

eco@work

Nachhaltiges aus dem Öko-Institut

Bioenergie – natürlich nachhaltig?

Befragt:

Umweltbundesamt-Präsident
Flasbarth zu Bioenergie-Strategien

Blauer Engel:

40 Produktgruppen können jetzt
einen „Klimaengel“ erhalten

Bilanz:

Warum es sinnvoll ist, am
Atomausstieg festzuhalten

Aus Grüngut wird Strom, Wärme und Kompost



Bisher werden Grüngutabfälle – also Gartenabfälle, Baum-, Strauch- und Rasenschnitte – in Deutschland hauptsächlich zu Kompost verarbeitet. Eine Vergärungsanlage in der niederbayrischen Kreisstadt Regen zeigt, wie man aus der Biomasse noch zusätzlich Bioenergie gewinnen kann.

Der Zweckverband Abfallwirtschaft Donau-Wald (ZAW), in dem sich die Stadt Passau und benachbarte Landkreise zusammengeschlossen haben, stand bis vor kurzem vor einem Entsorgungsproblem: Die Menge der angelieferten Grünabfälle hatte sich von 1996 bis 2006 auf rund 240.000 Kubikmeter verdoppelt. Bislang wurde das Grüngut von der ZAW-Tochtergesellschaft Biokompost-Betriebsanlage Donau Wald (BBG) zu Dünger oder Blumenerde verarbeitet. Nun waren die Kompostieranlagen und der Maschinenpark hoffnungslos überlastet. Wohin also mit den Bioabfällen? „Wir standen vor der Wahl, das Grüngut durch Fremdunternehmen kostenpflichtig entsorgen zu lassen, neue Kompostieranlagen zu bauen oder die bestehenden Anlagen zu erweitern“, erklärt Michael Buchheit, technischer Geschäftsführer der BBG. Als wirtschaftlichste Alternative erwies sich jedoch eine vierte Lösung: Der Bau einer Vergärungsanlage, mit der aus dem Grüngut Biogas gewonnen wird.

Der Spatenstich für die Biogasanlage in Regen erfolgte im Mai 2007; sieben Monate später ging sie in Betrieb. Allerdings kann darin nur ein Teil des anfallenden Grünguts vergärt werden. Deshalb wird der Bioabfall, vor allem Hecken- und Rasenschnitt sowie Material aus Landschaftspflege, zuvor gehäckselt und mittels der Sternsiebtechnik sortiert: Die kleinen Bestandteile landen wegen ihres hohen Sandanteils direkt in den Kompostieranlagen. Das gröbere, holzreiche Material – rund 10.000 Tonnen pro Jahr – wird in einer Biomasseverbrennungsanlage verwertet. Die restlichen 14.000 Tonnen des Grüngutabfalls sind krautige, faserige Pflanzenreste, die sich gut zum Vergären eignen. Zusammen mit weiteren 4.000 bis 6.000 Tonnen Biomasse aus landwirtschaftlichen Betrieben der Region, vor allem Grassilage und Mais, wird daraus in der Vergärungsanlage Biogas produziert. Damit wird ein Blockheizkraftwerk betrie-

ben, das pro Jahr rund 5.000 Megawatt-Stunden elektrischer Energie erzeugt. So können 1.500 Haushalte mit Ökostrom versorgt werden. Auch die Abwärme des Blockheizkraftwerks wird genutzt: Über eine Fernwärmeleitung wird ein Teil der Ortschaft Poschetsried sowie zusätzliches Gewerbe beheizt.

„Das besondere an unserem Konzept ist, dass die Grüngutabfälle maximal genutzt werden“, betont Buchheit. Sowohl die Gärreste als auch die Asche aus der Verbrennung des holzigen Materials werden nach der energetischen Nutzung zusammen mit den zuvor aussortierten, sandigen Grüngutabfall-Bestandteilen zu hochwertigem Kompost weiterverarbeitet und als Blumen-, Torf- oder Graberde verkauft. Das überschüssige Presswasser aus der Vergärung wird als Flüssigdünger an die Landwirtschaft abgegeben. „Die Biomasse-Nutzung entweder auf die Kompost- oder die Energiegewinnung zu beschränken wäre Verschwendung, denn Biomasse ist eine knappe Ressource“, unterstreicht Buchheit. „Unser Grüngut-Verwertungssystem geht neue Wege: Wir zeigen, dass die Energieerzeugung aus Biomasse und die stoffliche Verwertung keinen Gegensatz darstellen.“ Die Pionierarbeit und die Investitionen von 4,9 Millionen Euro in den Bau der Anlage haben sich gelohnt: Durch die Erlöse aus dem Verkauf der Bioenergie und des Biokomposts kann die Anlage wirtschaftlich betrieben werden. Die Bioabfall-Entsorgung ist also nicht nur aus ökologischer sondern auch aus ökonomischer Sicht nachhaltig und stößt deswegen deutschlandweit auf großes Interesse: Einige Kommunen und Zweckverbände haben bereits angekündigt, das Grüngutabfall-Konzept der ZAW übernehmen zu wollen. ds

www.awg.de

buchheit@bbg-bayern.de

 www.oeko.de/104/kleinewunder



Feiern und Forschen!

30 Jahre und kein bisschen alt. So fühlten sich die Darmstädter WissenschaftlerInnen des Öko-Instituts auf der diesjährigen Jubiläumsfeier zum 30. Geburtstag ihres Standorts. 1980, drei Jahre nach dem Start des Öko-Instituts in Freiburg in Darmstadt gegründet, mischte sich der Standort in den 80er und 90er Jahren intensiv in öffentliche Debatten rund um die Atomenergie, Kraftwerksbauten und Müllentsorgung ein.

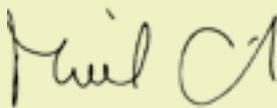
Heute beraten unsere WissenschaftlerInnen Politik, Unternehmen und andere gesellschaftliche Akteure in Deutschland und der EU für eine nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweise – in Darmstadt und an allen Standorten des Öko-Instituts. Das haben wir im September im Rahmen unserer diesjährigen Jahrestagung zum Thema Nanotechnologie gefeiert. Auch schon mit dem Blick auf unseren kommenden 20. Jahrestag am Berliner Standort. Im Januar 2011 wird es 20 Jahre her sein, dass unsere ForscherInnen in der gerade wiedervereinigten Hauptstadt erste Untersuchungen und Studien im Auftrag von Ökologie und alternativer Energieforschung unternahmen. Zu beiden Jubiläen lesen Sie mehr in diesem Heft.

Die vergangenen und kommenden Festivitäten am Öko-Institut halten uns aber nicht von der Arbeit ab. Im Gegenteil: Wir forschen aktiv in zahlreichen Wissenschaftsbereichen. So wie Sie es von uns gewohnt sind. Dieses Heft beleuchtet in seinem Schwerpunkt das Thema Bioenergie und die Nutzung von Pflanzen für die Energiegewinnung. Unsere WissenschaftlerInnen stellen sich dabei kritischen Fragen wie der Debatte um „Tank oder Teller“ und zeigen neue, nachhaltige Nutzungskonzepte für die Bioenergie auf.

Ein wichtiger Bestandteil für eine nachhaltige Biomassestrategie ist ein flächendeckendes Zertifizierungssystem für den Anbau und den – auch internationalen – Handel mit Biomasse. Außerdem stehen die Änderung der Landnutzung und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Klimabilanz der Bioenergie im Fokus unserer Arbeit. Wir widmen uns dabei verschiedenen Fragen: Wie kann der Anbau von Raps, Mais und anderen Pflanzen für die Biokraftstoffproduktion auf Flächen, die für die Nahrungsmittelproduktion benötigt werden, verhindert werden? Welche ertragreichen Pflanzen wie etwa schnellwachsende Hölzer oder Energiegräser, die zudem mit wenig Chemie auskommen, sind für die Biomasseproduktion zu bevorzugen? Wie können wir nachwachsende Rohstoffe so einsetzen, dass sie beispielsweise erst am Ende ihrer Nutzung als stoffliche Produkte – zum Beispiel bislang ungenutzte Holzabfälle – für die Energiebereitstellung genutzt werden können?

Die Antworten auf diese und andere Fragen tragen unter anderem dazu bei, Nachhaltigkeitsstandards für Biomasse in der EU und auf globaler Ebene mitzuentwickeln.

Viel Spaß beim Lesen der aktuellen Ausgabe der *eco@work* wünscht Ihnen Ihr



Michael Sailer
Sprecher der Geschäftsführung
im Öko-Institut
m.sailer@oeko.de



Seite 8 Tank UND Teller

Bioenergie boomt – doch ist sie auch wirklich nachhaltig? Das hängt davon ab, wie sie produziert und genutzt wird.



Seite 12 Algen als Alternative?

Taugen die pflanzenartigen Lebewesen als nachhaltige Energiequelle der Zukunft?



Seite 18 Was wäre eigentlich, wenn ...

... aus Bio-Science Fiction Realität wird?

Impressum

eco@work – Dezember 2010, Herausgeber: Öko-Institut e.V.

