

Chemikalieneinfluss
auf Bodenlebewesen

100-prozentiges Recycling
von Kautschukabfällen

Neues aus der DBU,
Termine, Publikationen

Deutscher Umweltpreis 2019 an Bodenwissenschaftlerin und Reinigungsmittel-Unternehmer

Die Bodenwissenschaftlerin Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner (60) von der Technischen Universität München (TUM) und der Unternehmer Reinhard Schneider (51) aus Mainz, der mit seiner Firma Werner & Mertz in der Wasch- und Reinigungsmittelbranche auf ganzheitliche nachhaltige Produktion setzt, erhalten im Jahr 2019 je zur Hälfte den mit 500.000 Euro dotierten Deutschen Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). DBU-Generalsekretär Alexander Bonde betonte bei der Bekanntgabe der neuen Preisträger, sie seien »Schrittmacher im Umweltschutz, die Zukunftslösungen liefern für die enormen ökologischen Herausforderungen der Gegenwart. Wir brauchen fundamentale ökonomische, politische und technologische Veränderungsprozesse auf allen Ebenen, um zu einer wirklich nachhaltigen Entwicklung zu finden.« Den Preis wird Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier am 27. Oktober in Mannheim überreichen.

Wissenschaftlerin mit herausragenden Talenten

»Ihre exzellente Forschung stellt die immense Bedeutung des Bodens als Wasser- und Nährstoffspeicher, Lebensspender, Schadstofffilter und Garant für die Welternährung heraus. Ein Meilenstein sind dabei neue Erkenntnisse zur Kohlenstofffixierung im Boden«, sagte Bonde in seiner Würdigung der Geoökologin Kögel-Knabner, Inhaberin des Lehrstuhls für Bodenkunde am Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der TUM in Freising. Denn Böden seien über die Aufnahme des klimaschädigenden Kohlenstoffdioxids aus der Luft durch Pflanzen zwar einerseits einer der weltgrößten Speicher für Kohlenstoff, aber beim Zersetzungsprozess der Pflanzen gäben sie andererseits auch Treibhausgase frei. Deshalb sei ihre Funktion wichtig für das Klima – und den Verlauf des Klimawandels. Bonde: »Aus der Forschungsarbeit von Frau Kögel-Knabner ergab sich ein völlig neues Verständnis für die Kapazität von Böden, Kohlenstoff aufzunehmen und zu speichern. Vor allem aber lieferte sie Antworten auf die Frage, auf welchen Böden eine Kohlenstoffspeicherung nachhaltig möglich ist, um dem Klimawandel entgegenzuwirken.«

Um den in den Pflanzenresten gebundenen Kohlenstoff im Boden zu halten, gibt es laut Kögel-Knabner mehrere Mechanismen. »Wenn ein Granit oder ein Basalt verwittert, dann bilden sich Tonminerale«, beschreibt die aus Franken stammende Forscherin einen davon. Tonminerale seien im Mikrometerbereich plättchenförmig aufgebaut, wie eine »Kartenhausstruktur«. In den winzigen Zwischenräumen würden sich pflanzliche Reste einlagern und mit Hilfe mikrobieller Schleime zu organisch-mineralischen Strukturen verkleben – Humus in Form von feinporigen »Krümel«. Die Poren seien »so klein, dass die Mikroben da nicht mehr



Die Bodenwissenschaftlerin Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner und der Unternehmer Reinhard Schneider teilen sich in diesem Jahr den Deutschen Umweltpreis der DBU.

Auch als Livestream:

Symposium:
»Unsicheres Fahrwasser: Die Zukunft der Meere«
26. Oktober 2019, ab 13:30 Uhr
auf: www.dbu.de/live

Die Verleihung des Deutschen Umweltpreises 2019:
Festakt Deutscher Umweltpreis 2019
27. Oktober 2019, ab 11 Uhr
auf: www.dbu.de/live und www.3sat.de/nano

Twittern Sie mit: [#uwp19](https://twitter.com/uwp19)



herankommen«, sodass diese die Pflanzenrückstände nicht »fressen« können und der Kohlenstoff darin im Boden bleibe.

