

eco@work

Nachhaltiges aus dem Öko-Institut



Wasser

**Ressource, Lebensraum
und Schutzgebiet**

Endlager
Zum Standortauswahlgesetz

Grundwasser
Dr.-Ing. Heiko Gerdes
im Interview

Nachhaltigkeit
Die Effekte von CSR



Buntbarsch trifft Nachtschattengewächs

Das Forschungsprojekt „Tomatenfisch“



Am nördlichen Ufer des Müggelsees müssen Tomaten ihr Gewächshaus teilen. Doch nicht aus Platzmangel. Sondern aus Forschungsgründen. Im Projekt „Tomatenfisch“ des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) in Berlin wird Tilapia, eine Buntbarschart, gemeinsam mit Tomaten gezüchtet. Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) haben die Wissenschaftler ein Verfahren entwickelt, das optimale Aufzuchtbedingungen für Fisch und Gemüse schafft und gleichzeitig ressourcensparend sowie nahezu emissionsfrei arbeitet. „Das System besteht aus zwei Kreisläufen, einem für die Fische und einem für die Tomaten, die wir einzeln regeln können und die sich bei Bedarf miteinander verbinden lassen“, erläutert Professor Dr. Werner Kloas, einer der Initiatoren des Projekts, „so wird zum Beispiel das Brauchwasser aus der Aquakultur für die Wässerung und Düngung der Tomaten genutzt. Hierfür wird es gefiltert und das darin enthaltene Ammonium wird zu Nitrat abgebaut – ein perfekter Dünger für die Tomaten.“ Optimal für ihr Wachstum ist auch das von den Fischen produzierte CO₂. Die Tomaten nehmen es auf, fixieren den Kohlenstoff und geben Sauerstoff wieder ab. „Darüber hinaus kondensieren wir den Wasserdampf, den die Tomaten an die Umgebung abgeben“, erklärt Professor Kloas, „das so gewonnene Wasser kann anschließend wieder in die Aquakultur geleitet werden.“

Dass Tomaten und Tilapia gut zusammenpassen, zeigte sich spätestens im Jahr 2009, als die Forscher unter ihren Institutskollegen eine Tonne Tomaten sowie 630 Kilo Fisch verteilen konnten. Doch die Arbeit an der Kombination aus Aquakultur und dem Pflanzenzuchtverfahren Hydroponik, kurz Aquaponik, ist damit noch lange nicht beendet. „Wir wollen das System weiter verbessern“, sagt der Leiter der Abteilung Ökophysiologie und Aquakultur, „darüber hinaus forschen wir an weiteren Kombinationen.“ Gurken, Chili oder auch Basilikum eignen sich sehr gut für Aquaponik. Und auch fischseitig haben die Forscher schon neue Kandidaten – so etwa den Arapaima, einen im Amazonas heimischen Süßwasserfisch. „Der Arapaima ist insbesondere in Brasilien sehr beliebt“, so Professor Kloas, „leider reproduziert er sich bislang nicht in Aquakulturen – ein Problem, das wir lösen wollen.“ Sobald dies gelingt, soll der Arapaima in der Anlage am Müggelsee gezüchtet werden, natürlich in Kombination mit Salat oder Gemüse. „Wer sich diesen ein wenig furchteinflößend aussehenden Fisch schon vorher anschauen will, kann dies, außer am IGB, übrigens im Berliner Zoo-Aquarium tun“, erzählt Professor Kloas. Hier muss der Arapaima sein Aquarium auch nicht mit Gemüse teilen. Zumindest noch nicht.

Christiane Weihe

Wasserschutz – ein Thema mit Untiefen

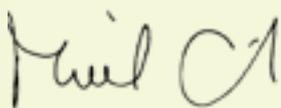
Seit dem 28. Juli 2010 ist der Zugang zu sauberem Wasser ein Menschenrecht. Damit verbunden ist die Pflicht der Staaten, den Schutz der Gewässer zu gewährleisten. Auch wenn damit in erster Linie die Trinkwasserversorgung gemeint ist, umfasst Wasserschutz selbstverständlich auch die Bewahrung von biologischer Vielfalt in Meeren, Flüssen, Sumpfbereichen etc. In Deutschland haben wir beim Thema Gewässerschutz seit den 1960er Jahren viel erreicht: Unsere Flüsse sind deutlich sauberer, ein natur- und sozialverträglicher Umgang mit der Ressource Wasser wird vielerorts praktiziert und die Wasserrahmenrichtlinie verankert Gewässerschutzpolitik auf europäischer Ebene.

Beim Schutz der Meere hingegen blicken wir sprichwörtlich noch in unbekannte Tiefen. Noch immer wissen wir sehr wenig über das komplexe Ökosystem Ozean. Zu oft leiten Städte, Schifffahrtsunternehmen und andere Schad- und Abfallstoffe unkontrolliert ins Meer ein. Im Weltwasserjahr 2013 müssen wir das ändern und dringend den Blick auf die vielen Probleme beim nachhaltigen Umgang mit den Meeren richten. Wir am Öko-Institut arbeiten zu einigen dieser Themen: zu Strategien gegen die zunehmende Vermüllung der Ozeane mit den verbundenen Gefahren für die Tier- und Pflanzenwelten, zur nachhaltigen Aufzucht von Fischen und Meerestieren in Aquakulturen, zum nachhaltigen Grundwassermanagement. Diese Themen stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe der eco@work in unseren Fokusbeiträgen vor.

Das Interview auf Seite 14 behandelt ein Thema, das mir auch durch die räumliche Nähe zu meinem Wohnort besonders am Herzen liegt: das Hessische Ried. Hier diskutieren Landwirte, Hausbesitzer, Naturschützer, Wasserversorger und Forstwirte mit unterschiedlichen und gleichzeitig berechtigten Interessen rund um Trinkwasserversorgung, Natur- und Waldschutz, landwirtschaftliche Nutzung und Schutz von Eigentum und Wohnflächen der Anwohner. Wie all diese Interessen vernünftig und zugleich nachhaltig unter einen Hut gebracht werden können, erörtert derzeit ein Runder Tisch, den unsere Experten wissenschaftlich und fachlich begleiten.

Neben den spannenden inhaltlichen Beiträgen möchte ich Sie darauf aufmerksam machen, dass wir die Onlineversion der eco@work überarbeitet haben. Unter www.oeko.de/epaper haben wir ein „echtes“ E-Paper-Format entwickelt, in dem Sie alle Artikel noch komfortabler lesen und weiterempfehlen können. Zudem gibt es eine blätterbare Version, damit Sie auch online das Gefühl haben, eine Zeitschrift auf Ihrem Bildschirm durchzustöbern zu können.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre im Papier- oder Onlineformat und grüße Sie herzlich, Ihr



Michael Sailer
Sprecher der Geschäftsführung des Öko-Instituts
m.sailer@oeko.de

eco@work – September 2013
Herausgeber: Öko-Institut e.V.

Redaktion:
Mandy Schoßig (mas),
Christiane Weihe (cw)

Verantwortlich: Michael Sailer

Weitere Autoren: Dr. Martin Cames, Karin Menge (kam), Michael Sailer

Druckauflage: 2.800
Digitale Verbreitung: rund 7.000 Abonnenten – Im Internet verfügbar unter:
www.oeko.de/epaper

In dieser Publikation werden Begriffe wie „Wissenschaftler“, „Experte“ oder „Verbraucher“, für die es sowohl eine weibliche als auch eine männliche Schreibweise gibt, in der maskulinen Form verwendet. Dies ist ausschließlich dem Bemühen geschuldet, den Lesefluss zu erleichtern. Selbstverständlich beziehen wir uns immer auf beide Geschlechter und bitten für diese Verkürzung um Verständnis.

Gestaltung/Layout:
Tobias Binnig, www.gestalter.de
Technische Umsetzung: Markus Werz
Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier

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

Bankverbindungen für Spenden:
Sparkasse Freiburg – Nördlicher Breisgau,
BLZ 680 501 01, Konto-Nr. 2 063 447,
IBAN: DE96 6805 0101 0002 0634 47,
BIC: FRSPDE66
GLS Bank, BLZ 430 609 67,
Konto-Nr. 792 200 990 0,
IBAN: DE50 4306 0967 7922 0099 00,
BIC: GENODEM1GLS
Spenden sind steuerlich abzugsfähig.

Bildnachweis

Titel © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
S.2 © IGB
S.3 © Johannes Graupner/IGB
S.5 oben: © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
Mitte: © bisgleich / photocase.com
unten: © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
S.6 © ravemotion - Fotolia.com
S.7 © Aleksandar Jovic - Fotolia.com
S.8 © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
S.10 © Friedberg - Fotolia.com
S.11 © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
S.12 © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
S.13 © Malena und Philipp K - Fotolia.com
S.14 © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
S.16 © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
S.17 links: © beermedia - Fotolia.com
rechts: © Marén Wischniewski - Fotolia.com
S.18 © schachspieler / photocase.com
S.20 © Öko-Institut, Ilja C. Hendel
andere © Privat oder © Öko-Institut

Seite 8

Ozeane voll Plastik

Woher kommt der Müll im Meer?