Redaktion: David Siebert (ds), Katja Kukatz (kk)

Verantwortlich: Michael Sailer

Weitere AutorInnen:

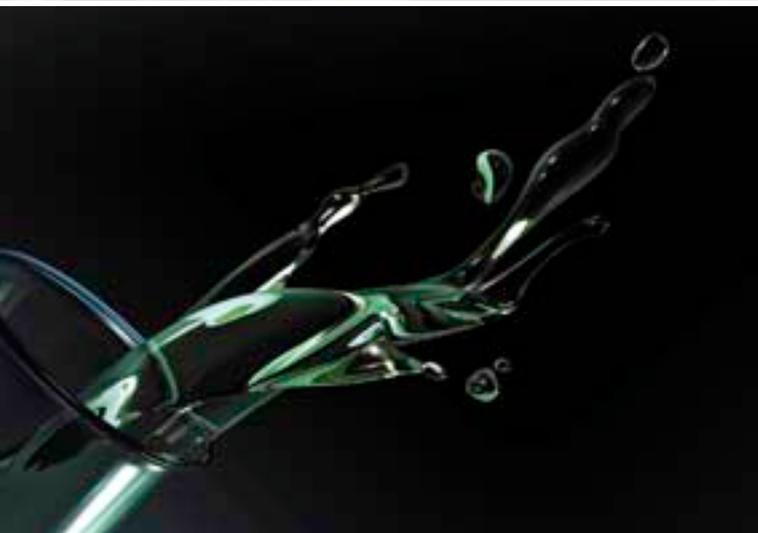
Uwe Fritsche, Jens Gröger (jg), Felix Guggeis (fg), Beate Kallenbach, Christian Küppers (ck), Dr. Felix Chr. Matthes, Mandy Schoßig (mas), Stefan Seum (sts), Dietlinde Quack (dq)

Gestaltung/Layout: Tobias Binnig, www.gestalter.de – Technische Umsetzung: Markus Werz

Gedruckt auf 100 Prozent Recycling-Papier

Redaktionsanschrift: Postfach 17 71, 79017 Freiburg,
Tel.: 0761/452 95-0, Fax: 0761/452 95-88,
redaktion@oeko.de, www.oeko.de

Bankverbindung für Spenden: Sparkasse Freiburg – Nördlicher Breisgau,
BLZ 680 501 01, Konto-Nr. 2 063 447, IBAN: DE 96 6805 0101 0002 0634 47, BIC: FRSPDE66, Spenden sind steuerlich abzugsfähig.



Inhaltsverzeichnis

KLEINE WUNDER 2
Aus Grüngut wird Strom, Wärme und Kompost
 Neue Wege in der Bioabfall-Verwertung

EDITORIAL 4
von Michael Sailer,
 Sprecher der Geschäftsführung

NEUE TATEN 6
Aktuelles im Überblick - Darin: Neues vom Klimaengel
 und die Verleihung des Deutschen Umweltpreises an
 Dr. Rainer Grießhammer

WISSEN
Tank UND Teller 8
 Bioenergie? Ja, aber nicht auf Kosten von Mensch, Umwelt und
 Klima. In der Studie „Bio-global“ zeigt das Öko-Institut langfristige
 Strategien für den nachhaltigen Einsatz von Biomasse auf

Algen als Alternative 12
 Nachhaltige Bioenergie aus Algen ist noch Zukunftsmusik.
 Aquatische Biomasse wird frühestens in zehn bis 20 Jahren einen
 signifikanten Beitrag zur Bioenergie-Erzeugung leisten können –
 wenn überhaupt

WERTEN 14
**„Nur wenige der heutigen Biokraftstoffe erreichen die
 von der EU geforderte Treibhausgasminderung“**
 Im Interview: Jochen Flasbarth, Präsident des Umweltbundesamts

WÜNSCHEN 15
Drei Persönlichkeiten im Porträt:
 Katja Hünecke, Jürgen Maier und Eckhard Fangmeier

ERGRÜNDEN 16
Ergebnisse aus der Forschungsarbeit:
 Über ein neues Online-Tool zur Berechnung der weltweiten Emis-
 sionen des Luft- und Seeverkehrs, mögliche Strahlenbelastungen
 durch das Atommüll-Lager Asse sowie Argumente des Öko-Insti-
 tuts gegen die Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken

BEWEGEN 18
Was wäre eigentlich, wenn aus Bio-Science Fiction Realität
 wird? Eine Kolumne von Uwe Fritsche

ENTDECKEN 19
Aktuelles – Darin: Eine Seminarreihe des Öko-Instituts zur
 Umsetzung der EU-Chemikalienverordnung REACH

VORAUSSGESCHAUT 20
Edelmetalle und Seltene Erden
 Das ist der Schwerpunkt unserer nächsten Ausgabe von eco@work

Bildnachweis

Titel © Marianne Mayer - Fotolia.com
 S.2/3 © BBG Donau-Wald mbH
 S.5 oben: © abcmedia - Fotolia.com;
 Mitte: © Connfetti - Fotolia.com;
 unten: © Vlad - Fotolia.com
 S.6 © Blauer Engel - Marek Iwicky
 S.7 Mitte links: © Markus Bormann - Fotolia.com
 S.8 © Wolfgang Jargstorff - Fotolia.com
 S.10 © W-FOTO - Fotolia.com
 S.11 © artaxx - Fotolia.com
 S.12 © DiveBuddy - Fotolia.com
 S.14 © Jochen Flasbarth
 S.17 © Wamsler - Fotolia.com
 S.18 oben: © JcJg Photography - Fotolia.com;
 im Text: © David Bryan - Fotolia.com
 S.19 Mitte rechts: © Alfred Bondarenko - Fotolia.com
 andere © Privat oder © Öko-Institut



Neues vom Klimaengel: 40 klimarelevante Produktgruppen können jetzt mit dem Blauen Engel ausgezeichnet werden

Verbraucherinnen und Verbraucher wünschen sich bessere Umweltinformationen über die Produkte, die sie einkaufen. Mit ihrer Kaufentscheidung können sie umweltfreundliche und energieeffiziente Produkte fördern, Schadstoffe mindern und Energiekosten reduzieren. Das bekannte deutsche Umweltzeichen „Der Blaue Engel“ zeichnet seit 2009 mit dem Zusatz „Schützt das Klima“ jene Produkte aus, die einen Beitrag dazu leisten, Klimagase wie CO₂ zu reduzieren. Eco@work berichtete darüber in seiner Aprilausgabe dieses Jahres.

Das Öko-Institut erarbeitet im Rahmen des Forschungsprojekts „Top 100 – Umweltzeichen für klimarelevante Produkte“ die Grundlagen für den Blauen Engel und hat die Anzahl an kennzeichenbaren Produkten zwischenzeitlich auf 40 verdoppelt. Unter den ersten Klimaengeln befinden sich schon jetzt die wichtigsten Energieverbraucher im Haushalt: Lampen, Fernseher, Wasch- und Spülmaschinen, Kühl- und Gefriergeräte, Espresso-Maschinen und HiFi-Anlagen. Die Anforderungen an die energieeffizienten Spitzenprodukte decken dabei neben dem Energieverbrauch auch weitere wichtige Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte ab, wie die umweltgerechte Produktion, ein geringer Schadstoffgehalt der Produkte, Gesundheits- und Arbeitsschutz, Reparatur- oder Recyclingfreundlichkeit. Gemeinsam mit den

Instituten IFEU und Ökopol sind derzeit 23 weitere Produktgruppen in der Bearbeitung.

Dem klimafreundlichen Einkauf sollte vor diesem Hintergrund eigentlich nichts mehr im Wege stehen. Leider gibt es derzeit aber nur wenige Hersteller, die ihre umweltfreundlichen Produkte auch tatsächlich mit dem Blauen Engel auszeichnen und so für die Verbraucher transparent machen. Vorreiter bei den Top 100 sind die Master-Slave-Steckerleisten, die jetzt mit dem Blauen Engel erhältlich sind. Weiterhin hat der Lampenhersteller Megaman angekündigt, dass im Laufe des nächsten Jahres qualitativ hochwertige Energiesparlampen mit dem Blauen Engel in den Geschäften liegen werden.

Ansonsten bestehen seitens der großen Hersteller und ihrer Verbände Vorbehalte gegenüber einem unabhängigen Umweltzeichen. Sie verweisen auf die europäische Ökodesign-Richtlinie, die energiebetriebene und energieverbrauchsrelevante Produkte insgesamt energieeffizienter machen soll. Nach Ansicht des Öko-Instituts widersprechen sich beide Ansätze nicht: Während durch die Ökodesign-Richtlinie besonders ineffiziente Produkte vom Markt verbannt werden, zeichnet das Umweltzeichen besonders effiziente Produkte aus. Umfrageergebnisse zeigen, dass Verbraucher am liebsten

ein universelles Label wünschen, das viele Produktgruppen abdeckt. Ideale Voraussetzungen also für den Blauen Engel und die Weiterarbeit an Top 100.

Sie können sich über neue Produktgruppen des Klimaengels auf dieser Website informieren:

www.blauer-engel.de/de/unternehmen/uebersicht_vergabegrundlagen.php

ig/dq/mas

j.groeger@oeko.de

d.quack@oeko.de

 www.oeko.de/104/neuetaten1



Unternehmensverantwortung auf dem Prüfstand

Öko-Institut leitet größtes EU-Forschungsprojekt zum Thema Corporate Social Responsibility

Corporate Social Responsibility (CSR) ist der freiwillige Beitrag der Wirtschaft zu einer nachhaltigen Entwicklung. Es hilft der Umwelt, gewährleistet gute und gerechte Arbeitsbedingungen, steigert das Image und die Kundenbindung, macht Arbeitsplätze attraktiver und damit auch die europäische Wirtschaft wettbewerbsfähiger. Stimmt das wirklich? Oder poliert CSR nur das Image von Unternehmen auf? Welche Wirkung CSR tatsächlich hat und wie diese gemessen werden kann, analysiert das Öko-Institut zusammen mit sechs

zehn europäischen Kooperationspartnern in einem EU-weiten Forschungsprojekt bis März 2013.