»Wenn wir einen Teil des Kohlenstoffs den Mikroben entziehen, dann kann man den im Boden länger halten. Und zwar für Jahrhunderte oder Jahrtausende«, betont die Bodenkundlerin. Doch je wärmer es werde, desto besser arbeiteten die Mikroorganismen im feuchten Boden und desto mehr Kohlendioxid setzten sie frei. Deshalb seien große Effekte auf das Klima durch Temperaturerwärmung in den Permafrostböden, also in Alaska, Kanada, Nordskandinavien und Sibirien zu erwarten. In Klimamodellen sei der Boden noch weitgehend unterrepräsentiert, so Kögel-Knabner. Auch der im Juli veröffentlichte IPCC-Bericht des Weltklimarats weist diesbezüglich auf Schwachpunkte hin.

Fortsetzung auf Seite 2



Auch die Lehrtätigkeit liegt ihr am Herzen: Kögel-Knabner bei einer Geländeexkursion mit Studierenden.

»Dieses bessere Verständnis klimarelevanter Prozesse ist eng verknüpft mit der besonderen Leistung von Kögel-Knabner, neuartige Technologien wie ein hochsensibles Nano-Sekundärionen-Massenspektrometer mit Mitteln der Deutschen Forschungsgesellschaft und innovative spektroskopische Methoden in der Bodenkunde auf Nanometer-Ebene zu etablieren«, hob Bonde hervor. An der TUM habe sie eines der international bedeutsamsten bodenwissenschaftlichen Labore aufgebaut, das sich durch ein breites Spektrum modernster analytischer Methoden auszeichne und ein Mittelpunkt für Wissenschaftler der ganzen Welt sei. »Sie hat quasi Licht ins Erddunkel gebracht und den Boden-Nanokosmos sichtbar gemacht.«

Als »Unternehmenspionier« Neuland betreten

»Mit seiner unternehmerischen Rundum-Nachhaltigkeitsstrategie und hohem persönlichen Engagement hat er den Weg dafür geebnet, dass in einer kompletten Wirtschaftsbranche Umweltinnovationen auf immer höherem Standard etabliert werden konnten. Er hat konsequent ökologische Produkte in einem Massenmarkt mehrheitsfähig gemacht, lebt Nachhaltigkeit in allen unternehmerischen Entscheidungen und sichert sich so das Vertrauen der Verbraucherinnen und Verbraucher.« Mit diesen Worten würdigte DBU-Generalsekretär Bonde den Inhaber der Firma Werner & Mertz, Reinhard Schneider.



Qualitäts-Check an der modernsten Abfüll-Linie für »Frosch«-Produkte im neuen Produktionszentrum

Mit zahlreichen Initiativen zum Umweltschutz und zur nachhaltigen Entwicklung habe Schneider als »Unternehmenspionier« Neuland betreten: konsequentes Wiederverwerten von Altplastik etwa aus dem Gelben Sack für neue Verpackungen, umwelt- und gesundheitsfreundlich bedruckte Etiketten, regionale Pflanzenöle statt des umstrittenen Palmkern- oder Kokosöls aus tropischen Regionen für die Wasch- und Reinigungsmittel, freiwillige Umweltbetriebsprüfungen des Unternehmens nach den Vorgaben der Europäischen Union – der gelebte Nachhaltigkeitsgedanke sei »national wie international sichtbar«, so Bonde. Diese Haltung manifestiert sich auch in der 2010 eröffneten Hauptverwaltung in Mainz: Dank Sonnenkollektoren, Windrädern und Geothermie erzeugt das Gebäude mehr Energie, als es für Heizung und Kühlung verbraucht.

Trotz um bis zu 20 Prozent erhöhter Produktionskosten des recycelten Plastiks rief Schneider im Jahr 2012 eine Rezyklat-Initiative ins Leben mit Partnern aus Industrie, Handel und Nichtregierungsorganisationen. »Jeder kann das Verfahren nutzen und weiterentwickeln, um den Anteil an Recyclingprodukten schnell zu erhöhen und im Massenmarkt zu etablieren. Damit wird ein wesentlicher Ansatzpunkt für die Lösung der Plastikproblematik entwickelt«, erläuterte Bonde. Rund 293 Millionen Flaschen rein aus Altplastik – inzwischen auch Verschlusskappen – seien verkauft und liefen seit Juli dieses Jahres in einem neuen Produktionszentrum des Unternehmens vom Band, das ebenfalls wieder selbst hohen Nachhaltigkeitsanforderungen Rechnung trage mit Photovoltaikanlagen zur Stromproduktion, Ladestationen für Elektroautos und dem Einsatz von Recyclingbeton. Bonde: »Damit schuf Schneider mit seinem mittelständischen Unternehmen eine der größten Rezyklat-Flaschenfertigungen der Welt.«



