

Phosphor und Stickstoff –
Sommerakademie-Workshops

Ställe der Zukunft

Fünf Jahre Naturerbe
Zentrum Rügen

Neues aus der DBU,
Termine, Publikationen

DBU-Sommerakademie: »Zukunftsstrategien für Phosphor und Stickstoff«

Die Belastungsgrenzen sind überschritten: Nämlich die globalen Grenzwerte, die das Konzept der Planetaren Leitplanken (Planetary Boundaries) für biochemische Stoffflüsse, sprich Stickstoff und Phosphor, angibt. »Mit den Planetaren Leitplanken ist es wie mit einer Leitplanke im Verkehr: Wir tun besser daran, sie einzuhalten«, erläuterte Dr. Holger Hoff vom Stockholm Environment Institute zum Auftakt der 24. DBU-Sommerakademie »Das richtige Maß: Zukunftsstrategien für Phosphor und Stickstoff« im Evangelischen Zentrum Kloster Drübeck. Auf Einladung der DBU diskutierten rund 90 Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Politik, Fachbehörden, Kommunen und Unternehmen vom 4. bis 6. Juni im Plenum und in drei Workshops darüber, wie sich die Einträge der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor in die Umwelt verringern lassen und mit welchen kommunikativen Konzepten dies zu unterstützen ist (siehe auch Seite 2).

»Do more with less«, so brachte Prof. Dr. ir. Wim de Vries von der Wageningen University & Research seinen Lösungsvorschlag auf den Punkt. Gemeint war damit, die Effizienz des Stickstoff- bzw. Phosphoreinsatzes zu erhöhen und so das Austragen dieser Pflanzennährstoffe in Luft und Wasser zu verringern. Dazu formulierte de Vries vier Handlungsansätze: 1) weniger Fleisch essen, 2) tierische und menschliche Ausscheidungen im Kreislauf führen, 3) Ernteabfälle weiterverwerten und 4) Lebensmittelverluste sowie Lebensmittelverschwendung vermeiden. Prof. Dr. Friedhelm Taube von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel präziserte im Hinblick auf Stickstoff, dass »more with less« nicht ein Mehr an Ertrag, sondern ein Mehr an Ökoeffizienz bedeuten müsse. Es gelte, die geringstmöglichen Emissionen pro Produkteinheit bei einer möglichst hohen Produktion zu erreichen. Er ergänzte: »Bei der Umsetzung von politischen Zielen im Agrarumweltbereich Deutschlands ist seit mehr als 20 Jahren von einem ausgeprägten Politikversagen zu sprechen – das ist das eigentliche Problem.«

In Bezug auf Phosphor schreibt die novellierte Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vor, Phosphat aus Klärschlamm bzw. Klärschlamm-Asche ab dem Jahr 2029 zurückzugewinnen. Bereits 2023 müssen alle Kläranlagen unabhängig von ihrer Größe Konzepte dazu vorlegen, wie sie zukünftig im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes mit ihrem Klärschlamm umgehen. »Das Phosphor-Recycling darf kein Selbstzweck sein, sondern muss wirtschaftlich sein«, betonte Dr. Rainer Schnee, Vorsitzender der Deutschen Phosphor-Plattform DPP e.V. Für die rückgewonnenen Phosphate wäre ein Einsatz als Düngemittel im ökologischen Landbau ein »sehr sinnvoller Verwertungsweg«.



Diskutierten auf der DBU-Sommerakademie (von links nach rechts): Prof. Dr. Werner Wahmhoff, Dr. Holger Hoff, Prof. Dr. Friedhelm Taube, Dr. Rainer Schnee, Prof. Dr. ir. Wim de Vries und DBU-Generalsekretär Alexander Bonde

Insbesondere die abschließende Podiumsdiskussion zeigte auf, dass sich unter den vielen Maßnahmen und Konzepten zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm momentan ein Trend zur Monoverbrennung abzeichnet. Daher sollten unbedingt Verfahren entwickelt werden, um die aus der Monoverbrennung stammende Asche zu einem nutzbaren Düngemittel weiterzuverarbeiten. Unabhängig davon sollten alle Technologien, die einen gewissen Reifegrad erreicht haben, mit begleitender Forschung zur Marktreife gebracht werden. Auch der Blick über die Landesgrenzen hinweg zu den deutschen Nachbarn ist aufschlussreich: Stoffflussanalysen für Stickstoff und Phosphor, wie sie in Österreich realisiert sind, wurden als sinnvoll herausgestellt und die Düngeverordnung Dänemarks, die absolute Obergrenzen für die Stickstoff- und Phosphor-Düngung vorschreibt, als beispielgebend angesehen.