Die Studie „IMPACT – Impact Measurement and Performance Analysis of CSR“ ist das derzeit größte von der EU finanzierte Projekt zum Thema Unternehmensverantwortung. Unter der Leitung des Öko-Instituts erforschen die Projektpartner, welchen Mehrwert CSR jenseits der Unternehmensgrenzen für Umwelt und Gesellschaft hat. Die WissenschaftlerInnen

betrachten dabei die Effekte auf verschiedene EU-Politikziele: Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit, Umweltschutz und Qualität der Arbeit. Ziel ist es, fundierte Daten über die Wirkung von CSR zu ermitteln. So sollen schließlich Empfehlungen für Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft formuliert und negative Auswirkungen wirtschaftlichen Handelns vermindert werden. *mas*

k.schmitt@oeko.de

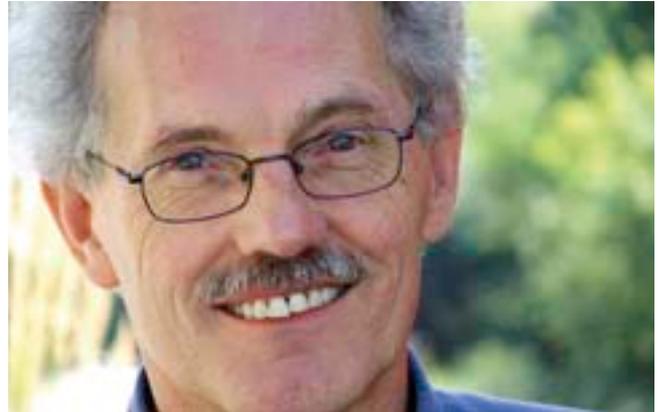
www.csr-impact.eu

 www.oeko.de/104/neuetaten1

Das Öko-Institut gratuliert Rainer Griebhammer zum Deutschen Umweltpreis

Dr. Rainer Griebhammer, langjähriges Mitglied der Geschäftsführung des Öko-Instituts, wurde am 31. Oktober mit dem Deutschen Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) ausgezeichnet. Er nahm die Auszeichnung in einem feierlichen Festakt von Bundespräsident Christian Wulff in Bremen entgegen. Griebhammer erhält den Preis für seine Forschungen zur Bearbeitung umweltpolitischer Probleme und sein Engagement für eine nachhaltige Produktions- und Lebensweise. Alle MitarbeiterInnen, der Vorstand und die Geschäftsführung des Instituts gratulieren dem Preisträger herzlich: „Rainer Griebhammer hat stets Lösungen für den Umwelt- und Klimaschutz im Blick – auf politischer Ebene, für Unternehmen und auch alltagspraktisch für VerbraucherInnen“, würdigt Michael Sailer, Sprecher der Geschäftsführung, die Leistungen seines Kollegen. „Wir freuen uns deshalb sehr, dass dieses Prinzip seiner Arbeit nun Europas höchste Umweltschutz-Auszeichnung erhält.“

Nach der Bedeutung des Preises für ihn selbst gefragt, sagt Rainer Griebhammer: „Der Umweltpreis ist für mich auch eine Auszeichnung für das Öko-Institut. Die Erfolge beim Verbot von Problemchemikalien, die produktpolitischen Konzepte, die Entwicklung der Produktnachhaltigkeitsanalyse PROSA und die Produktplattform EcoTopTen waren Projekte am Öko-Institut und ohne das tolle Team des Öko-Instituts nicht denkbar.“



Rainer Griebhammer teilt sich den mit insgesamt 500.000 Euro höchstdotierten Umweltpreis Europas mit den Unternehmern Dr. Winfried Barkhausen und Edwin Büchter von der Firma Clean-Lasersysteme. Den Ehrenpreis der DBU erhält der ehemalige Präsident der Sowjetunion, Michail Gorbatschow, für sein internationales Umweltschutzengagement. *mas*

 r.griesshammer@oeko.de
www.oeko.de/104/neuetaten2



Stoppt den Flächenfraß!

Um in der Innenstadt zu wohnen, muss man nicht erben. Die Baulückenbörse des Öko-Instituts vermittelt freie Wohnflächen in und um Freiburg an künftige BauherrInnen. Damit werden interessante Wohnflächen im Bestand wieder genutzt und Bauflächen auf der „grünen Wiese“ verringert. Trotz der krisenbedingten Zurückhaltung im Bausektor wird die Onlineplattform www.baulueckenboerse.de nach den ersten sechs Monaten sehr gut angenommen. Hier finden InteressentInnen und EigentümerInnen kostenlose Informationen zu freien Grundstücksflächen in zehn Städten und Gemeinden aus der Region Freiburg. Diesen Service haben seit Februar 2010 rund 6.000 Personen genutzt. Drei Grundstücke wurden bereits verkauft.

Der Bürgerservice wurde im Rahmen von „PFIF – Praktiziertes Flächenmanagement in der Region Freiburg“ unter der Leitung des Öko-Instituts entwickelt. Das Projekt wird vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg im Rahmen des Programms BWPLUS gefördert. *mas*

 d.bleher@oeko.de
www.oeko.de/104/neuetaten2

Kurz & Knapp

Große Probleme, große Lösungen? Das Jahrbuch Ökologie 2011

Dass der Klimawandel eine der größten Herausforderungen für die Menschheit darstellt, ist unbestritten. Mögliche Lösungsansätze kann das Geo-Engineering liefern, so die Sicht einiger WissenschaftlerInnen. Aber haben großflächige Düngungen der Meere, Sulfatinjektionen in die Stratosphäre oder gar gigantische Spiegel im Weltall das Potential, unser Klima auf lange Sicht zu retten? Das „Jahrbuch Ökologie 2011“ zeigt in einer Sammlung wissenschaftlicher Aufsätze mögliche Positionen zum Thema Geo-Engineering auf. Dass aber auch kleine Schritte einen wichtigen Beitrag leisten, analysiert Dr. Bettina Brohmann, Expertin am Öko-Institut für soziale Aspekte der Energie- und Klimapolitik, in ihrem Aufsatz „Basisinnovationen anderer Art“. Sie beobachtet einen Trend weg von der Wegwerfgesellschaft, hin zu mehr Nachhaltigkeit im Alltag. Und zeigt so, dass jeder Einzelne ein bedeutender Akteur im Kampf gegen den Klimawandel ist. *fg*

Jahrbuch Ökologie 2011. Die Klima-Manipulateure. Rettet uns Politik oder Geo-Engineering? Taschenbuch, 248 S., Hirzel-Verlag. ISBN: 978-3-7776-2110-4.



Tank UND Teller





Bioenergie boomt – doch ist sie auch wirklich nachhaltig? Das hängt davon ab, wie sie produziert und genutzt wird. Mit Nachhaltigkeitszertifikaten, der Erschließung bisher ungenutzter Flächen und der Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe könnten negative Folgen des Biomasse-Anbaus für Mensch und Umwelt deutlich reduziert und Klimaschutz garantiert werden. Dies sind die zentralen Ergebnisse der Studie „Bio-global“, die vom Öko-Institut zusammen mit dem Institut für Umwelt- und Energieforschung (IFEU) im Auftrag des Umweltbundesamts erstellt wurde.

Biosprit aus Palmöl, Holzpellets für Heizanlagen, Biogas aus Lebensmittelresten oder Kokoschalen – Bioenergie ist vielseitig. Zudem gilt sie als nachhaltige und klimafreundliche Alternative zu den knapper werdenden fossilen Energieträgern: Das bei der Verbrennung von Biomasse freigesetzte CO₂ entspricht der Menge, die zuvor beim Pflanzenwachstum gebunden wurde. Viele Länder wollen darum die Produktion nachwachsender Rohstoffe ausweiten. So verkündete die Biokraftstoffindustrie auf ihrer internationalen Konferenz ‚World Biofuels 2010‘ das Ziel, bis 2045 weltweit bis zu 480 Millionen Hektar Land für den Anbau von Energiepflanzen nutzen zu wollen – das entspricht einer Fläche, die 50 Millionen Hektar größer ist als die der EU.

Doch auch die Skepsis nimmt zu: Können wir es uns angesichts über einer Milliarde hungernder Menschen auf der Welt leisten, Agrarrohstoffe statt auf dem Teller im Tank zu nutzen? Verdrängt der verstärkte Anbau von Energiepflanzen nicht die Nahrungsmittelproduktion und bewirkt damit steigende Lebensmittelpreise und eine Verschärfung der Welthungerkrise? Führt die Umwandlung von Wäldern, Mooren und Savannen zu Anbauflächen nicht dazu,

dass biologische Vielfalt unwiederbringlich verloren geht und zudem große Mengen an Treibhausgasen freigesetzt werden?

„Das Biokraftstoffe heute immer häufiger eingesetzt werden, zum Beispiel als Beimischung zu Benzin oder bei der Stromproduktion, liegt an politischen Vorgaben: Nach der EU-Richtlinie für den Ausbau der erneuerbaren Energien müssen die Energieanteile aus Sonne, Wasserkraft, Wind, Geothermie und Biomasse am Gesamtbedarf der EU bis 2020 auf 20 Prozent erhöht werden. Zudem schreibt die Richtlinie vor, dass alle EU-Mitgliedsländer ihren Kraftstoffbedarf bis 2020 zu zehn Prozent aus erneuerbaren Energien – insbesondere Biokraftstoffen – decken“, erklärt Uwe Fritsche, Wissenschaftler und Bioenergie-Experte am Öko-Institut. „Wenn die Politik solche Vorgaben macht, muss sie auch die Verantwortung für die Folgen übernehmen“.

Die EU hat auf kritische Fragen der Öffentlichkeit und des Europäischen Parlaments reagiert: In der EU-Richtlinie sind nun verbindliche Nachhaltigkeitsanforderungen für Biokraftstoffe enthalten: Biokraftstoffe und flüssige Bioenergieträger, die in der EU

hergestellt oder aus Drittländern importiert werden, müssen mittels einer Zertifizierung nachweisen, dass sie nicht beziehungsweise nur unter Einhaltung strenger Auflagen aus Gebieten stammen, die eine besondere Bedeutung für die Biodiversität, zum Beispiel Primärwälder oder Naturschutzgebiete, oder für die Kohlenstoffspeicherung, wie Feuchtgebiete oder Torfmoore, haben. Zudem muss belegt werden, dass durch die Verwendung der Biokraftstoffe im Vergleich zu fossilen Energieträgern eine Treibhausgasminderung von 35 Prozent, ab 2018 von 60 Prozent, erreicht wird.

Blinde Flecken bei Nachhaltigkeitsstandards

„Der Aufbau eines Zertifizierungssystems für Biomasse ist ein Schritt in die richtige Richtung“, meint Fritsche. „Allerdings weisen die EU-Nachhaltigkeitsstandards für Biomasse noch Lücken auf.“ Kritik kommt auch von Umweltschutzorganisationen wie dem Europäischen Umweltbüro und dem Worldwide Fund for Nature (WWF): Sie beanstanden, dass beim Anbau von Energiepflanzen außerhalb der EU mögliche negative Auswirkungen für Luft, Wasser und Boden nur berichtet, nicht aber verhindert werden müssen. Zudem werden Zweifel an der Glaubwürdigkeit und Transparenz von Verträgen mit Produzentenregionen sowie der Effizienz von Vor-Ort-Kontrollen geäußert.