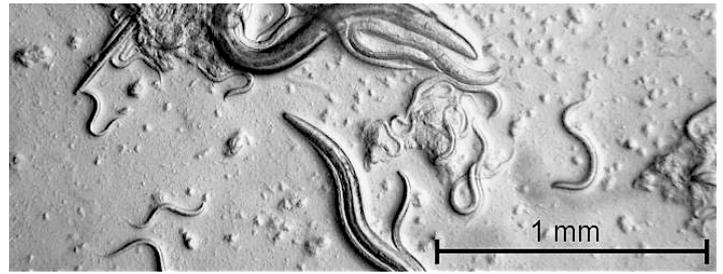
Im Zeichen der Nachhaltigkeit: Foyer der Werner & Mertz-Hauptverwaltung mit Bäumen, Zierpflanzen und Wasserlauf.

Zum Gesamtbild des »Pioniers der Kreislaufwirtschaft«, der Circular Economy, gehöre aber auch, dass Schneider seit 2013 in den Rezepturen der Dachmarke »Frosch« auf heimische Pflanzenöle als Rohstoffbasis setze – auf Stoffe aus Erdöl werde schon seit 1986 ganz verzichtet. »Obwohl Schneider als Unternehmer mit dem Herstellen von Wasch- und Reinigungsmitteln in einem schwierigen ökologischen Umfeld agiert, verkörpert er den Mittelständler mit Haltung, der mit seiner erkennbaren und durchgängigen Einstellung für das Thema Umweltschonung steht«, betonte Bonde und unterstrich: »Die von Schneider ins Leben gerufenen Initiativen zeigen, dass es auch anders geht – und werden sich langfristig ökologisch wie ökonomisch lohnen.«

Presstexte, Fotos und O-Töne zum Umweltpreis 2019 finden sich unter:
www.dbu.de/123artikel38389_2362.html

Chemikalieneinfluss auf Bodenlebewesen

Böden sind vielfältig besiedelte Lebensräume, die gemeinsam mit Bodenorganismen wichtige Aufgaben, wie etwa die Kohlenstofffixierung, erfüllen. Daher ist es von großer Bedeutung, Auswirkungen von Schadstoffen auf die Lebensgemeinschaften im Boden zu kennen. Um solche Auswirkungen bewerten zu können, werden im Rahmen von Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel und andere Chemikalien ökotoxikologische Testsysteme angewendet. Mit diesen Tests werden die Gefahren von Kontaminationen im Boden für die dort lebende Fauna abgeschätzt. Bislang stehen allerdings nur wenige Testsysteme zur Verfügung, die die Toxizität im Boden bewerten. Im Rahmen eines DBU-Projektes wird nun ein solches Testsystem in Form von Mikrokosmen entwickelt. Ein Mikrokosmos bildet ein kleines Ökosystem im Labor ab und erlaubt daher ökosystemare Aussagen, ohne aufwendige Felduntersuchungen durchführen zu müssen. Anhand dieser Modellökosysteme werden nun unter kontrollierten Bedingungen Effekte von Chemikalien auf Fadenwürmer (Nematoden) untersucht. Nematoden eignen sich hier besonders gut, da sie häufig und artenreich vorkommen und in allen Ebenen des Nahrungsnetzes im Boden vertreten sind. Im Projekt sollen außerdem innovative Methoden zur molekularen Taxonomie mit der konventionellen morphologischen Artbestimmung verglichen werden, um das Testsystem auch taxonomisch ungeschulten Anwenderinnen und Anwendern zugänglich zu machen.



Fadenwürmer (Nematoden) in der Vergrößerung

Ein Toxizitätsscreening mit dem Modell-Nematoden *Caenorhabditis elegans* zeigt, dass die Würmer durchaus empfindlich auf einzelne Insektizide (z. B. Carbendazim) und Fungizide (z. B. Fludioxonil) reagieren. Diese Information wird dann für die Auswahl der Schadstoffe zur Verwendung in den Mikrokosmen verwendet. In einem ersten Mikrokosmen-Test wurde die Wirkung zweier Modellschadstoffe (Zink, Pyren) in zwei verschiedenen Bodentypen untersucht. Die Reaktion der Nematoden auf die Chemikalien war im sandigen Boden deutlich stärker als im lehmigen, was höchstwahrscheinlich durch die unterschiedliche Bioverfügbarkeit der Schadstoffe in den beiden Böden zu erklären ist. Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass Zink eine deutlich stärkere Toxizität aufwies als Pyren.

