsten Binnenhäfen Europas. Erfinderstadt und Wiege der Mobilität. UNESCO City of Music mit Popakademie, Musikhochschule und Mozart. Große Bühne mit dem ältesten kommunalen Theater. Einkaufsmetropole, die Shoppingherzen höherschlagen lässt. Eishockeystadt mit achtfachem Deutschen Meister. Gründerstadt mit Köpfchen, Herz und jeder Menge Potenzial.





### **Grüne Metropole**

Mannheim ist eine grüne Metropole mit gleich zwei Flüssen im Herzen der Stadt – eine echte Oase für Einheimische, Gäste und Reisende gleichermaßen. Leben, Arbeiten, Einkaufen und Freizeit liegen in Mannheim nah beieinander, viele Sehenswürdigkeiten und kulturelle Einrichtungen sind nur wenige Minuten voneinander entfernt. Ob als Kulturstadt, Einkaufsmetropole oder Ausgeh-Hotspot – die Stadt an Rhein und Neckar bietet ein einzigartiges Angebot. Sterneköche, internationale Cafés und Bistros laden zum Verweilen und Genießen ein und der Veranstaltungskalender ist prall gefüllt mit Auftritten nationaler und internationaler Superstars, die auf Mannheims bekannten Konzert-, Arena- und Festivalbühnen gerne Halt machen.

### **Bundesgartenschau 2023 in Mannheim**

Ein herausragendes Projekt im innerstädtischen Raum wird die Bundesgartenschau 2023 in Mannheim werden. Auf ehemals militärisch genutzten Flächen werden zahlreiche neue Grün- und Freizeittflächen entstehen, die dauerhaft erhalten bleiben sollen. Die Bundesgartenschau dient als Impulsgeberin für die weitere Entwicklung eines großen Grünzuges, der über mehrere Stadtteile hinweg für weitere Grünflächen und Frischluft sorgen wird. Die Bundesgartenschau selbst soll klimaneutral durchgeführt werden.

Der Wasserturm mit der größten zusammenhängenden Jugendstilanlage Deutschlands am Friedrichsplatz gilt als Wahrzeichen der Stadt Mannheim.



Mannheim liegt an zwei Flüssen: Die Neckarwiese, hier mit Blick auf den Fernmeldeturm, ist ebenso wie das Rheinufer ein beliebter Ort im Grünen.

Die Stadt in der Rheinebene, zwischen Pfälzer Wald und Odenwald gelegen, vereint Urbanität und Freizeitangebote mit Rückzugs- und Erholungsmöglichkeiten. 44 Prozent des Stadtgebietes sind begrünte, unversiegelte Fläche. Davon profitieren die Menschen, die hier leben und arbeiten, jeden Tag. Die Natur ist

nicht weit, es gibt zahlreiche Rheinauen, weitläufige Parkanlagen und Promenaden sowie Strände und Bars direkt am Wasser gelegen. Der Luisenpark und der Herzogenriedpark sind grüne Oasen mitten in der Großstadt. Auf einer Fläche, die fast so groß ist wie die Mannheimer Innenstadt, entstehen auf den



ehemals militärisch genutzten Flächen FRANKLIN und TAYLOR zwei neue Stadtteile, die in Sachen Ökologie und Städtebau wegweisend sind.

### Mannheim in Zahlen

- Bundesland Baden-Württemberg
- 320 080 Einwohnerinnen und Einwohner
- rund 29 000 Studierende
- knapp 1,5 Millionen Übernachtungen im Jahr 2018
- ca. 48 km<sup>2</sup> Natur- und Landschaftsschutzgebiete

### Infos

Stadtmarketing Mannheim GmbH  
E 4, 6  
68159 Mannheim  
Telefon +49(0) 621 | 156673-00  
info@stadtmarketing-mannheim.de  
www.visit-mannheim.de

## Rückblick – Deutscher Umweltpreis 2018: »Wasser ist Leben: Lebenselixier, Lebensmittel, Lebensfreude« (Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier)

Der 26. Deutsche Umweltpreis der DBU wurde im letzten Jahr durch Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier vor rund 1 200 Gästen – darunter der jordanische Botschafter Basheer Zoubi, der Parlamentarische Staatssekretär des jordanischen Wasserministeriums, Ali Subah, Thüringens Umweltministerin Anja Siegesmund und viele weitere Ehrengäste – in Erfurt verliehen.

Die Preisträgerinnen und Preisträger, die den höchstdotierten Umweltpreis Europas erhielten, waren die Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven, Prof. Dr. Antje Boetius, und ein interdisziplinäres Abwasser-Expertenteam aus Leipzig um Prof. Dr. Roland A. Müller, Dr. Manfred van Afferden, Prof. Dr. Mi-Yong Becker (vormals Lee), alle vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, und Dipl.-Ing. Wolf-Michael Hirschfeld, Initiator des Bildungs- und Demonstrationszentrums für dezentrale Abwasserbehandlung.



*»Wasser ist Leben!«*

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier  
in seiner Festrede



Gemeinsame Freude über den Deutschen Umweltpreis 2018 (v. l.): DBU-Generalsekretär Alexander Bonde, DBU-Kuratoriumsvorsitzende Rita Schwarzelühr-Sutter, Prof. Dr. Antje Boetius, Bundespräsident Dr. Frank-Walter Steinmeier, Prof. Dr. Roland A. Müller, Prof. Dr. Mi-Yong Becker, Dr. Manfred van Afferden, Wolf-Michael Hirschfeld und Thüringens Umweltministerin Anja Siegesmund

Das Quartett GlasBlasSing musizierte bei der Preisverleihung allein mithilfe von unterschiedlichen Flaschen, die mit Wasser gefüllt waren.



Die Meeresbiologin Boetius wurde für außerordentliches Engagement für das fachübergreifende Verständnis systemischer Prozesse in den Weltmeeren und die verständliche Kommunikation komplexer Zusammenhänge an breite Zielgruppen ausgezeichnet. Weiterhin zeigte Boetius die Bedeutung von Tiefsee-Bakterien für das Weltklima auf. Die Forscherin und die Forscher aus Leipzig entwickelten in Jordanien ein dezentrales Abwassersystem, bei dem Abwässer direkt am Entstehungsort behandelt werden und anschließend zum Bewässern landwirtschaftlicher Flächen nutzbar sind.

»Sie alle gehen neue Wege beim Umwelt- und Klimaschutz. Sie vollbringen dabei nicht nur Pionierleistungen, Sie zeigen Wege und Auswege, Perspektiven für

eine bessere Zukunft. Und das ist unendlich wichtig in dieser Zeit voller Krisen, Umbrüche und Verunsicherung«, so würdigte Bundespräsident Steinmeier Arbeit und Einsatz der Preisträgerinnen und Preisträger.