Vor diesem Hintergrund hat das Öko-Institut im Auftrag des Umweltbundesamts zusammen mit dem Institut für Energie- und Umweltforschung (IFEU) im Projekt „Bio-global“ untersucht, welche Anforderungen an den internationalen Biomassehandel gestellt werden müssen, damit eine nachhaltige Bioenergieerzeugung garantiert werden kann. „Soziale Fragen finden in der verpflichtenden Biomasse-Zertifizierung bisher aufgrund des Welthandelsrechts keine Akzeptanz“, nennt Fritsche, Projektleiter der Studie, als Beispiel. „Wir haben deswegen Vorschläge erarbeitet, wie mit Sozialstan-



dards eine Einhaltung von Menschen- und Arbeitsrechten gewährleistet werden kann, die auf Energiepflanzen-Plantagen in Entwicklungs- und Schwellenländern oft verletzt werden.“

Querschnittsthema Landnutzungsänderungen

Ein Schwerpunkt der Bio-global-Studie liegt auf Landnutzungsänderungen, die durch die Biomasseproduktion hervorgerufen werden und ihren Folgen für Klima, Biodiversität, Wasserqualität und -ressourcen sowie für Landnutzungsrechte und Lebensbedingungen der Landbevölkerung.

Vor allem weist die Studie darauf hin, dass die EU-Richtlinie die Treibhausgaseffekte durch indirekte Landnutzungsänderungen bisher nicht beachtet. „Direkte Landnutzungsänderungen entstehen, wenn durch den Anbau von Energiepflanzen ökologisch wertvolle oder kohlenstoffreiche Flächen zerstört werden, erklärt Fritsche. „Indirekte Landnutzungsänderungen können aber genauso gravierend sein: Wenn der bisherige Anbau von Agrarrohstoffen wie zum Beispiel Raps, Weizen oder Mais zur Biokraftstoff-Produktion umgenutzt wird, bleibt die Nachfrage nach diesen Nahrungs- und Futtermitteln trotzdem unverändert bestehen“, beschreibt Fritsche das Problem. „Die Produktion für den Weltmarkt weicht dann auf andere Flächen aus.“ Durch solche Verdrängungseffekte, die auch außerhalb einer Region oder eines Landes stattfinden können, entstehen oft erhebliche CO₂-Emissionen, die indirekt durch den Biomasseanbau verursacht werden und diesem anzurechnen sind.

Modellrechnungen der Bio-global-Studie zeigen, dass bei Biokraftstoffen aus Raps,

Weizen und Mais die Treibhausgaswirkungen aus indirekten Landnutzungsänderungen sehr hoch ausfallen. Werden sie der Klimabilanz zugerechnet, so verfehlen diese Biokraftstoffe die von der EU geforderte Treibhausgasreduzierung von 35 Prozent. Ihre Herstellung ist aus Klimaschutz-Sicht also fraglich. Anders sieht die Bilanz von Biokraftstoffen aus Palmöl, Zuckerrohr sowie von Biokraftstoffen der sogenannten zweiten Generation (BtL) aus Kurzumtriebsplantagen, also der Anpflanzung schnell wachsender Bäume oder Sträucher, oder Energiegräsern aus: Diese Biokraftstoffe erfüllen auch bei Einbeziehung der Treibhausgasemissionen aus indirekten Landnutzungsänderungen die EU-Anforderungen, wenn für den Anbau der Biomasse keine Savannen- oder Waldflächen gerodet werden.

Chancen und Grenzen nachhaltiger Biomasse

Doch wie könnten nachhaltige Entwicklungspfade der Biomasse-Produktion in Zukunft aussehen? „Ein viel diskutierter Vorschlag ist, durch die Heranziehung bislang ungenutzter Flächen negative Folgen für Umwelt und Ernährungssicherheit zu vermeiden“, erklärt Dr. Klaus Hennenberg, Wissenschaftler am Öko-Institut und Mitautor von „Bio-global“. Wissenschaftlichen Studien zufolge, machen leicht degradierte

und verlassene Anbauflächen insgesamt mehr als zehn Prozent der weltweiten Landfläche aus. Darauf könnten durch Biomasse-Anbau theoretisch rund 75 Exajoule Energie produziert werden – ungefähr 15 Prozent des jährlichen globalen Primärenergiebedarfs. Um zu prüfen, wie diese Flächen identifiziert und nutzbar gemacht werden können, hat das Öko-Institut ein System entwickelt, bei dem verfügbare geographische Datensätze mit Daten durch Fernerkundung, teilweise auch satellitengestützt, ergänzt werden. „Wir haben dieses Vorgehen in Länderstudien gemeinsam mit lokalen Partnern in Brasilien, China und Südafrika erfolgreich getestet“, berichtet Dr. Hennenberg. „Dabei zeigte sich jedoch, dass die tatsächlich nutzbaren Flächenpotenziale deutlich überschätzt werden.“ Dennoch belegen die Länderstudien, dass – wenn auch in geringerem Umfang – geeignete Flächen existieren, die bei einem angepassten Management des Biomasseanbaus ökologische und sozioökonomische Vorteile bringen können, insbesondere wenn regional angepasste Mischkulturen aus Energie-, Nahrungs- und Futterpflanzen angebaut werden.

Einen weiteren Vorschlag dafür, wie bei der Bioenergienutzung in Zukunft Konflikte zwischen „Tank und Teller“ sowie Umweltschäden ausgeschlossen werden können, liefert die Bio-global-Studie mit dem Konzept der „Biomasse-Nutzungskaskade“: „Nachwachsende Rohstoffe sind eine knappe Ressource, sie sollten in Zukunft vorrangig für Nahrung und stoffliche Nutzungen, etwa für Baustoffe und Möbel, verwendet werden. Die Energieproduktion sollte künftig hauptsächlich aus den Abfall- und Reststoffen erfolgen“, beschreibt Fritsche die Strategie für einen nachhaltigen Biomasse-Einsatz. „Stroh, Holzabfälle, Gülle oder Lebensmittelreste stellen ideale Energieträ-

ger der Zukunft dar, denn sie fallen in der Landwirtschaft und der Ernährungs- und Holzindustrie ohnehin an. Dabei entstehen kaum weitere Risiken für Böden, Wasser, Biodiversität oder das Klima. Zudem bestehen keine Nutzungskonkurrenzen zur Nahrungsmittelproduktion.“ Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung zu globalen Umweltfragen (WBGU) beziffert das weltweit nachhaltig nutzbare Potenzial biogener Abfall- und Reststoffe auf etwa 80 Exajoule pro Jahr, wovon etwa die Hälfte wirtschaftlich umsetzbar sein könnte. „Dafür müssten aber die Entwicklung von Technologien sowie der Logistik zur Verwertung von Abfall- und Restbiomasse noch besser gefördert werden“, betont Fritsche.

„Insgesamt schätzen wir das globale Bioenergiepotenzial, das durch nachhaltigen Energiepflanzen-Anbau sowie Rest- und Abfallstoffe zur Verfügung gestellt werden kann, auf zehn bis 15 Prozent des Weltenergiebedarfs“, fasst Fritsche zusammen. „Damit stellt nachhaltige Bioenergie einen zentralen Baustein für die Energiewende dar.“ Das Öko-Institut forscht weiter zu diesem Thema: Im Auftrag des Bundesumweltministeriums prüft es, welche nachhaltigen Potenziale die Überschussmengen an Stroh in Deutschland für die energetische Nutzung haben. Eine Studie für das Umweltbundesamt soll klären, wie Biomasse in Deutschland nachhaltig stofflich genutzt werden kann. Die Frage, mit welchen Mechanismen bei der Finanzierung von Bioenergie-Projekten in Entwicklungsländern Nachhaltigkeit gewährleistet werden kann, wird in einer Studie für die Globale Umweltfaszilität untersucht. *David Siebert*

u.fritsche@oeko.de

www.oeko.de/104/wissen1



www.oeko.de/service/bio/de



Bioenergie in Deutschland

Energie aus nachwachsenden Rohstoffen deckt heute in Deutschland bereits 3,9 Prozent des Stromverbrauchs, 6,1 Prozent des Wärmebedarfs und 7,3 Prozent des Kraftstoffverbrauchs. Bis 2020 könnte Bioenergie laut einer Schätzung des Bundesumweltministeriums elf bis 15 Prozent des Primärenergiebedarfs zur Verfügung stellen.

Algen als Alternative?

Taugen die pflanzenartigen Lebewesen als nachhaltige Energiequelle der Zukunft? Diese Frage wurde im Forschungsprojekt Bio-global des Öko-Instituts im Rahmen eines internationalen Experten-Workshops diskutiert. Ergebnis: Nachhaltige Bioenergie aus Algen ist noch Zukunftsmusik. Aquatische Biomasse wird frühestens in zehn bis 20 Jahren einen signifikanten Beitrag zur Bioenergie-Erzeugung leisten können – wenn überhaupt.



Der Anbau von Energiepflanzen ist durch die verfügbaren Anbauflächen begrenzt. Zudem können negative Effekte für Biodiversität und Klima durch Landnutzungsänderungen und potenzielle Nutzungskonkurrenzen zur Nahrungsmittelproduktion entstehen. Deswegen suchen Wissenschaft und Industrie derzeit intensiv nach alternativen Biomassequellen. Als ein Hoffnungsträger gelten Algen: So hat der US-Ölmulti ExxonMobil jüngst ein 600-Millionen-Dollar teures Forschungsprojekt gestartet, mit dem ein Biokraftstoff aus Algen entwickelt werden soll. Medien- und PR-Meldungen verkünden bereits optimistische Zukunftsszenarien: Werden bald Flugzeuge mit Algen-Biokraftstoff betrieben? Oder wird es demnächst Bioreaktoren geben, in denen Algen in großem Maßstab Biogas oder Treibstoff für Wasserstoff-Autos herstellen?

