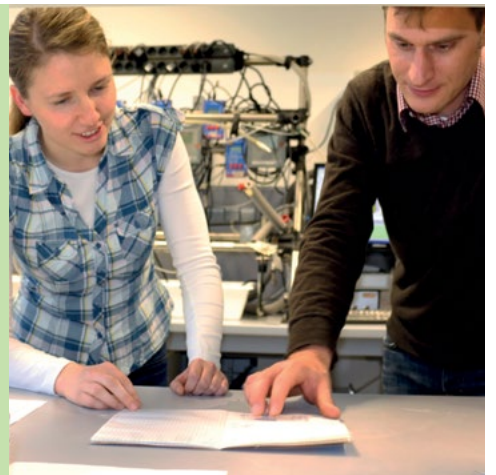


# Wissenschaft *erleben*

Vom Einzelbaum zum Wald ● Landesweite Analyse zur Nachhaltigkeit der Milcherzeugung ● Unser Mann in Rom – Ein Gespräch mit Jakob Dehoust über Agrarmärkte und Entwicklungsländer ● Ein Netz ist ein Netz ist ein Netz? ● Standpunkt: Weshalb eine nationale Nutztierstrategie so wichtig wäre

2014/2




# Inhalt

Ausgabe 2/2014

## STANDPUNKT


1  **Weshalb eine nationale Nutztierstrategie so wichtig wäre**  
Von Folkhard Isermeyer


## INFO-SPLITTER

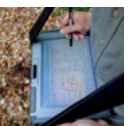
2–3 

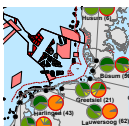
- Düngereffekt von CO<sub>2</sub> gezielt nutzen
- Chancengleichheit für Aale
- Tiefpflügen für den Klimaschutz?
- Phenole für Kleb- und Kunststoffe aus Lignin
- Bäume schneller züchten
- Mehr Kennzeichnung?

## FORSCHUNG


4  **Ein Netz ist ein Netz ist ein Netz?**  
Mehrarten-Selektion hilft, unerwünschte Beifang zu vermeiden

10  **»Entschuldigung, wirtschaften Sie nachhaltig?«**  
Landesweite Analyse zur Nachhaltigkeit der Milcherzeugung

6  **Vom Einzelbaum zum Wald**  
Die dritte Bundeswaldinventur: Ein Meilenstein auf dem Weg zu einer permanenten Inventur

12  **Was stresst die Fischer?**  
Ein neues Modell macht potenzielle Beeinträchtigungen der Fischerei durch Windparks und Naturschutzflächen sichtbar

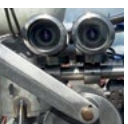
## MENSCHEN & MEINUNGEN

8  **»Unser Pilz macht sehr gute Arbeit«**  
Ein Gespräch über die Forschung an biobasierten Chemieprodukten

17  **ThünenIntern**  
Meldungen aus dem Hause

14  **Unser Mann in Rom**  
Ein Gespräch mit Jakob Dehoust über Agrarmärkte und Entwicklungsländer

## PORTRAIT

16  **Ufos in der Nordsee**  
Thünen-Institut entwickelt automatisches, nicht-invasives Monitoring-System zur Überwachung von Fischbeständen

## RÜCKBLICK & AUSBLICK

18–20 

- Bodenmonitoring effizienter gestalten
- Vielfältige Aktivitäten in Afrika
- Thünen-Institut mit neuem Web-Auftritt
- Vom Zahlenberg zur Politikempfehlung
- TTIP – die Mühen der Ebene
- Testbetriebsnetz mit anderen Daten verknüpfen



## Weshalb eine nationale Nutztierstrategie so wichtig wäre

Die deutschen Nutztierhalter machen sich Sorgen um die Zukunft ihrer Betriebe. Unter den herrschenden wirtschaftlichen Bedingungen sehen die meisten von ihnen keine andere Möglichkeit, als weiterhin auf betriebliches Wachstum, steigende Tierleistungen und Automatisierung zu setzen. Andererseits spüren sie, dass sie damit in der gesellschaftlichen Beliebtheitsskala zurückfallen. Das zeigt sich nicht nur in Meinungsumfragen, sondern auch bei lokalen Protesten gegen geplante Stallbaumaßnahmen.

Viele Landwirte sind der Meinung, die Ursache des Problems seien vor allem Nicht-Regierungsorganisationen, die in den öffentlichen Medien die Deutungshoheit erlangt haben. Mag sein, aber darüber zu spekulieren ist müßig. Die Hoffnung, die Agrarwirtschaft könne durch bessere Information der breiten Öffentlichkeit die öffentliche Meinung wieder drehen, steht auf brüchigem Fundament. Wissenschaftliche Analysen zeigen, dass gerade die besser informierten, höher gebildeten Bevölkerungsschichten der modernen Nutztierhaltung besonders kritisch gegenüberstehen.

Politik und Wirtschaft haben inzwischen reagiert und eine Vielzahl von Initiativen eingeleitet, um konkrete Verbesserungen bezüglich Tierwohl und Umweltwirkungen zu erreichen. Im Vordergrund stehen (a) verschärfte Auflagen, um gesellschaftlich unerwünschte Entwicklungen zu stoppen, (b) finanzielle Anreize, um gesellschaftlich erwünschte Entwicklungen zu belohnen, (c) Forschungsförderung, um verbesserte Produktionssysteme zu entwickeln. Diese Ausrichtung ist grundsätzlich logisch und richtig. Dennoch ist zu befürchten, dass die Ziele nicht erreicht werden, weil die bisherigen Konzepte zwei entscheidende Konstruktionsfehler aufweisen.

Der erste Fehler ist die Verinselung der Konzepte von Wirtschaft und Politik. Die Wirtschaft setzt teil-

weise darauf, sich mit den eigenen Produkten aus der Masse herauszuheben, und teilweise darauf, das Erscheinungsbild des Gesamtsektors als einwandfrei darzustellen. In der Politik sind alle Landesregierungen und auch der Bund an der Tierwohl-Front aktiv, aber wenn es um konkrete Maßnahmen geht, handelt jeder Akteur für sich allein. Insgesamt wird der Öffentlichkeit somit ein irritierendes Bild voller widersprüchlicher Botschaften vermittelt.

Der zweite Fehler besteht darin, dass die meisten Konzepte das Reizthema »Massentierhaltung« auszublenden versuchen. Damit laufen Politik und Wirtschaft Gefahr, an einem wichtigen Kern der gesellschaftlichen Debatte vorbei zu agieren. Die Deutungshoheit in der Nutztierfrage lässt sich nicht zurückerobern, indem man der Bevölkerung erklärt, sie solle die Thematik den Experten überlassen und im Übrigen sei ihre Kritik an der Massentierhaltung abwegig, weil es doch dem einzelnen Schwein gleichgültig sei, ob es in einer Mastanlage mit 100 oder 100.000 Tieren steht. Besser wäre es, einen nationalen überparteilichen Dialog zu organisieren, in dessen Mittelpunkt die ehrlich gestellte Frage steht: »Wie will Deutschland künftig mit seinen Nutztieren umgehen?« Wenn man dies glaubwürdig angeht, die Bürger einbindet und ihnen die Konsequenzen ihres Handelns aufzeigt, wird man durchaus vernünftige Wege in die Zukunft finden.