Mit den Auszeichnungen betonte die DBU die Bedeutung der Meere für Lebensvielfalt und Nahrungsvorsorgung und warnte vor Klimawandel, Umweltverschmutzung und Überfischung. Gleichzeitig verlieh sie dadurch der Forderung der Vereinten Nationen (UN) Nachdruck, bis zum Jahr 2030 sauberes Wasser für die Weltbevölkerung zur Verfügung zu stellen und eine angemessene Sanitärversorgung für alle und damit deutlich bessere Lebensbedingungen zu gewährleisten.

*»Die Tiefsee ist der größte belebte Raum der Erde, von dem aber erst weniger als der Bruchteil eines Prozentes überhaupt erforscht ist. Und während wir erst Entdecker sind, müssen wir schon die ganze Zeit Müll zählen!«*

Prof. Dr. Antje Boetius



Im Rahmen der Umweltpreisverleihung gab die DBU-Kuratoriumsvorsitzende Rita Schwarzelühr-Sutter eine Erklärung für Vielfalt und Toleranz ab, mit der sich der Vorstand der Stiftung gegen neue Grenzen und für eine offene Gesellschaft und Pluralismus aussprach. Wissenschaftliche Erkenntnisse, Argument und Gegenargument müssten die Verständigungsbasis der Gesellschaft bleiben – Menschlichkeit, Diversität, Toleranz und gegenseitiger Respekt ihre handlungsleitenden Werte.

Als Mitglieder der Jury des Deutschen Umweltpreises (siehe Seite 67) gingen Prof. Dr. Heidi Foth, Direktorin des Instituts für Umwelttoxikologie an der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle, und Bettina Lorenz, Mitbegründerin des Vereins »Zukunft selber machen – Junge Nachhaltigkeitsideen e. V.« und DBU-Promotionsstipendiatin, auf die Leistungen der Preisträgerinnen und Preisträger 2018 ein.

*»Die DBU steht für eine nachhaltige Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland und weltweit. Dies ist ohne gegenseitigen Respekt, die Achtung der Menschenwürde und Demokratie nicht vorstellbar.«*

DBU-Kuratoriumsvorsitzende  
Rita Schwarzelühr-Sutter





Im Gespräch mit der Moderatorin Judith Rakers äußerten sich Boetius und Müller auch selbst. So unterstrich Boetius die Bedeutung der Mikroorganismen im Meeresboden, die verhinderten, dass das klimaschädigende Treibhausgas Methan in die Atmosphäre gelange. Boetius: »Sonst wären wir praktisch auf einem anderen Planeten.« Mit Blick auf den weltweiten Ausstoß des ebenfalls klimaschädigenden Kohlenstoffdioxids (CO<sub>2</sub>) mahnte Boetius, rasch zu handeln: »Während wir noch drüber nachdenken, wie wir uns verhalten und ob es wirklich sein muss, dass

wir Kohlenstoffdioxid einsparen, wird schon alles anders.«

Preisträger Müller vom interdisziplinären Abwasser-Expertenteam wies darauf hin, dass es wichtig sei, den Anteil an sauberem Wasser für die nächsten Generationen deutlich zu erhöhen. »Wir können natürlich als Forscher nicht die Welt retten, aber ich denke, dass unsere Arbeiten gezeigt haben, wie man konkret Beiträge zum Ressourcenschutz, zur Abwasserbehandlung leisten kann.«



»90 Prozent des Abwassers werden nicht oder schlecht behandelt in die Umwelt entlassen. Deswegen muss es das Ziel sein, den Anteil des geklärten, sauberen Wassers für die nächsten Generationen deutlich zu erhöhen.«

Prof. Dr. Roland A. Müller (2. v. l.)

»Ein solches Vorgehen kann zur Stabilisierung und zum Austausch zwischen den Ländern beitragen.«

Dr. Manfred van Afferden (l.)

»Dabei sind Lösungen vor Ort besonders umweltfreundlich, weil das Abwasser gereinigt wird, in der Gemeinde bleibt und dort wiederverwendet werden kann.«

Prof. Dr. Mi-Yong Becker (2. v. r.)

»Wichtig war, die Menschen vor Ort im direkten Kontakt so zu sensibilisieren, dass sie die gefundenen Lösungen als ihre eigenen Lösungen betrachteten.«

Wolf-Michael Hirschfeld (r.)



Antje Boetius ist gespannt auf die Ergebnisse der MOSAiC-Forschungsexpedition – sie war selbst oft in der Arktisregion.

## »Die Anfragen sind regelrecht explodiert«

Für ihre wissenschaftlichen Leistungen in der Tiefsee- und Polarforschung wurde Prof. Dr. Antje Boetius, die Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), Bremerhaven, im vergangenen Jahr mit dem Deutschen Umweltpreis ausgezeichnet. Die Meeresbiologin, Ökosystemforscherin und Wissenschaftskommunikatorin belegte insbesondere die Bedeutung von Tiefsee-Bakterien für das Weltklima und steht für das fachübergreifende Verständnis systemischer Prozesse in den weltweiten Ozeanen und für das Vermitteln von Zusammenhängen.

*Wie haben sich Ihre Projekte seit dem Oktober 2018 entwickelt – wie geht es in der Meeresforschung weiter?*

Ein Tag, auf den ich mich besonders gefreut habe, war der 20. September 2019. Da startete der Eisbrecher Polarstern zu einer der größten Arktis-Forschungsexpeditionen aller Zeiten. Die Expedition MOSAiC wird den arktischen Winter erforschen und so eine Lücke in der Erdsystemforschung schließen und neue Daten für die Klimamodelle liefern. Auch wenn ich selbst nicht mitfahre, war das vergangene Jahr natürlich auch für mich als Direktorin des AWI mit Aufgaben für die Unterstützung der Expedition angefüllt. Und neben dem Wissenschaftsmanagement nimmt inzwischen der Dialog mit der Öffentlichkeit 30 Prozent meiner Zeit in Anspruch. Daneben widme ich mich eigenen Forschungsprojekten, die erkunden sollen, wie der Rückgang des Meereises das Nahrungsangebot in der Tiefsee beeinflusst.



Prof. Dr. Antje Boetius

*Hat der Deutsche Umweltpreis Ihr Leben in irgendeiner Form verändert?*

Ja, die Anfragen an mich sind regelrecht explodiert. Einladungen nehmen Bezug auf den Umweltpreis und kommen nun auch von einer anderen Klientel als früher, beispielsweise aus dem Mittelstand, also von Firmen oder Industrie- und Handelskammern.

*Verraten Sie uns, wofür Sie das Preisgeld eingesetzt haben?*

Ich möchte Wissenschaft und Kunst verbinden und Projekte wie Theaterstücke oder Choreographien anzetteln, die Empathie und Emotionen gegenüber Natur und Umwelt transportieren. Kunst kann frei und kreativ arbeiten, da möchte ich dazulernen.

*Werden Sie an der diesjährigen Preisverleihung in Mannheim teilnehmen?*

Ja, ich werde beim Umweltpreis-Symposium mitwirken und beim Festakt dabei sein.