Vor diesem Hintergrund hat sich das Öko-Institut in seinem Bioenergie-Forschungsprojekt Bio-global auch mit der Frage befasst, ob Algen als nachhaltige Energiequelle gelten können. Dafür wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energie- und Umweltforschung (IFEU) ein internationaler Workshop organisiert, auf dem sich Wissenschaftler und Wirtschaftsakteure aus der ganzen Welt austauschten. Die vorgestellten Berichte reichten von Forschungsergebnissen europäischer, amerikanischer und asiatischer Institute bis hin zu Praxisbeispielen wie der Mikroalgen-Kultivierung für Biotreibstoffe in Brasilien und der Bioethanol-Produktion aus Rotalge in Korea. „Nachhaltige Bioenergie aus Algen ist noch Zukunftsmusik“, fasst Dr. Klaus Hennenberg, Bioenergieexperte am Öko-Institut, die Ergebnisse des Algen-Workshops zusammen.

Theoretisch verspricht die Bioenergiegewinnung aus Algen einige Vorteile: Die meisten Algen leben im Wasser und viele Arten sind salztolerant. Für ihre Zucht werden folglich keine Ackerflächen und keine knappen Süßwasserressourcen benötigt. Sie könnten im Meer oder in speziellen Anlagen an Land kultiviert werden auf Flächen, die sich für andere Nutzungen nicht eignen. Der Algen-Anbau steht also nicht unmittelbar in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Es gibt zudem Algenarten, die sogar in verschmutzten Gewässern ausgesprochen gut gedeihen, da sie auch Nährstoffe aus Abwässern, zum Beispiel Düngemittel, zum Wachstum nutzen können. Damit eignen sich Algen als Bio-Filter-systeme und könnten zur Wasserreinigung

eingesetzt werden. Darüber hinaus haben Algen eine höhere Energieausbeute und schnellere Wachstumsraten als viele Landpflanzen.

Hohe Erwartungen – in der Praxis nicht realistisch

Grundsätzlich kann sowohl aus Makro- als auch aus Mikroalgen Bioenergie gewonnen werden. Besonders Mikroalgen, die in landbasierten Systemen in sogenannten Photoreaktoren produziert und derzeit vor allem für Medizin- und Kosmetikprodukte verwendet werden, könnten in Zukunft einen steigenden Anteil der Bereitstellung von Bioenergie leisten. „Dies wird insbesondere damit begründet, dass diese mikroskopisch kleinen Ein- oder Mehrzeller Flächenerträge erreichen, die bis zu zehn mal höher sind als die von Landpflanzen“, erklärt Dr. Hennenberg. „In der Fachliteratur finden sich Angaben, dass Algen-Biokraftstoffe für den gleichen Energieertrag weniger als drei Prozent der Fläche im Vergleich zu Mais oder Zuckerrohr benötigen.“ Eine Einschätzung, die der Öko-Instituts-Wissenschaftler allerdings für überzogen hält: „Oft basieren Angaben zu derart hohen Flächenerträgen auf der Hochrechnung von Laborergebnissen, deren Übertragung in die Praxis nicht realistisch ist.“ Beim landbasierten Anbau von Mikroalgen können zudem Umwelt Risiken durch den Flächen- und Wasserverbrauch entstehen, wenn bei der Produktion keine Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt werden.

Auch bei Makroalgen, die derzeit fast ausschließlich im Meer kultiviert oder aus natürlichen Beständen geerntet werden, sind die hohen Erwartungen zu revidieren: Zwar erreichen diese Algen in tropischen, küstennahen Gewässern die höchsten Biomasseerträge, ihre Kultivierung könnte daher für Entwicklungsländer eine Chance darstellen. Auch wird das Biomasse-Potenzial von Makroalgen in klimatisch geeigneten Küstenzonen laut einer Studie der UN-Welternährungsorganisation FAO auf bis zu

7.400 Millionen Tonnen Biomasse geschätzt, das entspricht drei Prozent der weltweiten Energienachfrage. „Ob diese hoch geschätzten Potenziale der Makroalgenproduktion ausgeschöpft werden können, ist allerdings aus Umweltschutzgründen sowie aus technischen und ökonomischen Gründen mehr als fraglich“, betont Hennenberg. So wiesen WissenschaftlerInnen beim Algen-Workshop darauf hin, dass gerade diese Küstenzonen bereits einem hohen Nutzungsdruck und deutlichen Umweltbelastungen ausgesetzt sind. Zudem finden sich in küstennahen Gewässern oft schützenswerte Öko-Systeme mit hoher Biodiversität, in denen ein Algen-Anbau nicht stattfinden sollte.

Nicht zuletzt hat der Workshop gezeigt, dass neben Umweltschutzbedenken vor allem wirtschaftliche Rahmenbedingungen und die noch unausgereifte Technik einer Nutzung von Bioenergie aus Algen im Wege stehen: „Aus ökonomischer Sicht ist die Produktion von Mikro- oder Makroalgen als Bioenergieerzeuger derzeit aufgrund niedriger fossiler Energiepreise noch nicht rentabel“, berichtet Dr. Hennenberg. „Allerdings kann die energetische Verwertung von Reststoffen aus der bestehenden Algenproduktion bereits heute ökonomisch sinnvoll sein. Die Algenzucht könnte auch zur Reduktion von Stickstoff- und Phosphatbelastungen aus den wichtiger werdenden Aquakulturen für Fische dienen und hier nebenbei Biogas produzieren – dies wäre vergleichsweise kostengünstig und nachhaltig.“ Des Weiteren wurde deutlich, dass bei Mikroalgen technische Probleme bei der Kultivierung und Extraktion der Biomasse Hemmnisse darstellen. „Beim aktuellen Stand der Technik und der Energiekosten“, zieht Dr. Hennenberg Resümee, „kann frühestens in zehn bis 20 Jahren mit einem signifikanten Beitrag der aquatischen Biomasse zur Energieerzeugung gerechnet werden.“ Auch auf weiteren Forschungsbedarf wurde beim Algen-Workshop hingewiesen: So lange wichtige Fragen, zum Beispiel zu der potenziellen Beeinträchtigung von natürlichen Ökosystemen durch Makroalgen oder zur Energie- und Treibhausgasbilanz und dem Wasserverbrauch von Mikroalgen, noch weitgehend ungeklärt sind, wird die Nachhaltigkeit von Algen-Biomasse eher kritisch bewertet werden müssen.

David Siebert

„Nur wenige der heutigen Biokraftstoffe erreichen die von der EU geforderte Treibhausgasminderung“

Wie kann eine langfristig nachhaltige Biomassestrategie aussehen? Um diese Frage zu untersuchen, hat das Umweltbundesamt (UBA) das Forschungsprojekt Bio-global in Auftrag gegeben, an dem das Öko-Institut federführend beteiligt war. Dazu im Interview: Jochen Flasbarth, Präsident des Umweltbundesamts.

Herr Flasbarth, ab Januar 2011 gibt es an Deutschlands Tankstellen Benzin mit bis zu zehn Prozent Bioethanol (E10). Bisher waren nur fünf Prozent erlaubt. Eine gute Nachricht für den Klimaschutz?

Die größten Chancen zur CO₂-Reduzierung im Verkehrssektor sehe ich in der Verkehrsvermeidung, der Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel sowie in der Verbesserung der Fahrzeugeffizienz. Biokraftstoffe wie Bioethanol können dann zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen, wenn sie nachhaltig hergestellt werden. In der EU müssen deswegen Hersteller von Biokraftstoffen sowie von Strom aus flüssigen Bioenergieträgern nachweisen, dass sie Nachhaltigkeitsanforderungen einhalten und dies über ein Zertifikat nachweisen. Um zu beurteilen, ob E10 eine gute Nachricht ist, müssen wir die ersten Erfahrungen mit der Biokraftstoffzertifizierung abwarten.

Welche Anforderungen stellt die Biokraftstoffzertifizierung?

In Deutschland regelt das die Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung: Die Biokraftstoffe müssen im Vergleich mit fossilen Kraftstoffen in ihrer Treibhausgasbilanz derzeit mindestens 35 Prozent besser abschneiden. Zudem darf die verarbeitete Biomasse nicht von Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand oder Flächen mit hohem Naturschutzwert, zum Beispiel Urwäldern oder Torfmooren, stammen.

Erfüllen alle Biokraftstoffe diese Kriterien?

Nein, unser Forschungsprojekt Bio-global zeigt, dass die Treibhausgas-Bilanz von Biokraftstoffen je nach Rohstoff, Herkunft und Verarbeitung stark variiert und nur wenige der heutigen Biokraftstoffe die Mindesteinsparung von 35 Prozent erreichen. Besser sieht es für Biokraftstoffe aus, die aus Rest- und Abfallstoffen gewonnen werden. Für Biodiesel aus Palmöl und Bioethanol aus Zuckerrohr gilt dies nur, wenn für deren Anbau kohlenstoffreiche Flächen weder direkt noch indirekt umgewandelt werden.

Sind die Biomasse-Nachhaltigkeitsanforderungen ausreichend?

Die Treibhausgaswirkungen aus indirekten Landnutzungsänderungen werden bisher weder in der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung noch in der EU-Richtlinie zu erneuerbaren Energien berücksichtigt. Aus unserer Sicht ist es aber wichtig, sie in die Treibhausgasbilanzierung einzubeziehen. Bis zum Jahresende 2010 wird die EU-Kommission einen Bericht darüber vorlegen, ob und wie das erfolgen soll.

Wann kommen Nachhaltigkeitsanforderungen für feste und gasförmige Bioenergieträger?

Deutschland setzt sich für eine europäische Regelung ein, die EU-Kommission wird hierzu Ende 2011 erneut berichten.

Wie steht das UBA zur Diskussion „Tank versus Teller“?

Laut der Welternährungsorganisation FAO werden auf etwa zwei Prozent der weltweiten Agrarflächen Biomasse für Biokraftstoffe hergestellt. Die enormen Preisanstiege für bestimmte Nahrungsmittel in den letzten Jahren waren auf verschiedene Faktoren zurückzuführen – die Biokraftstoffproduktion war nur einer von vielen. Vor allem Spekulation am Rohstoffmarkt, Missernten auch als Folge klimabedingter Wetteränderungen und schrumpfende Lagerbestände trugen ursächlich zur Nahrungskrise bei.

Wie kann eine Konkurrenz zwischen Tank und Teller vermieden werden?