Seite 12

Forelle, Karpfen & Co.

Fischzucht im Fokus



Seite 18

Auf dem Weg nach Paris

Was bringt uns der Klimagipfel in Warschau?

Eine Kolumne von Dr. Martin Cames



Inhaltsverzeichnis

IM FOKUS: WASSER

Buntbarsch trifft Nachtschattengewächs 2
Das Forschungsprojekt „Tomatenfisch“

Marine Litter 8
Müll im Meer

Der industrielle Fisch 12
Wie können Aquakulturen nachhaltiger werden?

„Wir müssen weiter forschen!“ 14
Im Interview:
Dr.-Ing. Heiko Gerdes (BGS Umwelt GmbH)

Entschlossen – Engagiert – Ehrlich 15
Im Porträt: Dr. Georg Mehlhart, Wissenschaftler am Öko-Institut, Stefanie Werner (UBA) und Dr. Wolfgang Oldorf (Aquaculture-Consulting)

ARBEIT

Vom Standortauswahlgesetz bis zum nachhaltigen Konsum
Aktuelle Projekte, neue Ideen 6

Von der CSR-Wirkung bis zur EEG-Umlage
Kurze Rückblicke, abgeschlossene Studien 16

PERSPEKTIVE

Auf dem Weg nach Paris
Was bringt uns der Klimagipfel in Warschau? 18

EINBLICK

Aktuelle Meldungen, eine Veranstaltung und ein Arbeitsplatz
Neuigkeiten aus dem Öko-Institut 19

VORSCHAU

Die Entdeckung des Untergrunds
Wo der Energiespeicher auf die Stromleitung trifft 20

Weiterlesen?

Bei jedem Artikel finden Sie einen individuellen Link zur Website des Öko-Instituts – und dort viele zusätzliche Informationen zu unseren Themen.

„Eine historische Chance“

Michael Sailer zum Standortauswahlgesetz in Deutschland

Die erste Jahreshälfte stand im Zeichen der Endlagerung. Bundesumweltminister Peter Altmaier hat sich mit den Ländern auf ein gemeinsames Vorgehen zur Suche eines Endlagers geeinigt. In einem Forum Ende Mai diskutierten Bürger mit Experten und Politikern über den Gesetzesentwurf, der Ende Juni vom Deutschen Bundestag beschlossen und Anfang Juli vom Bundesrat verabschiedet wurde.

Herr Sailer, wo stehen wir damit heute bei der Standortsuche?

Jetzt ist ein bundesweit ergebnisoffenes Suchverfahren möglich. Nach 40 Jahren wechselseitiger Blockade gibt es damit erstmalig die Chance, dass alle politischen Kräfte gemeinsam daran arbeiten, ein Endlager für Deutschland zu finden. Das Gesetz wurde von vier Parteien eingebracht und mit großer Mehrheit sowohl im Bundestag als auch im Bundesrat verabschiedet – das ist sicherlich ein historischer Moment.

Wie geht es nun mit der konkreten Suche und Festlegung auf einen Standort weiter?

Das Standortauswahlgesetz beschreibt in einem mehrstufigen Verfahren die konkreten Schritte für die Standortsuche. Zunächst bereitet jetzt eine Kommission mit Vertretern aus Wissenschaft, Gesellschaft, Bundestag und Bundesrat das Auswahlverfahren vor. Zu Verfahrensfragen, aber auch zu Auswahlkriterien und Sicherheitsanforderungen legt sie einen Bericht als Entscheidungsgrundlage für alle politischen Gremien vor. Der Bundestag trifft dann per Gesetz die Entscheidung über die jeweils nächsten Schritte des weiteren Auswahlverfahrens. Zunächst werden günstige Standortregionen ermittelt, in denen vorläufige Sicherheitsuntersuchungen und übertägige Erkundungen vorgenommen werden.

Wie kann es die Politik in den kommenden Jahren schaffen, die Bürger an den potenziellen Standorten von einer Endlagerung vor ihrer Haustür zu überzeugen?

Zentral für ein möglichst hohes Maß an Akzeptanz in der zukünftigen Endlagerregion ist, dass von vornherein Transparenz hinsichtlich sämtlicher Planungen und Informationen hergestellt wird. Bürger wünschen sich einen echten Austausch – im direkten Dialog vor Ort wie auch bundesweit. Nach unseren Erfahrungen ist ein authentischer und offener Bürgerdialog der zentrale Baustein, damit diese große Aufgabe gelingen kann.

Vielen Dank!

Das Interview führte Mandy Schoßig.

 m.sailer@oeko.de
www.oeko.de/133/arbeitsaktuell1

„Débat Public“ um Bure

Frankreich auf dem Weg
zu einem Endlager?

Frankreich ist mit derzeit 58 Kernkraftwerken einer der größten Atomstromproduzenten der Welt. Abgebrannte Brennelemente werden in der Wiederaufarbeitungsanlage La Hague behandelt, um aus den extrahierten Kernbrennstoffen neue Brennelemente herzustellen. Dabei entstehen hoch- und mittelradioaktive Abfälle. Seit Langem sucht man nach einer Option zur Endlagerung dieser Abfälle. 1994 wurde im lothringischen Örtchen Bure ein Versuchslabor angesiedelt, um die unterirdische Endlagerung zu erforschen. Die Nationale Agentur für die Behandlung radioaktiver Abfälle ANDRA hat im Jahr 2012 bekannt gegeben, dass hier ab 2025 etwa 10.000 Kubikmeter hochradioaktiver und 70.000 Kubikmeter langlebiger mittelradioaktiver Abfall etwa 450 Meter tief im Tongestein eingelagert werden soll.

ANDRA wird 2015 offiziell den Genehmigungsantrag für das Projekt stellen. Im Vorfeld der Antragstellung findet von Mai bis Dezember 2013 ein öffentliches Diskussionsverfahren statt, in dem sich die Öffentlichkeit informieren und inhaltlich mit dem Betreiber austauschen kann.

Die Nachbarländer Rheinland-Pfalz, das Saarland und Luxemburg haben das Öko-Institut beauftragt, zu möglichen grenzüberschreitenden Effekten Stellung zu nehmen. Die Experten prüfen die von ANDRA vorgelegten Unterlagen daraufhin, ob sich aus dem Endlagerbetrieb, den Abfalltransporten oder einem hypothetischen Störfall Freisetzungen von radioaktiven Stoffen jenseits der französischen Grenze ergeben können. Außerdem begutachten sie Aussagen zur Langzeitsicherheit, ob aus dem Endlager freigesetzte radioaktive Stoffe über das Grundwasser die heutigen Grenzen zu den Nachbarländern überschreiten könnten. Mit den Ergebnissen melden sich die Länder frühzeitig zu Wort und beteiligen sich damit auch an der „Débat Public“.

mas



s.alt@oeko.de
www.oeko.de/133/arbeitsaktuell2

Exportschlager „Nachhaltiger Konsum“

Wissenstransfer für umweltfreundliche Produkte

Wie können nachhaltige Produkte bestmöglich gestaltet werden? Wie erhalten Verbraucher Informationen über ökologisch vorteilhafte Produkte? Und wie kann Politik nachhaltigen Konsum fördern? Die umfassenden Erfahrungen des Öko-Instituts – auch aus Projekten wie der Kriteriengestaltung für den Blauen Engel – geben die Wissenschaftler nun in einem internationalen Kooperationsprojekt weiter. Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GIZ organisierten Experten des Instituts im Juli einen Workshop in Thailand, um die Behörden bei der Entwicklung und Integration der klimarelevanten Kriterien in grüne öffentliche Beschaffung zu unterstützen. Für die beiden Produktgruppen „Druckpapier“ und „Leuchtstofflampen“ wurden diese Kriterien mit Stakeholdern aus Wirtschaft, Politik, Verbraucher- und

Umweltschutz diskutiert. Der Workshop mündete in erste konkrete Vorschläge für die Beschaffung von Recyclingpapier und energiesparender Beleuchtung.