Bei Abschluss des Projekts soll ein kostengünstiges Testsystem vorliegen, das auch ohne spezifische taxonomische Expertise routinemäßig für die ökotoxikologische Wirkungsanalyse von Schadstoffen im Boden verwendet werden kann.

Aus der Forschung und dem Mittelstand

100-prozentiges Recycling von Kautschukabfällen

Für Dichtungen und andere technische Anwendungen werden häufig Gummis auf kautschukähnlicher Kunststoffbasis verwendet. Bei deren Herstellung entsteht viel Abfall – je nach Verfahren bis zu 50 Prozent. Die Firma M.D.S. Meyer GmbH, Bakum, hat bereits 2011 in einem DBU-geförderten Projekt zusammen mit der Universität Osnabrück ein Verfahren zum Recycling von Kautschuk entwickelt. Bei diesem können Kautschukabfälle bis zu 25 Prozent, teilweise sogar bis 50 Prozent, ohne Qualitätsverlust für die Produktion von neuen Kunststoffen wiederverwendet werden.

Mit einem aktuellen, von der DBU geförderten Vorhaben der Hochschule Osnabrück sollen die genannten Recyclingwerte noch getoppt werden: Angestrebt sind Wiederverwertungsquoten von bis zu 100 Prozent. Diese Quoten sollen durch zwei Maßnahmen realisiert werden: Erstens durch die Zusammenfassung der Devulkanisierung des Altgummis und die erforderliche Wiedervernetzung des Materials in einen Prozessschritt. Zweitens durch die Integration aller nötigen Verfahrensschritte in einen kontinuierlichen Prozess, der in einem Extruder vollzogen werden soll. Ein Extruder ist ein Gerät, das feste bis dickflüssige Massen erwärmt, mischt und unter hohem Druck gleichmäßig aus einer formgebenden Öffnung herauspresst. »Standardware von der Stange funktioniert für die Anforderungen im Projekt nicht, weil die



Prozessabfolge des Kautschukrecyclingvorgangs

Verweilzeiten des Kautschuks im Extruder auf mehrere Minuten (ca. 10) erhöht werden müssen«, erklärt Prof. Dr. Carmen-Simona Jordan, Projektleiterin des DBU-geförderten Vorhabens. »Erst nach vielen Fachgesprächen ist es gelungen, mit der Firma Brabender GmbH & Co. KG einen geeigneten Extruder-Anbieter zu finden.«

Im Rahmen des laufenden Projektes ist auch die Errichtung eines Hochschullabors für Elastomerforschung sowie eines Labors für Chemische Prozesstechnik vorgesehen. Das Labor für Chemische Prozesstechnik soll in Lingen entstehen. Bisher gibt es in Niedersachsen nur wenige Labore für Elastomere und deren Recycling.

Mehr zum Projekt unter:
www.dbu.de/123artikel38190_2430.html

Neues aus Kuratorium und Geschäftsstelle

»Mitarbeiter der ersten Stunde« in den Ruhestand verabschiedet



Abschiedsgeschenk für Dr. Ulrich Witte (M.) und Übergabe der DBU-Abteilungsleitung an Dr. Cornelia Soetbeer. Rechts DBU-Generalsekretär Alexander Bonde.

»Ulrich Witte gehört zu den DBU-Mitarbeitern der ersten Stunde«, würdigte DBU-Generalsekretär Alexander Bonde das Schaffen von Dr. Ulrich Witte, der nach über 28 Jahren im Dienst der DBU als Abteilungsleiter Umweltkommunikation und Kulturgüterschutz in den Ruhestand ging.

Witte leitete ab Sommer 1991 zunächst das Referat Umweltbildung, wurde 1992 stellvertretender Leiter der Abteilung Umweltkommunikation und Kulturgüterschutz und 2005 deren Leiter. Stiftungsübergreifend entwickelte Witte die internationale Projektförderung der DBU. Seit 1997 verantwortete er die Koordination des Aufgabenbereichs »Internationale Beziehungen und Zusammenarbeit«. Witte sei es wichtig gewesen, in der DBU die Bedeutung und das Potenzial internationaler Förderung zu stärken, so Bonde. Viele Projekte etwa in Polen seien von ihm auf den Themenzusammenhang »Klimaschutz und Bildung« ausgerichtet worden.