Wir müssen die Flächennutzung so effizient wie möglich gestalten. Ein wichtiger Ansatz ist die Kaskadennutzung: Biomasse sollte zuerst stofflich genutzt werden, zum Beispiel Holz für Möbel und im Hausbau, und erst nach einer Mehrfachnutzung als Abfall oder Reststoff energetisch nachgenutzt werden. Zudem dürfen Energiepflanzen nur auf Flächen angebaut werden, die nicht für den Nahrungs- und Futtermittelsektor benötigt werden, etwa auf ungenutzten

Agrarflächen oder degradierten Flächen. In Vordergrund sollten Landnutzungs- und Anbausysteme treten, die hohe Erträge mit geringem Einsatz von Agrochemikalien verbinden und eine hohe genetische Vielfalt aufweisen. Dies ist vor allem bei mehrjährigen Pflanzen wie zum Beispiel Kurzumtriebsplantagen verschiedener Baumarten, Energiegräsern sowie integrierten Anbausystemen wie Agroforstsystemen oder Mehrkulturensystemen der Fall.

Was wird auf internationaler Ebene getan, damit der Energiepflanzenanbau nicht die biologische Vielfalt gefährdet?

Zum Beispiel auf der 10. Konferenz der UN-Biodiversitätskonvention (CBD) in Nagoya: Dort wurden die Vertragsstaaten aufgefordert, nationale Inventare mit Gebieten oder Flächen mit hoher Biodiversität und kritischen Ökosystemen, die nicht für die Produktion von Biokraftstoffen geeignet sind, zu erstellen. Zudem sollen sie für die Produktion von Biokraftstoffen besonders geeignete Flächen identifizieren. Das war ein erster Schritt in die richtige Richtung. Es gibt aber viele weitere Gebiete, die einen gleichen Schutzstatus verdienen – auch genutzte Flächen sollten in den Schutz einbezogen werden.

Vielen Dank für das Gespräch!

Das Interview führte David Siebert

 www.uba.de
www.oeko.de/104/werten



Jochen Flasbarth, 48, ist Diplom-Volkswirt und seit 2009 Präsident des Umweltbundesamts. Von 1992 bis 2003 war er hauptamtlicher Präsident des Naturschutzbunds Deutschland (NABU).

Mit Optimismus



Katja Hünecke vom Öko-Institut setzt sich für Sozialstandards beim Biomasse-Anbau ein

„Darmstadts Charme entdeckt man erst auf den zweiten Blick“, meint Katja Hünecke. Nach einem Betriebswissenschafts-Studium in Bernburg und einem Auslandsaufenthalt in Lyon kam sie für das Aufbaustudium Energiewirtschaft in die hessische „Wissenschaftsstadt“. „Ein anderes Lebensgefühl und viele Techniker, das war ein kleiner Kulturschock“, sagt sie lachend im Rückblick. „Aber auch hier kann man mit dem Rad rasch raus ins Grüne.“

Im Darmstädter Öko-Institut forscht sie seit 2003 als wissenschaftliche Mitarbeiterin zu Bioenergie, nachhaltigem Konsum und Energiepreisen. „An meiner Arbeit schätze ich, dass wir hier im Team Visionen entwickeln und politische Prozesse mitgestalten können“, erzählt die 34-Jährige.

„Beim Bioenergie-Boom fallen soziale Aspekte gern unter den Tisch“, kritisiert Hünecke. Deswegen engagiert sie sich für Sozialstandards, mit denen Kinderarbeit, schlechte Löhne und Arbeitsbedingungen auf Energiepflanzen-Plantagen in Entwicklungsländern verhindert werden könnten. „Das Thema wird noch viel zu stiefmütterlich behandelt“, meint sie. „Ich bin aber optimistisch: Politische Prozesse dauern, da braucht es Geduld und viel Verhandlungsgeschick.“ *ds*

 k.huenecke@oeko.de
 www.oeko.de/104/wuenschen

Mit Bürgerbeteiligung



Eckhard Fangmeier hat Deutschlands erstes Bioenergiedorf mitinitiiert

3.500 Besucher aus aller Welt informieren sich jährlich über unser Bioenergiedorf“, schwärmt Eckhard Fangmeier, Vorstand der Genossenschaft Bioenergiedorf Jühnde. Der studierte Physiker zog vor 20 Jahren in die 750-Seelen-Gemeinde bei Göttingen. Zuerst wurde er von Nachbarn noch skeptisch beäugt, weil er sein Fachwerkhaus ökologisch sanierte. Als 2001 die Uni Göttingen Partner für ihr Bioenergiedorf-Konzept suchte, konnte Fangmeier gemeinsam mit dem Bürgermeister rasch das ganze Dorf begeistern. „Kaputte Tauchmotorrührwerke, gebrochene Ventilbolzen, anfangs mussten wir viel Lehrgeld bezahlen“, erinnert sich der 52-Jährige. Heute produziert die Biogasanlage, die mit Gülle und Ganzpflanzensilagen aus der Gemeinde betrieben wird, doppelt so viel erneuerbaren Strom, wie der Ort im Jahr verbraucht. Rund 70 Prozent aller Häuser sind an ein Nahwärmenetz angeschlossen, das durch die Bioenergieanlage mit umweltfreundlicher Wärme versorgt wird. „Das ganze Dorf ist einbezogen“, betont Fangmeier, „die Bürger sind an der Anlage beteiligt und damit zugleich Konsumenten und Unternehmer.“ Entscheidungen, etwa über Höhe des Wärmepreises, werden gemeinsam gefällt. Zudem wurden Dorfbewohner als Gästeführer ausgebildet. So viel Engagement wird honoriert: Jühnde wurde vom Bundeslandwirtschaftsministerium mit dem Titel „Bioenergiedorf 2010“ ausgezeichnet. *ds*

eckhard.fangmeier@bioenergiedorf.de
www.bioenergiedorf.de
 www.oeko.de/104/wuenschen

Mit globalem Blick



Jürgen Maier sieht die Bioenergie-Diskussion aus entwicklungspolitischer Perspektive

„Um das Recht auf nachhaltige Entwicklung für alle Menschen zu garantieren, brauchen wir mehr Ressourcengerechtigkeit“, sagt Jürgen Maier, Geschäftsführer des Forums Umwelt und Entwicklung. „Das gilt auch für Bioenergie: Anstatt dass Entwicklungsländer Energiepflanzen für den Export anbauen und damit ihre Abhängigkeit und Umweltprobleme vergrößern, wäre ihnen mehr geholfen, wenn sie Bioenergie selber effizient und nachhaltig nutzen könnten.“ Bevor der 47-Jährige 1996 in dem Bündnis von Nichtregierungsorganisationen aktiv wurde, beschäftigte er sich im Parteivorstand der Grünen und als Geschäftsführer der Asien-Stiftung mit entwicklungspolitischen Fragen. „Die Bioenergie-Diskussion wird oft unter falschen Vorzeichen geführt“, meint Maier. „In Afrika zum Beispiel erfolgt die Energieproduktion derzeit noch zu 90 Prozent auf traditionelle Art. Dabei ließe sich dort mit Hilfe billiger, energieeffizienter Öfen der Brennholzeinsatz auf ein Viertel reduzieren.“

Im Gegensatz zur EU-Kommission, die in ihren Biomasse-Nachhaltigkeitsstandards die Frage sozialer Rechte bisher ausklammert, findet Maier Sozialstandards wichtig und hält sie auch für politisch durchsetzbar: „In Brasilien beteiligt sich selbst der Verband der Zuckerrohranbauer an freiwilligen Biomasse-Zertifizierungen, bei denen auch Arbeitnehmerrechte berücksichtigt werden.“ *ds*

 chef@forumue.de
 www.oeko.de/104/wuenschen

Was passiert, wenn die Asse absäuft?

Öko-Institut berechnet mögliche langfristige Strahlenbelastungen – Vorsorgemaßnahmen dringend notwendig

Die Tage des maroden Atommülllagers Asse sind gezählt. In das Bergwerk tritt von außen Wasser ein und die vielen vorhandenen Hohlräume werden durch den Druck des Deckgebirges immer weiter deformiert. Dadurch ist die Gefahr von Einstürzen und des „Absaufens“ sehr groß. Das Lager soll daher geschlossen werden. Doch was, wenn dies nicht rechtzeitig gelingt? Welcher Strahlenbelastung sind künftige Generationen möglicherweise ausgesetzt, wenn Radionuklide aus den Abfällen langfristig in die Umwelt gelangen?

Dieser Frage ist das Öko-Institut nachgegangen und hat dafür ein eigenes radioökologisches Rechenmodell entwickelt. Neu daran: „Wir können komplexere Annahmen treffen als bisher üblich. Die Abschätzungen kommen daher der Realität näher“, sagt Christian Küppers, Nuklear-experte am Öko-Institut. Damit betritt das Öko-Institut wissenschaftliches Neuland. Das Ergebnis der ersten Berechnungen: „Im Falle eines Absaufens ist die mögliche Strahlenbelastung zwar geringer als bisher angenommen, sie kann aber dennoch erheblich sein“, betont Küppers. Und: „Sie

lässt sich deutlich verringern, wenn technische Maßnahmen zur Vorsorge sowie Notfallmaßnahmen nach Eintritt eines solchen Ereignisses getroffen werden.“

Auch wenn der Betreiber des Endlagers, das Bundesamt für Strahlenschutz, aktuell zwar favorisiert, die Abfälle komplett aus dem Schacht herauszuholen, ist dies wichtig. Denn ob eine Rückholung in der Praxis möglich sein wird, ist noch offen. So oder so würde sie voraussichtlich aber Jahrzehnte andauern. Ein Wettlauf mit der Zeit also: Sollte die Asse zuvor absaufen, würde ein Teil der Abfälle im Bergwerk bleiben.

Die Abschätzungen möglicher radiologischer Folgen im Endlagerbetrieb unter komplexen Annahmen stehen noch am Anfang. Sie müssen fortentwickelt und verfeinert werden. „Daran arbeiten wir“, sagt Küppers. Hilfreich: Das Rechenmodell des Öko-Instituts ermöglicht, auch sich vergleichsweise schnell ändernde Bedingungen zu berücksichtigen. „So ist in den nächsten Jahren geplant, weitere anlagen- und ortsspezifische Gegebenheiten zu erkunden, bis 2014 etwa die hydrogeolo-

gische Situation. Die Ergebnisse sind dann wiederum in die Folgenabschätzungen einzubeziehen“, erläutert der Wissenschaftler.