In einer nationalen Nutztierstrategie müssten beide Handlungsstränge zusammengeführt werden: Zum einen eine ergebnisoffene gesellschaftliche Kommunikation über das Zukunftsbild unserer Nutztierhaltung, zum anderen ein kohärenter Aktionsplan mit aufeinander abgestimmten Maßnahmen von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Von beidem sind wir derzeit noch weit entfernt.

Mehr lesen? Isermeyer, F.: »Plädoyer für eine nationale Nutztier-Strategie« auf unserer Homepage: [www.ti.bund.de](http://www.ti.bund.de)



# InfoSplitter



## Klimawandel: Düngereffekt von CO<sub>2</sub> gezielt nutzen

Eine der Ursachen des Klimawandels ist die zunehmende CO<sub>2</sub>-Konzentration in unserer Atmosphäre. Gleichzeitig ist CO<sub>2</sub> für die Pflanzen der wichtigste »Nährstoff«, den sie durch Photosynthese in Biomasse umwandeln. Grundsätzlich können daher höhere CO<sub>2</sub>-Konzentrationen die Photosynthese stimulieren und führen so – bei ausreichender Wasserversorgung – zu einem höheren Ertrag bei Pflanzen wie Gerste und Weizen. Es stellt sich die Frage, wie sich diese »Ressource« künftig gezielter als bisher nutzen lässt. Dazu muss bekannt sein, welche Potenziale innerhalb von Kulturpflanzen zur Ausnutzung des CO<sub>2</sub>-Düngereffekts stecken und wie diese genetisch unterlegt sind.

In Feldversuchen haben Wissenschaftler des Thünen-Instituts für Biodiversität in Zusammenarbeit mit dem Julius Kühn-Institut die Wachstums- und Ertragsreaktionen von 100 Wintergerste-Genotypen auf einen erhöhten CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre (700 ppm gegenüber heutigen 395 ppm) mithilfe von Freiland-Expositionskammern untersucht.

Das Fazit: Die einzelnen Genotypen reagieren deutlich unterschiedlich auf ein erhöhtes CO<sub>2</sub>-Angebot, etwa hinsichtlich Wachstum oder beim Kornertrag. Die sechszeiligen Genotypen (Pflanzen mit 6 Körnerzeilen in der Ähre) reagierten stärker als die zweizeiligen. Im Mittel über alle Genotypen stieg z. B. der Ertrag um 18 %, wobei einzelne Genotypen wesentlich höhere Ertragszuwächse hatten. Mithilfe genetischer Verfahren sollen nun Marker entwickelt werden, mit denen eine züchterische Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Ausnutzung erfolgen kann.

MW ●

KONTAKT: [juergen.bender@ti.bund.de](mailto:juergen.bender@ti.bund.de)



## Chancengleichheit für Aale

Der Europäische Aal lebt seit jeher in den Flüssen und Seen vor unserer Haustür, aber er gibt der Wissenschaft bis heute Rätsel auf. Die Zahl der jungen Aale, die nach ihrem Weg von ihren Geburtsorten in der Sargassosee die europäischen Küsten erreichen, ist seit den 70er-Jahren um mehr als 90 % zurückgegangen. Der Internationale Rat für Meeresforschung hat den Bestand als »außerhalb sicherer biologischer Grenzen« eingestuft und sieht akuten Handlungsbedarf. Lange fehlten jedoch verlässliche Daten zu Wachstum und Sterblichkeit in den Süßgewässern, die eine grundlegende Bedeutung für das Management haben.

Wissenschaftler des Thünen-Instituts für Fischereiökologie erheben im Rahmen des Europäischen Datensammelprogramms seit 2009 flächendeckend Wachstumsdaten für Aale und verfügen mit über 5.000 Einzelfischmessungen über einen der größten zusammenhängenden Datensätze im Bundesgebiet. Diese Daten werden in Kooperation mit den zuständigen Behörden der Bundesländer für Wachstums- und Abwanderungsmodelle genutzt.

Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass es von Fluss zu Fluss Unterschiede im Wachstum der Aale gibt. Wahrscheinlich erreichen Aale also in bestimmten Gewässern schneller die nötige Reife zum Abwandern. Bisher in Deutschland angewandte Managementmaßnahmen basierten jedoch auf Wachstumsdaten aus nur einem Fluss – der Elbe. Ein zukünftiges Management sollte dagegen habitatspezifisch gestaltet werden, um die Chance der Fische auf erfolgreiche Abwanderung zu ihren Laichgründen weiter zu erhöhen.

UK ●

KONTAKT: [jan.pohlmann@ti.bund.de](mailto:jan.pohlmann@ti.bund.de)



## Tiefpflügen für den Klimaschutz?

Wissenschaftler des Thünen-Instituts für Agrarklimaschutz und der TU Braunschweig interessieren sich für eine heute fast vergessene Art der Bodenbearbeitung: das Tiefpflügen. Sie vermuten, dass so vermehrt organisches Material und damit Kohlenstoff über lange Zeit in den Böden gespeichert werden kann – Kohlenstoff, der sich sonst in Form von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre negativ auf das Klima auswirken würde.

Mit meterhohen Riesenpflügen wurde früher vor allem in Norddeutschland buchstäblich das Unterste zuoberst gewendet. Damit sollten die Ressourcen der tieferen Bodenschichten für Pflanzen besser verfügbar werden. Thünen-Forscher haben bereits über zehn tiefgepflügte Standorte untersucht und konnten zeigen, dass 40 bis 50 Jahre nach dem Tiefpflügen die dort bis in 150 cm Tiefe gespeicherte Humusmenge durchschnittlich 20 bis 40 % höher war als auf der nicht tiefgepflügten Referenzfläche. Der mögliche Grund: Mikroorganismen haben in tieferen Bodenschichten schlechtere Lebensbedingungen, dadurch wird der dorthin verfrachtete Humus weniger abgebaut.

Die Forscher haben fast 20 Versuchsflächen zu Tiefpflügen in ganz Deutschland und Dänemark ausfindig gemacht, die 30 bis 50 Jahre alt sind und die jetzt als normale Äcker oder Wälder bewirtschaftet werden. Im Rahmen eines DFG-Projekts nehmen sie dort eine große Anzahl Bodenproben und analysieren diese in den kommenden zwei Jahren. Dadurch erhoffen sie sich mehr Klarheit, ob die Anreicherung von Humus in Unterböden ein lohnender Beitrag zum Klimaschutz sein kann.

MW ●

KONTAKT: [axel.don@ti.bund.de](mailto:axel.don@ti.bund.de)



## Phenole für Kleb- und Kunststoffe aus Lignin

Die Erzeugung von Phenolen aus nachwachsenden Rohstoffen gewinnt im Zeitalter der »Green Economy« für die chemische Industrie an Bedeutung. Die bedeutendste nachwachsende Quelle stellt die Holzkomponente Lignin dar. Es fällt als Nebenprodukt bei der Zellstoffherstellung und bei Bioraffinerien, die auf Basis von Lignocellulosen betrieben werden, an.

Um monomere Phenole zu erzeugen, untersuchen Wissenschaftler des Thünen-Instituts für Holzforschung zurzeit einen katalytisch gestützten hydrothermalen Abbau der Lignin-Struktur. Dadurch, dass sie Wasser als Reaktionsmedium verwenden, ist im Gegensatz zu anderen, wasserfreien thermochemischen Verfahren eine energieintensive Trocknung des Rohstoffs nicht notwendig. Unter dem Einfluss von Druck und Temperatur verändern sich die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Wasser grundlegend: Im Temperaturbereich von 250 bis 370 °C ähnelt Wasser organischen Lösungsmitteln und kann daher als umweltfreundlicher Ersatz verwendet werden.