## Dezentrale Abwassersysteme in Jordanien, urbane Transformation in Leipzig, Just Transition in Bochum

Prof. Dr. Roland Arno Müller, Dr. Manfred van Afferden (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, UFZ), Prof. Dr. Mi-Yong Becker (vormals Dr. Mi-Yong Lee, Hochschule Bochum) und Dip.-Ing. Wolf-Michael Hirschfeld haben den Deutschen Umweltpreis 2018 für ihre Pionierarbeit in der dezentralen Abwasserbehandlung in Deutschland und die Entwicklung sowie politische Umsetzung einer Abwasser-Systemlösung für Jordanien erhalten. Hier berichtet Roland Müller, was die Preisträgerin und die Preisträger seither beschäftigt, und verrät, wofür sie das Preisgeld genutzt haben.



Implementierten in Jordanien dezentrale, flexible Abwassersysteme, die bestehende Systeme ergänzen (v. l.): Dr. Manfred van Afferden, Prof. Dr. Mi-Yong Becker, Dipl.-Ing. Wolf-Michael Hirschfeld und Prof. Dr. Roland Arno Müller

In Folge des Umweltpreises habe sich einiges getan, so Müller. Manfred van Afferden und er seien in Jordanien mit der Implementierung der Abwasser-systemlösung befasst, insbesondere in Zusammenarbeit mit dem jordanischen Komitee für integriertes Abwassermanagement. Ihr aktueller Fokus dabei sei die Zertifizierung dezentraler Technologien zur Vereinheitlichung der jordanischen Systemlösung. Zudem seien sie maßgeblich am Aufbau deutsch-

jordanischer Städtepartnerschaften mit dem Fokus der Vermittlung von Fachkompetenzen in Umweltschutz und -bildung beteiligt. »Wir im UFZ-Department Umwelt- und Biotechnologisches Zentrum haben ferner den dezentralen Systemgedanken auf die Zukunftsstadt im realen Anwendungsfall Leipzig übertragen, um blau-grüne Infrastrukturen<sup>1</sup> für eine ressourceneffiziente Quartiersentwicklung zu entwickeln und einzusetzen«, erzählt Müller.



In zahlreichen Vor-Ort-Begehungen machten sich die Leipziger Forscher ein Bild von der Situation in Jordanien.

Sehr deutlich sehe man Veränderung bei Mi-Yong Becker, die seit März 2019 Professorin für Nachhaltigkeit an der Hochschule Bochum ist. Ihre Schwerpunkte liegen in der integrierten Nachhaltigkeitsberichterstattung und ethischen Fragen der Nachhaltigkeit (Just Transition). »Zugleich ist sie als Gutachterin und Beraterin zu den Themen Integriertes Wasserressourcenmanagement, Ziele für nachhaltige Entwicklung und Just Transition für die Entwicklungszusammenarbeit, die EU-Kommission und die Privatwirtschaft tätig. Daraus ergeben sich auch ganz neue Perspektiven und Impulse für unsere weitere Zusammenarbeit sowie neue Projekte«, ergänzt Müller.

Wolf-Michael Hirschfeld, Initiator des Bildungs- und Demonstrationszentrums für dezentrale Abwasserbehandlung BDZ e. V., sei seit 2013 nur formal im Ruhestand. Sein größtes Anliegen sei es, nachhaltige Infrastrukturlösungen verständlich und nachvollziehbar zu kommunizieren. Folglich werde ein Teil des Preisgeldes für die Gründung eines Fördervereins »zukunftsfähige Infrastruktur« zur Branchenvertreter-Vernetzung eingesetzt. Mit einem weiteren Teil des Geldes wurde ein Nachwuchspreis für interdisziplinäre Doktorarbeiten, die vor allem Sozial- und Ingenieurwissenschaften integrieren, ins Leben gerufen.

»Wir alle freuen uns sehr auf die diesjährige Preisverleihung«, betont Müller abschließend.

<sup>1</sup> Blau-grüne Infrastruktur beschreibt ein strategisch geplantes Netzwerk natürlicher und naturnaher Flächen mit unterschiedlicher naturräumlicher Ausstattung auf verschiedenen Maßstabsebenen. Derartige Biotopnetzwerke sollen die Biodiversität erhalten und die Ökosystemfunktionen stärken bzw. wiederherstellen.





Alle Preisträger im Überblick

2019

## 1993 Berlin



*Weltweit erster FCKW- und FKW-freier Kühlschrank*  
ehemals **Foron Hausgeräte GmbH**,  
Annaberg-Buchholz,  
Eberhard Günther †



*Wegweisende Forschung  
im Natur- und Landschaftsschutz*  
**Prof. em. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Haber**,  
TU München

## 1994 Dresden



*Wissenschaftlich belastbare Erklärung  
für die Entstehung des Ozonlochs*  
**Prof. em. Dr. Dr. h. c. mult. Paul J. Crutzen**,  
Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz



*Grundlagenforschung inspiriert Umweltforschung*  
**Prof. Dr. Frank Arnold**,  
Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg





*Umweltbewusste Unternehmen bündeln ihre Kräfte*  
**Umweltinitiativen der Wirtschaft in Ostwestfalen,**  
Prof. Dr. Bernhard von Schubert †



*Richtungsweisende Modellgemeinde  
für nachhaltige Entwicklung*  
**Verein Ökospeicher und Gemeinde Wulkow,**  
Marianne Schmidt



*Vorbildliche umweltorientierte Unternehmensführung  
in der mittelständischen Industrie*  
**Klaus Günther †,**  
Günther GmbH & Co., Lengerich,  
heute: Günther Vermögensverwaltung GmbH,  
Lengerich



*Pionier für umweltorientierte Management-Systeme*  
**Dr. Georg Winter,**  
B.A.U.M. e. V., INEM e. V.,  
heute: Haus der Zukunft, Hamburg

**1995**  
München

## 1996 Hamburg

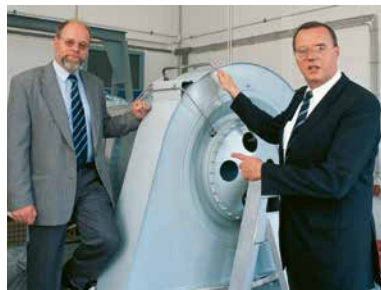


*Herausragendes Engagement  
für den internationalen Umweltschutz*  
**Prof. Dr. Maciej Nowicki,**  
Umweltminister a. D. der Republik Polen

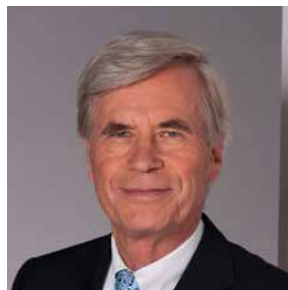


*Umweltverträgliche und nachhaltige Möbelproduktion*  
**Wilkhahn Wilkening + Hahne GmbH + Co,**  
Bad Münde, Dr. Jochen Hahne

