THÜNEN

Wissenschaft *erleben*

● Fukushima – ein Jahr danach ● »Ein Thema muss gute Bilder liefern« – Interview mit der Wissenschaftsjournalistin Claudia Ruby ● Klimaschutz: Ökologische und konventionelle Betriebe sind auf Augenhöhe ● FFS Clupea in Fahrt

2012 / 1

Inhalt

Ausgabe 1/2012

STANDPUNKT

1 **Wir sind das Thünen-Institut**
Zum neuen Erscheinungsbild des Thünen-Instituts ein Auftakt von Folkhard Isermeyer

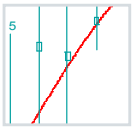
INFO-SPLITTER

2 – 3
· *Das neue Holz-Fenster*
· *Hasen lieben Öko*
· *Biogas und Agrarstruktur*
· *Keine Schweinerei mehr!*
· *Ostsee: Heringslarven werden kaum verdriftet*
· *Deutsche Nutztierhaltung expandiert*

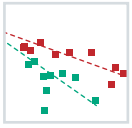
FORSCHUNG

4 **Wissenschaftlich arbeiten – und etwas bewegen**
Experten des Thünen-Instituts beziffern die CO_2-Speicherung von Holzprodukten

10 **Der Fuchs breitet sich zu stark aus**
Risiken für Mensch und Tier



6 **Fukushima – ein Jahr danach**
Möglichkeiten zur Einschätzung der Radioaktivität in Fisch



12 **Klimaschutz: Ökologische & konventionelle Betriebe auf Augenhöhe**
Hohes Optimierungspotenzial bei beiden Systemen

MENSCHEN & MEINUNGEN

8 **» …ein Thema muss gute Bilder liefern«**
Ein Gespräch mit der Wissenschaftsjournalistin Claudia Ruby

17 **Thünen*Intern***
Meldungen aus dem Hause

14 **»...mit Fingerspitzengefühl und kühlem Kopf«**
Ein Gespräch mit den Technikerinnen Tina Blancke und Katrin Unger

PORTRAIT

16 **FFS Clupea in Fahrt**
Thünen-Institut übernimmt Deutschlands modernstes Forschungsschiff für die Fischerei- und Küstenforschung

RÜCKBLICK & AUSBLICK

18 – 20
· *War Rio+20 ein Flop?*
· *Agrarsoziale Sicherung – Anhörung im Bundestag*
· *Vulkanausbrüche und Jahrringe*
· *Ist Chemie was für mich?*
· *Von der Schwierigkeit, biologische Vielfalt zu erfassen*
· *Moorschutz-Tagung in Braunschweig*
· *erlebte Wissenschaft*

Wir sind das Thünen-Institut

Prof. Dr. Folkhard Isermeyer, Präsident

Die aktuelle Ausgabe der Wissenschaft erleben ist anders. Farben, Formen, Logo – vieles neu. Und das nicht nur in der Wissenschaft erleben, sondern bald auch im gesamten Erscheinungsbild des Thünen-Instituts.

Muss das sein? Genügt es nicht, sich auf die Erarbeitung inhaltlicher Ergebnisse zu konzentrieren? Und warum wurde das Kürzel »vTI« entfernt?

Der Reihe nach: Selbstverständlich stehen die inhaltlichen Ergebnisse im Vordergrund, und das wird auch in Zukunft so bleiben. Unsere Ergebnisse zur nachhaltigen Nutzung von Feldern, Wäldern und Meeren bereiten wir in zwei Richtungen auf, zum einen für das Fachpublikum und zum anderen für die Politik und die allgemeine Öffentlichkeit.

Auf diesem Pfad haben wir gute Fortschritte gemacht. Neben ca. 1.000 Fachpublikationen pro Jahr stehen inzwischen auch ungezählte Erwähnungen in Tages- und Wochenzeitschriften sowie in elektronischen Medien. Wir legen Wert darauf, dass uns nicht nur die Fachleute, sondern alle Teile der Gesellschaft wahrnehmen, verstehen und wertschätzen. Nur: Oft wissen die Leser schon am nächsten Tag nicht mehr, wer eigentlich Absender der interessanten Botschaft war.

Hier erweist sich unser rechtlicher Name als Hindernis: »Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für ländliche Räume, Wald und Fischerei.« Das druckt keine Zeitung. Eine Abkürzung (»vTI«) wird jedoch auch nicht akzeptiert, sondern nur mit erläuterndem Zusatz. Und so kam es, dass sich die Presse im Laufe der Zeit ein buntes Allerlei zusammenreimen konnte, was unter Marketingaspekten zu keinem guten Ergebnis führte: vTI? VIT? JHT-Institut? Institut für was? Und wo war noch mal der Standort?

Ist Marketing für Forschungseinrichtungen überhaupt wichtig? Ja! Forschungsinstitute stehen untereinander im Wettbewerb, und es wäre naiv anzunehmen, dieser Wettbewerb um gesellschaftliche Anerkennung vollziehe sich nach grundsätzlich anderen Regeln als der Wettbewerb im Wirtschaftsleben. Auch hier gilt: »Wer nicht kommuniziert, wird kommuniziert.«

Aus diesem Grunde haben wir überlegt, wie wir uns unter Beibehaltung unseres rechtlichen Namens mit einem für die Öffentlichkeit leicht verständlichen Absender versehen können. Die Eckwerte waren schnell gefunden: Unser Name soll kurz sein, keine Abkürzungen enthalten und unseren Namenspatron hervorheben, den wir schätzen. Deshalb melden wir uns künftig mit »Thünen-Institut« oder, wenn ein Fachzusatz gewünscht wird, z. B. mit »Thünen-Institut für Seefischerei«.

Apropos Kürze: Weil es nicht sinnvoll ist, das Thünen-Institut so kurz wie möglich zu präsentieren und dann beim Fachinstitut wieder in die Unübersichtlichkeit abzuschweifen, haben wir unserem Ministerium vorgeschlagen, auch dort sinnvolle Kürzungen vorzunehmen. So wird, wenn alles gut geht, zum Beispiel aus dem »Institut für Holztechnologie und Holzbiologie des Johann Heinrich von Thünen-Instituts, Bundesforschungsinstitut für ländliche Räume, Wald und Fischerei« künftig das »Thünen-Institut für Holzforschung«.

Info*Splitter*

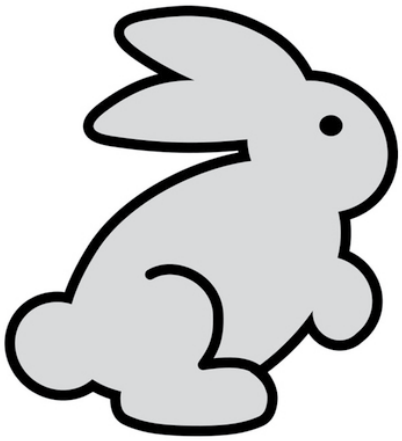
Das neue Holz-Fenster

Holz hat für die Verarbeitung zu Fenstern viele Vorteile gegenüber anderen Werkstoffen: Neben der guten Bearbeitbarkeit und individuellen Gestaltungsmöglichkeiten sind die technischen Eigenschaften (insbesondere die geringe Wärmeleitfähigkeit) und vor allem der optische Eindruck relevant.

Fensterprofile werden üblicherweise nicht aus dem vollen Holz gefräst, sondern die Fensterkantel-Rohlinge werden aus drei Lamellen der gleichen Holzart symmetrisch verleimt. Das Holz, aus dem ein Fenster gefertigt wird, muss besondere Anforderungen erfüllen: Unter anderem muss das sog. »Stehvermögen« gut sein – diese Eigenschaft beschreibt die (möglichst geringe) Verformung des Holzes unter Feuchteeinwirkung. Dies schränkt die Gestaltungsmöglichkeiten allerdings ein. Im Thünen-Institut für Holztechnologie und Holzbiologie konnten nun Kombinationen unterschiedlicher Holzarten ermittelt werden, die den hohen Anforderungen an ein Holzfenster genügen: Auf der Außenseite konnten (chemisch oder thermisch) modifizierte und besonders dauerhafte bzw. feuchteresistente Holzarten sowie für die Innenseite dekorative Ausstattungshölzer (z. B. Eiche, Kirschbaum und Nussbaum) eingesetzt werden. Für die Mittellage wurde die kostengünstige Fichte mit bewährten Eigenschaften ausgewählt.

Nach Untersuchungen des Stehvermögens und der Verklebungseigenschaften der Holzartenkombinationen konnten besonders geeignete Systeme ermittelt werden. Aus diesen wurden Fensterprototypen hergestellt, die ihren ersten Praxistest bestanden haben. **MO**

KONTAKT: gerald.koch@vti.bund.de (HTB)



Hasen lieben Öko

Von 2004 bis 2010 wurde zusammen mit dem Institut für Forstbiologie der Universität Göttingen die Entwicklung der Hasen (Lepus europeus) auf den Ackerflächen des Versuchsbetriebs des Thünen-Instituts für Ökologischen Landbau in Trenthorst (Schleswig-Holstein) mit der Entwicklung auf den benachbarten, konventionell bewirtschafteten Ackerflächen (jeweils rund 500 Hektar) verglichen (Scheinwerfermethodik, jeweils im Frühjahr und Herbst). Auf der 30. Tagung der IUGB (International Union of Game Biologists) 2011 in Barcelona wurden die Ergebnisse vorgestellt.

Die Wissenschaftler konnten feststellen, dass auf den ökologischen Flächen stets mehr Hasen zu finden waren (10 bis 20 Hasen pro 100 Hektar) als auf den konventionellen Flächen (5 bis 15 Hasen pro 100 ha). Die im Ökolandbau übliche Kleegrasbrache (ein Drittel der Kulturen) scheint hierfür der zentrale Faktor zu sein und die eher negativ zu bewertende Herbstfurche (ebenfalls rund ein Drittel), die erst im Frühjahr bestellt wird (Sommerungen), zu überlagern. Diese Art der Feldbestellung scheint den Hasen deutlich bessere Lebensbedingungen zu bieten als die ausschließlich aus Winterungen bestehenden Kulturen auf den konventionellen Äckern.

Fazit: Hasen lieben Öko, lassen konventionell aber nicht links liegen (wie bei den Menschen).

GR

KONTAKT: gerold.rahmann@vti.bund.de (OEL)

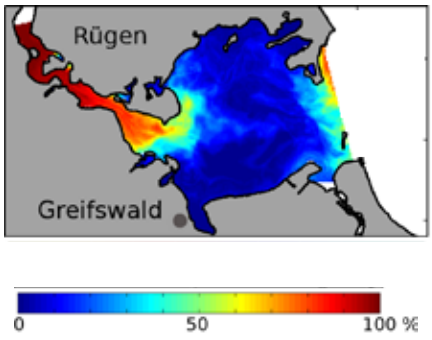
Biogas und Agrarstruktur

Die Biogaspolitik Deutschlands hat erhebliche Wirkungen auf die deutsche Agrarstruktur, die allerdings im Vorfeld nicht leicht abzuschätzen sind. Dies zeigte eine Dissertation, die im Thünen-Institut für Betriebswirtschaft fertiggestellt wurde. In der Arbeit wurde exemplarisch für drei Regionen Niedersachsens analysiert, wie sich die im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2009) geregelte Biogasförderung auswirkt.

In Milchviehregionen werden mit Biogasanlagen besonders hohe Renditen erwirtschaftet, solange Ackerflächen, die bisher für den Getreidebau genutzt wurden, für den Anbau für Energiemais verfügbar sind. Wenn der Energiemais jedoch unmittelbar mit Mais für die Milchviehfütterung konkurriert, sinken die Renditen erheblich. In Veredlungsregionen (Schweine/Geflügel) sind Biogasanlagen auch langfristig hoch rentabel, führen jedoch zu einer Verschärfung des regionalen Nährstoffüberschusses. Das hat zwei Gründe: Der mit den Nahrungsmitteln verbundene Nährstoffexport aus der Region nimmt ab, außerdem wird auch weniger Hähnchenmist exportiert, sondern verbleibt in den Biogasanlagen. In Ackerbauregionen sind aufgrund des geringen Gülleaufkommens nur mittlere Renditen zu erzielen. Der Gülleimport aus entfernten Veredlungsregionen ist jedoch rentabel. Betriebswirtschaftlich optimal wäre es, in Ackerbauregionen Biogas- und Viehanlagen gemeinsam zu errichten. Diese Option scheitert allerdings oft am Widerstand der örtlichen Bevölkerung.