In Verbindung mit einem geeigneten Katalysator wird eine selektive Spaltung des Lignins erreicht. Durch Phasentrennung bei Raumtemperatur lässt sich eine Fraktion mit hohem Phenolanteil leicht vom Prozesswasser abtrennen. Dieses Gemisch hat ein großes Potenzial, petrochemisch erzeugte Phenole in Kleb- und Kunststoffen zu ersetzen. **MO ●**

**KONTAKT:** dietrich.meier@ti.bund.de



## Bäume schneller züchten

Die meisten unserer Kulturpflanzen wurden über Jahrhunderte hinweg in wiederholt durchgeführten Kreuzungen an die Bedürfnisse des Menschen angepasst. Bei Bäumen konnten vergleichbare Züchtungsziele bisher nicht umgesetzt werden. Das liegt daran, dass Bäume erst nach sehr langen nicht-reproduktiven Phasen Blüten entwickeln; z. B. Pappeln (*Populus spp.*) benötigen dafür mindestens 7 Jahre und Buchen (*Fagus sylvatica L.*) bis zu 40 Jahre.

Um unsere Waldbaumarten fit für den prognostizierten Klimawandel zu machen, müssen neue Züchtungsstrategien mit möglichst schnellem Züchtungserfolg entwickelt werden. Strategien zur Förderung der reproduktiven Phase können einen wichtigen Beitrag leisten. Eine Möglichkeit, die lange Generationsdauer bei Bäumen entscheidend zu verkürzen, besteht in der Induktion einer vorzeitigen Blütenentwicklung.

Mehrere Methoden wurden in Pappeln getestet, um eine frühe Blüte zu induzieren. Am effizientesten erwies sich ein System, das die genetische Überführung von »Blüten-Genen« beinhaltet. Thünen-Forschern ist es erstmals gelungen, die reproduktive Phase in Pappeln auf ein Jahr zu verkürzen und jedes Jahr Kreuzungen und Rückkreuzungen durchzuführen, was für die Forstpflanzenzüchtung enorme Möglichkeiten eröffnet.

Sicherheitsaspekte stehen bei dieser Methodik an oberster Stelle. Die am Ende des Züchtungsprozesses erzeugten Pflanzen werden eingehend molekularbiologisch untersucht. Während die eine Hälfte der Nachkommenschaft noch die »Blüten-Gene« enthält und daher verworfen wird, enthalten die gezüchteten Pappeln der anderen Hälfte nachweislich keine fremden Gene mehr. **NW ●**

**KONTAKT:** matthias.fladung@ti.bund.de



## Mehr Kennzeichnung?

Der Einsatz gentechnisch modifizierter (GM) Import-Futtermittel ist in der deutschen Nutztierhaltung weit verbreitet. Ein Nachweis durch Analysen der Lebensmittel (Fleisch, Milch, Eier, Fisch) ist nicht möglich. Die Deklarationspflicht des Lebensmittelhandels bezieht sich nur auf die GM-Produkte selbst, nicht jedoch auf Produkte von Tieren, an die GM-Futter verfüttert wurde. Die Bundesregierung möchte dies nun ändern. Das Thünen-Institut hat gemeinsam mit dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit die möglichen Folgen abzuschätzen versucht. Ergebnis: Die Ausdehnung der Kennzeichnungspflicht würde einen erheblichen Zusatzaufwand auslösen.

Allein in Deutschland würde, grob geschätzt, in rund 270.000 Unternehmen Zusatzaufwand für Warenstrom-Trennung und Dokumentation entstehen. Zudem müssten die Kontrollbehörden für eine wirksame Kontrolle viel mehr Personal und Sachmittel erhalten. Da die Futtermittel labortechnisch nicht im Endprodukt nachweisbar sind, ist das Betrugspotenzial hoch. Besonders schwierig dürfte die Kontrolle von Import-Lebensmitteln oder Tieren aus Drittländern werden. Letztlich verändern sich die Produktionsbedingungen und damit auch die Lebensmittelpreise. Je stärker der Lebensmitteleinzelhandel versuchen würde, sein Sortiment auf nicht zu deklarierende Produkte umzustellen, desto knapper und teurer würden die gentechnikfreien Futtermittel und die mit ihnen erzeugten Lebensmittel. Die Höhe dieser Effekte lässt sich derzeit nicht zuverlässig abschätzen. **FI ●**

**KONTAKT:** guenter.peter@ti.bund.de

# Ein Netz ist ein Netz ist ein Netz?

*Mehrarten-Selektion hilft, unerwünschten Beifang zu vermeiden*

Während die kleinen Fische durch die Maschen schlüpfen, bleiben die großen im Fischernetz – das ist ein bekanntes Prinzip. Schwierig wird es, wenn ein Netz statt nach Größe nach Art selektieren soll. Der Schlüssel zur erfolgreichen Mehrartenselektion eines neu entwickelten Netzes liegt darin, die Körperform und das Verhalten artspezifisch zu berücksichtigen.

Schleppnetze fangen im Prinzip alle auf die gleiche Weise: Sie treiben die im Wasser schwimmenden und vor dem herannahenden Netz fliehenden Fische so lange zusammen, bis sie sich erschöpft in das trichterförmige Netz fallen lassen. Am Ende sammeln sich die Fische im hintersten Netzteil, dem Steert oder Netzbeutel. An dieser Stelle versuchen die Tiere nicht mehr, den Kontakt mit dem Netz zu vermeiden, sondern werden gefangen. Kleine Fische schlüpfen durch die Maschen, wenn diese groß genug sind. Die Maschengröße und -form wird häufig (aber keineswegs immer) an die gewünschte Größe der Zielart angepasst.

## Für jede Fischart das optimale Netz

In aller Regel leben in einem Fanggebiet nicht nur Tiere einer Art. Die verschiedenen Arten unterscheiden sich in Wachstum, Verhalten und Körperbau. Ein auf einen Rundfisch optimierter Steert fängt fast unweigerlich Plattfische mit, weil diese bei gleicher Länge viel breiter sind. Manche der Beifänge sind erwünscht (Steinbutt), die meisten aber unerwünscht; die Fischer können oder wollen sie nicht vermarkten.

Bisher wird dieser unerwünschte Beifang in Gewässern der Europäischen Union einfach wieder über Bord gegeben und nicht auf die Fangquote angerechnet – man spricht dann von Rückwurf. Viele Fische überleben diese Prozedur nicht und gehen damit dem zukünftigen Fang verloren. Das ist sowohl ein wirtschaftliches Problem als auch eine unerwünschte Beeinträchtigung des Ökosystems. Außerdem werden die wissenschaftlichen Bestands-

berechnungen unsicherer, weil die Rückwurfmengen nur lückenhaft berichtet werden.