## 1997 Bonn

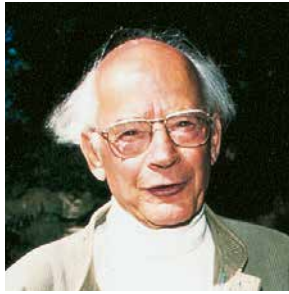


*Wasser als umweltfreundliches Kältemittel*  
**Integral Energietechnik GmbH, Flensburg,**  
Ernst Jahn (links) und  
Prof. em. Dr.-Ing. Joachim Paul †



*Umfassendes Umweltengagement  
für den Versandhandel*  
**Prof. Dr. Michael Otto,**  
Otto GmbH & Co. KG, Hamburg

**1998**  
Frankfurt



*Erforschung des Ökosystems Wald*  
**Prof. em. Dr. Dr. h. c. Bernhard Ulrich †**,  
Universität Göttingen



*Entwicklung moderner und belastbarer  
Klimamodelle*  
**Prof. em. Dr. Lennart Olof Bengtsson,**  
**Prof. em. Dr. Hartmut Graßl** und  
**Prof. em. Dr. Klaus Ferdinand Hasselmann,**  
Max-Planck-Institut für Meteorologie,  
Hamburg



*Herausragendes Engagement für die Photovoltaik*  
**Georg Salvamoser †**,  
Solar-Fabrik AG, Freiburg

**1999**  
Weimar



*Entdeckung des Lotus-Effekts*  
**Prof. em. Dr. Wilhelm Barthlott**,  
Nees-Institut für Biodiversität der Pflanzen,  
Universität Bonn

**2000**  
Potsdam



*Wegweisende Umweltstandards in der Textilindustrie*  
**Prof. h. c. Dr.-Ing. h. c. Klaus Steilmann †,**  
Steilmann Gruppe, Wattenscheid



*Modernes Umwelt- und Stoffstrommanagement im Krankenhaus*  
**Prof. em. Dr. Franz Daschner,**  
Universitätsklinikum Freiburg,  
heute: Stiftung Viamedica



*Wegweisende Entwicklungen im Windenergieanlagenbau*  
**Dr.-Ing. E. h. Bernhard Aloys Wobben,**  
Enercon GmbH, Aurich

**2001**  
Freiburg



*Satellitennavigation für umweltfreundliche Landwirtschaft*  
**Prof. em. Dr. Dr. Hermann Auernhammer,**  
TU München



*Umfassendes Umweltmanagement für Brauereien*  
**Dr. Franz Ehrnsperger,**  
Neumarkter Lammsbräu, Neumarkt i.d. Oberpfalz



*Entwicklung des Passivhauses – Gebäudekonzept mit minimalem Energieverbrauch*  
**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Feist,**  
Passivhaus-Institut (PHI), Darmstadt/  
Universität Innsbruck

**2002**  
Magdeburg



*Biologischer Pflanzenschutz durch Mikroorganismen*  
**Dr. Peter Lüth,**  
Prophyta Biologischer Pflanzenschutz GmbH,  
heute: Bayer CropScience Biologics GmbH,  
Malchow/Poel



*Herausragendes Engagement für den Internationalen Umweltschutz*  
**Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Klaus Töpfer,**  
Bundesminister a. D., ehemaliger Direktor UNEP,  
Gründungsdirektor IASS Potsdam

**2003**  
Osnabrück



*Bionik – Mechanik des Baumes als Vorbild  
für technische Konstruktionen*

**Prof. Dr. Claus Mattheck,**  
Karlsruher Institut für Technologie KIT  
Distinguished Senior Fellow



*Entwicklung eines neuartigen Rußpartikelfilters  
für die Automobilindustrie*

**Hermann Josef Schulte,**  
HJS Emission Technology GmbH & Co KG, Menden

**2004**  
Mainz



*Pionierarbeit auf dem Gebiet  
der Weißen Biotechnologie*

**Prof. Dr. Dr. h. c. Garabed Antranikian,**  
TU Hamburg-Harburg



*Entwicklung eines neuartigen Dichtungssystems  
für Industrieanlagen*

**Alfred H. Jung,**  
Jungtec GmbH & Co. KG, Pulheim

**2005**  
Lübeck



*Ehrenpreis – Herausragendes Engagement  
für bedrohte Pflanzen*

**Prof. Dr. h. c. Hannelore Schmidt †**,  
Stiftung Naturschutz, Hamburg  
und Stiftung Loki Schmidt, Hamburg



*Ökologie, Ökotechnologie und  
ihre verständliche Präsentation*

**Prof. em. Dr. Dr. h. c. Berndt Heydemann †**,  
Nieklitzer Ökologie- und Ökotechnologie-Stiftung  
(NICOL), Nieklitz



*Herausragende Verdienste um die Solarforschung*

**Prof. em. Dr. Joachim Luther**,  
Fraunhofer Institut ISE, Freiburg



*Ehrenpreis – Erfolgreiche Tier- und Naturfilme*

**Hon.-Prof. Heinz Sielmann †**,  
Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt

## 2006 Dresden



*Innovative Wasser- und Abwassertechnologien,  
insbesondere für Entwicklungs- und Schwellenländer*  
**Dr.-Ing. E. h. Hans G. Huber †**,  
Huber SE, Berching



*Grundlegende wissenschaftliche Arbeiten  
auf dem Gebiet der terrestrischen Ökosystemforschung  
und der globalen Stoffkreisläufe*  
**Prof. em. Dr. Ernst-Detlef Schulze**,  
Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena

## 2007 Aachen



*Grundlegende wissenschaftliche Arbeiten  
auf dem Gebiet der Klimafolgenforschung*  
**Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Joachim Schellnhuber**,  
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK),  
Potsdam



*Entwicklung umweltfreundlicher Klima- und  
Kälteanlagen für den Fahrzeugbau*  
**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Köhler**,  
TU Braunschweig, und  
**Carl H. Schmitt**,  
Konvekta AG



**2008**  
Rostock



*Herausragendes langjähriges Engagement  
für den kommunalen Klima- und Umweltschutz*  
**Beate Weber-Schuerholz,**  
Oberbürgermeisterin a. D. der Stadt Heidelberg



*Grundlegende wissenschaftliche Arbeiten  
auf dem Gebiet der Nachhaltigkeitsforschung*  
**Prof. Dr. Dr. h. c. Ernst Ulrich von Weizsäcker,**  
Co-Präsident »Club of Rome«, Emmendingen



*Herausragende unternehmerische Leistungen  
auf dem Gebiet der industriellen Biotechnologie*  
**Dr. Holger Zinke,**  
BRAIN AG, Zwingenberg

**2009**  
Augsburg



*Entwicklung eines innovativen,  
energieeffizienten Magnetheizers  
für die Metallverarbeitung*  
**Petra Bültmann-Steffin,**  
Bültmann GmbH, Neuenrade, und  
**Dr. Carsten Bühler,**  
Zenergy Power GmbH, Rheinbach,  
heute: ECO 5 GmbH, Bonn