»Die Emissionen von Stickstoff und Phosphor lassen sich reduzieren, dafür gibt es Beispiele«, so der stellvertretende DBU-Generalsekretär Prof. Dr. Werner Wahmhoff in seinem Schlusswort. »Die DBU wird sich auch weiterhin fragen, wo sie fördernd eingreifen soll.« Bereits seit vielen Jahren unterstützt die DBU Dünge-, Tierhaltungs- und Fütterungsmethoden, mit denen deutlich weniger Stickstoffverbindungen in die Umwelt gelangen, und Projekte, die einen Beitrag zum Schließen des Phosphor-Kreislaufs leisten, ebenso wie Vorhaben zum zielgruppenspezifischen Vermitteln neuer Erkenntnisse und Bildungskonzepte.

Phosphor und Stickstoff: Innovative Konzepte, aktuelle Herausforderungen und kommunikative Ansätze

Drei Workshops boten am zweiten Tag der DBU-Sommerakademie die Möglichkeit, einzelne Themen zu vertiefen. Nachfolgend die wichtigsten Ergebnisse.

Workshop 1: Innovationen rund um Düngemittel

In Deutschland sind große Teile der landwirtschaftlichen Nutzfläche gut mit Phosphor (P) versorgt. In Regionen mit hohem Tierbestand sind die Böden bei einer Luxusversorgung angekommen, die zu Umweltbelastungen führt. An welchen Stellschrauben gedreht werden muss, um das P-Management zu optimieren, wurde in Österreich über eine mehrjährige Stoffstrombilanz ermittelt. Anhand dieser ganzheitlichen Betrachtung kann dargestellt werden, dass zum Beispiel bezogen auf Öster-

reich ein geringerer Fleischkonsum sowie ein erhöhtes P-Recycling aus Klärschlamm zu einer verbesserten Bilanz beitragen würden. Ganzheitliche und systemische Betrachtungen werden auch für andere Länder empfohlen und sollten routinemäßig in die Statistik aufgenommen werden. Die bisherigen Zahlenwerte für Bodengehalte an pflanzenverfügbarem Phosphor können auf nahezu allen Böden in Deutschland ohne Einbußen an Quantität und Qualität der Ernteprodukte um ein

Drittel reduziert werden. Bedarf und Pflanzenverfügbarkeit müssen zukünftig ermittelt werden, um effizient zu wirtschaften. So könnten beispielsweise neue digitale Analyseverfahren zukünftig helfen, den P-Bedarf direkt an der Pflanze zu bestimmen. Grundsätzlich wurde beanstandet, dass der Abstand zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und Umsetzung in die Praxis gewachsen ist. Daher wird empfohlen, Transformationsprozesse im Dialog mit Wissenschaft und Praxis zu verbessern.

Workshop 2: Stroh zu Gold spinnen?

»Trockene« Themen in Kommunikation, Journalismus, Bildung

Phosphor, Stickstoff, Planetare Leitplanken: Wie lassen sich komplexe Nachhaltigkeitsthemen »schmackhaft« aufbereiten, sodass sie Neugier

wecken, wahrgenommen werden und systemisches Denken fördern? Kreative Beispiele dafür lieferte der Kommunikations-Workshop der DBU-Sommerakademie – angefangen von einem Service-Learning-Projekt der Universität Siegen, in dem Schülerinnen und Schüler Landwirtschaftsbetriebe zum Thema flächendifferenzierte Düngung beraten, und einem Projekt der Universität Bremen zum Ausprobieren verschiedener Phosphat-Rückgewinnungsmethoden im Schülerlabor, über eine zielgruppenorientierte Kommunikationsstrategie der Deutschen-Phosphor-Plattform e. V. (Frankfurt) und das Sachcomic »Die Anthropozän-Küche«,

umgesetzt von der Agentur MINT WISSEN (Berlin), bis hin zur DBU-eigenen Ausstellung »MenschenWelt« (siehe Seite 4).

Übereinstimmend stellten die Workshop-Teilnehmenden heraus, dass auch vermeintlich »trockene« Themen spannend zu kommunizieren sind, wenn Alltagsbezüge hergestellt, die Relevanz der Themen aufgezeigt und gute, zielgruppengerechte Erklärungen verwendet werden. Wichtig sei auch das Erzählen von Erfolgsgeschichten, um die sogenannte Reaktanz zu vermeiden – ein Abwenden aus dem Gefühl heraus, dass sich »eh nichts tun lässt«.