Die Biogasförderung beeinflusst auch die internationale Wettbewerbsfähigkeit: Tendenziell negativ bei Milch und Schweinefleisch, bei Hähnchenfleisch hingegen aufgrund des hochwertigen Hähnchenmistes positiv. **FI**

KONTAKT: thomas.dewitte@vti.bund.de (BW)



Ostsee: Heringslarven werden kaum verdriftet

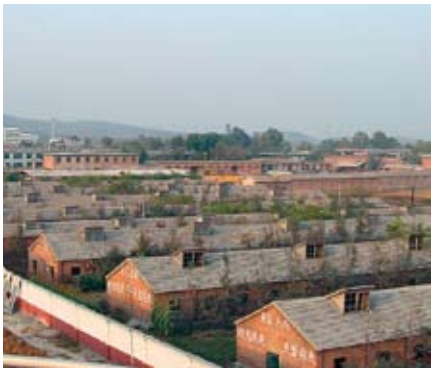
Mit Sorge wurde in den letzen Jahren ein mangelnder Reproduktionserfolg beim Hering der westlichen Ostsee registriert. Die Stärke nachwachsender Jahrgänge entscheidet sich bei dieser Fischart schon in den frühen Lebensstadien. Ausgestattet mit nur wenig Nahrungsreserven sind gerade Heringslarven ständig vom Hungertod bedroht: Eier und Larven können mit der Strömung in nahrungsarme Gebiete verdriftet werden, in denen der Fischnachwuchs verhungert.

Welche Bedeutung die Verdriftung für die Larven des Herings der westlichen Ostsee und die daraus resultierenden Jahrgangsstärken hat, konnte nun erstmals durch das Thünen-Institut für Ostseefischerei geklärt werden. In Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde wurden per Computersimulation Larven unter realen Bedingungen in Strömungsfelder des Greifswalder Boddens entlassen und ihr Schicksal verfolgt.

Die Abbildung zeigt das Risiko der Larvenverdriftung aus dem Greifswalder Bodden im Jahr 2008: Nur Larven aus den Grenzbereichen des Boddens sind von der Verdriftung betroffen (rot). Die Ergebnisse zeigen eindrucksvoll, dass der Großteil der Larven während der kritischen Zeit der Entwicklung in diesem produktiven Laichgebiet verbleibt und nicht Richtung Osten in die nahrungsärmere Ostsee verdriftet wird. Ursache hierfür ist der schnelle Wechsel von Windfeldern, der einen konstanten Ausstrom aus dem Bodden verhindert.

Für diese Arbeit wurde dem Fischereibiologen Robert Bauer der Nachwuchswissenschaftler-Preis »Rostock's Eleven« verliehen. **UK**

KONTAKT: cornelius.hammer@vti.bund.de (OSF)

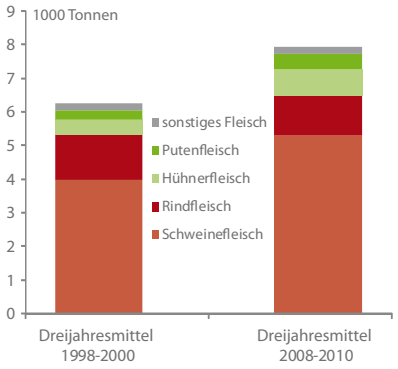


Keine Schweinerei mehr!

Lebensmittelproduktion in räumlicher Nähe zu den Verbrauchern ist eine gute Möglichkeit, Transportwege zu verkürzen und frische, regionale Produkte auf den Markt zu bringen. Zuweilen kann sie jedoch fatale Folgen für die Umwelt haben, wie die Schweineproduktion in China zeigt. Dort entstanden in den letzten Jahren um viele Städte »Schweinegürtel« – eine große Anzahl von Schweinemastbetrieben ohne eigene Ackerflächen. Die Folgen: Gestank, Nitrat im Grundwasser und eutrophierte Gewässer.

Für einen Modellbetrieb im Großraum Beijing mit 20.000 Schweinen wurde im Rahmen eines BMBF-Kooperationsprojektes eine Nährstoff- und Energiebilanz erstellt. Diese diente als Grundlage für eine Ökobilanz und eines verbesserten Abwasser-, Abfall- und Energiemanagements. Da in dem Distrikt dieser Farm jährlich mehr als 1.000 kg N/ha aus tierischen Exkrementen anfallen, bei einem Pflanzenbedarf von weniger als 400 kg/ha, ist ein kostengünstiger Export von Nährstoffen in andere Regionen notwendig. Dies kann profitabel durch die Herstellung von Kompost aus dem bereits im Stall abgetrennten Kot erfolgen. Um den Kot kompostieren zu können, wird dieser mit Strohhäcksel vermischt. Durch den Zusatz von Superphosphat und Nitrifikationshemmer können die Emissionen an Ammoniak und Lachgas um etwa 80% gegenüber konventioneller Kompostierung reduziert werden. Da mit dem Kompost aber nur etwa 30% des Stickstoffs exportiert werden können, erscheint letztendlich trotzdem eine Anpassung der Tierzahlen an den Nährstoffbedarf der zur Verfügung stehenden Ackerfläche notwendig. Technische Lösungen zur Abwasserbehandlung sind unwirtschaftlich. **UP**

KONTAKT: frank.schuchardt@vti.bund.de (AB)



Deutsche Nutztierhaltung expandiert

Die deutsche Nutztierhaltung hat sich in der jüngeren Vergangenheit sehr expansiv entwickelt. Die Erzeugung von Schweinefleisch wuchs im vergangenen Jahrzehnt um ca. 30 %, die Erzeugung von Geflügelfleisch sogar um über 70 %.

Dieser Boom ist in erster Linie auf das Wachstum der nationalen Geflügel- und Schweinebestände zurückzuführen, er wurde aber durch den Anstieg der Lebendviehimporte noch verstärkt.

Der Boom wirkte sich auch auf die Entwicklung des Außenhandels aus. Während die EU insgesamt zwar noch ein Netto-Fleischexporteur ist (mehr Exporte als Importe), aber mit stark rückläufiger Tendenz, hat sich Deutschland gegen den EU-Trend entwickelt und wurde während des letzten Jahrzehnts zu einem Netto-Exporteur von Fleisch.

Diese Entwicklungen wurden bei der Diskussion der Nutztierstrategie der Deutschen Agrarforschungsallianz (DAFA) eingehend diskutiert. Angesichts der gesellschaftlichen Kritik an der Nutztierhaltung wird sich der Wachstumskurs der deutschen Branche nicht ohne weiteres fortsetzen lassen. Produktionsbegrenzungen stellen aber nach Auffassung der DAFA keinen sinnvollen Ansatz zur Problemlösung dar. Vielmehr zielt die DAFA-Strategie darauf ab, im interdisziplinären Verbund an einer grundlegenden Verbesserung der Produktionssysteme zu arbeiten. **FI**

KONTAKT: folkhard.isermeyer@vti.bund.de

Wissenschaftlich arbeiten – und etwas bewegen

Experten des Thünen-Instituts beziffern die CO_2-Speicherung von Holzprodukten

Mit »Forsthaus Falkenau«, Waldspaziergängen und zwitschernden Vögeln im Geäst hat ein Försterleben wenig zu tun. Doch die berufliche Praxis von Sebastian Rüter ist besonders weit weg von der landläufigen Vorstellung. Als Leiter der fünfköpfigen Arbeitsgruppe »Holz und Klima« am Thünen-Institut in Hamburg reist der Diplom-Forstingenieur, der an der TU München und in Südafrika studiert hat, zu den UN-Klimakonferenzen nach Bali, nach Cancún, zuletzt ins südafrikanische Durban.

Der 38-Jährige verbindet wissenschaftliche Forschung mit klimapolitischer Praxis. Denn bei der Suche nach Gegenmaßnahmen zum Klimawandel ist Genauigkeit gefragt. »Mit unserer Arbeit leisten wir einen wissenschaftlichen Beitrag, der bei politischen Entscheidungen helfen kann«, erklärt Rüter. Exakte Zahlen über die Entwicklung der Wälder, detaillierte Ökobilanzen, Fakten über die Verwendung der geschlagenen Bäume – jene Forschungsergebnisse verschiedener Institute helfen bei der Abwägung politischer Optionen.

Denn es sind nicht nur die Wälder, die Kohlenstoff speichern. Jedes Möbelstück aus Holz, jeder verbaute Balken bindet das klimawirksame Gas Kohlendioxid (CO_2) in Form von Kohlenstoff, mitunter jahrzehntelang. Ein Vorteil, dem seit der 17. Weltklimakonferenz Rechnung getragen wird. »Die bisherige Regelung war unausgeglichen«, erklärt der Forstwissenschaftler, »denn vor der Entscheidung für die Verlängerung des Kyoto-Protokolls in Durban endete die Ermittlung der CO_2-Bilanz des Sektors mit dem Holzeinschlag.« Bei der Konferenz Ende 2011 konnte man sich auf eine umfassendere Sichtweise einigen.

Ungeachtet der medialen Dauerpräsenz des Themas: Klimapolitik ist eine Frage konkreter Schritte. Länder unter dem Kyoto-Protokoll können ab dem Beginn der zweiten Verpflichtungsperiode des Klimaschutzabkommens im Jahr 2013 nun auch auf Basis der stofflichen Nutzung von Holz Gutschriften erhalten. Nach der Entscheidung von Durban wird sich der zukünftige Beitrag des Forst- und Holzsektors zur CO_2-Bilanz im Vergleich zu einem vorher festgelegten Referenzniveau berechnen lassen. Nach Abschluss der Verpflichtungsperiode erhält ein Land Gutschriften, wenn eine bessere Bilanz erreicht wird, als vorher prognostiziert wurde. Die nun verpflichtende Anrechnung setzt laut Rüter somit einen Anreiz, Materialien wie Beton oder Stahl zunehmend durch Holz zu ersetzen. »Die energetische Nutzung von Holz soll nicht verteufelt werden, aber eine Kaskadennutzung ist deutlich sinnvoller.« Ein Stück Holz, das erst nach der stofflichen Verwendung verbrannt wird, erhöht nicht nur die Wertschöpfung, sondern bindet über lange Zeit CO_2, das ansonsten – etwa bei einer Verwendung als Brennmaterial – gleich wieder freigesetzt worden wäre. Ein Zeitvorteil, der den Ausstoß von Treibhausgasen verzögert

– und der seit der »COP17« anrechenbar ist. »Außerdem können so oft energieintensivere Materialien vermieden werden, was sich ebenfalls positiv auf die Klimabilanz auswirkt.«

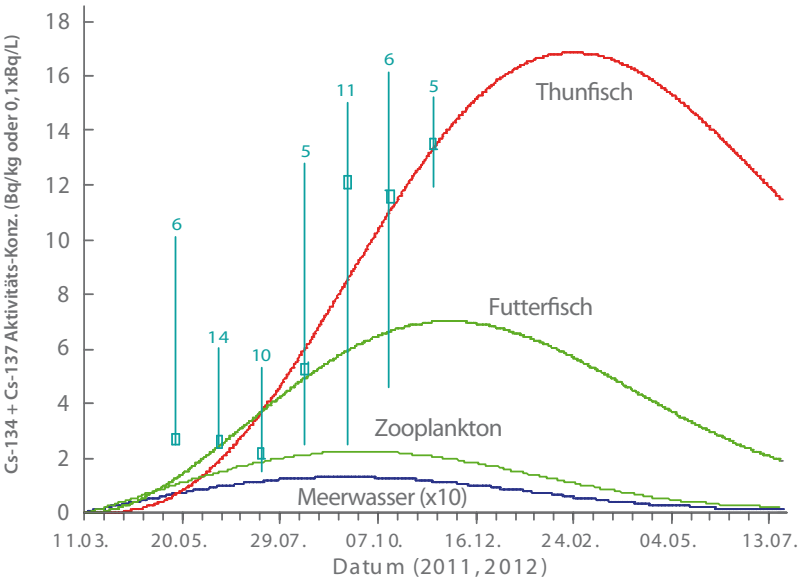
Wer sich erklären lässt, um welche Größenordnung es geht, hört viele Zahlen über die Millionen Tonnen CO_2, die im Wald gespeichert sind, über Referenzniveaus, über Flussdatenmethoden. Und hohe Summen. »Allein durch die stoffliche Nutzung von Holz ergibt sich im Durchschnitt der Jahre 2005 bis 2009 ein jährlicher Substitutionseffekt, der zur Vermeidung fossiler Treibhausgasemissionen in Höhe von 56,7 Millionen Tonnen CO_2 beigetragen hat«, erklärt Rüter.