Ziel der weiteren Zusammenarbeit ist es, methodisches und technisches Know-how bei der Entwicklung klimarelevanter Kriterien für das thailändische Ökolabel „Thai Green Label“ und grüne öffentliche Beschaffung in Thailand weiterzugeben. Künftig werden weitere Produktgruppen bestimmt, für die Kriterien für das Umweltzeichen und die grüne Beschaffung in Thailand erarbeitet werden. Die Wissenschaftler begleiten zudem die Abstimmung der Kriterienentwicklung der Umweltzeichen in der Region ASEAN+3. *mas*

 s.prakash@oeko.de
 www.oeko.de/133/arbeitsaktuell3



EEG 2.0 – Erneuerbare morgen fördern

Die erneuerbaren Energien sind ein Erfolgsmodell. Ihre Förderung hingegen bedarf weitreichender Verbesserungen, wenn sie auch übermorgen noch Bestand haben soll. Wie die Erneuerbaren stärker in den Strommarkt integriert werden können, untersucht jetzt ein aktuelles Projekt des Öko-Instituts. Im Auftrag von Agora Energiewende machen die Experten einen Vorschlag zur grundlegenden Überarbeitung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG). Die Idee: Statt nach dem alten Modell, wonach eine feste Vergütung pro erzeugter Kilowattstunde erneuerbarem Strom bezahlt wird, sollen die Erneuerbaren über ein „Prämienmodell“ finanziert werden. Anlagenbetreiber vermarkten ihren Strom direkt an der Strombörse. Zusätzlich erhalten sie eine Kapazitätsprämie, die sich an der installierten Leistung orientiert und langfristig garantiert wird. *mas*

 m.haller@oeko.de
 www.oeko.de/133/arbeitsaktuell4

Landesgartenschau mit Umweltkonzept

Die Landesgartenschau 2018 in Lahr wird die erste ihrer Art mit einem umfassenden Klima- und Umweltkonzept sein. Mit welchen Maßnahmen können Treibhausgase bestmöglich eingespart, Abfall vermieden und der Ressourcenverbrauch minimiert werden? Und welche Klimaschutzprojekte bieten sich darüber hinaus am besten an, unterstützt zu werden? Diesen und weiteren Fragestellungen geht das Öko-Institut derzeit im Auftrag der Stadt Lahr nach. Eine wesentliche Stellschraube für weniger Kohlendioxidemissionen wird darin liegen, möglichst viele Besucher zu einer An- und Abreise mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln zu motivieren. Das zeigen erste Abschätzungen einer Klimabilanz. Sie zeigt, wie hoch der Beitrag einzelner Aktivitäten zu den gesamten Emissionen ist und erlaubt so, den Einfluss von möglichen Maßnahmen abzuschätzen. *kam*

 h.stahl@oeko.de
 www.oeko.de/133/arbeitsaktuell5

Den Rückbau gut meistern

Der Rückbau von stillgelegten Kernkraftwerken ist ein äußerst zeitaufwendiger und höchst komplexer Vorgang. Sorgfältige Planung, eine motivierte Mannschaft und bestes Projektmanagement sind wichtige Elemente, um die Rückbaufaufgabe optimal zu meistern. Best Practice-Beispiele von französischen, britischen und deutschen Rückbauprojekten stellt das Öko-Institut derzeit im Auftrag der Haushaltskommission des Europäischen Parlaments dar. Betrachtet werden in dem Projekt insbesondere Rückbaustrategien, Management, technologische Lösungen und Finanzierungsmodelle. Die Ergebnisse sollen dann mit dem derzeitigen Rückbauvorgehen von stillgelegten Anlagen in Litauen, Bulgarien und der Slowakei verglichen werden und als Grundlage für Empfehlungen für potenzielle Verbesserungen – insbesondere zur Vermeidung von Termin- und Kostenüberschreitungen – dienen. *kam*

 g.schmidt@oeko.de
 www.oeko.de/133/arbeitsaktuell6

Marine Litter

Müll im Meer



Über 100 Millionen Tonnen Abfall befinden sich nach Schätzungen derzeit in unseren Weltmeeren. Weitere 25 Millionen Tonnen Kunststoffmüll kommen vermutlich jedes Jahr dazu. Ein Alptraum für Seevögel und Meereslebewesen, die sich im so genannten Marine Litter verheddern oder ihn schlucken. Regelmäßig wird Plastik im Magen-Darm-Trakt unterschiedlicher Arten gefunden – der Müll gefährdet Schildkröten und Robben ebenso wie Fische oder Hummer. Doch der Müll im Meer, der zu drei Vierteln aus Plastik besteht, ist nicht nur ein Problem für die Natur. Nach seiner Zersetzung zu Kleinstpartikeln kann er giftige Schadstoffe binden, die über Fische und Meeresfrüchte auch in unseren Nahrungskreislauf gelangen könnten.

Der Plastikbecher, der vom Kreuzfahrtschiff fällt. Eine Zigarettenkippe, die der Fischer über Bord wirft. Sucht man nach den Quellen für Meeresmüll, stehen unzählige mögliche Ursachen im Raum. Tatsache jedoch ist: Nur etwa ein Fünftel davon ist so genannter sea-sourced litter, also Müll, der auf dem Meer selbst verursacht wird. „Diese Abfälle stammen von Schiffen, Offshoreanlagen oder Aquakultureinrichtungen“, erklärt Dr. Georg Mehlhart vom Öko-Institut. Dazu zählen herkömmliche Abfälle, die von Schiffen auf See entsorgt werden, ebenso wie verlorene Ladung, verlorene oder entsorgte Fischernetze sowie Angelschnüre. Immerhin zehn Prozent des gesamten Marine Litter bestehen aus Fischereiausrüstung. „Bis zu 80 Prozent des Mülls in den Ozeanen stammen jedoch vom Festland, es ist land-sourced litter“, fährt Mehlhart fort, „er stammt von Einzelpersonen wie etwa Touristen oder auch von größeren Einrichtungen wie Häfen, Kläranlagen oder Abfalldeponien. Gerade auch über die

Abwasserkanalisation und die Kläranlagen gelangen auch aus dem Binnenland Abfälle über die Flüsse ins Meer.“

In der Literaturstudie „Land-Sourced Litter (LSL) in the marine environment“ haben die Experten des Öko-Instituts für deutsche, österreichische und schweizerische Kunststofforganisationen die aktuelle Situation an Nord- und Ostsee sowie am Mittelmeer unter die Lupe genommen. „Wir haben alle verfügbaren Untersuchungen analysiert, die sich mit land-sourced litter in diesen drei Meeren befassen“, erläutert Georg Mehlhart, „dabei mussten wir feststellen, dass ein Vergleich der Ergebnisse leider sehr schwierig ist.“ Zurückzuführen ist dies auf unterschiedliche Ansätze sowie uneinheitliche Messgrößen. „Bei der Analyse von Untersuchungen zu Abfällen an Stränden zeigte sich zudem, dass bei rund 40 Prozent der dort gefundenen Gegenstände nicht eindeutig ist, ob sie an Land oder auf See verursacht wurden“, sagt Mehl-



hart. Die Wissenschaftler stellten fest, dass die meisten Messungen zu Müll an Stränden vorliegen, es zu Marine Litter an Meeresoberfläche und -grund jedoch kaum Untersuchungen gibt – obwohl etwa 70 Prozent des Mülls auf den Boden der Ozeane sinkt. „Die Untersuchungen liefern jedoch auch viele interessante Erkenntnisse“, so Georg Mehlhart, „so zeigt unsere Analyse, dass in der Nord- und Ostsee sowie im Mittelmeer zum Beispiel weit weniger

Kunststofftragetaschen vorhanden sind als weltweit.“ Darüber hinaus bestätigt sie den hohen Anteil von Kunststoff am Meeresmüll: Keine Untersuchung gibt ihn geringer als 30 Prozent an, einzelne Analysen gehen sogar von bis zu 90 Prozent aus. Im Zuge der Studie gelang es den Wissenschaftlern außerdem, potenzielle Indikatoren für das Risiko der Einbringung von Kunststoffabfällen ins Meer zu analysieren. „Die Bevölkerungsdichte und Anzahl der Übernachtungen in Touristenunterkünften gibt ebenso Aufschluss über das Potenzial für Marine Litter wie der Seegüterumschlag, das Abfallmanagement sowie die Ausstattung mit Kanalisation und Kläranlagen“, so Georg Mehlhart.

Sind die Abfälle erst einmal ins Meer gelangt, bleiben sie dort oft für lange Zeit. Denn eine Plastiktüte braucht zehn bis zwanzig Jahre, um abgebaut zu wer-

den, eine Plastikflasche 450 und eine Angelschnur sogar 600 Jahre. Neben diesen mitunter für Jahrhunderte sichtbaren Gegenständen, die durch die Weltmeere geistern, treiben in unseren Ozeanen aber auch zahlreiche winzige Plastikteilchen, die so genannte Mikroplastik. Diese können aus direkter Verwendung stammen – so etwa Granulate aus Zahnpasta oder auch Partikel, die für Reinigungsstrahler genutzt werden –, entstehen aber auch durch die Zersetzung von größeren Plastikstücken. „Mikroplastikteilchen sind kleiner als fünf Millimeter und können sogar nur die Größe von Nanoteilchen haben“, erklärt der Experte vom Öko-Institut. Er betont zudem die Gefahren für Umwelt, Tiere und den Menschen. So können bei der Zersetzung des Plastiks giftige Stoffe wie etwa Flammenschutzmittel oder Weichmacher in die Meere geraten. „Darüber hinaus können Mikroplastikpartikel giftige, im Meer enthaltene Schadstoffe binden und aufkonzentrieren“, erläutert Mehlhart, „diese Stoffe können sich so im Nahrungskreislauf anreichern und über Fische oder Meerestiere auch in den menschlichen Organismus gelangen.“

Ein gravierendes Problem. Doch welche Schritte werden gegangen, um die Vermüllung zu stoppen? „Es gibt international und auch in Europa verschiedene Ansätze, um dem Problem des Marine Litter zu begegnen“, erläutert Prof. Dr.