Besondere Aufmerksamkeit habe Witte dem Schutz von Kulturgütern vor Umweltschäden gewidmet und dieses Förderthema zu einem »echten Alleinstellungsmerkmal der DBU in der deutschen Förderlandschaft« entwickelt.

Wittes Nachfolge übernimmt Dr. Cornelia Soetbeer, bis zum 30. Juni Teamleiterin bei der VolkswagenStiftung in Hannover.

Neu bei der DBU

Im DBU-Referat »Klimaschutz und Energie« folgt zum 1. September Katrin Anneser auf den Ende 2018 in den Ruhestand gegangenen Dr. Roland Digel. Anneser studierte Physik an der Julius-Maximilians-Universität in Würzburg. Ihre Promotion, die sie als DBU-Stipendiatin am Bayerischen Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V. durchführte, hat sie im Mai 2019 eingereicht. Ihr Promotionsthema war die Entwicklung und Untersuchung eines energieeffizienten integrierten Solarspeichers bestehend aus Solarzellen und elektrochemischen Doppelschichtkondensatoren. Bei der DBU arbeitet sie in den interdisziplinären Projektgruppen »Energie« sowie »Produkte und Verfahren« mit und unterstützt das Green Start-Up-Sonderprogramm.



Terminvorschau

Lösungen für die Plastikkrise

Innovative Lösungsansätze für einen nachhaltigen Umgang mit Kunststoffen stehen im Mittelpunkt eines Parlamentarischen Abends der DBU und des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz am Dienstag, 13. November 2019 in der Landesvertretung Niedersachsen, Berlin. Moderiert von der Journalistin Hanna Gersmann diskutieren der Niedersächsische Umweltminister und DBU-Kurator Olaf Lies, der Geschäftsführer der Werner & Mertz GmbH und DBU-Umweltpreisträger 2019 Reinhard Schneider, Gunda Rachut aus dem Vorstand der Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister und DBU-Generalsekretär Alexander Bonde.

Weitere Informationen unter:
www.dbu.de/550artikel38405_2440.html

Publikationen

Kulturgut schützen und pflegen

Die von dem ehemaligen DBU-Referatsleiter Dr. Paul Bellendorf herausgegebene Bestandsaufnahme und Analyse »Quo vadis Konservierungswissenschaften – Status quo, Herausforderungen und Perspektiven« schildert die Ergebnisse einer DBU-geförderten Berliner Tagung zur Zukunft der Konservierungswissenschaften in Deutschland. Die 108 Seiten umfassende Publikation schafft so die Grundlage für weiterführende Diskussionen zwischen universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, kleinen und mittelständischen Unternehmen, Verbänden und Vereinigungen sowie Förderern und Stiftungen.

Erschienen ist das Buch im oekom verlag München, ISBN-13: 978-3-96238-150-9, Preis: 25,00 Euro



Impressum

Herausgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU; An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 054119633-0, Telefax 054119633-190, www.dbu.de // Redaktion: Verena Menz, Dr. Christina Schmidt, An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 054119633-962, Telefax 054119633-990 // Verantwortlich: Prof. Dr. Markus Große Ophoff // Erscheinungsweise: Zehn Ausgaben jährlich, Adresse für Bestellungen und Adressänderungen ist die Redaktionsanschrift, kostenlose Abgabe // Gestaltung/Satz: Birgit Stefan // Bildnachweis: S. 1 Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner; © Andreas Heddergott/TU München; Reinhard Schneider; © 2017 Herbert Piel/PIELmedia; S. 2 links oben © Astrid Eckert, München; S. 2 links unten © PIELmedia/Herbert Piel; S. 2 rechts © Werner & Mertz; DBU; Projektträger // Druck: STEINBACHER DRUCK, Osnabrück

Datenschutz-Information

Wenn Sie unseren Newsletter abonnieren, erheben wir Ihre Kontaktdaten. Diese werden ausschließlich zum Zweck des Versandes des Newsletters gespeichert und verarbeitet und nicht an Dritte weitergegeben (Art. 6 Abs. 1 lit. a) DSGVO). Sie können der Speicherung und Verarbeitung Ihrer Daten zum oben genannten Zweck jederzeit widersprechen. Ihre Kontaktdaten werden dann für den genannten Zweck nicht mehr verarbeitet oder gespeichert. Weitere Hinweise zum Datenschutz und Widerruf finden Sie in unserer Datenschutzerklärung, die Sie unter www.dbu.de/datenschutzNewsletter im Internet einsehen oder schriftlich bei uns anfordern können.