Bei den diffizilen Verhandlungen in internationalen Gremien konnten jene wasserdichten Fakten helfen, einen Kompromiss zu finden - etwa zwischen waldreichen Ländern und jenen Nationen, die ihr Holz größtenteils importieren. Politisches Feingefühl ist dabei unabdingbar. »Jeder Ansatz kann sich bei unterschiedlichen Rahmenbedingungen unterschiedlich auswirken und muss letztlich in allen Ländern umsetzbar sein«, erklärt der 38-Jährige. »Daher muss man die Vorschläge von Vertretern anderer Länder ernst nehmen und immer versuchen, deren Argumentationslinien nachzuvollziehen.«

Emissionen können auf vielfältige Weise gemindert werden, etwa durch die Nutzung des Baumaterials Holz. »Hier gibt es in Deutschland ein sehr großes Potenzial«, erklärt Rüter. Denn hierzulande liege die Holzbauquote gerade mal bei 14 %. Viel Luft nach oben, um klimawirksame Gase in Holzhäusern zu binden. »Derzeit wird ein Maßnahmenkatalog erarbeitet, der unter anderem die

stoffliche Holznutzung fördern soll«, erklärt Rüter. Doch einfach per Dekret lässt sich kaum festlegen, dass Bauherren auf Lärche statt auf Mauersteine bauen. Während manch anderes Land versucht, mit Steuern oder Subventionen den CO_2-Ausstoß zu beeinflussen, setzt Deutschland auf den »Waldklimafonds«, zu dessen Zielen auch der Ausbau des CO_2-Minderungspotenzials von Holz gehört. »Jetzt«, sagt Sebastian Rüter, »geht es erst einmal darum, die Berichterstattung über den Beitrag der stofflichen Holznutzung an das Klimasekretariat (UNFCCC) aufzubauen und die vielen bereits vorhandenen Zahlen zusammenzuführen. So kann man den konkreten Beitrag der stofflichen Nutzung von Holz zum Klimaschutz sichtbar machen.« **Sandra Makowski**

KONTAKT: sebastian.rueter@vti.bund.de (HTB)



Prognose der Aktivitätskonzentration von radioaktivem Caesium-134 und Caesium-137 in verschiedenen Organismen und in Meerwasser (Kurven) im Vergleich mit tatsächlich im Thunfisch gemessenen Werten (Quadrate).

Fukushima – ein Jahr danach

Möglichkeiten zur Einschätzung der Radioaktivität in Fisch

Am 11. März 2011 erschütterte ein Erdbeben der Stärke 9,0 die japanische Provinz Fukushima. Eine gewaltige, bis zu 30 m hohe Tsunami-Welle verwüstete kurz darauf die japanische Küste und forderte ca. 20.000 Opfer. Auch die Stromversorgung im Kernkraftwerk Fukushima fiel als Folge des Tsunamis aus und die Reaktoren 1 bis 4 konnten nicht mehr ausreichend gekühlt werden. Das führte zu einer Reaktorkatastrophe, in deren Verlauf Radioaktivität in die Umwelt freigesetzt wurde.

Unmittelbar nach dem Unglück am 11. März stieg die Zahl der Anfragen an das Thünen-Institut für Fischereiökologie sprunghaft an. Dort arbeiten in der »Leitstelle für Fisch« Experten, die sich im gesetzlichen Auftrag mit der Radioaktivität in Meerorganismen beschäftigen und im Falle von Stör- und Unfällen die Bundes- und Landesministerien beraten. Dutzende von Presse- und Rundfunkanfragen wurden beantwortet. Alle hatten Sorge, ob für den deutschen Verbraucher eine Gefahr durch radioaktiv belastete Meeresfische bestünde.

Fukushima – Ist die Situation danach im Meer wirklich so neu?

Das Institut für Fischereiökologie verfolgt seit 1959 die Aufnahme radioaktiver Substanzen durch Fische und andere Meeresorganismen im Nordatlantik und der Ostsee, freigesetzt etwa durch europäische Wiederaufbereitungsanlagen oder nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl. Die Tabelle vergleicht die Einträge des radioaktiven Isotops Caesium-137 (Halbwertszeit 30 Jahre) dieser Freisetzungen mit denen, die durch den Unfall in Fukushima frei wurden und gibt die jeweils im Fisch resultierenden Aktivitätswerte wieder. Demnach sind die Szenarien von Nordsee und Ostsee im Hinblick auf Meeresfische mit denen im Pazifik durchaus vergleichbar.

Auf welchen Daten beruhen die aktuellen Gefährdungseinschätzungen?

Japanische Behörden und der Kernkraftwerksbetreiber TEPCO veröffentlichen seit dem Reaktorunfall regelmäßig Messwerte für Radionuklide in Wasser und Fisch aus der Umgebung von Fukushima sowie aus größerer Entfernung zum Unfallort. Daneben sammelten und analysierten auch internationale Wissenschaftler-Teams Wasser- und Biota-Proben in japanischen Gewässern und werteten die Strömungsverhältnisse aus. Wissenschaftler im Institut für Fischereiökologie entwickeln daraus Modelle zum Konzentrationsverlauf der Belastung von Meerestieren.

Vor einem Jahr wurden im Meerwasser vor dem Kernkraftwerk Fukushima Aktivitätskonzentrationen der Radionuklide Caesium-134 und Caesium-137

Seegebiet	Quelle	Ableitung / Eintrag	maximale spezifische Aktivität im Fisch des Seegebiets
alle Ozeane	Kernwaffen-Fallout	ca. 940 PBq 1945–2006	derzeit ca. 0,2 Bq kg^{-1} im Fisch aus NO-Atlantik
Nordsee/ Irische See	Wiederaufbereitungs-anlage Sellafield	33 PBq von 1974–1983	bis 19 Bq kg^{-1} um 1980 im Kabeljau der Nordsee
Ostsee	Tschernobyl	4,1–5,1 PBq	bis 20 Bq kg^{-1} im Kabeljau der südlichen Ostsee 1992
Pazifik, 500 bis über 1000 km östl. Japans	Fukushima	Schätzungen zwischen 3,5 und 41 PBq	Echter Bonito: im Nov. 2011 bis 10 Bq kg^{-1}

Tabelle: Vergleich der Einträge von Caesium-137 verschiedener Quellen in Meeresgebiete.

1 PBq (Petabecquerel)= 1015 Bq

EU-Grenzwert für Caesium-Isotope bei Fisch aus Japan: 500 Bq kg^{-1} (bzw. 100 Bq kg^{-1} seit 1.4.2012)

von jeweils bis zu 68.000 Bq pro Liter gemessen. Bis heute gingen sie zwar auf jeweils etwa 1 Bq pro Liter zurück, der Hintergrundwert vor dem Unfall betrug aber 0,001-0,003 Bq pro Liter. Über die abgeschätzten Einträge von Radionukliden und die bekannten Strömungsverhältnisse im Pazifik wurde u.a. von Wissenschaftlern der Universitäten Kiel und Bratislava prognostiziert, dass die Aktivitätskonzentration von Caesium-137 im Jahr 2021 nicht mehr von der Hintergrundbelastung unterschieden werden kann. Der Grund hierfür ist überwiegend der Verdünnungseffekt im Meerwasser. Die jüngste Veröffentlichung einer internationalen Forschergruppe zeigte zudem, dass sich die freigesetzten Radionuklide bis zum Juni 2011 mit den bekannten Strömungen bewegten und dort in dem Konzentrationsbereich zu finden waren, wie man ihn prognostiziert hatte.

Die radioaktive Belastung in Fischen, die direkt vor der Küste Fukushimas gefangen wurden, überschritt bislang nur bei wenigen Arten den Grenzwert von 500 Bq kg^{-1}. Fischfang ist in dieser Region jedoch immer noch gänzlich verboten. Mit zunehmender Entfernung zur Küste nimmt die Aktivitätskonzentration im Fisch ähnlich der im Wasser stark ab.

Sind diese Messwerte erklärbar?

Um die Messwerte auf Plausibilität zu prüfen, greifen die Mitarbeiter des Instituts für Fischereiökologie auf ein international entwickeltes Modell zurück, mit dem sich das Verhalten radioaktiver Stoffe im Nordostatlantik prognostizieren lässt. Die für Fukushima modifizierte Variante des Modelles berücksichtigt den gemessenen Konzentrationsverlauf an bestimmten Meeresstationen vor der Küste Fukushimas und prognostiziert daraus die Aufnahme von Radionukliden entlang der Nahrungskette, z. B. aus dem Wasser über das Plankton durch Fische verschiedener trophischer Ebenen. Dabei wurden sowohl die fischspezifischen Besonderheiten wie bekannte Ausscheidungsraten von Radionukliden als auch die nuklidspezifischen Eigenheiten wie die Halbwertszeit einbezogen. Auch wenn die Modellannahmen für Fische in den Küstengewässern im Nahbereich um den Unglücksreaktor aufgrund der kleinskaligen Verteilung der Radioaktivität die tatsächlich gemessenen Werte nur ungenau widerspiegeln, stimmen Modellprognose und Messwerte für den in etwa 500 km bis über 1000 km östlich Japans gefangenen Thunfisch wegen der großräumig homogeneren Konzentration im Meerwasser vergleichsweise gut überein (siehe Abbildung). Danach wurde das Maximum der Summe der Aktivitätskonzentrationen von Caesium-134 und Caesium-137 etwa ein Jahr nach der Reaktorkatastrophe mit einer Aktivitätskonzentration von etwa 17 Bq kg^{-1} im Fisch erwartet.

Fukushima weiter unter Beobachtung

Alle bislang veröffentlichten Messwerte bestätigen die Prognosen, dass kein Risiko in Hinblick auf akute Strahlenschäden durch Radionuklide in Fischereiprodukten für die deutschen Verbraucher besteht. Trotzdem muss immer wieder auf die sehr lückenhafte Datenlage hingewiesen werden. Beispielsweise wurde vor der kanadischen Küste bereits im März 2012 Treibgut gesichtet, das ein Jahr zuvor durch den Tsunami vom japanischen Festland ins Meer gespült wurde; nach Modellrechnungen sollte es aber erst zwei Jahre später dort eintreffen. Dieses zeigt, dass der strömungsbedingte Transport im Ozean durch die Modelle nicht lückenlos vorhergesagt werden kann. Außerdem liegen für einige Substanzen, wie Strontium-90 (Halbwertszeit 28,8 Jahre), bisher zu wenige bzw. keine aussagefähigen Werte in Meerwasser oder Meeresorganismen vor. Weitere Wissenslücken gibt es sowohl hinsichtlich der Nahrungsketten als auch bei der Rolle von Wanderfischarten, wie dem Thunfisch, bei der Verbreitung und Anreicherung von Radionukliden im Meer. Eine kontinuierliche Analyse des weiteren Geschehens ist daher im Sinne der Verbrauchersicherheit angesagt. UK

FAQ-Seite:

www.vti.bund.de/de/startseite/startseite/faq-japan.html

KONTAKT: guenter.kanisch@vti.bund.de (FOE)

» …ein Thema muss gute Bilder liefern«

Ein Gespräch mit der Wissenschaftsjournalistin Claudia Ruby

Als Kind wollte Claudia Ruby eigentlich Nachfolgerin von Bernhard Grzimek werden. Folgerichtig begann sie nach dem Abitur ein Biologiestudium. Nach dem Diplom entschied sie sich gegen eine weitere biologische Fachspezialisierung und für den Journalismus. Es folgte ein Volontariat beim WDR in Köln. Seit 1999 arbeitet sie als freie Umwelt- und Wissenschaftsjournalistin. Als Mitglied der Wissenschaftspressekonferenz (WPK) besuchte sie im April 2012 im Rahmen einer Pressereise das Thünen-Institut für Ostseefischerei in Rostock und den Thünen-Standort Hamburg-Bergedorf.

