

Ammoniak mobil und präzise messen

Schülerfirmen als Fair Trade Botschafter

Polnischer Journalistenpreis

Neues aus der DBU, Termine, Publikationen

## Stadt-Land-Luft: Wie sehen Lösungen zum Durchatmen aus?

Mit dem Thema »Luftqualität« steht eine der topaktuellen Nachhaltigkeitsherausforderungen der Sustainable Development Goals (SDG) im Fokus der diesjährigen DBU-Sommerakademie. Die Neuauflage der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung aus dem Jahr 2016 überführt die SDG in die nationale Umsetzung. Wunsch und Wirklichkeit oder besser – Zielvorgabe und Realität – klaffen allerdings noch weit auseinander.

Luftverschmutzung stellt nach wie vor auch hierzulande eine der größten umweltbedingten Gesundheitsrisiken dar. Darüber hinaus beeinträchtigt sie Ökosysteme und wirkt sich auf den Klimawandel aus. Die Urbanisierung verschärft das Problem. Nach Auswertung der vorläufigen Messdaten der Länder und des Umweltbundesamtes (UBA) aus dem Vorjahr war die Luft in deutschen Städten zu stark mit Stickstoffdioxid belastet. An gut 57 % der verkehrsnahen Messstationen wurde der Grenzwert von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) im Jahresmittel überschritten. Beim Feinstaub hingegen waren deutliche Fortschritte festzustellen: 2016 verzeichnete die niedrigsten Belastungen seit 2000. Auch die Ozonkonzentrationen gingen im Vergleich zu den letzten 20 Jahren zurück. Dennoch: Für beide Schadstoffe Ozon und Feinstaub wurden die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlenen Werte weiter deutlich überschritten; diese sind wesentlich strenger als die geltenden EU-Grenzwerte. Nicht zuletzt deshalb nimmt der Druck auf deutsche und andere europäische Kommunen EU-weit zu. Sie sehen sich wegen überschrittener Grenzwerte mit Klagen seitens der Europäischen Kommission sowie der Zivilgesellschaft konfrontiert.



Kloster Volkenroda in Thüringen

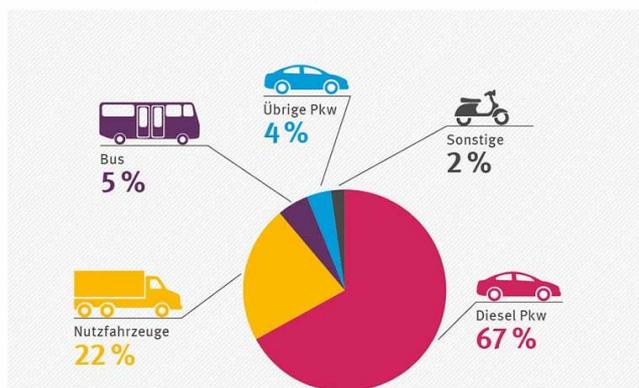
Die 23. Sommerakademie der DBU findet vom 11. bis 13. September 2017 erstmals im Kloster Volkenroda in Thüringen statt. Das im 11. Jahrhundert von Zisterziensern gegründete Kloster erhält heute frischen Wind durch das Miteinander von Tagungsgästen und Jesus-Bruderschaft. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenfrei. Übernachtungs- und Verpflegungskosten werden in Rechnung gestellt. **Anmeldeschluss: 7. August 2017**

Einer der Hauptverursacher der Luftbelastung ist der Verkehr, als weitere Emissionsquelle mit konkretem Handlungsbedarf gilt die Landwirtschaft. Auch Innenräume sind ein Thema: Nicht immer hat die Innenraumluft eine Qualität, die der menschlichen Gesundheit zuträglich ist.

Gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern von Kommunen, aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft, der Zivilgesellschaft und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der DBU werden in Volkenroda Handlungsansätze und integrative Lösungsstrategien zur Verbesserung der Luftqualität herausgearbeitet, diskutiert und weiterentwickelt.