Workshop 3: Strategien zur Kreislaufführung von Phosphor

In den letzten Jahren wurden eine Reihe von neuen erfolversprechenden Technologien zur Entfernung und Rückgewinnung von Phosphor aus dem Abwasser, dem Klärschlamm oder aus der Klärschlammasche entwickelt und teilweise bereits in der Praxis erprobt. Einige davon – wie das ExtraPhos-Verfahren und das TetraPhos-Verfahren – wurden im Workshop beispielhaft vorgestellt. Es zeigte sich allerdings, dass es oft noch an Betreibererfahrungen sowie an Informationen über Kosten und Zuverlässigkeit mangelt, um das Etablieren geeigneter Technologien zu fördern.

Im Hinblick auf die neue Klärschlammverordnung (siehe Seite 1) setzen viele, vor allem große Betreiber derzeit auf die Schlamm-Monoverbrennung. Dennoch sollte nach Meinung einiger Diskussionsteilnehmender auch die Nutzung bestehender Mitverbrennungswege, etwa in Zementwerken, weiterverfolgt werden.

Vor dem Hintergrund des aktuellen Entsorgungseinganges für Klärschlamm gelte es, kurzfristige Lösungen wie eine Zwischenlagerung zu erreichen, erläuterten Ralf Hilmer und Ralf Schüler von der Deutschen Vereinigung für Wasser-

wirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA). Grund dafür sind die Ausbringungsbeschränkungen aufgrund des neuen Düngemittelrechts und der Klärschlammverordnung sowie deutlich reduzierte (Mit-)Verbrennungskapazitäten.

Vor allem in einem Punkt waren sich die Workshop-Teilnehmenden einig: Das Ziel, gemeinsam kluge regionalbezogene Lösungen zu finden und die anfallenden Klärschlämme als Rohstoffquelle für Phosphor zu etablieren, sollte nicht aus den Augen verloren werden.

Tiergerecht und umweltschonend: Ställe der Zukunft

Neue Tierhaltungskonzepte gelten als ein Weg, den Eintrag von Stickstoffverbindungen in die Umwelt zu verringern. Über »Ställe der Zukunft« sprach DBU aktuell mit der DBU-Expertin und Tierärztin Frau Dr. Susanne Wiese-Willmaring, Leiterin der Projektgruppe »Lebensmittel und Stickstoff«.

DBU aktuell: Wie sieht der Stall der Zukunft aus und wie kann seine Entwicklung vorangebracht werden?

Dr. Susanne Wiese-Willmaring: Ein zukunftsfähiger Stall muss zwingend den gesellschaftlichen und politischen Forderungen nach mehr Tiergerechtigkeit und nach einer drastischen Verminderung der Emissionen aus der Tierhaltung nachkommen. Darüber hinaus müssen neuartige Haltungssysteme aber auch wirtschaftlich konkurrenzfähig sein und heutigen Ansprüchen an Arbeitsplatzqualität entsprechen. Nur unter diesen Voraussetzungen können sie Akzeptanz finden und dazu beitragen, bäuerliche Existenzen dauerhaft zu sichern. Um all dies zu erreichen, bedarf es gesellschaftlicher, aber auch politischer Weichenstellungen, die anders als die bisherige, primär auf Wirtschaftlichkeit und Effizienz ausgerichtete Rahmensetzung

Nachhaltigkeits- und Tierwohlaspekte verstärkt in den Fokus nehmen und auch honorieren.

DBU aktuell: Was bietet ein solcher Stall den Tieren?

Wiese-Willmaring: Neue Stallkonzepte orientieren sich zunehmend an den immer lauter werdenden gesellschaftlichen Forderungen nach einer tiergerechteren Tierhaltung. Für den Schweinebereich bedeutet dies, dass den Tieren eine strukturierte Bucht mit Ruhebereich, Fress- und Aktivitätszone, Kot- und gegebenenfalls auch Auslaufbereich zur Verfügung steht. Der Stall soll in den unterschiedlichen Zonen bedarfsgerecht klimatisiert sein, aber auch Kontakt zu Umweltreizen wie Sonne, Wind und unterschiedliche Außentemperaturen zulassen. Eine an den Bedarf der Tiere angepasste Fütterung und die Anreicherung der Umgebung durch geeignetes Beschäftigungsmaterial gehören selbstverständlich auch dazu.

DBU aktuell: Was hat die Umwelt davon?