Frau Ruby, Sie sind freie Wissenschaftsjournalistin und arbeiten vor allem im Radio- und Fernsehbereich. Wie kommen Sie an ihre Themen?
Das ist ganz unterschiedlich. Das geht von Gesprächen mit der Redaktion oder mit Wissenschaftlern bis hin zur Fachliteratur und dem Besuch von Tagungen. Häufig ergibt sich auch aus Themen, die ich mal gemacht habe, etwas Neues.

In welchem Maße geben Ihnen Pressemitteilungen aus den Instituten Anregungen zu neuen Beiträgen?
Die sind für mich eher weniger von Bedeutung. Ich bekomme sie zwar, schaue auch quer drüber, und ab und zu stecke ich manche in meinen Ordner für mögliche Themen. Aber dass ich direkt etwas daraus mache, ist selten. Dabei muss man aber auch sehen, dass ich nicht unbedingt tagesaktuell arbeite. Das kann bei Kollegen aus dem Printbereich durchaus anders sein. Ich glaube, das Problem ist, dass es einfach auch sehr viele Pressemitteilungen gibt.

Woran erkennen Sie, welche Themen nicht nur interessant, sondern auch verkäuflich sind? Schließlich müssen Sie Ihre Arbeiten auch in die Medien bringen.
Das hat unterschiedliche Komponenten. Zum Beispiel spielt es eine Rolle, ob ein Thema einen großen Neuigkeitswert hat. Das macht es attraktiv, auch wenn das kein ausschlaggebender Faktor sein muss. Beim Fernsehen, für das ich überwiegend arbeite, ist natürlich entscheidend, ob ein Thema gute Bilder liefert und die Wissenschaftler vor der Kamera gut rüberkommen und sich gut ausdrücken können.

Wie wichtig ist es denn, einen persönlichen Eindruck von Wissenschaftlern oder Forschungsinstituten zu haben – zum einen um zu wissen, ob die Leute gut reden können, zum anderen, um die Seriosität von Forschungsergebnissen zu beurteilen?
Das ist schon wichtig. Natürlich kann man nicht jeden kennen. Da schaut man auch schon auf das Institut. Max Planck zum Beispiel oder auch die Bundesforschung stehen für mich für Seriosität. Aber letztlich ruft man, wenn es konkret um ein Projekt geht, eher bei Leuten an, die man schon kennt und mit denen man vorher schon einmal gute Erfahrungen gemacht hat.

Umgekehrt: Was kann ein Wissenschaftler tun, damit er mit seinen Aussagen auch richtig wiedergegeben wird? Manchmal klappt es ja noch nicht mal, dass die Institution richtig zitiert wird.
Nun, das hat wirklich zwei Seiten. Natürlich gibt es Sendeformate oder Zeitungen, die suchen nur Bestätigung für ihre These und biegen die Aussagen von Wissenschaftlern entsprechend hin. Ich glaube

aber, das ist die Ausnahme. Als Wissenschaftler muss man sich das Medium genau anschauen und entscheiden, ob man dort überhaupt erscheinen will. Die andere Seite ist natürlich, dass der Wissenschaftsjournalismus eine Disziplin ist wie jede andere Sparte (oder: wie jedes andere Ressort) auch. Ein Politiker hat auch nicht die Garantie, dass sein Statement genauso rüberkommt, wie es ihm gefällt. Es ist legitim, dass Journalisten interpretieren, gewichten und unter Umständen auch zu einer anderen Einschätzung kommen wie der Wissenschaftler. Allerdings darf der Journalist ihm nicht irgendetwas unterschieben, was er so nicht gesagt hat. Man kann dem Wissenschaftler also nur raten: Sei so klar in deinen Aussagen wie möglich und sag nur das, wozu du auch stehst! Denn wenn das dann verfälscht wiedergegeben wird, kann man sich dagegen wehren. Aber – Journalisten sind nicht die Pressesprecher des Instituts. Wenn sie die Dinge nach intensiver Recherche anders gewichten, ist das normales journalistisches Geschäft.

Was die mangelnde Sorgfalt angeht, so sollte man den Journalisten durchaus mitteilen, wenn sie Namen oder Einrichtungen nicht richtig wiedergeben, denn das ist nicht in Ordnung. In der Regel ärgert sich der Journalist selbst auch darüber und macht es beim nächsten Mal hoffentlich besser.

Im April 2012 gehörten Sie zu einer 15-köpfigen Gruppe von Journalisten, die im Rahmen einer Pressereise die Thünen-Institute in Rostock und Hamburg-Bergedorf besucht haben. Kannten Sie das Thünen-Institut schon vorher?

Das ist ja der Nachfolger dieser drei Bundesforschungsanstalten. Die kannte ich vorher schon ein bisschen, war allerdings noch nie dort. Über die Entwicklung zum Thünen-Institut hatte ich mal gelesen, wusste aber nichts Genaues.

Welche Eindrücke hat Ihnen dieser Besuch vermittelt, haben Sie Anregungen für Ihre Berichterstattung bekommen?

Auf jeden Fall! Ich hatte extrem positive Eindrücke und fand die Themen und auch die Art, wie sie präsentiert wurden, sehr interessant. Sowohl in der Fischerei als auch im Bereich Holz haben die Wissenschaftler die Dinge sehr gut rübergebracht und man konnte prima mit ihnen diskutieren. Ich habe das Gehörte im Hinterkopf. Zurzeit beschäftige ich mich mit ganz anderen Themen, aber werde mich auf jeden Fall an das Thünen-Institut wenden, wenn ich entsprechende Beiträge vorhabe. Es kann also durchaus passieren, dass eine solche Reise sich vielleicht nach einem Jahr erst in einer Berichterstattung niederschlägt. Gerade beim Fernsehen ist der Vorlauf ja sehr lang.

Im April 2012 informierten sich Wissenschaftsjournalisten der WPK auf einer dreitägigen Pressereise über das Thünen-Institut. Auf dem Programm stand auch eine Besichtigung der »Walther Herwig III«.

Wir leben – gerade in Deutschland – in einer wissensbasierten Gesellschaft. Welchen Stellenwert haben wissenschaftliche Themen in der heutigen Berichterstattung?

Als Wissenschaftsjournalistin müsste ich natürlich sagen, es muss mehr über Wissenschaft berichtet werden (lacht). Aber ernsthaft: Ich glaube schon, dass über die Bedeutung der Wissenschaft nicht diskutiert werden muss – von der Energiewende über die Medizin bis zum Klimawandel bestimmen wissenschaftliche Themen unser Leben. Ob es in den Redaktionen immer so klar ist, dass eine gute Berichterstattung auch eine entsprechende Kompetenz der Berichterstatter voraussetzt, da bin ich mir nicht immer sicher.

Frau Ruby, vielen Dank für dieses Gespräch. MW ●

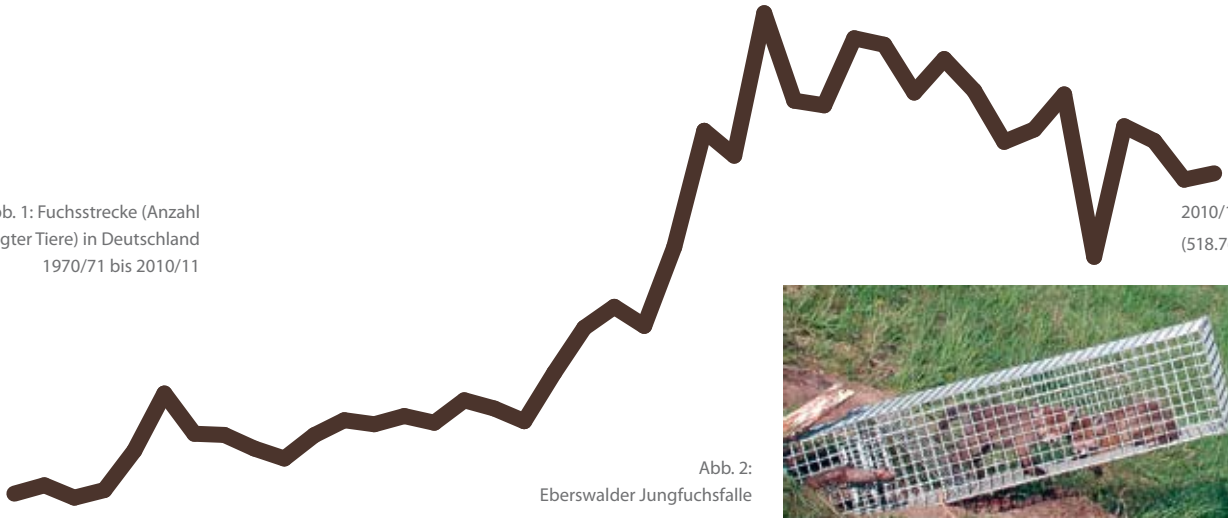


Abb. 1: Fuchsstrecke (Anzahl erlegter Tiere) in Deutschland 1970/71 bis 2010/11

Abb. 2: Eberswalder Jungfuchsfalle

Der Fuchs breitet sich zu stark aus

Risiken für Mensch und Tier

Nach der Tilgung der Tollwut in Deutschland sind die Rotfuchsbestände deutlich angestiegen und halten sich auf hohem Niveau stabil. Dadurch hat sich der Beutegreiferdruck auf zahlreiche bodenbewohnende, auch geschützte Arten stark erhöht. Wie lassen sich Fuchspopulationen regulieren?

Abb 3: Jungfuchs mit Ohrmarken

Die Zahl der Rotfüchse hat sich in den letzten 20 Jahren drastisch erhöht (Abb. 1). Es ist deshalb keine Überraschung, dass der Ruf nach einer stärkeren Bejagung immer lauter wird. Doch gibt es auch gegenteilige Stimmen. Diese verweisen darauf, dass der Bejagungsdruck bereits gegenwärtig sehr hoch sei (im Durchschnitt wird in Deutschland pro Minute ein Fuchs erlegt) und dass sich auch ohne Bejagung eine natürliche Begrenzung der Population einstellen würde.

Eine wissenschaftliche Basis, mit der diese Diskussion unterfüttert werden könnte, ist bisher nicht bekannt. Daten über die Zunahme der Rotfuchspopulationen geben die Wildtierkataster in unterschiedlichen Lebensräumen. Da direkte Zählungen kaum möglich sind, beruhen sie in erster Linie auf der Anzahl erlegter Tiere (Abschussstatistiken der Länder). Ein Gebiet, in dem die Populationsdynamik des Rotfuchses besonders gut untersucht wurde, ist die Insel Rügen. Hier führte das Vorläuferinstitut des Thünen-Instituts für Waldökologie und Waldinventuren seit 1988 Erhebungen zur Bestandesentwicklung von Rotfüchsen durch. Hintergrund war, die Auswirkungen der Tollwut-Immunisierung auf den Fuchsbestand genauer zu erfassen.

Tollwut als natürlicher Begrenzungsfaktor

In der Bevölkerung sind die Begriffe »Fuchs« und »Tollwut« eng miteinander verknüpft. Kein Wunder, denn der Fuchs war eines der wichtigsten Wirtstiere im europäischen Raum. Die von Viren hervorgerufene Tollwut führt zu einer akuten, immer tödlich verlaufenden Enzephalitis (Gehirnentzündung). Da die Tollwut nicht nur für Tiere, sondern auch für den Menschen eine Gefahr darstellt, wurde versucht, den Erreger flächendeckend aus der Fuchspopulation zu tilgen. Mittel der Wahl waren Fraßköder, die einen Impfstoff enthielten. Die mehrjährige Aktion gelang und wurde ein spektakulärer Erfolg in der Tierseuchenbekämpfung: Seit 1991 gilt die Bundesrepublik Deutschland als tollwutfrei. Doch damit war auch der wichtigste natürliche Begrenzungsfaktor für den Fuchs weggefallen.

Populationsdynamik mit und ohne Tollwut

In Ostdeutschland ging der geplanten Immunisierung ab Herbst 1988 ein Feldversuch auf der Insel Rügen voraus. Bedingt durch die Insellage und des damit fehlenden Austauschs von Individuen war der Einfluss der Tollwut auf die Populationsentwicklung des Fuchses hier besonders klar erkennbar.