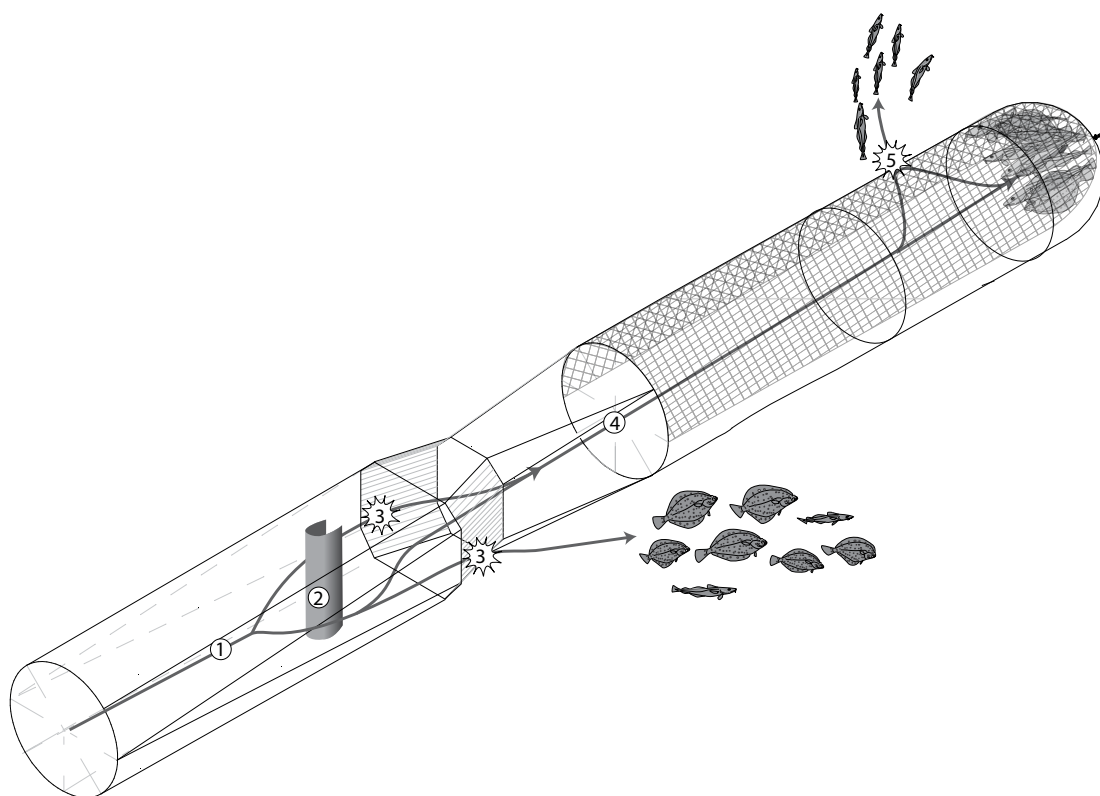
## Fangquoten als Anreiz, unerwünschten Beifang zu minimieren

Mit der Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik der EU ab 2015 ändern sich die Regularien jedoch fundamental: Beginnend mit der Dorschfischerei in der Ostsee und den Fischereien auf kleine Schwarmfische wie Heringe und Makrelen müssen alle Fänge quotierter Arten angelandet und auf die Fangquoten angerechnet werden. Ist in gemischten Fischereien eine Quote erschöpft, muss die Fischerei auch dann eingestellt werden, wenn für andere Arten im Fang noch Quoten vorhanden sind. Die Fischer haben nun einen starken Anreiz, den Beifang unerwünschter Fische zu vermeiden, denn er könnte ihre Fischereimöglichkeiten insgesamt erheblich einschränken.

Aktuelle Entwicklungen in der Fischereitechnik können helfen, die Sortierung von unerwünschten und erwünschten Arten unter Wasser vorzunehmen – wir nennen das »Mehrarten-Selektion«. Forscher des Thünen-Instituts für Ostseefischerei haben nun erstmals einen Prototypen für ein Netz mit solchen Eigenschaften erfolgreich in der kommerziellen Fischerei getestet.

## Wenn der falsche Fisch im Netz landet

Das neue Netz wurde für die gemischte Grundschleppnetzfischerei in der Ostsee entwickelt. Dort können die flachen, aber sehr breiten Plattfische nicht durch die »Dorsch-Maschen« entkommen,



Funktionsweise des FRESWIND-Steerts: Im Netzteiler ankommende Fische (1) werden durch die Leiteinrichtung (2) dazu gebracht, zur Seite zu schwimmen, und Plattfische und zu kleine Dorsche können so durch die angewinkelten Fluchtgitter (3) entkommen. Große Dorsche und sehr dicke Plattfische werden dagegen weiter nach hinten durchgeleitet (4). Im hintersten Teil des Netzes besteht für kleinere Dorsche erneut die Möglichkeit zu entkommen (5).

sind aber häufig kaum vermarktbar (Kliesche, Flunder) oder würden wegen einer relativ kleinen Fangquote (Scholle) die Fangtätigkeit schnell beenden. Im schlimmsten Fall blockieren die Plattfische die Steertmaschen und verschlechtern dadurch die Entkommenswahrscheinlichkeit für untermaßige, also zu kleine Dorsche. Jede Erhöhung der Maschengröße und Optimierung der Form in Richtung quadratischer Querschnitt führt zu Fangverlusten beim Dorsch. Eine Reduzierung der Plattfischbeifänge erfordert daher ein völlig neues Design: Diese unerwünschten Arten werden weiter vorn im Netz aussortiert und in die Freiheit entlassen. Man kombiniert also zwei verschiedene Selektionseinrichtungen hintereinander. Hierfür kann man sich die Unterschiede im Körperbau und im Verhalten der Arten zunutze machen.

### Plattfische entkommen durch ein Gitter

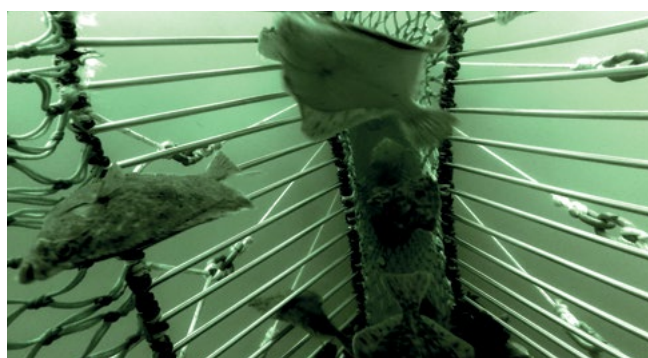
Die Grundidee, Fluchtgitter seitlich in das Netz einzubauen, stammt von einem schwedischen Fischer. Unterwasserbeobachtungen bei ersten Tests zeigten jedoch, dass die Plattfische die angebotene Fluchtmöglichkeit nicht nutzten. Durch die Beobachtungen war es jedoch möglich, das Gitterkonzept zum sogenannten FRESWIND (Flatfish Rigid EScape WINDows)-System weiterzuentwickeln (siehe Grafik). FRESWIND wird dabei so in das Netz eingebaut, dass die Fische es auf dem Weg zum Steert passieren müssen. Damit die Plattfische ihren Ausgang »finden«, werden die Gitter im 45°-Winkel in den Weg der Fische in den Steert eingerückt.

Außerdem zwingt ein Hindernis im Schwimmweg die (Platt-)Fische, in Richtung Gitter zu schwimmen – es beeinflusst also ihr Verhalten.