Noch unberücksichtigt sind zudem Prozesse, die darauf Einfluss nehmen, ob Radionuklide im Falle eines Absaufens der Asse das Deckgebirge des Salzstockes schneller oder langsamer durchdringen und bis ins Grundwasser gelangen oder nicht. „Bisher hat man in Modellrechnungen gerne vereinfacht angenommen, dass alle freierwerdenden Radionuklide auch in die Biosphäre gelangen“, erläutert Küppers. „Das ist aber sehr unwahrscheinlich. So können in Salzwasser gelöste Radionuklide auf ihrem Weg durch das Deckgebirge in Süßwasserschichten wieder ausgefällt werden und im Gestein verbleiben. Dadurch würde sich die mögliche Strahlenbelastung verringern, da die Radionuklide dann weiter abklingen, bevor sie aufgrund anderer Prozesse später in Trink- oder Beregnungswasser gelangen können.“ ck / kk

 c.kueppers@oeko.de
www.oeko.de/104/ergruenden1

Neu: Emissionen von Frachttransporten werden transparenter

Erweiterter Online-Rechner EcoTransIT World für den internationalen Luft- und Seeverkehr – Emissionen lassen sich jetzt für alle Verkehrswege weltweit ermitteln

Die internationalen Frachttransporte rücken in der Klimadebatte immer mehr in den Fokus und tragen zu hohen Umweltbelastungen bei. Denn der Welthandel hat seit 1950 um das 27-fache zugelegt, das Welt-Brutto-Sozialprodukt stieg um das Achtfache (WTO 2007). Durch die Globalisierung sind der Energieverbrauch und die Luftschadstoffemissionen aus dem Warenverkehr überproportional angewachsen. Dabei spielen der Seeverkehr, der rund 90 Prozent der globalen Waren transportiert, und der energieintensive Flugverkehr eine herausragende Rolle.

Durch eine Verbesserung der Transportprozesse ließen sich diese Emissionen durchaus verringern, etwa, indem optimale Routen und Verkehrsträger gewählt werden. Doch dazu müssen der Energieverbrauch und die Emissionen der Frachttransporte möglichst detailliert über den gesamten Lebensweg

der Produkte berechnet werden können. Mit dem Online-Tool EcoTransIT war dies für europäische Landtransporte bereits möglich. Für den globalen Luft- und Seeverkehr fehlten allerdings entsprechende Emissionsfaktoren. „Diese Lücke haben wir jetzt geschlossen“, sagt Stefan Seum, Experte für Seeschifffahrt und Logistik am Öko-Institut. „Für die Seefracht liegt nun eine bislang einzigartige und umfangreiche Sammlung von Emissionsfaktoren für verschiedene Handelsrouten, Schiffstypen und -größen vor. Für die Luftfracht können mit EcoTransIT World spezifische Frachtflugzeuge und die Zuladung in Passagierflugzeugen modelliert und die Emissionen abgeschätzt werden.“

Bei den Modellierungen werden realistische logistische Prozesse berücksichtigt und die Transporte per Geo-Information realistisch geroutet. Zudem haben die

Wissenschaftler in Kooperation mit dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg und der Ingenieursgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen die Methodik für Landtransporte vollständig überarbeitet. „Damit eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten“, betont Seum. „Mit dem Instrument können wir den Energieverbrauch, den CO₂- und den Luftschadstoffausstoß für weltweite Frachttransporte per Bahn, Lastwagen, Schiff und Flugzeug sowie in beliebigen Kombinationen berechnen.“ Das Tool erfüllt so die Voraussetzungen für ein Standardwerkzeug zur weltweiten Berechnung von CO₂-Fußabdrücken und Umweltwirkungen von Frachttransporten. Der Online-Rechner ist auf www.ecotransit.org frei verfügbar. sts / kk

 s.seum@oeko.de
www.oeko.de/104/ergruenden1

Warum ist es sinnvoll, am Atomausstieg festzuhalten?

Öko-Institut entkräftet Argumente für eine Laufzeitverlängerung deutscher Kernkraftwerke

Kernenergie sei sicher, preiswert und schon das Klima. Diese Argumente werden häufig für eine Laufzeitverlängerung deutscher Kernkraftwerke angeführt. Aber wie stichhaltig sind sie? Das Öko-Institut hinterfragt kritisch und zeigt, dass es sinnvoll ist, am Atomausstieg festzuhalten.

Wie sicher sind deutsche Kernkraftwerke?

Sicherheitsvorkehrungen können das Risiko von Unfällen verringern. Doch weder mit der eingebauten Technik noch mit menschlichen Handlungen ist eine hundertprozentige Sicherheit erreichbar. Sicher dagegen ist: Schwere Unfälle hätten katastrophale gesundheitliche, soziale, ökologische und wirtschaftliche Folgen. Auch wenn eine Evakuierung oder Umsiedlung erfolgen würde, könnten immer noch mehr als 100.000 zusätzliche Todesfälle durch Krebs alleine in Deutschland die Folge sein. Die möglichen ökonomischen Schäden haben Experten auf mehrere tausend Milliarden Euro geschätzt. Zudem steigt das Sicherheitsrisiko mit zunehmendem Alter der Reaktoren. Zwar ist jedes Kernkraftwerk vielfach nachgerüstet worden. Doch Ersatzmaßnahmen, die Nachteile gegenüber einer Neuanlage kompensieren sollen, stellen oft keine gleichwertige Lösung dar.

Bringt eine Laufzeitverlängerung Strompreisvorteile für die Verbraucher?

Strompreise bilden sich in Deutschland am Markt nach Angebot und Nachfrage. Den Preis setzt dabei das Kraftwerk, das die letzte benötigte Kilowattstunde Strom liefert.

In Deutschland sind das meist Erdgas- und Steinkohlekraftwerke, die höhere Kosten für Brennstoffe und CO₂-Zertifikate haben. Betreiber von Kernkraftwerken mit vergleichsweise niedrigeren Brennstoffkosten verkaufen den Strom zum gleichen Marktpreis und verbuchen die Differenz als Gewinne.

Zum Vergleich: Frankreich hat einem Anteil von 85 Prozent Kernenergie im Strommix. Doch auch dort sind die Strompreise am Großhandelsmarkt ähnlich hoch wie in Deutschland mit einem Anteil von 23 Prozent Kernenergie an der Stromerzeugung. Eine nähere Analyse des Kraftwerksparks zeigt, dass die Strompreisdämpfungen durch Kernkraftwerke allenfalls marginal sein können. Wegen der mit Laufzeitverlängerungen einher gehenden Unsicherheiten und Risikozuschläge bei Investitionen können sogar Strompreis treibende Effekte entstehen.

Ist Kernenergie tatsächlich billig?

Der Ausbau der Kernenergie zu Zeiten der Ölkrisen war ebenso wenig günstig wie andere Infrastrukturentscheidungen. Im Gegenteil: Je nach Betrachtung lagen die Kosten zwischen 2.000 und 5.000 Euro je installiertem Kilowatt elektrischer Leistung. Für einen Neubau heute wird der Gesamtkapitalbedarf auf bis zu 6.000 Euro je Kilowatt geschätzt. Die Kosten für Windenergie liegen dagegen bei rund 1.000 Euro je Kilowatt. Auch für den Bürger ist Kernenergie nicht billig. Sie hat in Deutschland sehr hohe staatliche Hilfen erhalten.

Können wir die Stromversorgung ohne Kernenergie in Deutschland überhaupt sicher stellen?

Das Öko-Institut zeigt in der Studie „Modell Deutschland“ für den WWF, wie eine Stromversorgung bis zum Jahr 2050 nahezu vollständig mit erneuerbaren Energien sichergestellt werden kann. Wissenswert: Aktuell exportiert Deutschland 22,5 Terrawattstunden Strom ins Ausland. Das entspricht der Jahresleistung von zwei deutschen Kernkraftwerken, die somit nur für den Export betrieben werden.

Welchen Beitrag leisten die Kernkraftwerke zum Klimaschutz?

Der Ausstoß der CO₂-Emissionen bei der Stromerzeugung wird über den europäischen Emissionshandel begrenzt und ab 2013 jährlich reduziert. Ein längerer Betrieb der Kernkraftwerke spart deshalb insgesamt keine Emissionen ein. Im Gegenteil: Er behindert vielmehr den konsequenten Ausbau der erneuerbaren Energien, von Technologien zur Energieeffizienz oder zur CO₂-Abscheidung und -speicherung. Denn der Druck auf die Energieversorger, in den notwendigen Umbau des Energiesystems zu investieren, sinkt.

Stellen sich Ihnen weitere Fragen zum Thema Laufzeitverlängerung?

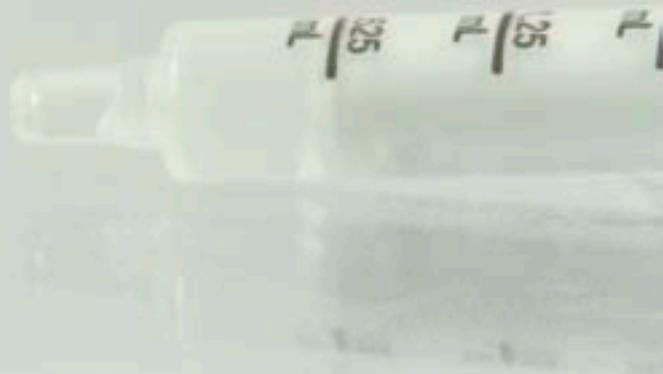
Ausführliche Antworten erhalten Sie in einem Hintergrundpapier des Öko-Instituts online unter www.oeko.de/laufzeit.

b.kallenbach@oeko.de

f.matthes@oeko.de

 www.oeko.de/104/ergruenden2





Was wäre eigentlich, wenn ...

... aus Bio-Science Fiction Realität wird?