In parallelen Workshops behandeln die Akademieteilnehmerinnen und -teilnehmer Ursachen, Herausforderungen und Minderungsstrategien für Luftschadstoffe in den zentralen Entstehungsräumen Stadt, Land und Innenraum. Im »Luft:Lab« haben sie die Möglichkeit, selbst aktiv zu werden: Welche Zielkonflikte müssen gelöst werden? Wie kommen wir vom Wissen zum Handeln? Welche Fragen sollen mit namhaften Experten im interaktiven Abschlussplenum diskutiert werden? Aktive Mitwirkung in allen Veranstaltungsformaten der Sommerakademie ist erwünscht – ein Input durch Kurzimpulse und Praxisbeispiele ist daher willkommen.

[www.dbu.de/termine](http://www.dbu.de/termine)

 Diesel-Autos stoßen das meiste  $\text{NO}_2$  aus


Quellen verkehrsbedingter Stickoxide

## Stickoxid-Abbau dank behandelter Oberflächen



Busbahnhof in Detmold

Insbesondere in urbanen Ballungsgebieten ist die Luftqualität durch Feinstaub, industriell und verkehrsbedingt ausgestoßene Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ) und flüchtige organische Verbindungen – volatile organic compounds (VOC) –

beeinträchtigt. Die Belastung mit Stickoxiden unmittelbar am Entstehungsort lässt sich durch Anwenden photokatalytisch wirksamer Oberflächen reduzieren. Dazu wird das als Katalysator wirksame Titandioxid ( $\text{TiO}_2$ ) dem Baustoff beigemischt. Durch die auf die Oberflächen einwirkende UV-Strahlung werden die Stickoxide in wasserlösliches Nitrat umgewandelt. Das Nitrat fällt als Salz aus und wird – im Oberflächenwasser gelöst – abgeführt.

Derartig behandelte Baustoffe wurden im Zuge der Erneuerung des Omnibusbahnhofs in Detmold (ZOB) auf einer Fläche von etwa 7 000  $\text{m}^2$  verarbeitet. Eigens hierfür hat der Fachbereich Bauingenieurwesen der Hochschule Ostwestfalen-Lippe Untersuchungen entwickelt und im laufenden Betrieb des ZOB durchgeführt. Dabei konnte die Nitratbildung auf verschiedenen

Versuchsflächen im Vergleich zu Referenzflächen ohne  $\text{TiO}_2$ -haltige Baustoffe nachgewiesen werden. Eine daraus abgeleitete indirekte Betrachtungsweise kam zu dem Schluss, dass die behandelten Flächen eine Wirksamkeit von etwa 30 % entfalten konnten. Diese indirekt ermittelte Wirksamkeit bezieht sich allerdings auf die photokatalytisch bedingte Nitratbildung, nicht jedoch auf die Größenordnung des Stickoxidabbaus. Hierfür besteht nach Darstellung des durchführenden Fachbereichs Bauingenieurwesen weiterer Forschungsbedarf. Für die Herstellung der photokatalytisch wirksamen Verkehrsflächen des ZOB betragen die Mehrkosten lediglich etwa 3 % der Gesamtkosten.

Der Ansatz kann die Problematik allerdings nur abmildern. Minderungsmaßnahmen müssen hinzukommen.

## Ammoniak mobil und präzise messen

Das Gas Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) reagiert in der Atmosphäre mit anderen Gasen und bildet gesundheitsschädlichen Feinstaub oder lagert sich am Boden ab und übt dabei auf Pflanzen beziehungsweise das Nährstoffgefüge des Bodens negative Wirkungen aus. Gefördert wurde dieses Vorhaben, da der genaue Nachweis von  $\text{NH}_3$  zur Sicherstellung der Luftqualität von Bedeutung ist. Ziel des Projektes der Firma QUMA sowie der Bergischen Universität Wuppertal, Fachbereich Physikalische und Theoretische Chemie, war es, ein einfaches, kompaktes und mobiles Messgerät zur quantitativen Bestimmung von Ammoniak zu entwickeln und zu erproben.  $\text{NH}_3$  wird dabei in einer externen Einheit gesammelt und dann in einen Farbstoff umgewandelt. Der Farbstoff wird photometrisch in Langwegabsorption nachgewiesen. Das Gerät besitzt zur Korrektur von Interferenzen – zum Beispiel gegenüber Ammoniumpartikeln – zwei Kanäle und wurde erfolgreich in zwei Vergleichskampagnen getestet. Es weist ferner folgende positive Eigenschaften auf:

- gute Empfindlichkeit (Nachweisgrenze ca. 20 pptV\*),
- Linearität,
- Präzision (1 %) und Genauigkeit (10 %),
- großen Messbereich (von der Nachweisgrenze bis ca. 1 ppmV\*\*).