Untersuchungen zur Dynamik der Fuchspopulation mit und ohne Tollwut liefen von 1988–1993 und 2001–2007 auf Rügen. Dazu wurden ab Mai 1988 möglichst zahlreiche Fuchswelpen gefangen und mit Ohrmarken markiert in die Freiheit entlassen. Zum Lebendfang der Jungtiere wurde am Institut eine spezielle Jungfuchsfalle entwickelt (sog.

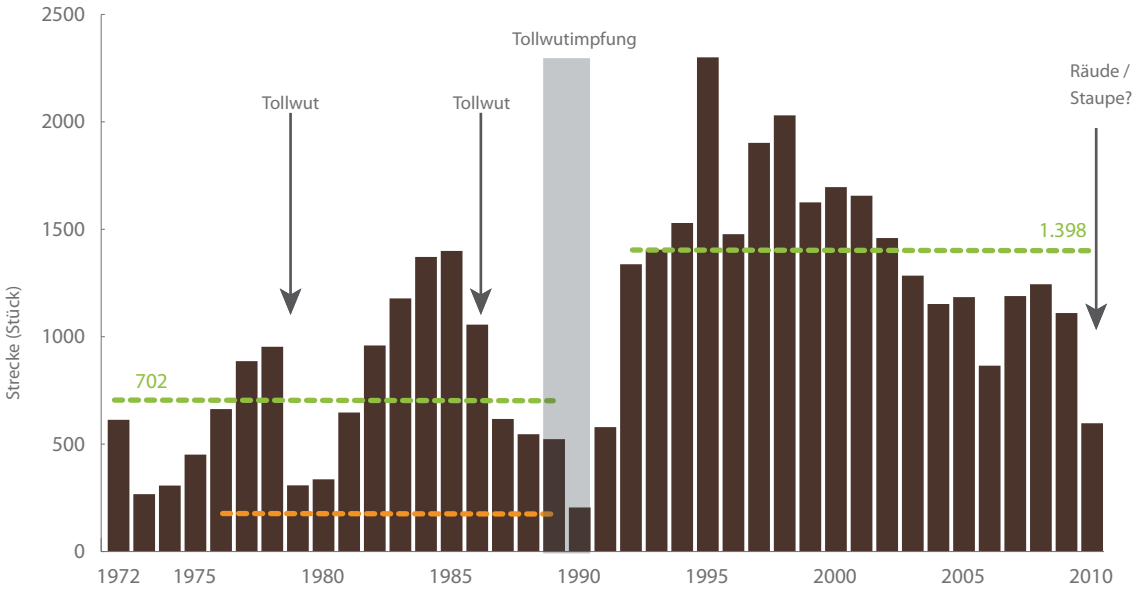


Abb. 4:
Fuchsstrecke der Insel Rügen 1972 bis 2010

Grüne Linie: mittlere Strecke 1972–1989 bzw. 1992–2010

Gelbe Linie: Zeitraum, in der Erlegungsprämie gezahlt wurde

»Eberswalder Jungfuchsfalle«, Abb. 2), mit der im Projektverlauf über 1.600 Jungfüchse gefangen und markiert wurden (Abb. 3).

Um Schwankungen in der Populationsdichte der Füchse zu erfassen, wird die Erlegungsrate als Indikator herangezogen. Anhand von Rückmeldungen der toten, markierten Tiere durch Jäger konnten Wanderverhalten, Lebensalter vor und nach der Tollwutimmunisierung sowie die Populationsgröße charakterisiert werden.

Entsprechend der Erlegungsprämien, die in der DDR für Füchse gezahlt wurden, ließ sich rekonstruieren, dass nach Auftreten von Tollwutepidemien die Anzahl der Füchse deutlich zurückging (Abb.4). Nach 1991, unter Tollwutfreiheit, stieg die Anzahl erlegter Füchse deutlich an – obwohl keine Erlegungsprämie mehr gezahlt wird und Füchse nicht mehr gezielt bejagt werden. Das heißt, die Fuchspopulation auf Rügen ist wahrscheinlich noch stärker gestiegen, als es durch die Zahl der erlegten Tiere deutlich wird.

Die momentane Dynamik der Fuchspopulation Rügens wird durch optimale Lebensbedingungen, kleinflächige Lebensweise, Tollwutfreiheit, einen verringerten Jagddruck und eine andauernd hohe Reproduktionsrate von mindestens 200 % bezogen auf die Elternpopulation bestimmt. Das durchschnittliche Lebensalter der Tiere hat sich deutlich erhöht und natürliche Mortalitätsfaktoren wie Fressfeinde oder Nahrungskonkurrenten sind bisher unbekannt. Inwieweit sich die Krankheiten Räude und Staupe als künftiges Regulativ von Fuchspopulationen etablieren, kann derzeit nicht eingeschätzt werden und ist zu beobachten.

Auswirkung auf geschützte Arten

Die drastische Erhöhung des Fuchsbesatzes, nicht nur auf Rügen, führt zwangsläufig zu einem Rückgang bodenbewohnender und zum Teil geschützter Arten. Die Arbeitsgruppe Küstenvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern konnte zeigen, dass die Bestände der Küstenvögel dramatisch zurückgegangen sind, mit verursacht durch steigende Fuchspopulationen in den Vogelschutzgebieten Mecklenburg-Vorpommerns und anderer Bundesländer.

Ersatz für fehlende natürliche Regulation notwendig

Da mit der Tollwut ein entscheidender natürlicher Regulationsfaktor eliminiert wurde, sprechen seuchenhygienische, ökologische, naturschutzfachliche und ökonomische Argumente dafür, die Fuchspopulationen durch verstärkte Bejagung zu regulieren. Andere natürliche Begrenzungsfaktoren, zum Beispiel Krankheiten wie Räude und Staupe, üben bislang keinen hinreichend erkennbaren Druck auf die Population aus. Eine Reduzierung der Fuchsbestände erscheint auch deshalb geboten, um die Gefahr eines erneuten Aufflammens der Tollwut durch die nicht auszuschließende Einschleppung von Erregern (z. B. von durch Touristen »gerettete« Hunde aus Vorderasien und Nordafrika) gering zu halten und auch eine weitere Ausbreitung des Kleinen Fuchsbandwurms, der für den Menschen gefährlich ist, entgegenzuwirken.

Im Hakelwald (Harzvorland) und in der Oderniederung konnte nachgewiesen werden, dass sich durch die konsequente Bejagung der Jungfüchse am Wurfbau und durch eine intensivierte Fuchsbejagung im Winter Fuchspopulationen verringern lassen.

Ohne Bejagung würden sich Fuchspopulationen mit einiger Wahrscheinlichkeit auf einem deutlich höheren Niveau einpegeln, mit den geschilderten negativen Auswirkungen auf bodenbewohnende Beutetiere und einem stark erhöhten Krankheitsrisiko für Tier und Mensch. NW

KONTAKT: juergen.goretzki@vti.bund.de (WOI)

Klimaschutz: Ökologische und konventionelle Betriebe sind auf Augenhöhe

Hohes Optimierungspotenzial bei beiden Systemen

Die Landwirtschaft verursacht rund 10 bis 12 % der von Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen. Sie ist vor allem für die Emissionen von Lachgas (N_2O: 58 %) und Methan (CH_4: 47 %) verantwortlich. Welche Bewirtschaftungsart – ökologisch oder konventionell – klimaschonender ist, wurde in den letzten Jahren häufig kontrovers diskutiert. Ein großes Verbundprojekt hat jetzt mehr Klarheit gebracht.

Erhebungen besagen, dass der gesamte Ernährungssektor, also vom Boden bis zum Bauch der Konsumenten, mit rund 30 % an den Treibhausgasen beteiligt ist, die in Deutschland ausgestoßen werden. Um diesen erheblichen Anteil im Rahmen der Klimaschutzstrategien zu reduzieren, ist die Art und Weise der Landnutzung und Tierhaltung entscheidend. Dabei kommt es immer wieder zu ideologischen Streitereien, ob der ökologische (low input – low output) oder der konventionelle Landbau (high input – high output) besser geeignet ist, dieses Ziel zu erreichen – auch in Verbindung mit den Herausforderungen der Welternährung und zunehmender Flächenknappheit. Genaue Daten, die beide Systeme in ihrer gesamten betrieblichen Weite miteinander verglichen haben und wissenschaftlichen Standards genügen, gab es bislang nicht.

Das Projekt

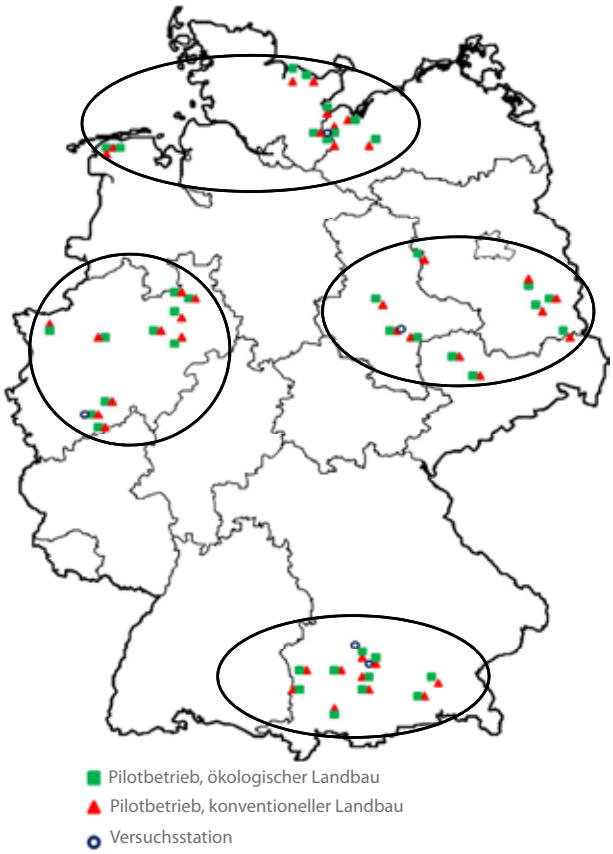
Um mehr Klarheit über die Treibhausgas-Emissionen ökologischer und vergleichbarer konventioneller Betriebe zu bekommen, hat das Thünen-Institut zusammen mit der TU München, der Universität Halle, der Universität Bonn und der Bioland Beratung das dreijährige Projekt »Klimawirkung unterschiedlicher Betriebssysteme«[1] durchgeführt. Es wurden detaillierte Messungen auf 80 landwirtschaftlichen Betrieben in vier Regionen Deutschlands durchgeführt (Karte). Jeweils ein ökologischer und ein konventioneller Betrieb bildeten ein benachbartes Paar. Bei den Untersuchungen wurde sich auf die beiden Produkte Weizen und Milch konzentriert. Ökologisch wirtschaftende Versuchsstationen wurden für Spezialfragen hinzugezogen.

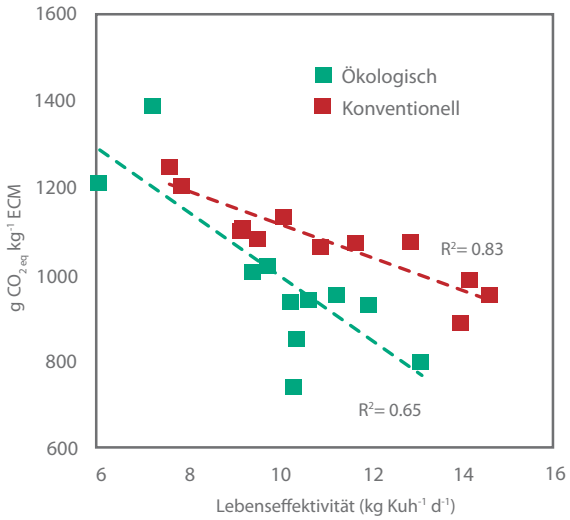
Energieeffizienz im Pflanzenbau

Der Gesamt-Energieeinsatz pro Hektar war auf konventionellen Betrieben mit durchschnittlich 13 Gigajoule (GJ) pro Hektar fast doppelt so hoch wie auf den ökologischen Äckern (6,9 GJ). Durch die geringeren Erträge auf den Öko-Äckern war der Gesamt-Energieeinsatz pro Getreideeinheit dort aber mit durchschnittlich 171 MJ nur unwesentlich geringer als in der konventionellen Produktion (182 MJ pro Getreideeinheit). Die Schwankungsbreiten waren auf den ökologischen Betrieben größer als auf den konventionellen Betrieben. Dieses spiegelte sich auch in der Treibhausgasbilanz wieder. So wurden auf den konventionellen Äckern mit durchschnittlich 2547 kg CO_2-Äquivalente[2] pro ha mehr als doppelt so viel Treibhausgas freigesetzt als im ökologischen Pflanzenbau (1024 kg CO_2-Äquivalente pro ha). Werden die geringeren Erträge im ökologischen Landbau berücksichtigt, so reduzierte sich der Abstand. In der konventionellen Produktion wurden durchschnittlich 32,1 kg CO_2-Äquivalente pro Getreide-

[1] HÜLSBERGEN KJ UND RAHMANN G (Hrsg.) (2012): Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben. Projekt-Endbericht; Veröffentlichung(en) in Vorbereitung. Das Projekt wurde finanziell gefördert vom Bundesprogramm Ökologischer Landbau und nachhaltige Landnutzungssysteme (BÖLN) und der nationalen Klimaberichterstattung.