Ein neuer Wissenschaftszweig macht von sich reden im Kontext einer nachhaltigen Biomassennutzung; er trägt den Namen „Synthetische Biologie“. Wissenschaftler arbeiten dabei an der Vision, nicht mehr wie bisher die Natur zu kopieren oder von ihr zu lernen, sondern komplett neue Lebewesen zu züchten und dienstbar zu machen. Die „Synthetische Biologie“ zielt darauf, biologische Systeme aus standardisierten Bausteinen, so genannte „biobricks“, zu konstruieren und dabei über gentechnische Veränderungen hinaus komplett neue Sequenzen im genetischen Code einzuführen. Im Englischen wurde dabei der treffende Begriff „hack life“, analog dem „hacking“ von Software, geprägt.

Dies, so die noch kleine, aber publikumswirksam Begriffe prägende Forschergemeinde, verspricht künstliche „Zellfabriken“ für die künftige biobasierte Industrie. Internationale Konzerne investieren kräftig, um künftig bei der Kunstnatur mitzuspielen.

Utopie oder gefährliche Science (Fiction)?

Der Bioökonomie-Rat des Bundesforschungsministeriums räumt im Gutachten „Innovation Bioökonomie“ der synthetischen Biologie große Chancen ein und fordert eine gezielte Forschung zu künstlichen Lebensformen auch in Deutschland.

Demgegenüber merkte der Beitrag „Five hard truths for synthetic biology“ in der

Fachzeitschrift Nature an, die Versprechungen der Lebens-Synthetisierer beachten einige Grundprinzipien der Natur nicht ausreichend und das Erreichte würde kaum den hochgesteckten Zielen gerecht.

Ist die Synthetische Biologie somit nur ein weiterer „Hype“, um knappe Forschungsmittel zu akquirieren?

Die zivilgesellschaftliche ETC Group sieht das anders: In ihrem Hintergrundpapier „The New Biomasters“ vermutet sie eine Konzentrierung multinationaler Konzerne zur globalen Aneignung unserer Lebensgrundlagen: Biomasse als „Lebensstoff“ wird technologisiert und der kommerziellen Verwertungslogik unterworfen.

Bioökonomie „richtig“ gestalten

Steht also nun unter dem Deckmantel des Klima- und Ressourcenschutzes die „endgültige“ Kolonialisierung der Natur an? Aus heutiger Sicht gibt es hierzu keine einfache Antwort. Offensichtlich ist, dass Nachhaltigkeitsregeln für Biokraftstoffe und Bioenergie nur ein erster Schritt sein können – eine Eintrittskarte in die wirklich wichtige Debatte zur künftigen globalen Land- und Naturnutzung.

Hier können die Ende Oktober erzielten Erfolge der 10. Vertragsstaatenkonferenz zur UN-Konvention über die biologische Vielfalt helfen, die Vision einer nachhaltigen

Bio-Ökonomie weiter auszugestalten – immerhin.

Es wird unsere Aufgabe sein, im Interesse der Um- und Mitwelt „gute“ Forschung zu Bioökonomie voranzubringen und dabei auch „gute“ Märkte für die Wirtschaft zu gestalten. Diese Aufgabe ist ohne Alternative, wenn immer mehr Menschen eine wachsende Menge an Nahrung, Gütern und Mobilität nachfragen und Klima- und Ressourcenschutz ernst genommen werden sollen. Darüber hinaus ist dem Interesse der Forscher an Kunstleben die Frage der Lebenskunst entgegenzusetzen – und vielleicht ist dies eine Frage des Überlebens.

Uwe Fritsche

u.fritsche@oeko.de
www.oeko.de/104/bewegen
www.biooekonomierat.de
www.etcgroup.org



Uwe Fritsche ist Physiker, seit 1984 wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Öko-Institut und Leiter des Forschungsprojekts Bio-global.

Umzug und Geburtstag

20 Jahre Öko-Institut Berlin

Der Berliner Standort des Öko-Instituts begeht im nächsten Jahr seinen 20. Geburtstag. Wirklich? Wurde die Dependence nicht erst 1994 offiziell ein Ableger des Öko-Institut? Stimmt. Doch wer die Geschichte des Instituts aus der Nähe verfolgt hat weiß, dass 1991 alles begann. Denn seitdem erstellte Dr. Felix Chr. Matthes bereits erste Untersuchungen und Studien im Auftrag von Ökologie und alternativer Energieforschung für das Öko-Institut. Diese Schritte mündeten schließlich in verschiedenen, ‚ordentlich‘ für das Öko-Institut angemieteten Büroräumen, angestellten WissenschaftlerInnen und zahlreichen weiteren Forschungsvorhaben. Heute zählt das Öko-Institut in Berlin rund 40 feste MitarbeiterInnen und ist im Herzen der Stadt angekommen. Im September haben wir unsere neuen Räume in der Schicklerstraße 5-7 in Berlin-Mitte bezogen. Sie erreichen uns dort unter Telefon 030/405085-0 oder per Fax an 030/405085-388.



Drei Fragen an...



... die neue Frau des Mitglieder-Service, **Andrea Droste**, 49 Jahre, aus Freiburg, seit 2003 Mitarbeiterin in der Institutskoordination des Öko-Instituts und der Stiftung Zukunfts-erbe.

Frau Droste, warum sind Mitglieder nach wie vor so wichtig für das Öko-Institut?

Unsere Mitglieder verankern das Institut in der Gesellschaft. Ihre Beiträge und Spenden bieten eine zusätzliche Grundlage, um in umstrittenen Fragen unabhängig Stellung zu beziehen. Durch Eigenmittelprojekte können unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler frühzeitig kritische Themen bearbeiten. Zum Beispiel haben wir schon Monate vor der Diskussion um die Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke die Studie „Streitpunkt Kernenergie“ veröffentlicht und sie an unsere Mitglieder und ein paar Hundert Multiplikatoren geschickt. Da hatten wir bereits die wesentlichen Diskussionspunkte zur Sicherheit der AKW und zu den riesigen Zusatzgewinnen der vier Energieversorger aufbereitet. Zu diesen Themen waren wir dann auch in der eigentlichen Debatte präsent – allein im September hatten wir dazu rund 3.000 Presseartikel.

Welche Vorteile hat eigentlich eine Lebensmitgliedschaft? Gibt es viele Mitglieder auf Lebenszeit?

Die Idee der Lebensmitgliedschaft haben wir vor rund zehn Jahren geboren. Und wir haben uns gefreut, dass sie so großen Anklang findet. Mittlerweile haben sich schon über 300 Mitglieder dazu entschlossen! Die Vorteile liegen auf der Hand. Lebensmitglieder haben weniger Aufwand und sparen bei einer langen Mitgliedschaft. Wir können ebenfalls Verwaltungskosten senken und Rücklagen bilden. Außerdem sind das Institut und seine Lebensmitglieder auf besondere Weise miteinander verbunden.

Planen Sie neue Serviceleistungen?

Ja, im nächsten Jahr wollen wir mit einer eigenen Mitglieder-Website online gehen und den Service über das Internet erheblich erweitern. Änderungen der Adresse, der Bankverbindung und Ähnliches können dann ganz bequem erledigt werden.

Andrea Droste steht Ihnen per E-Mail an a.droste@oeko.de, per Fax an 0761/45 295-88 oder unter Telefon 0761/45295-49 montags, mittwochs und freitags von 9 bis 13 Uhr für Ihre Fragen zur Verfügung.

Wollen Sie Mitglied werden oder eine Mitgliedschaft verschenken? Weitere Informationen finden Sie online unter www.oeko.de/mitmachen.



Unterstützung bei der Anwendung von REACH

Öko-Institut bietet neue Seminarreihe an

Die EU-Chemikalienverordnung REACH verpflichtet Anwender von chemischen Stoffen oder Gemischen, sicherheitsrelevante Informationen in so genannten Sicherheitsdatenblättern oder Expositionsszenarien transparent zu machen. Doch wie funktioniert das in der Praxis? Unterstützung zu REACH bieten jetzt Prof. Dr. Dirk Bunke, Experte für Nachhaltigkeit in der Chemie, und Rita Groß vom Öko-Institut sowie Dr. Klaus Schneider vom Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe (FoBiG) im Rahmen einer Seminarreihe in Freiburg an. Der Fokus liegt auf dem Thema Gemische. Die Reihe richtet sich vor allem an MitarbeiterInnen kleiner und mittlerer Unternehmen, Fachkräfte für Arbeitssicherheit sowie Umwelt- und Managementbeauftragte in Unternehmen. Start ist am Donnerstag, 24. März 2011. Weitere Informationen zum Programm und ein Anmeldeformular finden Sie online unter www.oeko.de/anmeldung_reach.



Edelmetalle und Seltene Erden

Windkraft, Photovoltaikanlagen oder Elektromobilität – Nachhaltigkeitstechnik, auf die Europa so viele Hoffnungen setzt, braucht knappe Rohstoffe, wie Edelmetalle und Seltene Erden. Diese werden aber zumeist nur in nichteuropäischen Ländern abgebaut und erleben eine zunehmende Nachfrage seitens wachsender Volkswirtschaften, wie China und Indien. Nur mit effizienten Recyclingsystemen können Abhängigkeiten von der Primärgewinnung dieser Rohstoffe verringert sowie andere positive Nachhaltigkeitswirkungen erzielt werden.

Recycling ist heute jedoch ebenso global wie die Produktion und Nutzung von Waren – nicht immer mit positiven Effekten. So werden viele Produkte nach ihrer Anwendung in den Industrieländern, teilweise illegal, in

Schwellen- und Entwicklungsländer geliefert. Dort werden sie entweder wiederverwendet oder unter sehr fragwürdigen Bedingungen für Menschen und Umwelt recycelt und entsorgt. Dabei gehen häufig wertvolle Rohstoffe verloren; von effizienten Rohstoffkreisläufen kann keine Rede sein.

Das Öko-Institut trägt mit Forschungsprojekten dazu bei, Lösungen für internationale Recyclingstrukturen mit dem Blick auf Mensch und Umwelt aufzuzeigen. Die nächste Ausgabe der *eco@work* zeigt im Schwerpunkt, welche Kooperationen zwischen Entwicklungs- und Industrieländern für eine effiziente Rückgewinnung von wertvollen Rohstoffen geschlossen und welche Konzepte für die nachhaltige Ressourcenwirtschaft erarbeitet werden können.