Zudem lässt sich das Gerät einfach und genau über einen Flüssigstandard kalibrieren. Weiterhin wurde im Rahmen des Projektes eine neue  $\text{NH}_3$ -Eichgasquelle entwickelt, bei der gasförmige  $\text{NH}_3$ -Eichgasgemischungen über einen weiten Konzentrationsbereich schnell und präzise generiert werden können. Für die nahe Zukunft ist noch geplant,

einige fehlende Interferenzen zu charakterisieren sowie die Empfindlichkeit des Geräts weiter zu optimieren. Danach sollen  $\text{NH}_3$ -Emissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr durch Messungen an einer stark befahrenen Hauptverkehrsstraße (Wuppertal, B7) bestimmt werden.

 $\text{NH}_3$ -Messgerät mit externer Sammeleinheit

\* parts per trillion (Billion) pro Volumeneinheit ( $10^{-9}$ )

\*\* parts per million pro Volumeneinheit ( $10^{-6}$ )

## Schülerfirmen als Fair Trade Botschafter



Organisatoren und Verantwortliche des Projekts »Schülerfirmen als Fair Trade Botschafter« freuen sich mit den preisgekrönten Schülerfirmen über die Auszeichnungen.

Über nachhaltige Schülerfirmen kann Bildung für nachhaltige Entwicklung sehr praxisnah in der Schule gelebt und das Umfeld einbezogen werden. Initiiert vom SCHUBZ Umweltbildungszentrum Lüneburg startete im Juni 2015 die Bildungs-offensive »Schülerfirmen als Fair Trade Botschafter«.

30 Schülerfirmen aus Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen entwickelten über einen Projektzeitraum von zwei Jahren

gute Praxisbeispiele für einen gerechteren Handel. Die besten Beispiele wurden nun Anfang April im DBU Zentrum für Umweltkommunikation (Osnabrück) im Rahmen einer zweitägigen Fachtagung ausgezeichnet. In der Kategorie »Förderschule« belegten die Schülerfirmen »Cafe Knusper« (Osnabrück) und »Cafe Beans« (Rösrath) die ersten beiden Plätze. »Alles Logo« (Osnabrück) und »Fair Trade Company« (Dormagen) waren die Preisträger in der Kategorie »Sekundarstufe«. Im Bereich der Berufsschulen gewannen die Schülerfirmen »Küchenzauber« (Delmenhorst) und »Gvl Trade« (Holzminden) die Preise. Die ausgezeichneten Arbeiten reichten von einem Gestaltungswettbewerb zu fairem Kakao über einen in vier Sprachen gestalteten Flyer über Fairen Handel bis zu der fair gehandelten Kaffeemarke »Knechtsteden-Kaffee«.

Am zweiten Tag standen Workshops für Lehrerinnen und Lehrer auf dem Tagungsprogramm. Vermittelt wurden Themen wie »Marketing in fairen Schülerfirmen« oder »Kreativmethoden für die Ideenfindung« beziehungsweise Fragen, die bei der Gründung einer Schülerfirma von Belang sind. Das von der niedersächsischen BINGO-Umweltstiftung und der DBU finanzierte Projekt fand mit der Fachtagung seinen Abschluss.

Mehr zur Tagung und zum Projekt unter:  
[www.nasch-community.de](http://www.nasch-community.de)

## Polnischer Journalistenpreis machte Klima- und Umweltthemen publik

»Der polnische Journalistenpreis hat zur Veröffentlichung vieler Beiträge zum Thema Klimaschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz in polnischen Medien beigetragen. Vor dem Hintergrund des verbreiteten Misstrauens gegenüber Umwelt- und Klimaschutzthemen in Polen hat er dadurch in der breiten Öffentlichkeit ein Bewusstsein für Klima- und Umweltthemen geschaffen«. So lautet das Fazit der veranstaltenden Medienagentur D. A. W. Maxpress (Warschau), die den Wettbewerb in den Jahren 2015/16 in Zusammenarbeit mit der Deutschen Botschaft in Warschau und dem Journalistenverband EKOS zweimal erfolgreich durchgeführt hat. Im Rahmen der Wettbewerbskategorie »Nachwuchsjournalisten« wurden Arbeiten bewertet, die aus der Feder angehender Publizisten stammten.