**2010**  
Bremen



*Grundlegende Forschung auf dem Gebiet der mikrobiellen Stoffwechselprozesse im Meeresboden*  
**Prof. Dr. Bo Barker Jørgensen,**  
Universität Aarhus, Dänemark



*Herausragendes ehrenamtliches Engagement für den Naturschutz und eine nachhaltige Entwicklung*  
**Prof. Dr. Angelika Zahrnt,**  
Ehrenvorsitzende des Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) e. V., Berlin

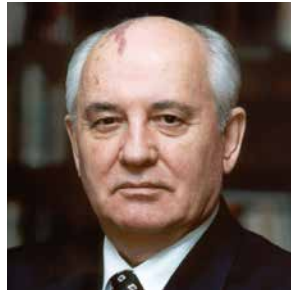


*Entwicklung eines umwelt- und ressourcenschonenden Reinigungsverfahrens mit Laserlicht*  
**Edwin Büchter (r.) und**  
**Dr. Winfried Barkhausen,**  
Clean-Lasersysteme GmbH, Herzogenrath



*Grundlegende wissenschaftliche und praktische Arbeiten auf dem Gebiet nachhaltiger Produktbewertung*  
**Prof. Dr. Rainer Grießhammer,**  
Öko-Institut e. V., Freiburg,  
heute: Senior Advisor

**2011**  
Stuttgart



*Ehrenpreis – Herausragendes Engagement  
für den internationalen Natur- und Umweltschutz*

**Michail Gorbatschow,**

Михаил Сергеевич Горбачёв,  
Friedensnobelpreisträger und ehemaliger Präsident  
der Sowjetunion



*Erfolgreicher Aufbau eines nachhaltigen Versandhandels  
für Büro, Haus und Schule*

**Jürgen Schmidt,**

memo AG, Greußenheim,  
heute: terra institute, Brixen



*Entwicklung eines flammlosen  
Verbrennungsverfahrens  
für energieeffiziente Hochtemperaturprozesse*

**Dr. Joachim A. Wünnig (links) und**

**Dr. Joachim G. Wünnig,**

WS Wärmeprozessestechnik GmbH, Renningen

**2012**  
Leipzig



*Entwicklung und Vermarktung innovativer und  
energieeffizienter Wechselrichter für Solaranlagen*

**Günther Cramer †,**

SMA Solar Technology AG, Kassel

**2013**  
Osnabrück



*Erforschung, Entwicklung und Verbreitung  
hocheffizienter neuer Photovoltaiktechnologie*

**Dr. Andreas Bett,**  
Fraunhofer-Institut ISE, und  
**Hansjörg Lerchenmüller,**  
Soitec Solar GmbH, Freiburg  
heute: Lerchenmüller Consulting



*Erfolgreicher Aufbau eines Unternehmens  
mit modellhaftem Stoff- und Wirtschaftskreislauf  
für Gebäude-Dämmstoffmatten  
aus dem nachwachsenden Rohstoff Hanf*

**Carmen Hock-Heyl,**  
Produktfinderin und Unternehmensgründerin



*Erfolgreicher Aufbau der Elektrizitätswerke Schönau  
(EWS), des ersten Ökostrom-Anbieters in Deutschland*

**Ursula Sladek,**  
Elektrizitätswerke Schönau (EWS)

**2014**  
Kassel



*Förderung und Verbreitung des Konzeptes  
der Energiewende*

**Prof. em. Dr. Peter Henicke,**  
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH



*Erforschung, Entwicklung und erfolgreiche Markteinführung besonders innovativer Systeme zur Online-Prozessanalyse von Stoffströmen*  
**Prof. Dr.-Ing. Gunther Krieg,**  
UNISENSOR Sensorsysteme GmbH



*Ehrenpreis – Langjähriges und umfassendes Engagement für den Natur- und Umweltschutz*  
**Hubert Weinzierl,**  
ehem. Präsident DNR,  
Umweltzentrum Schloss Wiesenfelden



*Verständliche Vermittlung und Kommunikation der Themen »Klimaforschung und Klimawandel«*  
**Prof. Dr. Mojib Latif,**  
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung, Kiel



*Verdienste um die Entwicklung und verständliche Kommunikation des Konzeptes der »Planetary Boundaries«*  
**Prof. Dr. Johan Rockström,**  
Stockholm Resilience Centre, Schweden

**2015**  
Essen

**2016**  
Würzburg



*Ehrenpreis – Langjähriges und umfassendes Engagement für den Naturschutz*

**Prof. em. Dr. Michael Succow,**  
Michael Succow Stiftung



*Erfolgreicher Aufbau und konsequente ökologische und soziale Weiterentwicklung der Fairphone B.V.*

**Bas van Abel,**  
Fairphone B. V., Amsterdam



*Erforschung, Entwicklung und Verbreitung innovativer Ansätze zum Baustoff- und Betonrecycling*

**apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Angelika Mettke,**  
BTU Cottbus-Senftenberg, und  
**Walter Feeß,**  
Heinrich Feeß GmbH & Co. KG,  
Kirchheim/Teck

**2017**  
Braun-  
schweig



*Schaffung des längsten Lebensraumverbundes Europas, das »Grüne Band«*

**Inge Sielmann** †, Heinz Sielmann Stiftung, **Dr. Kai Frobels** (l.) und **Prof. Dr. Hubert Weiger**, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)



*Erhöhung der Energieeffizienz und Produktivität durch die Entwicklung von umweltentlastenden Elektromotoren*

**Johannes und Bernhard Oswald,**  
Oswald Elektromotoren GmbH, Miltenberg



*Trug maßgeblich zum Erfolg der Klimaverhandlungen 2015 in Paris bei*

**Tony de Brum †,** ehemals Außenminister der Marshallinseln



*Außerordentliches Engagement für das fachübergreifende Verständnis systemischer Prozesse in den Weltmeeren und verständliche Kommunikation an breite Zielgruppen*

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



*Entwicklung und Implementierung von dezentralen Abwassersystemen, die bestehende Systeme ergänzen in Jordanien*

**Prof. Dr. Roland A. Müller,**  
**Prof. Dr. Mi-Yong Becker,**  
**Dipl.-Ing. Wolf-Michael Hirschfeld,**  
**Dr. Manfred van Afferden** (v. l.),  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung BDZ e. V. Leipzig

**2018**  
Erfurt







Kuratorium, Jury &  
Vorschlagsberechtigte

2019

## Der Deutschen Bundesstiftung Umwelt steht ein Kuratorium vor, dessen 16 Mitglieder von der Bundesregierung berufen werden



**Rita Schwarzelühr-Sutter**

Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Mitglied des Deutschen Bundestages  
Vorsitzende des Kuratoriums der DBU



**Dr. Antje von Dewitz**

Geschäftsführerin VAUDE Sport GmbH & Co. KG  
Stellv. Vorsitzende des Kuratoriums der DBU