Rainer Grießhammer vom Öko-Institut, „auf europäischer Ebene ist vor allem die 2008 in Kraft getretene EU-Meereschutzstrategie von Bedeutung.“ Diese Richtlinie sieht sechs Schritte vor, um bis spätestens 2020 einen guten Umweltzustand der europäischen Meere zu erreichen oder zu erhalten. „Am Anfang standen eine Anfangsbewertung des aktuellen sowie die Definition eines guten Umweltzustandes sowie von Umweltzielen und entsprechenden Indikatoren“, sagt Grießhammer, „nun sollen die Etablierung eines Monitorings sowie die Erarbeitung von Maßnahmen und deren praktische Umsetzung folgen.“ Konkrete Maßnahmen zur Verminderung des Marine Litter könnten etwa umfassende Infokampagnen, die Verbesserung des Abfallmanagements auf Schiffen und in Häfen oder auch eine optimierte Kreislaufwirtschaft sein. Auch auf internationaler Ebene wird





sich dem Problem des Meeressmülls gewidmet. „Hier ist zum einen die Honolulu-Strategie zu nennen, ein globaler Aktionsplan, der im Rahmen der International Marine Debris Conference 2011 ins Leben gerufen wurde“, so Griebshammer, „darauf aufbauend wurde auf der UN-Konferenz über nachhaltige Entwicklung in Rio 2012 das Global Partnership on Marine Litter gestartet.“ Diese Initiative unter dem Dach des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) will die negativen Auswirkungen des Meeressmülls eindämmen, internationale Kooperationen stärken, Abfallvermeidung und -wiederverwer-

tung fördern sowie das Bewusstsein für die Vermüllung der Meere schärfen.

Welche Handlungsmöglichkeiten und Lösungsansätze es hierzulande gibt, dies diskutierten Teilnehmer eines Workshops, den das Öko-Institut gemeinsam mit team ewen im März 2013 im Auftrag der deutschen, österreichischen und schweizerischen Kunststoffindustrie durchgeführt hat. Die 45 Teilnehmer aus unterschiedlichen Bereichen wie Politik, Handel, NGOs oder auch Abfallbranche diskutierten in Arbeitsgruppen, wie Müleinträge ins Meer vermieden werden können, wie die Abfallwirtschaft strukturiert sein sollte, um Kunststoffeinträge zu verhindern, und wie Materialien und Produkte weiterentwickelt werden sollten, um die Ozeane so wenig wie möglich zu belasten. „Die Reduzierung von kurzlebigen Produkten wie Plastikflaschen oder -tüten sowie die Information und Aufklärung der Verbraucher sind zwei mögliche Maßnahmen für die Vermeidung von Marine Litter“, erläutert Rainer Griebshammer, „in Bezug auf das Produktdesign ist etwa eine detaillierte Betrachtung des Abbauverhaltens von

Kunststoffen im Meer sinnvoll.“ Mit Blick auf die Abfallwirtschaft könnten unter anderem kurzfristige Maßnahmen zur Bekämpfung von illegalen, ungesicherten Mülldeponien in Betracht gezogen werden.

„Es gibt viele empfehlenswerte Ideen, wie wir dem Müll im Meer begegnen können“, sagt der Experte vom Öko-Institut, „wichtig ist, dass wir diese zügig in die Praxis umsetzen – auch und gerade weil die gesamte Menge an Meeressmüll mittelfristig vermutlich noch deutlich steigen wird.“ Denn in bevölkerungsreichen Schwellen- und Entwicklungsländern erhöhe sich der Gebrauch von Kunststoffverpackungen während die notwendigen Kreislaufwirtschaftssysteme fehlten. „Wir müssen unsere Ozeane schützen, schnell und konsequent“, sagt Griebshammer, „dafür können viele einen Beitrag leisten, Unternehmen oder Politiker ebenso wie Wissenschaftler oder Verbraucher.“

Christiane Weihe



20.080

Fischernetze gehen nach Hochrechnungen durchschnittlich jedes Jahr im Nordatlantik verloren.

Der industrielle Fisch

Wie können Aquakulturen nachhaltiger werden?

Wird das Rind anständig transportiert? Hat die Legehennen genug Platz? Wir stellen viele Fragen über eine würdige Haltung von Nutztieren. Kein Wunder, haben wir doch fast ebenso viele erschreckende Bilder ihrer Misshandlung im Kopf. Anders sieht dies bei jenen Lebewesen aus, die im Wasser zu Hause sind: Die Aufzucht von Fischen und Meeresfrüchten in Aquakulturen steht weitaus seltener im Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit. Dabei kann sie sehr schädliche Auswirkungen haben – auf die darin aufgezogenen Tiere ebenso wie auf die Umwelt. Doch wie können Aquakulturen nachhaltiger werden? Mit dieser Frage befassen sich auch die Experten des Öko-Instituts.

Der Anteil von Aquakulturen an der globalen Fischproduktion ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen. Lag er 2001 weltweit noch bei 27,6 Prozent, stammten zehn Jahre später nach Angaben der UN-Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation FAO bereits 40,1 Prozent der Fischproduktion aus Aquakulturen. Die FAO fasst in ihrer Statistik viele Meeresbewohner wie Fische, Krustentiere, Seegurken oder Amphibien zusammen und nennt für 2011 eine weltweite Produktion von 62,7 Millionen Tonnen – nahezu das Doppelte der Menge von 2001 (34,6 Millionen Tonnen). Dieses große Wachstum begegnet dem steigenden Bedarf an Fisch und gleichzeitig den stagnierenden Erträgen der marinen Fischerei sowie der Überfischung.

Doch Aquakulturen sind kein Allheilmittel gegen diese Probleme. Denn sie können zahlreiche Nachteile für Tiere und Umwelt mit sich bringen. „Aus Aquakulturen ohne geschlossenes Kreislaufsystem können zum Beispiel Reststoffe wie etwa Fischkot, Antibiotika oder hormonell wirksame Substanzen in unsere Gewässer kommen“, erläutert Martin Möller, Wissenschaftler am Öko-Institut, „in Südostasien wurden zudem durch den Bau von Aquakulturanlagen, wie beispielsweise Teichen zur Aufzucht von Garnelen, erhebliche Eingriffe in die Umwelt vorgenommen.“ Darüber hinaus werden carnivore Fischarten mit Fisch, etwa in Form von Fischmehl, gefüttert, so der stellvertretende Leiter des Institutsbereichs Produkte & Stoffströme weiter.

„Daher braucht es etwa für die Produktion von einem Kilogramm Lachs das Zwei- bis Fünffache an Fisch zur Fütterung“, sagt er, „das ist natürlich nicht besonders nachhaltig.“ Gleichzeitig lassen die Haltungsbedingungen oftmals deutlich zu wünschen übrig, was zu Krankheiten und Verletzungen oder auch Verhaltensstörungen führen kann. Dass immer wieder Zuchtfische entweichen, ist darüber hinaus eine genetische Gefahr für Wildfischbestände. Auf die Umweltbilanz von Aquakultureinrichtungen wirken sich außerdem ein hoher Wasser- und Energiebedarf negativ aus.