[2] CO_2-Äquivalente: Um die unterschiedlichen Klimawirkungen der einzelnen Treibhausgase vergleichbar zu machen, werden sie in Kohlendioxid-Äquivalenten (CO_{2eq}) dargestellt. Lachgas ist rund 300-mal, Methan rund 25-mal so klimawirksam wie CO_2.





Zusammenhang von Lebenseffektivität und Treibhausgas-Ausstoß ökologischer und konventioneller Milchviehherden (n=23) aus den Regionen Süd und West, Mittelwerte der Wirtschaftsjahre 2009 und 2010

einheit freigesetzt, in der ökologischen Produktion rund 22 % weniger (25,1 kg CO_2-Äquivalente). Aber auch hier zeigte sich, dass die Abweichungen sehr groß waren und es vom Betriebsmanagement und nicht von der Anbauform abhängt, wie hoch die Treibhausgasemissionen im Einzelfall sind. Beide Systeme zeigen Stärken und Schwächen.

Ist die Kuh ein »Klimakiller«?

Je nach Interessenslage wird entweder der ökologischen oder der konventionellen Milchproduktion mehr Klimafreundlichkeit zugesprochen. Nun liegen fundierte Daten vor. Mit dem Programm REPRO und dem Programm GAS EM des Thünen-Instituts wurden jeweils rund ein Kilogramm CO_2-Äquivalente pro Kilogramm Milch ermittelt. Die Schwankungsbreiten sind jedoch sehr groß und zeigen ein großes Potenzial für Optimierungen. Hier können Betriebe voneinander lernen, die gleiche Leistungen oder auch Haltungsverfahren haben, jedoch eine unterschiedliche Klimabilanz. Die Beratung ist hier besonders gefordert, um eine betriebsindividuelle Optimierung auch unter ökonomischen Gesichtspunkten zu erreichen.

Dieses zeigt sich zum Beispiel im Vergleich der Lebenseffizienz und der Treibhausgas-Emissionen. Die Lebenseffizienz einer Milchkuh wird ermittelt, indem die gesamte jemals ermolkene Milch einer Kuh durch ihre Lebenstage geteilt wird. Ab Werten von 10 kg Milch pro Lebenstag ist von einer guten Leistung auszugehen, ab 12 kg von einer sehr guten. Diese hängt natürlich von der Haltung und der Anzahl Jahre ab, die die Kuh lebt und Milch gibt. Die Abbildung zeigt, dass Kühe mit der gleichen Lebenseffizienz (z. B. 10 kg Milch pro Lebenstag) in sehr unterschiedlichem Maße Treibhausgase ausstoßen – die Werte schwanken zwischen 0,75 und 1,2 Kilogramm. Hier können vor allem konventionelle Betriebe mit eher hohen Werten von Öko-Betrieben mit eher niedrigen Werten lernen. Umgekehrt aber auch. Schauen wir auf die Betriebe, die mit einem Kilogramm Treibhausgas Ausstoß pro Kilogramm Milch im Durchschnitt liegen, aber sehr unterschiedliche Effizienzen in der Milchproduktion aufweisen: Hier können Betriebe mit mittlerer Effizienz (eher ökologisch) von Hochleistungsbetrieben (eher konventionell) lernen.

Die Ursachen sind zum großen Teil in der Haltung begründet. Zwar geben Öko-Kühe weniger Milch und das Erstkalbealter ist höher als bei den konventionellen Nachbarn, dafür dürfen sie aber mehr auf der Weide stehen, leben länger und stoßen im Schnitt weniger Treibhausgase aus.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Es ist richtig, dass der Ausstoß an Treibhausgasen von der Milchleistung abhängt. Mehr Milch pro Kuh und Jahr (eher konventionell) bedeutet aber nicht automatisch weniger Treibhausgase pro Kilogramm Milch. Mittlere Leistungen (eher ökologisch) können sogar noch klimafreundlicher sein. Ein näheres Hinschauen ist also lohnenswerter als die Abgabe von Pauschalurteilen. Hier hilft die Forschung, die Diskussion zu versachlichen. **GR**

KONTAKT: hans.paulsen@vti.bund.de (OEL)

»...mit Fingerspitzengefühl und kühlem Kopf«

Ein Gespräch mit den Technikerinnen Tina Blancke und Katrin Unger

Ein erfolgreiches Forschungsinstitut braucht gute Techniker, denn Forschung und Laborarbeit gehören eng zusammen. Etwa jeder dritte Beschäftigte im Thünen-Institut ist ein Techniker oder eine Technikerin. Zwei davon sind Tina Blancke und Katrin Unger, die als biologisch-technische Assistentinnen (BTA) im Institut für Fischereiökologie in Hamburg-Altona beschäftigt sind.

Frau Blancke, Frau Unger, was sind Ihre Aufgaben im Labor?

TB: Wir extrahieren Fisch-DNA, machen davon eine PCR und sequenzieren die Produkte. Wenn nötig, werden sie in Bakterienzellen kloniert.

KU: Wir arbeiten außerdem mit Proteinen, die wir über SDS-Page auftrennen und danach anfärben.

Das klingt ja sehr abstrakt! Wie erklären Sie einem Laien, was Sie tun?

TB: Ich fange meistens damit an, dass ich in der Fischereiforschung in einem molekulargenetischen Labor arbeite. Wir versuchen zum Beispiel, Fischarten voneinander zu unterscheiden. Wenn das mit dem Auge nicht mehr möglich ist, kann man es auf DNA-Ebene machen. Arten, die sehr ähnlich aussehen, können eine unterschiedliche Biologie haben.

Haben Sie sich den Job so vorgestellt, als Sie die Ausbildung begonnen haben?

KU: Ich wusste vorher nicht viel von dem Beruf und habe mich spontan dafür entschieden. Während der Ausbildung habe ich schnell gemerkt, dass ich mich für medizinische Diagnostik und für Meeresforschung begeistern kann.

Wie wird man BTA und was muss man dafür mitbringen?

TB: In Hamburg macht man eine zweijährige Ausbildung. Ein Jahr davon ist Praktikum: In drei verschiedenen Bereichen jeweils vier Monate. Am besten macht man eins der Praktika hier bei uns. Mitbringen sollte man Fingerspitzengefühl und einen kühlen Kopf. Gut ist, wenn man verschachtelt arbeiten kann. Deshalb sind vielleicht auch so viele Frauen TAs.

KU: Es ist gut, wenn man sich während der Ausbildung schon überlegt, wo man seine Stärken hat. BTAs arbeiten in ganz verschiedenen Bereichen wie Mikrobiologie, Qualitätskontrolle oder Genetik. An unserem Institut fahren sie auch zur See und nehmen dort Proben.

Wohin gingen Ihre Seereisen bisher?

KU: Auf meiner ersten Seereise bin ich mit dem Forschungsschiff Meteor von den Kanaren auf die Kapverden gefahren und habe mit Langleinen für das Thünen-Institut Fische gefangen.

TB: Ich bin mit der Walther Herwig auf Nord- und Ostsee unterwegs gewesen und hatte die Ehre, im letzten Jahr an der Aal-Reise in die Sargassosee teilzunehmen.

Wohin geht es nächstes Mal?
TB: Das wissen wir nicht. Das kann man sich leider nicht aussuchen.

Was verbindet Sie privat mit Fisch?
TB: Ich koche ihn gern. Fürs Tauchen oder Angeln bin ich nicht der Typ. Aber du hast doch einen Tauchschein, Katrin?
KU: Ja, das stimmt. Außerdem gehe ich in anderen Ländern gern über den Fischmarkt. Ich angel zwar nicht selbst, aber stell mich gern dazu und guck mir das an.

Sie engagieren sich stark in der Ausbildung von BTAs. Was müssen die BTA-Praktikanten hier machen?
TB: Im Grunde alles. Die sollen hier wie vollwertige TAs eingesetzt werden. Es wird natürlich vorher alles gezeigt. Was sie auf jeden Fall können, wenn sie hier rausgehen, ist pipettieren und rechnen.

Warum kommen die Praktikanten so gern zu Ihnen? Gibt es hier nur Einsen?
TB: Nein, wir bewerten sehr fair. Wir hatten viele gute Praktikanten, weswegen wir am Institut auch schon viele Einsen vergeben haben. Aber es gibt bei uns auch andere Noten.
KU: Die Praktikanten können bei uns eine große Bandbreite an Methoden lernen.

Ist das Thünen-Institut ein guter Arbeitgeber?
KU: Gut finde ich, dass wir beide uns die Arbeit selbst einteilen können und auch komplett entscheiden dürfen, wer was übernimmt. Wir haben Gleitzeit und können uns relativ spontan Urlaub nehmen. Aber die bürokratischen Vorgänge sind insgesamt anstrengend und lang.
TB: Die Aufstiegsmöglichkeiten für TAs sind hier leider sehr eingeschränkt, selbst wenn sich das Tätigkeitsfeld ändert. Was mir am Thünen-Institut gut gefällt ist, dass man sich unter den Instituten jetzt etwas näher kennenlernt und anfreundet. Wir haben hier zum Beispiel unseren leckeren Trentobst-Apfelsaft aus dem Institut für Ökologischen Landbau.
KU: Allgemein herrscht unter den Kollegen ein sehr nettes Arbeitsklima.

Was ist der bessere Job in der Forschung: Technikerin oder Wissenschaftlerin?
KU: Gehaltsmäßig auf jeden Fall Wissenschaftler; aber ich find Techniker besser. Ich arbeite gern praktisch im Labor. Ich hätte keine Lust, nur am Schreibtisch zu sitzen.
TB: Ich arbeite gern im Team: Wenn Doktoranden, BTA-Praktikanten und vielleicht noch ein Schülerpraktikant im Labor stehen – das macht dann Spaß. Jeden Tag eine neue Aufgabe.

Das Institut wird in einigen Jahren nach Bremerhaven umziehen. Was bedeutet das für Sie?
KU: Da unsere Verträge immer nur zwei Jahre dauern, fühle ich mich dadurch nicht unter Druck gesetzt.
TB: Das bedeutet in jedem Fall geringere Lebenshaltungskosten und Mieten. Ich würde grundsätzlich mitziehen – das wär mir die Arbeitsstelle wert. Aber da ich nach sieben Jahren im Thünen-Institut immer noch auf befristeten Verträgen arbeite, stellt sich für mich manchmal die Frage, ob mich mein Arbeitgeber überhaupt will.

Wenn Sie Institutsleiterin für einen Tag wären, was würden Sie als erstes machen?
TB: Ich würde versuchen, die Kommunikation zu fördern, denn unser Institut mit seinen unterschiedlichen Fachrichtungen hat sehr viel Potenzial. Und einen Sozialraum würde ich hier einrichten.
KU: Ich würde ein Grillfest im Innenhof veranstalten.