In beiden Wettbewerbsjahren wurden jeweils rund 170 Arbeiten zur Beurteilung durch eine Jury eingereicht, der unter anderem so einflussreiche Persönlichkeiten wie der ehemalige polnische Umweltminister und



Insgesamt rund 250 Besucher wohnten der Preisverleihung im Großen Ballsaal des Königsschlosses in Warschau Ende November 2016 bei.

Umweltpreisträger Prof. Dr. Maciej Nowicki angehörten. Den ersten Preis im Jahr 2015 erhielt Marcin Popkiewicz für eine Artikelreihe über den Klimawandel. Wiktoria Kalina konnte mit dem Artikel »Der schwarze Fleck in der Europäischen Union« den Nachwuchsjournalistenpreis gewinnen. Mit dem ersten Preis im Jahr 2016 wurde Łukasz Lamża für den Artikel »Grzech

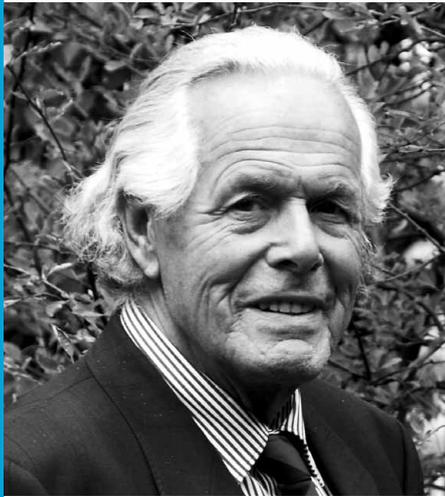
ignorancji« (Die Sünde der Ignoranz) ausgezeichnet. Den Nachwuchspreis erhielt die Journalistin Maria Szurowska für den Artikel »Wind von der See«.

Weitere Einzelheiten zum Wettbewerb sind im Internet zu finden unter:  
[www.dziennikarzedlaklimatu.pl](http://www.dziennikarzedlaklimatu.pl)

## Neues aus Kuratorium und Geschäftsstelle

### Umweltpreisträger Prof. Heydemann †

Prof. Dr. Berndt Heydemann, Träger des Deutschen Umweltpreises 2005, ist am 6. April im Alter von 87 Jahren nach kurzer Krankheit gestorben. Der gebürtige Kieler, erster Umweltminister von Schleswig-Holstein und emeritierter Professor, gründete 1998 die Nieklitzer Ökologie- und Ökotechnologie-Stiftung (NICOL), deren Hauptprojekt das Zukunftszentrum Mensch – Natur – Technik – Wissenschaft



(ZMTW) in Nieklitz (Mecklenburg-Vorpommern) war. DBU-Generalsekretär Dr. Heinrich Bottermann, würdigte das Schaffen des Biologen mit den Worten: »Für Berndt Heydemann stand das Zusammenführen verschiedener Wissenschafts-, Technik-, Natur- und Gesellschaftsbereiche zu einer ganzheitlichen Sicht der Beziehung von Mensch und Umwelt immer im Mittelpunkt. Ob Naturschutz, Ökologie, Bionik oder Umweltbildung – für ihn waren diese Themen nie nur fachlich interessant, sondern immer von großem gesellschaftlichem Rang.« Die DBU trauert um den Umweltpreisträger.

### Ehemaliger Kurator gestorben

Dr. Fritz Schaumann, Kuratoriumsmitglied der DBU von 1990 bis 1997, ist am 7. März unerwartet im Alter von 70 Jahren gestorben. Schaumann war von 1988 bis 1998 Staatssekretär beim Bundesminister für Bildung und Wissenschaft. Der promovierte Pädagoge gründete die private International University Bremen (heute: Jacobs University Bremen) und war von 1998 bis 2006 deren Präsident. Die DBU trauert um den ehemaligen Kurator.