Das FRESWIND-Konzept wurde inzwischen auf dem Forschungsschiff Clupea und auf einem kommerziellen Fischkutter erprobt. Die Ergebnisse übertrafen unsere Erwartungen: Der Plattfischbeifang konnte um über 60 % reduziert werden; der Fang zu kleiner Dorsche um 30 %, während der Verlust an vermarktbareren Dorschen sehr gering war. Gleichzeitig ließ sich die Netzkonstruktion auch auf dem Kutter gut handhaben, z. B. mit dem Netz auf die Netztrommel aufrollen. Das ist bei vielen Selektionseinrichtungen ein entscheidendes Argument für die Anwendung in der Praxis. Verändert man die Abstände der Gitterstäbe, lässt sich FRESWIND leicht an eine andere Größenselektion der Zielart oder sogar an andere Fischereien anpassen.

UK ●

KONTAKT: [juan.santos@ti.bund.de](mailto:juan.santos@ti.bund.de)





## Vom Einzelbaum zum Wald

*Die dritte Bundeswaldinventur: Ein Meilenstein auf dem Weg zu einer permanenten Inventur*

Am 8. Oktober 2014 hat Bundesminister Christian Schmidt die Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur der Öffentlichkeit vorgestellt. Sie sollen zu einer Politik beitragen, die den Wald nutzt und bewahrt.

Die Bundeswaldinventur liefert Aussagen zum Baumbestand des Waldes und zu seiner Entwicklung im letzten Jahrzehnt. Da das Bundeswaldgesetz vorsieht, künftig alle zehn Jahre eine Inventur durchzuführen, ist es bei der Gestaltung des Inventurdesigns von zentraler Bedeutung, dass die Ergebnisse mit früheren Erhebungen vergleichbar sind.

### Zwischen Kontinuität und Innovation

Bevor Inventurtrupps im Wald Daten erheben, evaluieren Wissenschaftler des Thünen-Instituts für Waldökosysteme und Experten der Länder das bisherige Inventurverfahren und passen es an neue Anforderungen an. Sie legen fest, welche Daten wie zu erfassen sind, um möglichst viele Fragestellungen beantworten zu können.

Diese Entscheidungen reichen weit in die Zukunft, denn sie beeinflussen die Vergleichbarkeit heutiger Ergebnisse mit künftigen Inventuren. Deshalb kann man das Verfahren nur vorsichtig modernisieren. Aber technischer Fortschritt, neue wissenschaftliche Erkenntnisse und zusätzliche Fragestellungen müssen berücksichtigt werden. So wurde z.B. die Aufnahmeschwelle für Totholz gesenkt und erstmals der Erhaltungszustand der Waldlebensraumtypen erfasst. Hierfür war es notwendig, den finanziellen und zeitlichen Mehrbedarf vorab zu schätzen. Jede Minute Mehraufwand am Probestandort erfordert für die gesamte Inventur ein zusätzliches Personen-Arbeitsjahr. Für die dritte Bundeswaldinventur haben Bund und Länder insgesamt 21,4 Millionen Euro ausgegeben.

### Die IT spielt eine zentrale Rolle

Auch die Informationstechnologie muss immer wieder zukunftsfähig ausgerichtet werden. Dem Team im Thünen-Institut ist es mit der dritten Inventur gelungen, alle Daten in einer zentralen Online-Datenbank zu verwalten. Dazu gehören auch die Daten der Vorgänger-Inventuren, welche in älteren Datenbanksystemen lagen. Die Komplexität steigt so mit jedem Inventurdurchgang. Noch vor zehn Jahren haben Bund und Länder dezentrale Datenbankkopien per E-Mail oder Post ausgetauscht. Ein solches Verfahren ist zeitaufwendig und fehleranfällig.

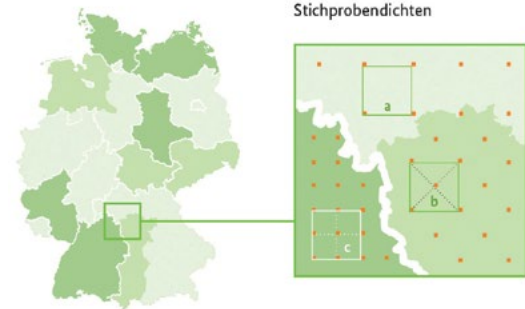
Die Inventurtrupps erfassen im Feld mehr als 150 Merkmale mit einer speziell entwickelten Software. Diese enthält Plausibilitätsprüfungen, die direkt bei der Dateneingabe in den Feldcomputer





Die Länder haben das Stichproben-netz unterschiedlich verdichtet.

Anordnung der Stichproben im Gelände bei unterschiedlichen Stichprobendichten

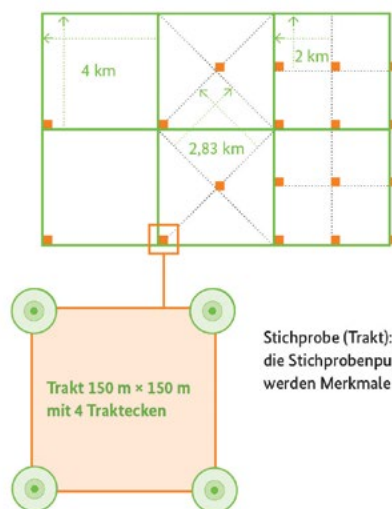


■ Basisnetz, 4 km x 4 km

■ Doppelte Dichte, 2,83 km x 2,83 km

■ Vierfache Dichte, 2 km x 2 km

a. Basisnetz b. Doppelte Dichte c. Vierfache Dichte



Stichprobe (Trakt): Die Ecken sind die Stichprobenpunkte. An ihnen werden Merkmale aufgenommen.

Damit ein repräsentatives Bild des Waldes in Deutschland entsteht, haben die Begründer der Bundeswaldinventur schon in den 1980er-Jahren ein Raster von 4x4 km über das ganze Land gelegt, das bei jeder Inventur wieder verwendet wird. Einige Länder haben dieses permanente Raster zusätzlich verdichtet. An seinen Knotenpunkten befinden sich in Wald und Nichtwald etwa 200.000 Stichproben. An den 60.000 Trakt-Ecken im Wald erheben Inventurtrupps die Daten. Das Inventurverfahren ist über alle Länder und Eigentumsarten hinweg identisch.

auf mögliche Fehler hinweisen. Die erfassten Daten werden anschließend in die zentrale Datenbank übertragen und von den Landesinventurleitungen und der Bundesinventurleitung geprüft.

Vor der Hochrechnung der Daten führen Wissenschaftler des Thünen-Institutes zahlreiche vorbereitende Berechnungen durch. So wird zum Beispiel bei der Erfassung im Wald der Durchmesser eines jeden Probebaumes gemessen, um später aus diesem und anderen Parametern sein Volumen und letztlich den Holzvorrat zu errechnen. Dafür ist es mitunter nötig, neu angepasste Funktionen zu nutzen. Doch auch hierbei muss die Vergleichbarkeit mit den Altdaten gewährleistet sein.

Erst danach können die Daten hochgerechnet werden. Die Ergebnisse werden in einer Datenbank archiviert, die fast 200 Millionen Angaben enthält. Genutzt wird hierzu eine eigens entwickelte Software.

### Ergebnisse: Die Wälder werden vielfältiger

Deutschland ist mit 11,4 Millionen Hektar zu einem Drittel bewaldet. Davon ist fast die Hälfte Privatwald. Ein Drittel gehört Bund und Ländern, rund 20 % sind im Eigentum von Körperschaften (z.B. Kommunen, Kirchen). Die Waldfläche hat sich zwischen 2002 und 2012 kaum verändert. Einem Waldverlust von 58.000 Hektar stehen 108.000 Hektar neuer Wald gegenüber.