Fast 90 Prozent der weltweit in Aquakulturen gezüchteten Fische und Meerestiere stammen aus Asien, aus Europa

nur gut vier Prozent. „Unter den zwanzig größten Produzenten von Fisch aus Aquakulturen nennt die FAO für 2011 nur zwei europäische Länder: Norwegen und Spanien“, sagt Martin Möller, „doch natürlich wird auch hierzulande Fisch in Aquakultur aufgezogen.“ Insgesamt etwa 19.600 Tonnen waren dies laut Statistischem Bundesamt im vergangenen Jahr. Und auch wenn es vor allem die asiatischen Anlagen sind, die im Verdacht von Tierquälerei und Umweltzerstörung stehen, sind die Aquakulturen in der Bundesrepublik ebenfalls nicht ohne Fehl und Tadel. „Auch hierzulande gibt es zum Beispiel offene Systeme, die Umweltprobleme verursachen können“, erklärt der Wissenschaftler, „daher müssen wir auch in Deutschland Beiträge dazu leisten, um nachhaltige Aquakultursysteme zu etablieren.“

Einen wichtigen Schritt in diese Richtung geht das Öko-Institut derzeit im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Die Wissenschaftler begleiten zehn von der DBU unterstützte Forschungsvorhaben zu Aquakultursystemen, bewerten diese unter Nachhaltigkeitskriterien und entwickeln Optimierungspotenziale. „Die DBU will anwendungsrelevante, innovative Techniken unterstützen“, erklärt Martin Möller, „die geförderten Vorhaben befassen sich etwa mit einer Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz oder auch optimierten Futtermittelkonzepten.“ So geht eines der Forschungsvorhaben der Frage nach, wie die Wasseraufbereitung in Kreislaufanlagen verbessert werden kann, ein anderes widmet sich der Verwendung von Nebenprodukten aus der Karpfenzucht als Futter. Auch die Nutzung neuer Arten für Aquakulturen ist Thema eines der Forschungsvorhaben. „Die Züchtung hierzulande beschränkt sich bislang

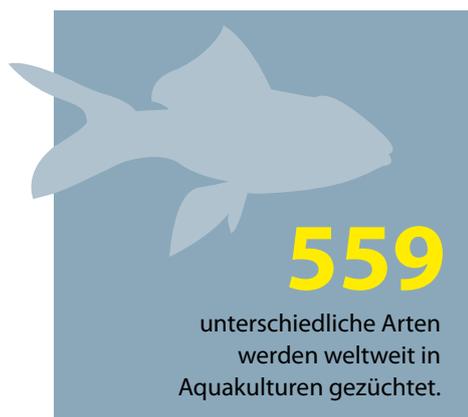


fast ausschließlich auf zwei Arten“, sagt Möller dazu, „von den knapp 19.600 Tonnen Fisch aus hiesigen Aquakulturen sind etwa 11.800 Tonnen forellenartige und etwa 6.000 Tonnen karpfenartige Fische.“ Noch etwa ein Jahr lang werden die Experten des Öko-Instituts die zehn Forschungsprojekte begleiten, bewerten und beraten. „Diese Vorhaben gehen wichtige Schritte hin zu nachhaltigeren Aquakulturen“, sagt Martin Möller, „es wäre ein wichtiger Erfolg, wenn es einigen von ihnen gelingt, ihre Techniken langfristig in die Praxis zu bringen.“

Mit Fragen der Nachhaltigkeit in der Fischproduktion befasst sich auch Dr. Jenny Teufel. In einem Forschungsprojekt für die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) hat sie gemeinsam mit ihren Kollegen vom Öko-Institut den Product Carbon Footprint (PCF) unterschiedlicher Fische bzw. Meeresfrüchte, also deren CO₂-Fußabdruck, von der Larvenzucht bis zum Einzelhandel ermittelt. Untersucht wurden ein in konventioneller Aquakultur in Norwegen gezüchteter Lachs, Seelachs aus Hochseefischerei in der Nordsee, eine in geschlossenen niederländischen Kreislaufanlagen gezüchtete Welsart, der so genannte Claessee, sowie Nilbarsch aus Kleinfischerei im ostafrikanischen Lake Victoria. Für ihn wurden zudem der Transport frischer Ware im Flugzeug sowie von gefrorenem Fisch per Schiff bilanziert. „Ursprünglich sollten auch Black Tiger Shrimps aus einer Aquakultur in Thailand bilanziert werden“, sagt Jenny Teufel, „leider gab es hier jedoch Probleme bei der Datenerfassung.“

laut der Studie der Seelachs – nur mit Blick auf die Fischerei selbst muss er sich dem Nilbarsch, der auf ursprünglichere Art gefangen wird, geschlagen geben. Der größte Anteil der Treibhausgasemissionen geht mit Ausnahme der im Flugzeug transportierten Fische für alle untersuchten Produkte auf das Fischen bzw. die Aufzucht selbst zurück. „Diese Emissionen lassen sich bei Aquakulturen vor allem auf die Fütterung und den benötigten Strom zurückführen“, erklärt Jenny Teufel. Eines der wichtigsten Ergebnisse der Studie ist für die Wissenschaftlerin, wie deutlich sich der CO₂-Fußabdruck allein aufgrund unterschiedlicher Transportwege unterscheidet. „Und so ist frischer Fisch nicht unbedingt die nachhaltigste Form der Fischversorgung“, erläutert sie, „denn aus Klimagesichtspunkten ist es nicht sinnvoll, Fisch im Flugzeug von Afrika nach Europa zu bringen.“ Die Untersuchung für die GIZ hat für Jenny Teufel viele Fragen beantwortet, aber auch viele neue Fragen aufgeworfen. „Es gibt noch viel zu erforschen in diesem Bereich“, sagt sie, „insbesondere viele übergeordnete Aspekte, so etwa in Bezug auf die Fischfutterherstellung.“ Zudem müsse sich auch der Verbraucher fragen lassen, ob er mit Blick auf Nachhaltigkeitsaspekte auf manche Fische, wie beispielsweise Thunfisch im Allgemeinen oder Seezunge aus dem Mittelmeer oder Nordostatlantik, nicht besser verzichten sollte. Denn die Belange von Tieren und Umwelt zu berücksichtigen sollte unter Wasser eine ebenso große Rolle spielen wie im Stall oder auf der Wiese.

Christiane Weihe



Das geringste Treibhausgaspotenzial unter den untersuchten Produkten hat

 m.moeller@oeko.de
www.oeko.de/133/imfokus2

„Wir müssen weiter forschen!“

Auch, wenn wir es nicht sehen können: Das Grundwasser ist ebenso unverzichtbar wie unsere Meere, Flüsse oder Bäche. Wir benötigen es als Trinkwasser, für die Landwirtschaft, für die Industrie. Gleichzeitig können extreme Grundwasserstände negative Auswirkungen haben und bei Hochständen zu Vernässungen von Häusern, bei Niedrigständen zu Problemen für die Pflanzenwelt führen. Ob auch der Klimawandel Einfluss auf den Grundwasserstand hat, dieser Frage ist die BGS Umwelt GmbH im Projekt AnKliG nachgegangen. Ihr Geschäftsführer Dr. Heiko Gerdes berichtet im Interview mit *eco@work* über die Ergebnisse der Untersuchung sowie die Notwendigkeit weiterer Studien.

Herr Dr. Gerdes, was haben Sie im Rahmen des AnKliG-Projektes genau untersucht?

Im Auftrag des Bundesforschungsministeriums haben wir anhand der Modellregion Hessisches Ried untersucht, welchen Einfluss der Klimawandel auf das Grundwasser hat. Hierfür haben wir verschiedene regionale Klimamodelle genutzt, welche die Klimaentwicklung prognostizieren. Diese zeigten jedoch deutliche Unterschiede bei einigen relevanten Prüfgrößen. Beim Temperaturanstieg etwa waren sich die Modelle einig, in Hinsicht auf Niederschlag und Verdunstung jedoch zeigten sie große Unterschiede.

Können Sie dennoch eine Aussage über die Auswirkungen des Klimawandels auf das Grundwasser treffen?

Bei zwei der genutzten Klimamodelle zeigte sich keine relevante Veränderung der Grundwasserneubildung und der Grundwasserstände. Beim Climate Local Model, kurz CLM, jedoch wurde eine Verschärfung der Amplituden sichtbar, es zeigten sich stärkere Extreme bei Höchst- und Tiefständen des Grundwassers. Darüber hinaus wurde deutlich, dass die Bodenfeuchte über längere Zeiträume im Sommer sinken wird und damit der Beregnungsbedarf der Landwirtschaft deutlich größer wird – das haben alle Klimamodelle ergeben. Ein klares Ergebnis ist zudem, dass wir weiter forschen müssen.

Was heißt das konkret?

Wir brauchen detailliertere Daten der regionalen Klimamodellierung und müssen den Austausch zwischen Grundwasserexperten und Klimaspezialisten verbessern. Darüber hinaus müssen wir die Entwicklung kontinuierlich im Auge behalten: also die Messungen im Bereich Boden und Grundwasser und deren Auswertung intensivieren statt daran zu sparen. Wir brauchen weiterhin lange Zeitreihen und dürfen nicht den Fehler machen, an der Gewinnung von Daten zu sparen, die uns dabei helfen, die Auswirkungen des schon stattfindenden Klimawandels einzuschätzen.

Wie verändert sich das Grundwasser aktuell?

In vielen Städten gibt es seit einiger Zeit das Problem steigender Grundwasserstände, durch die Häuser vernässt werden können und auch die Infrastruktur gefährdet werden kann.

Solche Vernässungen sind auch ein Problem im Hessischen Ried, wo ein Runder Tisch den Ausgleich unterschiedlicher Interessen in Bezug auf das Grundwasser sucht. Auch Sie haben Ihre Expertise hier eingebracht.