Frau Unger, Frau Blancke, vielen Dank für das Gespräch. UK ●

FFS Clupea in Fahrt

Thünen-Institut übernimmt Deutschlands modernstes Forschungsschiff für die Fischerei und Küstenforschung

Abmessungen:
Länge über alles: 28,80 m,
Breite über alles: 7,88 m,
Tiefgang: 2,37 m,
Verdrängung: 282 t (BRZ: 241

Antrieb:
Hauptmaschine:
478 kW bei 1800 min-1,
Verstellpropeller mit Kort-Düse,
Geschwindigkeit 11 kn, Pfahlzug
>60 kN; Bugstrahlruder 99 kW,
Hilfsdiesel 2 x 160 k

Ausrüstung:
Zahlreiche feste und mobile Winden: 3 Kurrleinenwinden, je 1 Einleiter- Hydrographie-, Schleppkörper- und ROV-Winde, 2 Netzhaspeln, Trawl- und Catch-Control-System, mobile Ausrüstung für die Stellnetzfischerei, Kran mit 10,5 kN Tragkraft bei 6 m Auslage, wissenschaftliches Fischereilot mit 2 Frequenzen. Arbeits- und Bereitschaftsboot für den Einsatz geschleppter Geräte.

Besatzung:
5+1 nautische und technische Crew, 4 Wissenschaftler, bis zu 6 zusätzliche Tagesgäste. Reichweite max. ca. 5 Tage oder 500 Seemeilen.

Mehr Informationen unter
www.vti.bund.de/clupea

Endlich: Am 4. April 2012 wurde das Fischereiforschungsschiff »Clupea« im Rahmen einer kleinen Feier offiziell in Dienst gestellt. Noch im April begann die Vergleichsfischerei mit der alten Clupea, um die Datenserien ohne Bruch fortführen zu können. Anfang Mai stand für die Fischereiforscher des Thünen-Instituts dann die erste reguläre Forschungsreise mit dem Neubau an: der wichtige »Rügen-Heringslarven-Survey«, der jährlich die Stärke des Nachwuchsjahrgangs des Herings der westlichen Ostsee bestimmt und von der EU-Kommission mitfinanziert wird.

Das neue Schiff wurde ab 2009 auf der Fassmer-Werft in Berne/Unterweser gebaut und dort von Bundesministerin Aigner im September letzten Jahres getauft. Die Indienststellung verzögerte sich wegen einiger technischer Probleme, die jedoch gelöst werden konnten. Neben den nun zeitgemäßen Arbeitsmöglichkeiten für die pelagische Fischerei (Fischerei im Freiwasserbereich), für Plankton- und für Hydroakustik-Untersuchungen weist die Clupea zwei Besonderheiten auf: Zum einen ist ihr Tiefgang mit 2,37 m sehr gering, wodurch die Clupea die flachen Küstengebiete der Nord- und Ostsee befahren kann, was den beiden anderen deutschen Fischereiforschungsschiffen (Solea und Walther Herwig III) nicht möglich ist. Die besondere Stärke des neuen Schiffs liegt aber in der Fähigkeit, modernste Methoden der Fang- und Selektionstechnik zu testen. Durch eine Vielzahl miteinander verbundener Sensoren und elektronisch gesteuerter Winden kann die Geometrie eines oder sogar zweier gleichzeitig geschleppter Netze ermittelt und über verschiedene Betriebszustände konstant gehalten werden. Die Wissenschaftler können daher »sehen«, was im Wasser mit Netz und Fang geschieht. Sie sind daher nicht mehr ausschließlich auf indirekte Rückschlüsse aus dem Fangergebnis angewiesen. Gleichzeitig wird der Energieverbrauch im Fischereibetrieb gemessen und damit optimierbar.

Ziel der Arbeiten ist es, den unerwünschten Beifang so weit wie möglich zu reduzieren, d. h. die Umweltauswirkungen der Fischerei zu minimieren und gleichzeitig ihre Effizienz zu erhöhen. »Endlich erreichen wir mit diesem Schiff den technologischen Anschluss an die europäische Spitzenforschung«, freut sich der Leiter der Arbeitsgruppe für Fischerei- und Surveytechnik im OSF, Dr. Daniel Stepputtis. Dass die neue Clupea in Größe und Fangmöglichkeiten ungefähr den modernen Fahrzeugen der kommerziellen Fischerei entspricht, erleichtert die Überführung der Forschungsergebnisse in den Regelbetrieb.

Wir wünschen dem neuen Schiff in den kommenden 30 Jahren allzeit gute Fahrt und immer eine Handbreit Wasser unter dem Kiel! AS

KONTAKT: christopher.zimmermann@vti.bund.de (OSF)

Thünen*Intern*

Dr. Gerd Wegner vom Thünen-Institut für Seefischerei ist im Juni 2012 in Stralsund für seine 18-jährige Tätigkeit im Beirat des Deutschen Meereskundemuseums geehrt worden. In seiner Beiratszeit wurde unter anderem das zum Meereskundemuseum gehörende OZEANEUM gebaut, das 2010 zum Europäischen Museum des Jahres gekürt wurde. Gerd Wegner scheidet altersbedingt aus dem Beirat aus, sein Nachfolger wird Dr. Cornelius Hammer vom Thünen-Institut für Ostseefischerei.

Zum zweiten Mal in Folge konnte ein Vertreter des Thünen-Instituts für Ostseefischerei den Kommunikationspreis »Rostock's Eleven« für junge Nachwuchswissenschaftler gewinnen. **Marc Simon Weltersbach** überzeugte die Jury aus renommierten Journalisten mit seinem Vortrag über seine Masterarbeit, die sich mit der Überlebensrate von Rückwürfen untermaßiger Dorsche in der Freizeitfischerei befasst.

Ali Shalbafan, Doktorand an der Universität Hamburg und dem Thünen-Institut für Holztechnologie und Holzbiologie, ist von der North Kareila University of Applied Sciences in Finnland mit dem Preis für das beste Poster ausgezeichnet worden. Er präsentierte das Poster während der Joensuu Forestry Networking Week im Mai 2012, die unter dem Motto »Green growth based on forests: New wooden products and construction« stand.

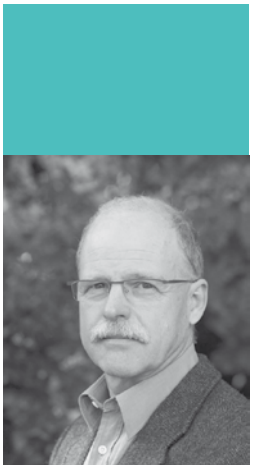
Die Dissertation von **Dr. Jan Brinkmann** und **Dr. Solveig March** über Tiergesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung ist von der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) mit dem diesjährigen IGN-Forschungspreis ausgezeichnet worden. Die beiden Preisträger arbeiten im Thünen-Institut für Ökologischen Landbau.

Dr. Michael Welling, Pressesprecher des Thünen-Instituts, hat die Schriftleitung des Forschungs-Reports Mitte 2012 an seine Nachfolgerinnen in der Senatsgeschäftsstelle übergeben. Er hatte das populärwissenschaftliche Magazin des Senats der Bundesforschungsinstitute 17 Jahre lang als verantwortlicher Redakteur geprägt und weithin bekannt gemacht.

Dr. Cornelius Hammer, Leiter des Thünen-Instituts für Ostseefischerei, ist für 2 Jahre in das Board der EFARO (European Fisheries and Aquaculture Organisation) gewählt worden. Die EFARO ist die Vereinigung der europäischen Fischerei- und Aquakulturinstitutionen.

Prof. Dr. Christoph Tebbe aus dem Thünen-Institut für Biodiversität ist zum zweiten Mal in das Fach-Panel »Gentechnisch veränderte Organismen« der EFSA (Europäische Agentur für Lebensmittelsicherheit) gewählt worden.

Dr. Yelto Zimmer, Agrarökonom im Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, ist von der Beijing University of Agriculture in China zum »Visiting Professor« ernannt worden.



Rückblick & *Ausblick*

War Rio+20 ein Flop?

Im Juni kamen Staatschefs und Minister aus aller Welt nach Rio de Janeiro, um 20 Jahre nach der legendären Rio-Konferenz ihr Bekenntnis für nachhaltige Entwicklung zu erneuern und zu konkretisieren. Thünen-Präsident Isermeyer wirkte in der deutschen Delegation mit. Im Verhandlungsdokument ging es vor allem um »green economy«, also um die Entwicklung einer biobasierten Wirtschaft auf Basis nachhaltiger Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei. Hierfür wissenschaftliche Politikgrundlagen zu entwickeln, ist eine Kernaufgabe des Thünen-Instituts.

Das Dokument wurde verabschiedet, und die Presse reagierte ernüchtert. Ist Rio+20 gescheitert? Das hängt vom Blickwinkel ab. Einerseits ist es gut, dass die Regierungen der Welt gemeinsam durchbuchstabiert haben, was sie unter nachhaltiger Entwicklung verstehen wollen. Andererseits genügt es nicht, den Begriff Nachhaltigkeit in immer neue, wohlklingende Begrifflichkeiten auszudifferenzieren (Bioökonomie, green economy, green growth) und die schöne Zukunftswelt blumig auszumalen. Was fehlt, sind (a) konkrete Ziele, (b) klare Regeln und Verantwortlichkeiten sowie (c) ein kontinuierliches Monitoring der Ziel-Erreichung anhand von Indikatoren.

Wenn viele Vertragsparteien mit divergierenden Interessen dem Konsensprinzip folgen, ist es absehbar, dass die Resultate vage bleiben. Gibt es eine Alternative? Die Idee, dass ein Land mit gutem Beispiel vorangeht und auf Nachahmer hofft, hat sich wohl überlebt. Besser ist es vielleicht, eine überschaubar große, globale Allianz der Gutwilligen zu etablieren, die nachweisbare Erfolge produziert. **FI**

KONTAKT: folkhard.isermeyer@vti.bund.de

Agrarsoziale Sicherung – Anhörung im Bundestag

Die Neuordnung der landwirtschaftlichen Sozialversicherung war Thema einer Anhörung im Deutschen Bundestag, zu der unter anderem Dr. Peter Mehl aus dem Thünen-Institut für Ländliche Räume als Sachverständiger eingeladen wurde.

Der Gesetzentwurf sieht vor, die bisherige regionale Trägerstruktur der landwirtschaftlichen Sozialversicherung durch einen bundesweiten Träger für alle Sicherungsbereiche (Unfall, Alter, Krankheit, Pflege) zu ersetzen. In der Anhörung befürwortete Mehl das insbesondere von den Bundesländern kritisierte Vorhaben. Die Konzentration der Organisationsstrukturen der LSV sei notwendig, da die Zahl der Versicherten aufgrund des Agrarstrukturwandels stetig abnehme. Mit der Errichtung eines Bundesträgers werde zudem das Problem behoben, dass der Bund die landwirtschaftliche Sozialversicherung zwar in erheblichem Umfang mitfinanziere (3,7 Mrd. Euro im Bundeshaushalt 2012, das sind ca. 59 % der Gesamtausgaben), er aber aufgrund der Länderzuständigkeit in der Rechtsaufsicht bisher nur begrenzte Einwirkungsmöglichkeiten auf die Träger gehabt habe. Mehl warnte allerdings vor unrealistischen Erwartungen im Hinblick auf das mögliche Einsparpotenzial eines Bundesträgers, da die Verwaltungskosten lediglich 5 % der Gesamtausgaben betragen. Die vom Parlamentsfernsehen aufgezeichnete Anhörung kann im Internet (http://dbtg.tv/cvid/1511666) abgerufen werden. Der Gesetzentwurf wurde vom Bundestag angenommen und ist mittlerweile in Kraft getreten. Der neue Bundesträger wird Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) heißen und zum 1. Januar 2013 seine Tätigkeit aufnehmen. **FI**

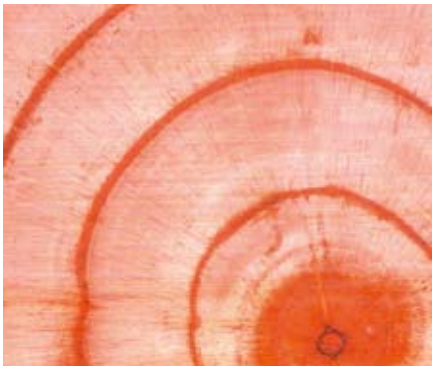
KONTAKT: peter.mehl@vti.bund.de (LR)

Von der Schwierigkeit, biologische Vielfalt zu erfassen

Am 18./19. April 2012 wurden im Forum des Thünen-Instituts in Braunschweig »Wege zu einem ziel- und bedarfsorientierten Monitoring der biologischen Vielfalt im Agrar- und Forstbereich« beschritten. Im Rahmen des Fokusthemas »Optimierung von Biodiversität und Produktion« hatten fünf Thünen-Institute (Biodiversität, Ländliche Räume, Waldökologie und Waldinventuren, Weltforstwirtschaft sowie Agrartechnologie und Biosystemtechnik) Wissenschaftler, Praktiker und Politiker aus den Bereichen Landwirtschaft, Forst, Ökologie, Natur- und Umweltschutz eingeladen, um Zielvorgaben für ein Biodiversitätsmonitoring zu entwickeln sowie innovative Konzepte zur Verbesserung der Datenlage zu erarbeiten.