Wiese-Willmaring: Hier kann es in der Tat zu einem Zielkonflikt kommen. Im Zusammenhang mit der oben beschrie-



DBU-Expertin Dr. Susanne Wiese-Willmaring

benen Umgestaltung der Buchten und Vergrößerung des Flächenangebotes je Tier ist ein Anstieg der Emissionen in die Umwelt zu erwarten. Dies gilt es durch innovative Ansätze, zum Beispiel für einen »güllelosen Stall«, zu vermeiden. Eine frühzeitige Trennung von Kot und Harn soll insbesondere die Ammoniakemissionen stark reduzieren und ermöglicht außerdem die getrennte Aufbereitung der Exkremete zu hochwertigem Dünger. Auf diese Weise soll eine deutliche Umweltentlastung erreicht werden, indem der Stickstoff aus den tierischen Exkrementen im Sinne eines natürlichen Kreislaufes bedarfsgerecht wieder der ackerbaulichen Nutzung zugeführt wird.

Fünf Jahre Naturerbe Zentrum Rügen: Umweltbildung zum Erlebnis machen

Seit fünf Jahren verbindet es Umweltbildung und Naturerlebnis und wurde inzwischen von rund 1,5 Millionen Menschen erkundet: Das Naturerbe Zentrum Rügen auf der DBU-Naturerbefläche Prora. Mit einem bunten Unterhaltungsprogramm feierte das beliebte Ausflugsziel gemeinsam mit Besucherinnen und Besuchern sowie Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Politik und Tourismus am 15. Juni Geburtstag.

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) und ihre gemeinnützige Tochter, die DBU Naturerbe GmbH, eröffneten gemeinsam mit der Erlebnis Akademie AG (Bad Kötzting) im Jahr 2013 die familienfreundliche Einrichtung. Ein Informationszentrum mit Seminar- und Tagungsräumen sowie eine Erlebnisausstellung bringen Tourismus und Naturschutz in Einklang und sensibilisieren die Besucher für den Wert des Nationalen Naturerbes. Durch die einstige militärische Nutzung

der Fläche zwischen 1933 bis Anfang der 1990er Jahre konnte sich ein besonderer Artenreichtum entwickeln. Die Dauerausstellung im Zentrum nimmt nicht nur die Vorgeschichte der DBU-Naturerbefläche Prora ins Visier, sondern zeigt ebenso die vielfältige Pflanzen- und Tierwelt der Wälder, Offenlandflächen und Feuchtgebiete im Gelände sowie geologische Besonderheiten der Insel und vermittelt so das Zusammenspiel von Mensch und Natur.

Mit insgesamt 13,5 Mio. Euro wurde dafür das alte Forstschloss zu einem Verwaltungsgebäude saniert, das 1 200 Quadratmeter große Informationszentrum in die Landschaft integriert und ein Baumwipfelpfad erbaut. Der 1 250 Meter lange Pfad führt die Besucher bis 17 Meter über dem Erdboden in Augenhöhe an den mächtigen Baumkronen des Buchenmischwaldes vorbei und endet in einem 40 Meter hohen Aussichtsturm, der der Form eines Adlerhorstes nachempfunden ist. Von



Das Naturerbe Zentrum Rügen mit dem 40 Meter hohen Aussichtsturm

hier aus können die Besucher weit über die DBU-Naturerbefläche Prora blicken, deren landschaftliche Besonderheiten geschützten Tier- und Pflanzenarten ein Zuhause bieten – zum Beispiel die Feuersteinfelder im Norden oder die Hangbuchenwälder im Süden.

Weitere Informationen unter: www.nezr.de

Neues aus Kuratorium und Geschäftsstelle

Finanzsektor soll nachhaltige Wirtschaft voranbringen

Schon seit 2005 ist das Thema Nachhaltigkeit in der Kapitalanlage der DBU fest verankert. Ende Mai hat jetzt die EU-Kommission



DBU-Finanzchef Michael Dittrich auf dem Deutschen Stiftungstag 2018: »Methoden zum Messen des CO₂-Fußabdrucks eines Anlageportfolios sind verfügbar, müssen aber noch verbessert werden.«

Vorschläge für eine stärkere Beteiligung des Finanzsektors an einer umweltfreundlichen Entwicklung der Wirtschaft vorgelegt. Danach sollen institutionelle Anleger wie Pensionsfonds, Vermögensverwalter, Versicherungsunternehmen oder Stiftungen künftig offenlegen, inwieweit ihre Anlageentscheidungen an Nachhaltigkeitszielen ausgerichtet sind. Die Kommission will schrittweise festlegen, welche Investitionen als »nachhaltig« zu bezeichnen sind, und sich dabei unter anderem an bestehenden Marktpraktiken orientieren.