Das ist richtig. Neben den Vernässungen von Häusern und Überschwemmungen von Feldern bei hohen Grundwasserständen gibt es hier ja auch das Problem, dass der Baumbestand durch zu niedrige Grundwasserstände gefährdet

Das Öko-Institut unterstützt den Runden Tisch zum Hessischen Ried mit seiner Expertise. Lesen Sie mehr dazu in der Infobox zum Interview (Link unten)!

ist. Wir haben eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, um zu untersuchen, wie weit das Grundwasser unter dem Wald angehoben werden kann, damit es optimal für die Bäume ist, und wie man gleichzeitig verhindern kann, dass Hausbesitzer oder Landwirte davon geschädigt werden.

Kann das gelingen?

Durchaus. Doch neben der Machbarkeit müssen unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit natürlich ebenfalls die Ökobilanz und auch die jährlichen Betriebskosten einer solchen Maßnahme betrachtet werden.

Vielen Dank für das Gespräch.

Das Interview führte Christiane Weihe.

 gerdes@bgs Umwelt.de
 www.oeko.de/133/interview



Im Interview mit *eco@work*: Dr.-Ing. Heiko Gerdes, Geschäftsführer der BGS Umwelt GmbH (Darmstadt)

Entschlossen



Dr. Georg Mehlhart
strebt Veränderungen an

Er denkt zuerst an das Produkt. Seine Herstellung und sein Recycling. „Für die Bekämpfung des Meeressmülls sind globale Verbesserungen in der Abfallwirtschaft, aber auch Veränderungen beim Produktdesign notwendig“, sagt Dr. Georg Mehlhart, „denn global gesehen kann für viele Produkte nicht garantiert werden, dass sie ausreichend in einem Kreislaufsystem erfasst werden.“ Daher sei die Entwicklung von Kunststoffen notwendig, die keine Gefahr für die Umwelt darstellen. Der Wissenschaftler vom Öko-Institut plädiert darüber hinaus für eine weitere Differenzierung der Recyclingströme. „Biologisch abbaubare Kunststoffe dürfen nicht in den selben Aufbereitungsprozess gebracht werden wie solche, die für lange Zeit bestehen bleiben“, erläutert er.

Der Experte kennt die Hindernisse, die mit solchen Veränderungen verbunden sind. „Natürlich gibt es bei Anpassungen von Produktdesign und Aufbereitungsprozessen Auswirkungen auf Hersteller, Verarbeiter, Handel und die Verbraucher“, sagt Mehlhart, „doch wir brauchen ein klares politisches Signal, dass langlebige und potenziell für die Biosphäre gefährliche Produkte nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen dürfen.“ Es brauche eindeutige Ziele und verbindliche Termine, so der Wissenschaftler. „Dann finden Wissenschaft, Handel und Produzenten auch einen gangbaren Weg“, sagt er. cw

 g.mehlhart@oeko.de
www.oeko.de/133/portraet1

Engagiert



Stefanie Werner
erforscht den Status quo

Wo andere die schöne Aussicht genießen, sieht Stefanie Werner manchmal nur Müll. So kürzlich beim Wandern an der Saale. „Hier wurde vieles achtlos entsorgt, das beim nächsten Hochwasser in den Fluss und dann bis ins Meer gespült werden kann“, sagt die Wissenschaftlerin vom Umweltbundesamt. Die Meeresschutz-Expertin betont, dass es viele wertvolle Maßnahmen gegen die Vermüllung der Ozeane gibt – und dass viele Akteure gefragt sind. „Der Handel sollte zum Beispiel auf die Abgabe von kostenfreien Plastiktüten verzichten und die Produzenten auf den Einsatz von Mikroplastik etwa in Kosmetikprodukten“, erklärt sie.

Bei einer internationalen Konferenz zum Thema Marine Litter im April 2013, zu deren Organisationskomitee Stefanie Werner gehörte, wurden ebenfalls vielfältige Ideen zur Vermeidung des Meeressmülls diskutiert. „Hier wurde etwa ein Recyclingschiff vorgestellt, das der Müllentsorgung von kleinen Inselstaaten ohne adäquate Entsorgungsstrukturen dient“, erzählt sie. Wichtig sei neben solchen Maßnahmen aber auch die Erfassung des Status quo. Derzeit arbeitet die Wissenschaftlerin an einem Monitoringprogramm, mit dem das Ausmaß der Vermüllung festgestellt und kontinuierlich beobachtet werden soll. „Hierfür muss man sich unter anderem den Meeresgrund und die Spülsäume anschauen“, erklärt sie, „wichtiger Teil eines Monitorings sind zudem die Auswirkungen auf die Meereslebewesen.“ cw

 stefanie.werner@uba.de
www.oeko.de/133/portraet2

Ehrlich



Dr. Wolfgang Oldorf
fordert aufrichtige Produkte

Er hat in seinem Leben schon viele Fische gesehen. Fast drei Jahrzehnte lang plant und baut Dr. Wolfgang Oldorf bereits Aquakulturanlagen. Seit dem Aufbau einer Forschungsstation zur Tilapiazucht in Kenia ist dieser afrikanische Buntbarsch jedoch sein Lieblingsfisch. „Das ist ein sehr guter Fisch mit festem Fleisch und wenigen Gräten – und eignet sich als Pflanzenfresser zudem sehr gut für Aquakulturen“, sagt der Diplom-Agraringenieur, „auch hierzulande gibt es schon Kreislaufanlagen, die Tilapia züchten und bessere Qualität als die Importeure aus Asien verkaufen.“

So wohlwollend spricht Oldorf aber nicht immer über Fische. Denn oft ärgert sich der Aquakulturrexperte, der auch Politik, Wissenschaft und Wirtschaft berät, über schlecht gekennzeichnete Ware. „Wir brauchen mehr Produktehrlichkeit im Lebensmittelbereich“, sagt er, „der Verbraucher muss zum Beispiel erfahren, dass „refreshed“ nun einmal „aufgetaut“ bedeutet und dass viele gefrorene Fische mit Wasser besprüht werden, damit sie schwerer sind.“ Gleichzeitig sieht der Aquakulturrexperte aber auch die Kunden in der Pflicht. „Wir legen hierzulande noch immer viel zu wenig Wert auf unsere Lebensmittel“, so Oldorf, „dabei hat auch der Verbraucher es in der Hand, kritischer zu sein und in Sachen Produktehrlichkeit etwas zu bewegen.“ cw

 info@aquaculture-consulting.de
www.oeko.de/133/portraet3

Saubere Umwelt, mehr Beschäftigte, bessere Arbeit?

Die Wirkung des Nachhaltigkeitsengagements von Unternehmen

Sie ergreifen Maßnahmen für eine energieeffizientere Produktion, legen Programme für die bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie auf oder definieren Maßstäbe für die Auswahl von verantwortungsbewussten Lieferanten. Viele Unternehmen engagieren sich durch CSR (Corporate Social Responsibility)-Maßnahmen dafür, ihr Handeln mit Blick auf Umwelt und Gesellschaft nachhaltiger zu gestalten. Doch welche Wirkung haben freiwillige Maßnahmen, die über den gesetzlichen Standard hinausgehen – auf die Wirtschaft, die Umwelt sowie die Qualität der Arbeit? Das von der Europäischen Kommission finanzierte Forschungsprojekt „IMPACT“ ist dieser Frage nachgegangen. Unter Koordination und wissenschaftlicher Führung des Öko-Instituts haben insgesamt siebzehn europäische Forschungspartner Unternehmen aus den Sektoren Automobil, Einzelhandel, Bekleidung, Bau sowie Informations- und Telekommunikationstechnologie unter die Lupe genommen. „Für die Studie haben wir Umfragen unter kleinen und mittleren Unternehmen sowie CSR-Experten etwa aus der Wissenschaft oder von NGOs, aber auch Fallstudien zu großen europäischen Unternehmen und CSR-Netzwerken durchgeführt“, erklärt Christoph Brunn, Wissenschaftler

am Öko-Institut, „darüber hinaus haben wir existierendes Material wie zum Beispiel Daten von renommierten CSR-Ratingagenturen analysiert.“

Besonders bei kleinen und mittleren Unternehmen führen CSR-Aktivitäten zu positiven Effekten, also „Outcomes“ (Veränderungen auf Unternehmensebene) oder „Impacts“ (gesellschaftlich relevanten Veränderungen) in den Bereichen Umwelt und Qualität der Arbeit, so ein Ergebnis der Studie. „Die Effekte sind aber sehr gering“, sagt Brunn dazu, „die Zuordnung, welche positiven Auswirkungen sich auf die CSR-Maßnahmen zurückführen lassen und welche nicht, ist zudem oftmals sehr schwierig.“ Ein weiteres zentrales Ergebnis der Studie legt nahe, die ökonomischen Auswirkungen von CSR bzw. der verursachten Outcome- und Impact-Veränderungen themenspezifisch zu betrachten. „Eine eindeutige Antwort, ob CSR zu ökonomischen Gewinnen führt, gibt es nicht“, erklärt Brunn, „hier müssen die entsprechenden Faktoren wie etwa Mitarbeiterzufriedenheit oder CO₂-Emissionen einzeln betrachtet werden.“