7,6 Milliarden Bäume mit einem Brusthöhen-durchmesser von mindestens 7 cm finden sich in

den deutschen Wäldern. Die Fichten- und Kiefernfläche hat in den vergangenen zehn Jahren abgenommen; dazugewonnen haben vor allem Buche und Eiche. Dies ist eine Folge des Waldumbaus in den Ländern mit dem Ziel, Wälder strukturreicher zu gestalten und damit fitter für den Klimawandel zu machen.

Der Vorrat im Wald ist trotz hoher Nutzung auf 3,7 Milliarden Kubikmeter angestiegen. Dies entspricht durchschnittlich 336 m<sup>3</sup> pro Hektar. Pro Jahr und Hektar wachsen etwa 11,2 m<sup>3</sup> zu. Dagegen gehen dem Holzvorrat jährlich 8,9 m<sup>3</sup> pro Hektar verloren; davon werden 7 m<sup>3</sup> forstlich genutzt (Holzentnahme), der Rest verbleibt im Wald und übernimmt als Totholz wichtige ökologische Funktionen, beispielsweise als Habitat für Käfer und Vögel.

Durchschnittlich gibt es 20,6 m<sup>3</sup> Totholz pro Hektar, insgesamt 224 Mio. m<sup>3</sup>. Damit hat der Totholzvorrat 6 % des lebenden Holzvorrates erreicht.

Die zunehmende Strukturierung zeigt sich auch an den lebenden Bäumen selbst. So finden sich im Wald rund 93 Millionen Bäume mit ökologisch bedeutsamen Merkmalen wie Specht- und Höhlen-bäume sowie Horstbäume.

Auch die nächste Bundeswaldinventur im Jahr 2022 wird sich den neuen Anforderungen und Fragen stellen, die dann von der Gesellschaft eingefordert werden.

NW ●

Mehr Informationen unter  
[www.bundeswaldinventur.de](http://www.bundeswaldinventur.de)  
oder [www.bwi.info](http://www.bwi.info)

KONTAKT: [heino.polley@ti.bund.de](mailto:heino.polley@ti.bund.de)

## »Unser Pilz macht sehr gute Arbeit«

*Ein Gespräch über die Forschung an biobasierten Chemieprodukten*

Forschung an nachwachsenden Rohstoffen zur Herstellung biobasierter Produkte ist ein Schwerpunkt im Thünen-Institut für Agrartechnologie. Hier arbeiten Wissenschaftler aus unterschiedlichen naturwissenschaftlichen Disziplinen zusammen, um Herstellungsverfahren und Anwendungen biobasierter Produkte zu verbessern. Zum Beispiel die Biotechnologin Antje Hevekerl und der Chemiker Henning Storz.

**Sie arbeiten an der Herstellung und der Nutzung von Itaconsäure. Wieso Itaconsäure und was ist das eigentlich?**

HS: Itaconsäure zählt zum Kreis der wichtigen biobasierten Chemikalien, die erdölstämmige Chemikalien ablösen können. Chemisch gesehen ist sie eine ungesättigte Dicarbonsäure, und dieser chemische Aufbau macht sie als Ausgangsstoff für Kunststoffe interessant.

AH: Genau – Itaconsäure wird von Mikroorganismen beispielsweise aus Glucose, also Traubenzucker, hergestellt. Damit spielt sie, neben anderen Produkten, eine große Rolle im Übergang von den fossilen zu den nachwachsenden Rohstoffen, ein Kernpunkt in der zukünftigen Bioökonomie.

**Ist Itaconsäure demnach ein neues Produkt?**

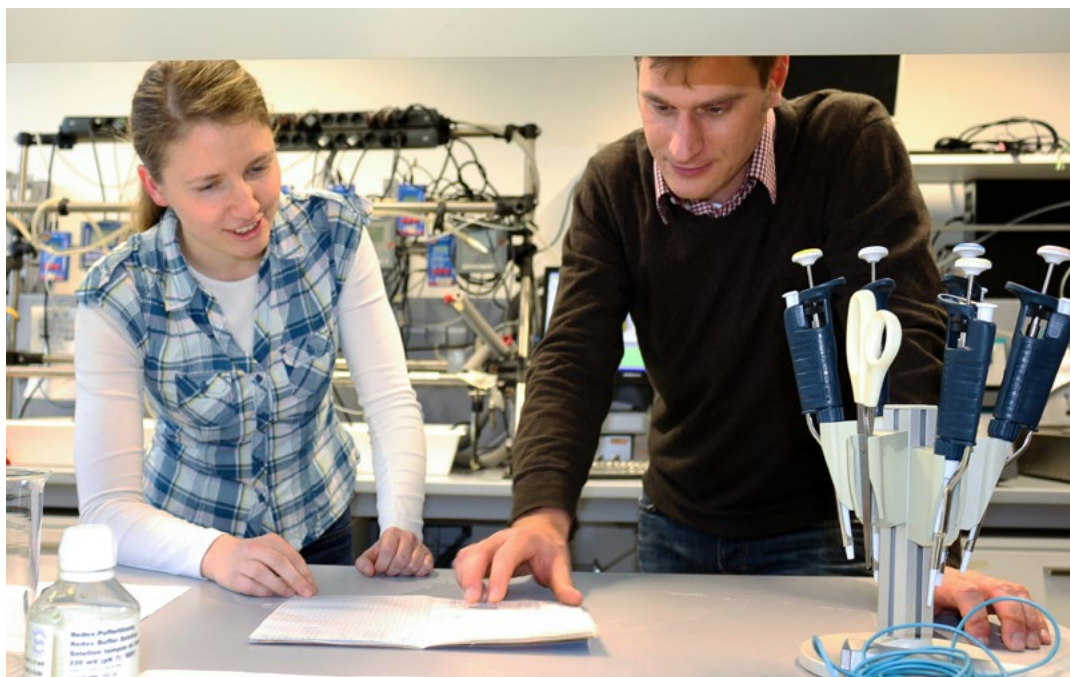
AH: Nein. In den 1930er-Jahren wurde bereits entdeckt, dass bestimmte Pilze Itaconsäure produzieren können. In der folgenden Zeit wurde daraus ein Fermentationsprozess entwickelt, sodass ab den 1960er-Jahren Itaconsäure industriell hergestellt werden konnte. Sie ist aber nie über den Status des Spartenproduktes hinausgekommen, da erdölbasierte Alternativen viel billiger waren. Daher wurde die Itaconsäureproduktion auch relativ wenig untersucht. In den vergangenen Jahren erlebte aber die Forschung durch die Förderung nachwachsender Rohstoffe einen großen Aufschwung.

**Wenn es diesen Prozess schon so lange gibt, warum ist dann weitere Forschung notwendig?**

AH: Entscheidende Punkte für die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens sind die erreichte Konzentration an Itaconsäure am Ende der Fermentation sowie die Produktivität, also die Zeit, die dafür benötigt wird. Die bisher höchsten Konzentrationen stammen noch aus der Anfangszeit der industriellen Produktion, den 1960er-Jahren, und lagen bei rund 90 g/L. Zu wenig für einen industriellen Prozess, wie wir fanden. Deshalb haben wir uns an die Optimierung gemacht.