**Dr. Michael Meister**

Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Mitglied des Deutschen Bundestages  
Stellv. Vorsitzender des Kuratoriums der DBU



**Prof. Dr. Kai Niebert**

Präsident des Deutschen Naturschutzrings (DNR)  
Stellv. Vorsitzender des Kuratoriums der DBU



**Guido Beermann**

Staatssekretär im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



**Dr. Johannes Beermann**

Vorstandsmitglied der Deutschen Bundesbank



**Prof. Dr. Antje Boetius**

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



**Petra Gerstenkorn**

ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft, Bundesvorstand



**Bettina Hagedorn**

Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister der Finanzen, Mitglied des Deutschen Bundestages



**Prof. Dr. Christiane Hipp**

Präsidentin der BTU Cottbus-Senftenberg



**Sylvia Kotting-Uhl**

Mitglied des Deutschen Bundestages



**Prof. Dr. Christoph Leuschner**

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



**Olaf Lies**

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



**Dr. Mathias Middelberg**

Mitglied des Deutschen Bundestages



**Carsten Dietmar Träger**

Mitglied des Deutschen Bundestages



**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)

## Die Jury – 16 hochkarätige Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Medien

---

**Volker Angres**

Leiter der Redaktion Umwelt des Zweiten Deutschen Fernsehens (ZDF)

**Prof. Dr. Heidi Foth**

Direktorin des Instituts für Umwelttoxikologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Universitätsklinikum Halle (Saale)

**Dagmar Fritz-Kramer**

Geschäftsführerin der Bau-Fritz GmbH & Co. KG

**Prof. Dr. Katharina Hölzle, MBA**

Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Entrepreneurship, Editor-in-Chief Creativity and Innovation Management

**Maria Krautzberger**

Präsidentin des Umweltbundesamtes

**Dr. Bettina Anne Sophie Lorenz**

Mitarbeiterin im Bereich Retail Strategy bei der innogy SE, Essen, ehemalige DBU-Promotionsstipendiatin

**Prof. Dr. Dirk Messner**

Direktor des Instituts für Umwelt und menschliche Sicherheit der Universität der Vereinten Nationen (UNU-EHS)

**Johannes Oswald**

Geschäftsführer OSWALD Elektromotoren GmbH

**Dr. Martin Pehnt**

ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Geschäftsführer und wissenschaftlicher Vorstand, Fachbereichsleiter Energie

**Prof. Karen Pittel**

Professorin für Volkswirtschaftslehre der Ludwig-Maximilians-Universität München, Direktorin des Zentrums für Energie, Klima und Ressourcen des ifo Instituts

**Catrin Powell**

ZDF – Leiterin der Redaktion nano, Hauptredaktion Geschichte und Wissenschaft

**Dr. Katharina Reuter**

Geschäftsführerin UnternehmensGrün

**Prof. Dr.-Ing. Vera Susanne Rotter**

Institut für Technischen Umweltschutz, Fachgebiet Kreislaufwirtschaft und Recyclingtechnologie, Mitglied im Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung

**Prof. Dr. -Ing. Ina Schieferdecker**

Institutsleiterin des Fraunhofer-Instituts FOKUS

**Prof. Dr. Friederike Welter**

Präsidentin des Instituts für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn und Inhaberin des Lehrstuhls für Management von kleinen und mittleren Unternehmen & Entrepreneurship an der Universität Siegen

**Christiane Wodtke**

Geschäftsführende Gesellschafterin der wodtke GmbH

## Vorschlagsberechtigt sind

### Industrie- und Branchenverbände/Innovationsförderung:

- Arbeitsgemeinschaft selbständiger Unternehmer e. V. (ASU)
- Berufsverband für Betriebsbeauftragte (VBU)
- Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e. V. (B.A.U.M.)
- Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (BDI)
- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW)
- Bundesverband Erneuerbare Energie e. V. (BEE)
- Bundesverband des Deutschen Groß- und Außenhandels e. V. (BGA)
- Bundesverband Deutscher Zeitschriftenverleger e. V. (BDZV)
- Bundesverband Druck und Medien e. V. (BVDM)
- Bundesverband Junger Unternehmer der ASU e. V. (BJU)
- Bundesverband mittelständische Wirtschaft (BVMW), Unternehmensverband Deutschlands e. V.
- Bundesverband Solarwirtschaft e. V. (BSW)
- cci Dialog GmbH
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
- Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle e. V. (DGMK)
- Deutscher Hotel- und Gaststättenverband (DEHOGA)
- Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK)
- Deutscher Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine (DVT)
- Forum nachhaltiger Mittelstand im BVMW e. V.
- future e. V., Umweltinitiative von Unternehmern
- HA Hessen Agentur GmbH
- Handelsverband Deutschland e. V. (HDE)
- Innovationsvereinigung für die Deutsche Wirtschaft (idwi)
- Klimaschutz-Unternehmen e. V., Potsdam
- KUMAS Kompetenzzentrum Umwelt e. V.
- Mineralölwirtschaftsverband e. V. (MWV)
- Staatskanzlei Saarland; Energie und Umweltpolitik
- Technologiepolitik und -förderung im Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
- Umweltcluster Bayern
- UnternehmensGrün e. V., Bundesverband der grünen Wirtschaft
- VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (VDI-GEU)
- Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA)
- Verband der Betriebsbeauftragten, VBU e. V.
- Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)
- Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e. V. (VIK)
- Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
- Verband deutscher Papierfabriken e. V. (VDP)
- Verband Deutscher Unternehmerinnen e. V. (VdU)
- Verband Deutscher Zeitschriftenverleger e. V. (VDZ)
- Verband innovativer Unternehmen e. V. (VIU)
- Vereinigung der Landesdenkmalpfleger
- Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e. V. (VDEW)
- Wirtschaftsvereinigung Metalle e. V. (WVM)
- Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH)
- Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie e. V. (ZVEI)

### Forschungseinrichtungen und Wissenschaftsgremien:

- Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e. V. (AiF)
- Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Deutscher Verband Nanotechnologie e. V.
- Deutsches Institut für Erfindungswesen e. V.
- Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. (FhG)
- Gesellschaft Deutscher Chemiker e. V. (GDCh)
- Gesellschaft für Fachdidaktik e. V.
- Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK)
- Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. (MPG)
- Nationalkomitee der UN-Dekade »Bildung für nachhaltige Entwicklung«
- Rat für Nachhaltige Entwicklung
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU)
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)
- Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL)

### Glaubensgemeinschaften:

- Arbeitsgemeinschaft Christlicher Kirchen in Deutschland e. V. (ACK)
- Beauftragter des Rates der EKD für Umweltfragen
- Deutsche Bischofskonferenz (DBK)
- Katholisches Bistum der Alt-Katholiken in Deutschland
- Rat der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD)
- Union Evangelischer Kirchen in der EKD (UEK)
- Vereinigte Evangelisch-Lutherische Kirche Deutschlands (VELKD)
- Zentralkomitee der deutschen Katholiken (ZdK)
- Zentralrat der Juden in Deutschland K.d.ö.R.