Doch warum führen Unternehmen überhaupt Nachhaltigkeitsaktivitäten

durch? Wollen sie die Welt tatsächlich sauberer, freundlicher, sicherer machen? „Die Motive unterscheiden sich sehr stark zwischen großen sowie kleinen und mittleren Unternehmen“, so Christoph Brunn, „der größte Motivator für das Nachhaltigkeitsengagement von kleinen und mittleren Unternehmen ist moralisch-ethischer Natur. Für große Unternehmen sind es stärker strategisch-finanzielle Motive. Interessant ist aber, wie diese Motive verstärkt werden können: Hier spielt bei beiden der Druck von NGOs und Medien eine wichtige Rolle.“ Weiche Anreize wie etwa CSR-Preise hätten keine Wirkung auf dieses Engagement, härtere regulatorische Maßnahmen wie etwa Steuern oder Berichtspflichten seien weitaus effektiver. „Wir appellieren daher an die Politik, hier stärker einzugreifen“, betont der Experte vom Öko-Institut, „eine stärkere Regulation kann unter anderem ein Bewusstsein für bislang vernachlässigte Themen schaffen und lässt dennoch Raum für freiwilliges Engagement.“ Auch das ist ein Ergebnis aus IMPACT: Selbst oder gerade in dicht regulierten Gebieten gehen Unternehmen über das gesetzliche Mindestmaß hinaus.

Die Wissenschaftler haben zudem festgestellt, dass die Unternehmen ihre Aktivitäten nicht ausreichend systematisch auswerten oder dokumentieren, um sowohl die unternehmensinterne als auch die gesellschaftliche Wirkung von Maßnahmen nachvollziehen zu können. Darüber hinaus stellte das IMPACT-Team fest, dass eine Unterscheidung der Ursache von Veränderungen wenig Sinn macht. „Entscheidend ist die Impact-Orientierung“ sagt Christoph Brunn, „es ist zweitrangig, ob eine Veränderung freiwillige Aktivitäten als Grundlage hat oder gesetzliche Auflagen. Eine solche Unterscheidung passt auch nicht zur unternehmerischen Praxis insbesondere bei der Datenerfassung.“

cw



Wie entwickeln sich die Kosten der Stromversorgung?

Öko-Institut führt Analyse zu EEG-Umlage durch



Der sprunghafte Anstieg der EEG-Umlage auf 5,28 ct/kWh für das Jahr 2013 hat im vergangenen Jahr kontroverse Diskussionen über die Förderung erneuerbarer Energien ausgelöst. Für 2014 erwarten die Wissenschaftler des Öko-Instituts eine weitere Erhöhung. „Laut unseren Modellrechnungen wird die EEG-Umlage im kommenden Jahr voraussichtlich auf knapp 6,1 Cent je Kilowattstunde steigen“, erklärt Dr. Markus Haller. In einer Kurzstudie für Greenpeace hat das Öko-Institut die Ursachen für diesen weiteren Anstieg analysiert. „Diese Entwicklung hat ihren Ursprung vor allem beim Verfall der Großhandelsstrompreise sowie der notwendigen Kompensation von Defiziten aus dem Jahr 2012“, so Haller. Die Wissenschaftler erwarten jedoch nicht, dass die Großhandelsstrompreise in den kommenden Jahren so stark absinken werden wie 2012 und 2013. Sie prognostizieren daher nach einem leichten Absinken der EEG-Umlage im Jahr 2015 (auf 5,77 ct/kWh) für 2016 und 2017 einen leichten Anstieg (auf 6,22 bzw. 6,64 ct/kWh).

Steigende Preise sind eine kontinuierliche Belastung für die Stromkunden. „Diese Belastungen privater Endverbraucher können deutlich reduziert werden, wenn die Ausnahmeregelungen für stromintensive Unternehmen eingeschränkt werden“, sagt Markus Haller, „denn ein Anteil der EEG-Umlage von bis zu zwei Cent je Kilowattstunde geht auf Umverteilungseffekte sowie die Privilegierung von Wirtschaft und Industrie zurück.“ Aber auch der Verfall der CO₂-Zertifikatspreise ist für die Steigerung der EEG-Umlage mit-

verantwortlich. „Stiegen die CO₂-Preise im EU-Emissionshandelssystem, würde die EEG-Umlage deutlich sinken“, erklärt der Experte vom Öko-Institut. Im Basisfall liegen die CO₂-Preise bei etwa 3,50 Euro je Emissionsberechtigung (EUA). Lagen diese bei 10 Euro, könnte die EEG-Umlage für 2014 um etwa 0,2 ct/kWh sinken, bei Preisen von 20 oder 40 Euro je EUA läge sie sogar um etwa 0,6 bzw. 1,3 ct/kWh niedriger als im Basisfall.

„Unsere Ergebnisse verdeutlichen, dass es nicht sinnvoll ist, sich bei der Analyse der Strompreisentwicklung auf die EEG-Umlage zu fokussieren“, so Haller, „ein deutlich sinnvollerer Indikator zur Bewertung wäre die Summe aus Börsenpreis und EEG-Umlage.“ Die Experten des Öko-Instituts haben im Rahmen der Studie diese und weitere Handlungsempfehlungen entwickelt, die in die Diskussionen über eine Reform des EEG einfließen sollten. Neben einem neuen Kostenindikator sowie einer Reform des EU-Emissionshandelssystems empfehlen sie den Abbau von Privilegien sowie die Erschließung von Innovations-, Kosten- und Optimierungspotenzialen bei den erneuerbaren Energien. „Darüber hinaus gilt es weitere Schritte zu prüfen“, sagt Markus Haller, „so etwa Maßnahmen zur Erhöhung der Wettbewerbsintensität, um sicherzustellen, dass sinkende Strompreise im Großhandel an die Endkunden weitergegeben werden.“ cw

 m.haller@oeko.de
 www.oeko.de/133/arbeitrueckblick2

Mehr Rechte für die Umwelt?

Zur Wirksamkeit des UmwRG

Das Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRG) gibt Umweltvereinigungen seit 2006 größere rechtliche Möglichkeiten, die Umwelt zu vertreten und die so genannte Umweltklage einzureichen. Doch wie wirksam ist dieses Gesetz? Gemeinsam mit der Sonderforschungsgruppe Institutionenanalyse (sofia) hat das Öko-Institut im Auftrag des Bundesumweltministeriums sowie des Umweltbundesamtes untersucht, ob und wie vom UmwRG Gebrauch gemacht wurde. Neben einer Erfassung der bis zum 15. April 2012 erhobenen Klagen wurden dafür eine Onlinebefragung der Verbände sowie Interviews unter anderem mit Verbands- und Behördenvertretern durchgeführt. Ausgehend von der empirischen Datenlage wurden anschließend die Erkenntnisse einer rechtlichen Analyse unterzogen, um Gestaltungsoptionen aufzuzeigen.

Insgesamt 57 Rechtsbehelfsverfahren identifizierten die Projektpartner im Untersuchungszeitraum, überwiegend im Bereich immissionsschutzrechtlicher Genehmigungen. Hemmnisse des UmwRG ergaben sich insbesondere für die Umweltvereinigungen beim Zugang zu Informationen über laufende Genehmigungsverfahren sowie bei der Präklusion (Ausschluss von Einwendungen). Die Auswertung zeigt bei etwa 50 Prozent der Verfahren eine positive Wirkung, also erfolgreiche oder teilweise erfolgreiche Klagen sowie Modifizierungen der Vorhaben aufgrund von Einwendungen. Diese überdurchschnittliche Erfolgsquote verdeutlicht, dass die Umweltklage Verbesserungen für die Umwelt durchsetzen kann. cw

 s.schuette@oeko.de
 www.oeko.de/133/arbeitrueckblick3



Auf dem Weg nach Paris

Was bringt uns der Klimagipfel in Warschau?

Optimismus ist bei vielen Menschen nicht unbedingt das vorherrschende Gefühl, wenn sie an die internationalen Klimaverhandlungen denken. Frustration schon eher. Angesichts zäher Verhandlungen und wenig zufriedenstellender Ergebnisse ist das nachvollziehbar. Zudem bleibt nicht mehr viel Zeit für ein Folgeabkommen zum Kyoto-Protokoll: Beim Gipfel in Paris 2015 müssen endlich neue Verpflichtungen zur Senkung der Treibhausgasemissionen beschlossen werden. Dass eine Einigung zwischen fast 200 Staaten mit zum Teil sehr unterschiedlichen Interessen nicht einfach herbeizuführen ist, überrascht kaum jemanden. Doch ich glaube, dass es gelingen wird.