## Publikationen



Laut Autor, Illustrator und Umweltpreisträger Prof. Dr. Claus Mattheck zeigt sich das gesamte Thema des Buchs »Die Körpersprache der Bauteile« bereits auf der Abbildung der Titelseite. Das 496 Seiten starke Werk beherbergt zahllose Beispiele für die »Formengemeinschaft der Lebenden und der Toten!«, wie es im Buch einleitend heißt. Dass die Publikation keine Seite ohne Zeichnung, Grafik oder Abbildung enthält, macht sie zu einem sehr anschaulichen, teilweise unterhaltsamen Kompendium der »Volksmechanik« und zur »Bibel des Verstehenden Sehens«. Verlag KIT Karlsruhe, 2017; ISBN 978-3-923704-91-0, 98,- Euro.

## Terminvorschau

### Bedeutung aktiver Stadtfriedhöfe

»Öffentliche Leistungen und Funktionen aktiver Friedhöfe« ist das Thema einer Tagung, die am Montag, 29. Mai 2017 im DBU Zentrum für Umweltkommunikation (Osnabrück) stattfindet. Im Zeitraum von 2013 bis 2016 förderte die DBU eine interdisziplinäre Forschungsarbeit, die nachweist, dass öffentliche Haushaltsmittel zur Sicherung aktiver Friedhöfe im urbanen Raum sinnvoll angelegt sind. Erstmals kann anhand definierter Bewertungskriterien zu öffentlichen Leistungen und Funktionen von Stadtfriedhöfen eine nachvollziehbare Priorisierung verschiedener aktiver Stadtfriedhöfe erfolgen. Im Rahmen der Tagung werden die wesentlichen Forschungsergebnisse präsentiert.

Weitere Informationen zu Programm und Anmeldung unter folgendem Link: [www.dbu.de/550artikel37087\\_2440.html](http://www.dbu.de/550artikel37087_2440.html)

### DBU zeigt »ÜberLebensmittel« auf IdeenExpo

»Mach doch einfach« ist das Motto der IdeenExpo in 2017, und die DBU macht mit. Sie präsentiert ihre interaktive Ausstellung »ÜberLebensmittel«, eine Ausstellung zum Thema nachhaltige Landwirtschaft und Ernährung vom 10. bis 18. Juni 2017 in Halle 9 auf dem Messegelände Hannover. Auf dem nach eigenen Aussagen größten Jugend-Event für Naturwissenschaftler und Technik soll jungen Besucherinnen und Besuchern mit Spaß Wissen vermittelt werden. Der Eintritt ist frei.

[www.ideenexpo.de](http://www.ideenexpo.de) oder [www.ausstellung-ueberlebensmittel.de](http://www.ausstellung-ueberlebensmittel.de)

### Naturerbe am Beispiel Peenemünde

»Das nationale Naturerbe am Beispiel Peenemünde – Geschichte. Entwicklung. Gesellschaftliche Verantwortung.« – so lautet der Titel einer DBU-Tagung, die am 28. Juni von 11 bis

17 Uhr im Historisch-Technischen Museum Peenemünde stattfindet. Die DBU-Naturerbegebiete sind wichtige Zeugnisse für bestimmte Epochen, so für die Zeit zwischen 1945 und 1990, als andere Mächte in Deutschland bestimmenden Einfluss ausübten. Die Veranstaltung will diese Thematik am Beispiel der Naturerbefläche Peenemünde aufarbeiten. Unter anderem wird Dr. Günther Jikeli jun. von der Indiana University in Bloomington/USA zum Thema »Das Gedenken an die Zwangsarbeiter und KZ-Häftlinge in Peenemünde« sprechen.

Näheres wie Programm, Anmeldeschluss etc. unter: [www.dbu.de/termine](http://www.dbu.de/termine)

### Impressum

**Herausgeber:** Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU; An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 054119633-0, Telefax 054119633-190, [www.dbu.de](http://www.dbu.de) // **Redaktion:** Stefan Rümmele, An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 054119633-962, Telefax 054119633-990, [zuk-info@dbu.de](mailto:zuk-info@dbu.de) // **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 Grafik: UBA/TREMODO 5.61, S. 2 oben mabeg; Druck: STEINBACHER DRUCK, Osnabrück