**Wie läuft eine solche Optimierung ab und welche Verbesserungen wurden erreicht?**

AH: Generell kann man die Optimierung eines solchen Verfahrens in drei Bereiche unterteilen: Den verwendeten Mikroorganismus, das Medium und die Prozessparameter. Der Pilz, den wir verwenden, wurde in unserem Institut selbst aus der Umwelt isoliert. Er macht sehr gute Arbeit. Das Medium beinhaltet die Bestandteile, von denen sich der Pilz während der Kultivierung ernährt. Bei den Prozessparametern handelt es sich um physikalische Parameter, wie Temperatur, pH-Wert und Sauerstoffgehalt. Wir haben eine Vielzahl von Verbesserungen in allen drei Bereichen erzielt. Mit diesen Verbesserungen können wir 146 g/L Itaconsäure bilden – und das in sehr viel kürzerer Zeit. Mit



Antje Hevekerl und Henning Storz im Labor. Sie arbeiten an einer verbesserten Herstellung und Nutzung von Itaconsäure.

diesen Werten sind wir mit Abstand führend auf der Welt.

**Gut, die Herstellung ist optimiert. Wie sieht's denn mit der Verwendung von Itaconsäure aus?**

HS: In der chemischen Industrie führt Itaconsäure zurzeit noch ein Nischendasein. Sie wird in geringen Mengen z. B. in der Produktion von synthetischen Gummis sowie in einigen Kunst- und Klebstoffen eingesetzt. Mit einem verbesserten Produktionsverfahren, wie dem unseren, kann Itaconsäure preisgünstiger hergestellt werden und wird für Massenprodukte interessant. Wir selbst entwickeln zurzeit Gießharze und Faserverbundwerkstoffe auf Basis von Itaconsäure. Weitere potenzielle Massenanwendungen sind Acrylglas und Superabsorber, z. B. für Windeln. Darüber hinaus wollen wir Itaconsäure chemisch modifizieren, um sie noch breiter verwenden zu können.

**Inwiefern ist denn eine solche chemische Modifizierung nützlich?**

HS: Nun, zur Herstellung von Kunststoffprodukten werden in der Regel Kombinationen von Chemikalien eingesetzt. Dies erlaubt eine maßgeschneiderte Einstellung der späteren Produkteigenschaften. Durch chemische Veränderung von Itaconsäure lassen sich ganz neue Produkte mit bislang nicht verfügbaren Eigenschaften herstellen. Mit Itaconsäure-Derivaten

lässt sich zum Beispiel die Temperaturspanne, in der Kunststoffe zum Einsatz kommen, hervorragend erweitern und neue Anwendungsbereiche können erschlossen werden. Setzen sich neue Ansätze zur Verwendung von Itaconsäure in der Kunststoffherstellung durch, könnte sich der Itaconsäureeinsatz in der chemischen Industrie deutlich erhöhen.

**Sie kommen ja aus unterschiedlichen naturwissenschaftlichen Disziplinen, Biotechnologie und Chemie. Wie verstehen Sie sich denn?**

AH: Persönlich wie auch fachlich gut. Da wir ja beide Naturwissenschaftler sind, ist unsere Vorgehens- und Denkweise durchaus vergleichbar, das heißt, wir sprechen dieselbe Sprache. Trotzdem gibt es neben vielen Gemeinsamkeiten in jedem Fachgebiet Besonderheiten. Hier können wir viel voneinander lernen.

HS: Schön ist, dass diese Interdisziplinarität in unserem Institut tatsächlich allgegenwärtig ist. Bestes Beispiel ist das derzeitige europäische Projekt, in dem wir die Itaconsäure bearbeiten. Hier haben wir in unserem Team drei Doktoranden: einen Lebensmittelchemiker, eine Bioingenieurin und einen Chemiker. Eine bessere Möglichkeit, über den eigenen Tellerrand zu gucken, kann man sich kaum vorstellen.

**Frau Hevekerl und Herr Storz, vielen Dank für das Gespräch.**

UP ●

# »Entschuldigung, wirtschaften Sie nachhaltig?«

## Landesweite Analyse zur Nachhaltigkeit der Milcherzeugung

Nachhaltigkeit ist auch in der Milchwirtschaft ein Thema. Zunehmend sehen sich Molkereien gefordert, ihren Marktpartnern in Verarbeitung und Handel zu erklären, ob ihre Milch aus nachhaltiger Erzeugung stammt. Wie kann das gehen? Ist die Frage überhaupt richtig gestellt? Das Thünen-Institut hat ein Konzept entwickelt und zusammen mit Wirtschaftspartnern in Niedersachsen umgesetzt.

Die Frage, unter welchen Bedingungen die Milch erzeugt wurde, lässt sich weder per Fernerkundung noch durch Auswertung irgendeiner zentralen Datenbank beantworten. Daher ist es unverzichtbar, einen direkten Kontakt zu den Milcherzeugern aufzubauen und dort Daten zu erheben. Aber welche Daten?

Mit einer einfachen Selbst-Einschätzung der Landwirte (Ist der Betrieb nachhaltig? ja/nein) ist es gewiss nicht getan. Auf bestehende Zertifizierungssysteme wie dem DLG-Nachhaltigkeitsstandard zurückzugreifen wäre eine bessere Variante, wirft aber ebenfalls Fragen auf. Zum Beispiel: Kann man Betrieben, die extensiver wirtschaften und somit weniger Düngemittel, Energie usw. je Hektar oder auch je Tonne Ertrag einsetzen, pauschal attestieren, sie seien unter Nachhaltigkeitsaspekten besser? Nicht zwangsläufig, denn die geringeren Hektarerträge können zu Landnutzungswandel und zusätzlichen Umweltrisiken an anderen Orten führen.

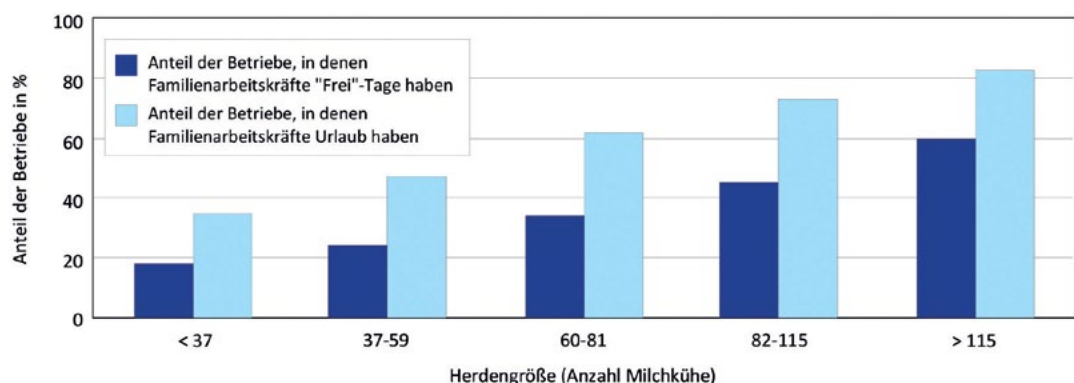
Ein anderes Beispiel: Soll man, den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (ökologisch, ökonomisch, sozial) folgend, beim Kapitel »ökonomische Dimension« jenen Betrieben das Nachhaltigkeits-Testat verweigern, die keine langfristig ausreichende Einkommensbasis haben? Das wäre unsinnig.