Ohne Frage: Der Klimawandel und seine verheerenden Auswirkungen erfordern konsequente Schritte. Diese Schritte zu beschließen, ist angesichts unterschiedlicher Prioritäten und Zielsetzungen nur durch umfassende und ausgewogene Verhandlungen möglich. Während etwa die besonders vom Klimawandel betroffenen kleinen Inselstaaten (Alliance of Small Island States, AOSIS) ein hohes Interesse an schnellen Handlungen haben, sind andere Entwicklungsländer von Maßnahmen, die ihrer Ansicht nach das Wirtschaftswachstum bedrohen könnten, wenig begeistert. Bisher unterliegen die Entwicklungsländer keinen Minderungszielen – dies muss sich durch ein Post-Kyoto-Abkommen ändern.

Gemeinsam mit weiteren Wissenschaftlern des Öko-Instituts werde auch ich im November 2013 am Weltklimagipfel in Warschau teilnehmen. Als Mitglieder der deutschen und damit auch EU-Delegation werden wir in verschiedenen Gremien mitarbeiten, Gespräche mit Experten aus anderen Ländergruppen führen und in bestimmten Arbeitsgruppen auch den Vorsitz übernehmen.

Auch, wenn das zunächst vielleicht wenig optimistisch klingt: Von Warschau dürfen wir nicht viel erwarten. Keine aufsehenerregenden Zugeständnisse, keine spektakulären Einigungen. Der Grund dafür ist einfach. Die Einigung auf ein umfassendes Abkommen 2015 in Paris, das alle Staaten umfasst, ist derzeit das große Ziel. Und bis dahin ist es noch ein gutes Stück Weg zu gehen. Bis dahin müssen die Strukturen überdacht, muss bi- und multilateral verhandelt werden. Das heißt natürlich nicht, dass Warschau oder die Verhandlungen, die zwischen den großen Gipfeln stattfinden, ausfallen können. Denn die vielen Verhandlungsstränge, die zahlreichen Gespräche sind wichtige Schritte auf dem Weg nach Paris.

Dies betrifft auch die beiden Kernthemen, mit denen ich befasst sein werde, zum einen den internationalen Schiffs- und Luftverkehr. Diese beiden Sektoren sind für insgesamt mehr als fünf Prozent der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich.

Und ihr Anteil wächst. Doch wurden sie im Kyoto-Protokoll nicht erfasst. Dies muss sich in einem Nachfolgeabkommen ändern, es herrscht allerdings Uneinigkeit, wie Schiffs- und Luftverkehr integriert werden können. Das Öko-Institut hat vorgeschlagen, beide Sektoren quasi als eigene Staaten zu betrachten. Die international operierenden Luft- und Schiffsverkehrsunternehmen wären dann direkt gegenüber diesen „neuen Staaten“ für ihre Emissionsminderung oder -kompensation verantwortlich. Organisiert werden könnte dies etwa über ein Emissionshandelssystem. Um die Entwicklungsländer nicht zu stark zu belasten, könnte zudem ein Teil der Erlöse aus dem Verkauf von Emissionsrechten in einen Fonds fließen, der klimarelevante Maßnahmen in diesen Staaten finanziert.

Kontrovers ist auch das zweite Thema, das ich begleite: Wie lassen sich die unterschiedlichen nationalen Emissionshandelssysteme verknüpfen bzw. wie kann der Emissionshandel zwischen Staaten organisiert werden? Schwierig ist dies vor allem, weil sich einige Länder gegen die hierfür notwendigen einheitlichen Anrechnungsregeln sträuben und weil der Kauf oder Verkauf von Emissionsrechten zwischen Staaten die jeweiligen Reduktionsziele verringert oder erhöht. Bis 2015 müssen wir hier Umsetzungsregeln entwickeln, damit die durch Emissionshandel ermöglichte Zielerreichungsflexibilität bei der Festsetzung der neuen Minderungsziele angemessen berücksichtigt werden kann.

Über diese, aber auch viele andere Themen werden in Warschau Delegierte aus fast 200 Staaten sprechen, diskutieren und verhandeln und damit wichtige Schritte in Richtung Paris gehen. Wird es 2015 gelingen, eine Einigung zu erzielen? Wie gesagt: Ich bin Optimist.

Martin Cames

 m.cames@oeko.de
www.oeko.de/133/perspektive



Dr. Martin Cames ist Umweltökonom. Er befasst sich am Öko-Institut unter anderem mit nationaler und internationaler Klimapolitik sowie den flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls wie dem Emissionshandel. Bereits seit 2008 nimmt der Bereichsleiter Energie & Klimaschutz (Berlin) als Mitglied der deutschen Delegation an den internationalen Klimaverhandlungen teil.

Kurz notiert



Beitrag der Stromkunden zur Energiewende

Wohin sich der freiwillige Ökostrommarkt jenseits von EEG und staatlicher Förderung entwickelt, untersucht eine aktuelle Studie von ok-power, dem Ökostromlabel des Vereins Energievision. Die Studie hat Zwischenergebnisse abgeliefert und wird im Herbst vorgestellt.



Dr. Matthias Buchert in Ressourcenkommission

Dr. Matthias Buchert, Leiter des Bereichs Infrastruktur & Unternehmen wurde vom Umweltbundesamt in die neu gegründete Ressourcenkommission berufen. Diese soll den Ressourcenschutz und die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen stärken.



Lesetipp: Energiewende in Kuba

Fast alle Kubaner haben mit staatlicher Hilfe alte „Energiefresser“ ausgetauscht, darunter 2,5 Millionen Kühlschränke. Diesen und weitere Bausteine der „kubanischen Energiewende“ stellt Dieter Seifried, langjähriger ehemaliger Mitarbeiter am Öko-Institut, in seinem bemerkenswerten Bericht des Büros Ö-quadrat vor und zieht Parallelen zur Energiepolitik in Deutschland.

 www.oeko.de/133/einblick1

Tagung des Öko-Instituts zur Wirkung von CSR

Nicht zuletzt die Brände in Textilfabriken in Bangladesch haben die Diskussion um unternehmerische Verantwortung neu entfacht. Gleichzeitig ist Corporate Social Responsibility (CSR) schon in vielen Unternehmen Realität. Wie aber wirken CSR-Maßnahmen mit Blick auf soziale, Klima- und Umweltschutzziele wirklich?

Das Öko-Institut diskutiert diese Fragen im Rahmen einer Tagung im Oktober. Wir stellen die Ergebnisse des Projekts IMPACT (siehe Artikel Seite 16) vor und diskutieren mit Vertretern aus Unternehmen, Politik und der Zivilgesellschaft, wie unternehmerische Verantwortung und Politikziele besser miteinander in Einklang gebracht werden können.

„Wie wirkt CSR? Unternehmerische Verantwortung und Regulierung im Wechselspiel“

16.10.2013, 17.00 bis 20.00 Uhr
Hessische Landesvertretung, Berlin

www.oeko.de/csr2013
event@oeko.de
 www.oeko.de/133/einblick2

Der Arbeitsplatz von ... Elisabeth Eisele und Elfriede Barth

Hier, wo in Darmstadt alle Fäden zusammenlaufen, ist Ordnung angesagt. Nicht nur für die Besucher, vor allem auch für ein gutes Zusammenarbeiten von Elisabeth Eisele und Elfriede Barth, die sich den Arbeitsplatz teilen. Wer ist wann und wie erreichbar? Welche Mitarbeiterinnen und Mitarbei-

ter sind in Freiburg, Berlin und Darmstadt hinzugekommen oder weggegangen? Wie sind die 60 Tasten am Telefon belegt? Da hilft es ungemein zu wissen, wo die Informationen stehen und darauf vertrauen zu können, dass sie gepflegt werden.



Die Entdeckung des Untergrunds

Wo der Energiespeicher auf die Stromleitung trifft

Ob für die Tiefgarage oder die Untertagedeponie, den Erdgasspeicher oder die Geothermie-Anlage – die Welt unter unseren Füßen bietet Möglichkeiten für vielfältige Zwecke. Nicht zuletzt für die Energiewende und den Ausbau der Speicherinfrastruktur ist die Nutzung des Untergrunds von großer Bedeutung. Gleichzeitig stößt sie jedoch immer wieder an ihre Grenzen, so etwa bei Nutzungskonkurrenzen zwischen unterschiedlichen Vorhaben. Welche konkreten Herausforderungen sind mit der Nutzung des Untergrunds verbunden? Warum können wir nicht darauf verzichten? Und wie kann sie nachhaltig gestaltet werden? Mit diesen und weiteren Fragen befassen wir uns ausführlich in der kommenden Ausgabe der eco@work, die voraussichtlich im Dezember 2013 erscheint.