Michael Dittrich, Finanzchef der DBU, erklärte dazu: »Damit wird die langjährige Diskussion, ob das Einbeziehen von Nachhaltigkeitskriterien mit den Treuhandpflichten

eines Vermögensverwalters vereinbar ist, durch die geplanten Rechtsakte der EU endgültig im Sinne der Nachhaltigkeit entschieden. Dittrich hatte auf dem Deutschen Stiftungstag 2018 in Nürnberg im Mai in einer Veranstaltung Möglichkeiten zur Berechnung des CO₂-Fußabdrucks eines Anlageportfolios vorgestellt.

Die EU-Kommission hat in ihren jüngsten Vorschlägen nun eine neue Kategorie von Referenzwerten (benchmarks) für geringe CO₂-Emissionen von Unternehmen oder Anlageprodukten angekündigt. Damit soll es Anlegern ermöglicht werden, ihr Investitionsportfolio besser an den Zielen der Pariser Klimaschutzkonferenz auszurichten.

Terminvorschau

DBU-Ausstellung »MenschenWelt«

Warum brauchen wir eigentlich ein stabiles Erdsystem? Was sind ökologische Belastungsgrenzen? Die 11. Wanderausstellung der DBU »MenschenWelt« lädt ab Ende August ein, unsere Erde



besser kennen zu lernen und herauszufinden, wie wir sie gestalten können, ohne unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu gefährden.

Dazu gibt es zahlreiche Mitmachstationen und Anregungen: Tauchen Sie ab in die Welt der Korallenriffe. Haben Sie schon gehört, dass Meeresschwämme wichtig für unsere Arzneimittel sind? Oder finden Sie heraus, wie viel Wasser und Energie in unseren Einkäufen stecken. Erkunden Sie spielerisch, wie der Treibhauseffekt funktioniert und was es mit den sogenannten »Kipp-Punkten« auf sich hat.

Feierlich eröffnet wird die Ausstellung »MenschenWelt« am 28. August 2018 um 18 Uhr im DBU Zentrum für Umweltkommunikation. Zu sehen ist sie voraussichtlich bis Ende 2019, Montag bis Donnerstag von 8–17 Uhr, Freitag von 8–13 Uhr oder nach Vereinbarung im DBU Naturerbegebäude.

Anmeldung und weitere Information:
www.ausstellung-menschenwelt.de

Krematorium – Quecksilber und andere Umwelteinflüsse

Am 17. und 18. September 2018 findet im DBU Zentrum für Umweltkommunikation eine Tagung zum Thema »Krematorium – Quecksilber und andere Umwelteinflüsse« statt. Bereits frühere, von der DBU unterstützte Langzeituntersuchungen haben gezeigt, dass aufgrund der Amalgambelastung von Verstorbenen in Einzelfällen signifikante Quecksilberspitzen im unbehandelten Abgas auftreten können, die besondere Anforderungen an die Abgasreinigung stellen. Weitere Themenschwerpunkte der Veranstaltung beschäftigen sich mit der Einhaltung der CO-Emissionsgrenzwerte nach dem Stand der Technik (VDI-Richtlinie 3891) sowie mit der Qualität der Urnenasche vor dem Hintergrund der dauerhaften Verbringung in Böden.

Angesprochen sind alle, die sich mit Planung, Bau, Finanzierung und Betrieb von Krematorien beschäftigen. Mehr zu Programm und Anmeldung unter: www.dbu.de/550artikel37517_2440.html

Publikationen

Vom Kupferbeil zum Smartphone

Metalle sind eine der materiellen Voraussetzungen unserer Zivilisation. In »Metalle auf der Bühne der Menschheit. Von Ötzi's Kupferbeil zum Smartphone im All Metals Age«, erschienen im oekom verlag, schlagen die Herausgeber Martin Held, Reto D. Jenny und Maximilian Hempel einen Bogen von der frühen Kupferzeit bis zur Gegenwart des Smartphones, in dem 40 verschiedene Metalle verbaut sind. Dabei beleuchten sie Aspekte wie Macht und Raubbau, Metallverschwendung und -dissipation im Anthropozän genauso wie die Faszination, die Metalle auf Kunst und Handwerk ausüben. ISBN 978-3-96238-072-4, 25,00 Euro.

Impressum

Herausgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU; An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 0541/19633-0, Telefax 0541/19633-190, <https://www.dbu.de> // **Redaktion:** Verena Menz, Michael Dittrich, Rainer Erb, Kerstin Heemann, Ulf Jacob, Gesa Wannick, An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 0541/19633-962, Telefax 0541/19633-990, // **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. Markus Große Ophoff / DBU Zentrum für Umweltkommunikation, S. 3 unten © Ralf Eppinger, 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 <https://www.dbu.de/datenschutzNewsletter> im Internet einsehen oder schriftlich bei uns anfordern können.