### Gewerkschaften:

- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB)
- Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW)
- Gewerkschaft Nahrung – Genuss – Gaststätten (NGG)
- Industriegewerkschaft Bauen – Agrar – Umwelt (IG BAU)
- Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie und Energie (IG BCE)
- Industriegewerkschaft Metall (IGM)
- TRANSNET Gewerkschaft (GdED)
- Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft ver.di

### Internationale Organisationen:

- The Right Livelihood Award Foundation
- United Nations Environment Programme (UNEP)
- International Network for Environmental Management e. V. (INEM)

**Kommunale Spitzenverbände:**

- Allianz der öffentlichen Wasserwirtschaft (AÖW)
- Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB)
- Deutscher Städtetag (DST)

**Natur- und Umweltschutzverbände/Stiftungen:**

- Bund Heimat und Umwelt in Deutschland e. V. (BHU)
- Bundesverband für fachgerechten Natur- und Artenschutz e. V. (BNA)
- Deutscher Angelfischerverband e. V. (DAFV)
- Deutscher Jagdschutz-Verband e. V.
- Deutscher Naturschutzring, Dachverband der deutschen Natur-, Tier- und Umweltschutzverbände e. V. (DNR)
- Deutscher Rat für Vogelschutz e. V. (DRV)
- Kulturstiftung der Länder
- Kulturstiftung des Bundes
- Stiftung 2° – Deutsche Unternehmer für Klimaschutz
- Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT)
- Stiftung Zukunftsfähigkeit

**Printmedien:**

- Capital, Chefredaktion
- Der Spiegel, Redaktion Technik und Wissenschaft
- Die Welt, Redaktion Wissenschaft
- Die Zeit, Redaktion Wirtschaft und Ressort Wissenschaft und Politik
- Focus, Chefredaktion
- Frankfurter Allgemeine Zeitung, Redaktion Natur und Wissenschaft (FAZ)
- Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, Ressort Wissenschaft (FAZ)
- Impulse Chefredaktion in Impulse Medien GmbH
- Pforzheimer Zeitung, Chefredaktion (PZ)
- Stern, Chefredaktion
- Süddeutsche Zeitung, Ressortchef Wissenschaft (SZ)
- VDI-Nachrichten, Chefredaktion

**Fernsehen:**

- Bayerisches Fernsehen (BR), Unkraut – Das Umweltmagazin
- Deutsche Welle, Direktor DW-TV (DW)
- Hessischer Rundfunk, Chefredaktion (HR)
- Mitteldeutscher Rundfunk, Chefredaktion (MDR)
- Norddeutscher Rundfunk, Fernsehredaktion Wirtschaft und Ratgeber (NDR)
- N24, Chefredaktion
- Radio Bremen, Programmdirektion Fernsehen und Hörfunk
- rbb Fernsehen, Redaktion Wissenschaft/Umwelt

- RTL Television, Nachrichtenplanung
- Saarländischer Rundfunk, Redaktion Wirtschaft, Soziales und Umwelt (SR)
- SAT.1, SevenOne Intermedia, Chefredaktion
- Sender Freies Berlin, Redaktion Einstein/Wissenschaft (SFB)
- SÜDKURIER, Medienhaus Chefredaktion
- Südwestrundfunk, Redaktion Umwelt und Ernährung, Fernsehen und Hörfunk (SWR)
- Westdeutscher Rundfunk, Wissenschaft, Umwelt und Technik (WDR)
- Zweites Deutsches Fernsehen, Redaktion Umwelt (ZDF)

**Hörfunk:**

- Bayerischer Rundfunk, Redaktion Technik und Umwelt (BR)
- Deutsche Welle, Programmdirektion DW-Radio und DW-World.de (DW)
- DeutschlandRadio, Redaktion Umwelt und Landwirtschaft
- Hessischer Rundfunk, Redaktion Umwelt (HR)
- Mitteldeutscher Rundfunk, Redaktion Kultur, Publizistik, Hörfunk (MDR)
- Norddeutscher Rundfunk, Programmdirektion Hörfunk (NDR)
- Rundfunk Berlin-Brandenburg, Hörfunkdirektion (RBB)
- Saarländischer Rundfunk, Redaktion Wirtschaft, Soziales und Umwelt (SR)
- Westdeutscher Rundfunk, PR Wissenschaft (WDR)

**Sonstige:**

- Preisträger des Deutschen Umweltpreises
- Mitglieder des Kuratoriums der DBU
- Generalsekretär der DBU
- DBU-Alumni-Beirat des Promotionsstipendienprogramms

Stand: 1. Oktober 2019

## Nachhaltigkeit bei der Preisverleihung

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) achtet bei der Verleihung des DBU Deutschen Umweltpreises auf eine umweltverträgliche Durchführung und wählt die Veranstaltungsorte nach Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien aus. Der von Bundesumweltministerium und Umweltbundesamt herausgegebene Leitfaden für die nachhaltige Organisation von Veranstaltungen dient dabei als Grundlage.

Beispielhafte Maßnahmen:

- Verantwortungsbewusst im Sinne nachfolgender Generationen zu handeln – sowohl ökologisch als auch wirtschaftlich und sozial – und Veranstaltungen so ressourcenschonend wie möglich zu organisieren, ist das erklärte Ziel der mannheim:congress GmbH (m:con). Die m:con ist durch den FAMAB, Verband Direkte Wirtschaftskommunikation e. V. als »Sustainable Company« zertifiziert. Diese Auszeichnung erhalten nur Unternehmen, die Veranstaltungen nachhaltig konzipieren und organisieren. So wurde der Neubau des Congress Centers Rosengarten unter Berücksichtigung modernster ökologischer Aspekte realisiert. Dazu gehören beispielweise folgende Maßnahmen:
  - Einsatz umweltfreundlicher Technologien, beispielsweise CO<sub>2</sub>-Luftgütefühler, drehzahlgesteuerte Frequenzumformer, Wärmerückgewinnungsanlagen
  - Energiekostensenkung durch intelligente Glasfassade
  - Einsatz energiesparender Leuchtmittel mit Energieersparnissen von bis zu 67 Prozent
- Angebot eines speziellen ÖPNV-Kongresstickets, einer öffentlichen Elektro-Tanksäule am Haupteingang und eines Leihfahrrad-Systems
- »Grünes« Catering: Bei den verwendeten Speisen und Getränken wird auf kurze Transportwege, ökologischen Anbau sowie fairen Handel geachtet. Darüber hinaus setzt die m:con auf wassersparende neue Spülstraßen, umweltverträgliche Abfallverwertung und Entsorgung und den Verzicht auf Einmalgeschirr
- Nachhaltige Unternehmensführung: Die m:con GmbH ist Mitglied im »Global Compact« der UNO und verpflichtet sich, Menschenrechte, Umweltschutz, Arbeitsrecht und Schutz vor Korruption bei allen unternehmerischen Handlungen und Entscheidungen zu beachten. Die m:con unterstützt darüber hinaus die Aktion »fairpflichtet« – den Nachhaltigkeitskodex der deutschsprachigen Veranstaltungsbranche, der vom German Convention Bureau e. V. und vom Europäischen Verband der Veranstaltungs-Centren e. V. initiiert wurde
- Umweltfreundliche Mobilität: Die DBU bietet ihren Gästen ein kostengünstiges Veranstaltungsticket für die An- und Abreise an (s. [www.dbu.de/bahn](http://www.dbu.de/bahn))
- Ressourcenschutz: Das komplette Bühnenbild besteht aus wiederverwertbaren Materialien inkl. der DBU-eigenen Teppichfliesen, sodass Abfälle weitestgehend vermieden werden können. Zudem kommt eine energiesparende LED-Wand zum Einsatz.