Die Anforderungen an ein Monitoring der biologischen Vielfalt wachsen, unter anderem aufgrund des Klima- und Landnutzungswandels. Daher müssen innovative Konzepte rasch entwickelt und in bestehende Programme eingearbeitet werden. Unscharfe Leitbilder und Ziele sowie Schwierigkeiten im Verständnis des Begriffs Biodiversität stehen allerdings einer raschen Weiterentwicklung von Monitoring und Indikatoren im Wege. Daher muss die Kommunikation und die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteuren, insbesondere zwischen der Biodiversitätsforschung und der praktischen sowie politischen Seite (über die Ressortgrenzen hinweg) verbessert werden. Die Ergebnisse der Veranstaltung werden in einem Sonderband der Landbauforschung publiziert. **GR**

KONTAKT: jens.dauber@vti.bund.de (BD)



Was haben Vulkanausbrüche mit Jahrringen zu tun?

Dies war eine von vielen Fragen, die Wissenschaftler aus über 30 Nationen in Potsdam und in Eberswalde bei der TRACE2012-Tagung über innovative Methoden und Ergebnisse in der Dendrochronologie diskutierten. Die Tagung zeigte wie sich die Jahrringforschung mit allen ihren Teilgebieten im Laufe der letzten 90 Jahre entwickelt hat.

In der Archäologie wurden und werden Fundstücke an Hand bestehender Jahrring-Zeitreihen datiert. Die Rekonstruktion des Klimaverlaufs seit dem Ende der letzten Eiszeit mit Hilfe von Jahrringbreiten sehr alter Bäume und von subfossilen Hölzern ist seit langem ein bedeutendes Themenfeld der Dendrowissenschaften. Vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels ist die Frage nach Klimaschwankungen in der Vergangenheit ein wichtiges Thema und wurde auf der Tagung breit diskutiert.

Neben Jahrringbreiten werden inzwischen auch die stabilen Isotope von Kohlenstoff und Sauerstoff innerhalb der Holzsubstanz von Jahrringen dazu benutzt, um Transpirationsstress in bestimmten Jahren nachzuweisen. Darüber hinaus sind an Hand von Jahrringstrukturen Rückschlüsse auf Waldbrandereignisse, Insektenkalamitäten, Lawinenabgänge oder auch Vulkanausbrüche möglich.

Innerhalb der forstwissenschaftlichen Forschung finden diese Methoden Anwendung, wenn es darum geht, Beziehungen zwischen Witterungswirkung und Baumvitalität zu finden, um auf diese Weise die Baumartenwahl für den Wald der Zukunft fachlich zu qualifizieren.

Die Kurzfassungen der Vorträge können von der Internetseite www.trace2012.net heruntergeladen werden. **NW**

KONTAKT: tanja.sanders@vti.bund.de (WOI)

Ist Chemie was für mich?

Sicher keine leichte Frage, deren Beantwortung einige Braunschweiger Gymnasiastinnen beim Mentoring-Tag im Thünen-Institut für Agrartechnologie und Biosystemtechnik näher kommen wollten.

Um tiefere Einblicke in naturwissenschaftlich-technische Studiengänge zu bekommen, ermöglicht die TU Braunschweig im Mentoring-Programm Schülerinnen ab der 10. Klasse, ein Semester lang das Uni-Leben genauer zu erforschen. Neben Mensaessen und Vorlesungsbesuchen gehört auch das praktische chemische Experimentieren im Labor, auch außerhalb der TU, dazu. Einer der Mentoren, der derzeit seine Doktorarbeit im Thünen-Institut durchführt, hat seine Mentoring-Gruppe ins Institut eingeladen und mit ihnen experimentiert. Neben der Herstellung eines Gold-Katalysators und dessen Einsatz zur Umwandlung nachwachsender Rohstoffe wurde mit modernen Geräten geschaut, ob auch alles geklappt hat. Es hat geklappt, Spaß hat's obendrein gemacht und manch eine Teilnehmerin ist der Antwort der Frage sicher auch näher gekommen. **UP**

KONTAKT: henning.kuhz@vti.bund.de (AB)

Moorschutz-Tagung in Braunschweig

Moore spielen im Klimageschehen eine gewichtige Rolle – rund 5 % der gesamten deutschen Treibhausgas-Emissionen kommen aus entwässerten Moorflächen. Die vom Thünen-Institut und der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf ausgerichtete Tagung »Moorschutz in Deutschland« am 27./28. Februar 2012 bildete den Auftakt des gleichnamigen, vom Bundesamt für Naturschutz geförderten Projekts.

»Naturschützer, Klimaforscher und Landwirte haben an Moorflächen teils ganz unterschiedliche Interessen«, sagte Annette Freibauer vom Thünen-Institut für Agrarrelevante Klimaforschung. Umso wichtiger sei es, die einzelnen Gruppen zusammenzubringen, um gemeinsam Möglichkeiten eines optimierten Moormanagements hinsichtlich Klimaschutz, Biodiversität, Wasser- und Nährstoffhaushalt und Produktion zu diskutieren.

In der Vergangenheit wurden zum Schutz der Moore bereits zahlreiche Wiedervernässungsmaßnahmen durchgeführt. Die meisten Maßnahmen zielen auf Arten- und Biotopschutz, unterstützen aber gleichzeitig den Klimaschutz. »In dem neuen Verbundprojekt ‚Moorschutz in Deutschland' wollen wir funktionsübergreifende Instrumente für das Moormanagement entwickeln. Dazu gehört auch, bemessen zu können, welchen Klimaeffekt die Wiedervernässung von Mooren hat«, sagte Matthias Drösler von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.

Die Tagungsteilnehmer waren sich einig: Moorschutz ist eine günstige Maßnahme für den Klimaschutz mit vielfältigen weiteren Vorteilen für die Umwelt. Nun braucht es geeignete politische Rahmenbedingungen für eine flächenhafte Umsetzung. **MW**

KONTAKT: annette.freibauer@vti.bund.de (AK)

Erlebte *Wissenschaft*

1 Preisübergabe des Kommunikationspreises »Rostock's Eleven«.

2 Die Azubis des Thünen-Instituts (hier die Trenthorster) haben erneut hervorragend abgeschlossen.

3 Umbau des AB-Laborgebäudes abgeschlossen.

4 Trenthorster Hoffest an Himmelfahrt mit mehr als 7.000 Gästen.

5 Das Thünen-Institut hat am 21.08.2012 ein Kooperationsabkommen mit der brasilianischen Embrapa unterzeichnet.

6 Ein Team aus Mitarbeitern des Thünen- und des Friedrich-Loeffler-Instituts gewinnt das Fußballturnier der PTB.

7 Freiluft-Gottesdienst auf dem Versuchsgelände Britz des Thünen-Instituts in Eberswalde.

8 Jahrestagung der European Dairy Farmers (EDF) in Belgien mit starker Thünen-Beteiligung.

10 Das Thünen-Institut unterstützte die »StreberSchlacht«, ein neues Quiz im Braunschweiger Haus der Wissenschaft.

9 Jahreskonferenzen der globalen *agri* benchmark-Netzwerke in Südafrika u.a. mit Analysen zur Schafproduktion.

Das Thünen-Institut in *Zahlen*

Angaben für 2011, oder zum Stand 31.12.2011

1021 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Personen)
davon **416** Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
davon **191** Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Planstellen
1002 Vorträge
995 Publikationen
davon **259** referiert
Drittmittel: **13,5** Mio. Euro
59 Personen mit Lehrtätigkeit an Universitäten und Hochschulen
88 betreute Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten
Internationale Kooperationen mit **161** Universitäten und **288** außeruniversitären Einrichtungen in **73** Ländern

Auf den Punkt gebracht

Das Gestern ist fort, das Morgen nicht da.
Leb' also heute.

Pythagoras von Samos

Hanna Nodewald.
Ihre Mutter, Carolin Nodewald, ist Mitarbeiterin der Verwaltung des Thünen-Instituts.

Impressum

Herausgeber und Redaktionsanschrift
Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig
www.vti.bund.de, wissenschaft-erleben@vti.bund.de

Redaktion
- FI Folkhard Isermeyer / CvD, Agrarökonomie / folkhard.isermeyer@vti.bund.de
- MW Michael Welling / Textredaktion / michael.welling@vti.bund.de
- GR Gerold Rahmann / Agrarökologie / gerold.rahmann@vti.bund.de
- UP Ulf Prüße / Agrartechnik / ulf.pruesse@vti.bund.de
- MO Martin Ohlmeyer / Holz / martin.ohlmeyer@vti.bund.de
- NW Nicole Wellbrock / Wald / nicole.wellbrock@vti.bund.de
- UK Ulrike Kammann / Fischerei / ulrike.kammann@vti.bund.de
- AS Anne Sell / Fischerei / anne.sell@vti.bund.de
- KS Katja Seifert / Bildredaktion / katja.seifert@vti.bund.de

Gestaltung
Katja Seifert

Bildbearbeitung
Rolf Neumann, Braunschweig

Druck & Herstellung
Sigert GmbH Druck- und Medienhaus, Braunschweig

Institute
- Ländliche Räume (LR)
- Betriebswirtschaft (BW)
- Marktanalyse und Agrarhandelspolitik (MA)
- Agrartechnologie und Biosystemtechnik (AB)
- Biodiversität (BD)
- Agrarrelevante Klimaforschung (AK)
- Ökologischer Landbau (OEL)
- Holztechnologie und Holzbiologie (HTB)
- Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft (OEF)
- Weltforstwirtschaft (WFW)
- Waldökologie und Waldinventuren (WOI)
- Forstgenetik (FG)
- Seefischerei (SF)
- Fischereiökologie (FOE)
- Ostseefischerei (OSF)

Fotografie
Katja Seifert (Titel, S. 1, S. 14/15, S. 17 re., S. 17 u., S. 20 u. li., S. 20 Nr.9, S. 21); Daniel Stepputis (Titel klein, S. 16); Christina Waitkus (S. 2 li., S. 17 o.li., S. 19 li.) Michael Welling (S. 2 re., S. 9 re., S. 20 Nr. 3); Gerold Rahmann (S. 3 m.); Sebastian Rüter (S. 5 m.); Thünen-Archiv (S. 5, S. 20 Nr. 2, 4, 5, 6, 7); Privat (S. 5 u., S. 8) Thomas Kutschker (S. 9 li.); Jürgen Goretzki (S. 10); Karin Tamoschat-Depolt (S. 17 o. re.); Deutscher Bundestag, Lichtblick Achim Melde (S. 18 m.) BLE 2004 (S. 18 re.); Lena Drabert (S. 19 m.); Bärbel Tiemeyer (S. 19 re.); Altrichert, Uni Rostock (S. 20 Nr. 1); HdW Braunschweig (S. 20 Nr. 10)

Grafik
Schulbilder.org (S. 2 m.); Robert Bauer (S. 3 li.); Katja Seifert (S. 3 re. , S. 5, S. 10, S. 11); United Nations (S. 4); Günter Kanisch (S. 6); Hans Paulsen (S. 13)

Wissenschaft *erleben* erscheint zweimal jährlich.
Partner des Thünen-Instituts und Mitglieder der Freundesgesellschaften erhalten das Magazin kostenlos.

ISSN 1618 - 9485

Titelseite:
Überblick und Fokus...
... durch den Wald auf ein Stück Holz.
Gesehen im Arboretum Tannenhöft
des Thünen-Institut für Forstgenetik
in Großhansdorf.

THÜNEN

Wissenschaft *erleben*
2012/1

Herausgeber/Redaktionsanschrift
Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

wissenschaft-erleben@vti.bund.de
www.vti.bund.de

ISSN 1618-9485