Weitere Infos unter [www.dbu.de/umweltpreis](http://www.dbu.de/umweltpreis)

Näheres zum Veranstaltungsticket unter [www.dbu.de/bahn](http://www.dbu.de/bahn)



Die Festveranstaltung zum Deutschen Umweltpreis erfolgt in Kooperation mit





# Impressum

## Herausgeber

Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
© 2019  
alle Rechte vorbehalten

## Konzept, Texte

Verena Menz  
Christina Schmidt  
Martin Schulte

## Verantwortlich

Martin Schulte

## Gestaltung

Birgit Stefan

## Druck

Druck- und Verlagshaus FROMM GmbH & Co. KG, Osnabrück

## Bildnachweis

Titel	Prof. Dr. Ingrid Kügel-Knabner: © Andreas Heddergott/TU München Reinhard Schneider: © 2017 Herbert Piel/PIELmedia © BMU/Thomas Trutschel
S. 4	
S. 5, 33, 38–41, 46, 47, 65, 66	© DBU/Himsel
S. 6, 8, 10, 11, 15, 16	© Astrid Eckert, München
S. 7	© H. H. Becher, 1993
S. 12	© Andreas Heddergott/TU München
S. 17	© Dr. Carsten W. Müller
S. 18, 19, 22	© Herbert Piel/PIELmedia
S. 20, 23, 24	© Werner & Mertz
S. 21	© DBU/Martin Schulte
S. 26	© Iakov Filimonov – stock.adobe
S. 27	© Richard Carey – stock.adobe.com
S. 28	© animaflora – stock.adobe.com
S. 29	Grafik: © PLASTIKATLAS   Appenzeller/Hecher/Sack CC-BY-4.0
S. 31	© Stadtmarketing Mannheim GmbH, Hüseyin Yerlikaya
S. 34, 35	© Stadtmarketing Mannheim GmbH, Achim Mende
S. 36	© Stadtmarketing Mannheim GmbH, Annett Höschler
S. 42	© Alfred-Wegener-Institut/Esther Horvath
S. 43	© Alfred-Wegener-Institut/Kerstin Rolfes
S. 44, 45	© André Künzelmann/UFZ
S. 48	Prof. em. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Haber: © Jan Rüter Prof. em. Dr. Dr. h. c. mult. Paul J. Crutzen: © Carsten Costard
S. 49	Marianne Schmidt: © Jan Rüter Klaus Günther: © Jan Rüter Dr. Georg Winter: © Jan Rüter



- S. 50 Prof. Dr. Maciej Nowicki: © Jan Rüter  
Dr. Jochen Hahne: © Jan Rüter  
Dr. Michael Otto: © 2015 Otto Group
- S. 51 Prof. em. Dr. Wilhelm Barthlott: © Jan Rüter
- S. 52 Prof. em. Dr. Daschner: © Jan Rüter  
Prof. em. Dr. Dr. Hermann Auernhammer: © Jan Rüter
- S. 53 Dr. Franz Ehrnsperger: © Jan Rüter  
Dr. Peter Lüth: © Jan Rüter  
Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Klaus Töpfer: © Jan Rüter
- S. 54 Hermann Josef Schulte: © Jan Rüter
- S. 55 Prof. em. Dr. Joachim Luther: © Jan Rüter
- S. 56 Prof. em. Dr. Ernst-Detlef Schulze: © Jan Rüter  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Köhler, Carl H. Schmitt: © Jan Rüter
- S. 57 Petra Bültmann-Steffin und Dr. Carsten Bührer: © Jan Rüter
- S. 58 Prof. Dr. Bo Barker Jørgensen: © Jan Rüter  
Prof. Dr. Angelika Zahrt: © Jan Rüter
- S. 59 Michail Gorbatschow: © Gorbatschow-Stiftung  
Jürgen Schmidt: © Jan Rüter
- S. 60 Dr. Andreas Bett und Hansjörg Lerchenmüller: © Jan Rüter
- S. 61 Prof. Dr.-Ing. Gunther Krieg: © Jan Rüter  
Prof. Dr. Mojib Latif: © Jan Rüter  
Prof. Dr. Johan Rockström: © Jan Rüter
- S. 62 Prof. em. Dr. Michael Succow: © Jan Rüter  
Bas van Abel © DBU/Peter Himself  
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Angelika Mettke und Walter Feeß: © Jan Rüter  
Dr. Kai Frobel: © BUND, Inge Sielmann: © Iris Blank, Prof. Dr. Hubert Weiger: © BUND
- S. 63 Johannes und Bernhard Oswald: © Jan Rüter  
Tony de Brum: © Wolfgang Schmidt/Right Livelihood Award  
Prof. Dr. Antje Boetius: © Jan Rüter  
Prof. Dr. Roland A. Müller, Prof. Dr. Mi-Yong Becker (vormals Lee),  
Dipl.-Ing. Wolf-Michael Hirschfeld,  
Dr. Manfred van Afferden: © Jan Rüter
- S. 66 Rita Schwarzelühr-Sutter: © Presse- und Informationsamt der Bundesregierung  
Dr. Michael Meister: © Bundesregierung/Steffen Kugler  
Dr. Kai Niebert: © Thomas Entzeroth  
Guido Beermann: © Bundesregierung/Denzel  
Dr. Johannes Beermann: © Frank Rumpenhorst  
Prof. Dr. Antje Boetius: © Kerstin Rolfes/Alfred-Wegener-Institut  
Bettina Hagedorn: © Benno Kraehahn  
Sylvia Kotting-Uhl: © Stefan Kaminski  
Olaf Lies: © Daniel Vogl  
Dr. Mathias Middelberg: © Hermann Pentermann  
Carsten Träger: © Stephan Minx  
Marion A. Weissenberger-Eibl: © Klaus Mellenthin 2013  
© BT IMAGE – stock.adobe.com
- S. 71

Alle anderen Bilder: DBU-Archiv











Postfach 1705, 49007 Osnabrück  
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück  
Telefon: 0541 | 9633-0  
Telefax: 0541 | 9633-190  
[www.dbu.de](http://www.dbu.de)