Strukturwandel ist essenzieller Bestandteil einer Marktwirtschaft, und aus der Tatsache, dass ein bestimmter Betrieb keine wirtschaftliche Zukunft hat und deshalb seine Produktionsanteile bald auf einen anderen Betrieb übergehen, lässt sich mitnichten ableiten, die von diesem Betrieb gelieferte Milch sei nicht nachhaltig produziert worden.

Weitere nachdenklich stimmende Beispiele ließen sich anführen. Die Konzeptschwächen sind allesamt auf das Grundproblem zurückzuführen, dass Nachhaltigkeit im Kern ein globaler Anspruch ist (nämlich nachfolgenden Generationen mindestens gleich gute Lebensbedingungen zu ermöglichen) und dass sich dieses globale Konzept nicht ohne Weiteres auf die einzelbetriebliche Ebene herunterbrechen lässt. Ist es nachhaltig, wenn jetzt diese Zeilen auf der Plastiktastatur eines stromverbrauchenden Laptops geschrieben werden? Solche Fragen zu einzelnen Produktionsprozessen oder Betrieben zu einer ja/nein-Antwort führen zu wollen, führt in die Irre.

### Vor den Problemen kapitulieren?

Soll man also auf einzelbetriebliche Nachhaltigkeitsanalysen komplett verzichten? Nein, denn das hieße, das Kind mit dem Bade auszuschütten. Es ist unstrittig,



Ein Aspekt sozialer Nachhaltigkeit: Urlaub und freie Tage der Familienarbeitskräfte in den befragten Milchviehbetrieben. Die Flexibilität steigt mit zunehmender Herdengröße, unter anderem deshalb, weil größere Betriebe mehr Mitarbeiter haben, die sich gegenseitig vertreten können.





dass einige Betriebe ihre Milchproduktion im Hinblick auf einzelne konkrete Nachhaltigkeitsziele besser gestalten als andere Betriebe. Deshalb ist es der Mühe wert, Landwirten und Molkereien diesbezüglich den Spiegel vorzuhalten. Dadurch können sie erkennen, wo sie stehen, was andere besser machen und wie sie ihre Produktion nachhaltiger gestalten können. Wird Nachhaltigkeitsanalyse in diesem Sinne betrieben, also als gemeinsamer Erkenntnis- und Suchprozess, kann sie gesellschaftlichen Zielen dienen. Man sollte sich nur davor hüten, einzelnen Betrieben »die Nachhaltigkeit« zu- oder abzusprechen.

Mit diesem Grundverständnis hat das Thünen-Institut das Projekt »Nachhaltige Milcherzeugung in Niedersachsen« in Angriff genommen, das von der Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e. V. (LVN) initiiert und zusammen mit der Agentur Land und Markt durchgeführt wurde.

Zusammen mit dem Arbeitskreis »Nachhaltige Milcherzeugung« der LVN wurde ein sogenanntes Basistool für die schriftliche Befragung von Milcherzeugern erarbeitet. Wissenschaft und Praxis verständigten sich im Verlauf eines Jahres darauf, welche ökologischen, tierethischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeitsaspekte wichtig sind und mit welchen Indikatoren man sie messen kann. Grundlage war ein umfassender Kriterienkatalog, basierend auf der wissenschaftlichen Literatur und auf bereits bestehenden Systemen in der Lebensmittelwirtschaft.

#### Erstes Bild zum Status quo in Niedersachsen

Mit der Befragung von 750 Milcherzeugern, die die Gesamtheit der niedersächsischen Milchviehbetriebe in Bezug auf regionale Verteilung und Betriebsgröße sehr gut abbilden, wurde eine Daten-

basis geschaffen, auf der nun die weitergehende brancheninterne Diskussion fußen kann. Am Ende des Diskussionsprozesses könnte ein fortlaufendes Monitoring von Nachhaltigkeitsindikatoren stehen, eventuell auch konkrete Nachhaltigkeitsziele für den Sektor. Schon die einmalige Datenerhebung hat eine Vielzahl interessanter Fakten hervorgebracht, die die Akteure der Milchwirtschaft für eine proaktive Kommunikation mit Marktpartnern und anderen gesellschaftlichen Gruppen nutzen können. Ein ausgewähltes Ergebnis ist in der Grafik dargestellt.

Das niedersächsische Projekt fand überregionale Beachtung. Derzeit setzt das Thünen-Institut einen weiterentwickelten Fragebogen in Schleswig-Holstein ein. Die daraus resultierenden Daten werden das Verständnis von Nachhaltigkeitsaspekten weiter schärfen, sowohl inhaltlich als auch methodisch. Wohin diese Entwicklung führen wird, lässt sich derzeit noch nicht vorhersagen. Verschiedene Optionen sind denkbar, so zum Beispiel untereinander konkurrierende Monitoring- und Entwicklungskonzepte auf Ebene einzelner Molkereien oder auch stärker harmonisierte Konzepte auf Landes- oder Bundesebene.

Soll es beim Monitoring und bei freiwilligen Anpassungsmaßnahmen der Betriebe bleiben? Schnell ist die Forderung erhoben, der Staat oder die Lebensmittelkonzerne sollten Betriebe mit schlechten Nachhaltigkeitswerten gefälligst bestrafen, verbieten, auslisten. Solange jedoch die oben geschilderten Grundprobleme einer einzelbetrieblichen Nachhaltigkeitsanalyse nicht gelöst sind, kann dies zu kontraproduktiven Ergebnissen führen.

FI ●

KONTAKT: [hiltrud.nieberg@ti.bund.de](mailto:hiltrud.nieberg@ti.bund.de)

## Was stresst die Fischer?

*Ein neues Modell macht potenzielle Beeinträchtigungen der Fischerei durch Windparks und Naturschutzflächen sichtbar*

In unseren Meeresgebieten prallen die Raumansprüche für Fischerei, Windparks und Naturschutz aufeinander. Um Entscheidungsträger wissenschaftlich zu beraten, entwickelt das Thünen-Institut für Seefischerei gemeinsam mit niederländischen Wissenschaftlern Bewertungsmodelle für verschiedene Managementoptionen.

Der Raum für Fischerei in der deutschen Nord- und Ostsee könnte künftig knapp werden: Großflächige, für die Fischerei gesperrte Windparks sollen bis zum Jahr 2030 15 Gigawatt aus Windenergie generieren, dazu kommen großflächige Natura 2000-Gebiete. Für die Meeresbereiche der Nachbarstaaten in der Nordsee gilt Vergleichbares. Bei der Abwägung der verschiedenen Nutzungsinteressen sind nicht nur nationale, sondern auch internationale Zielsetzungen zu berücksichtigen, da die Fischerei in den europäischen Gewässern meist grenzüberschreitend operiert. Deshalb entwickelt das Thünen-Institut für Seefischerei neue Evaluierungsmethoden und Visualisierungshilfen, die die Entscheidungsträger über die Unterschiede zwischen verschiedenen möglichen Managementszenarien und ihren Auswirkungen informieren.

Für die EU-Projekte COEXIST bzw. VECTORS ([www.coexistproject.eu](http://www.coexistproject.eu); [www.marine-vectors.eu](http://www.marine-vectors.eu)) und gemeinsam mit Kooperationspartnern des Wageningen University & Research Centre haben Thünen-Wissenschaftler ISLA (Individuelle Stress-Level-Analyse) entwickelt – ein neues, quantitatives Modell, mit dem sich untersuchen lässt, wie sich verschiedene Varianten räumlich begrenzter Fischereibeschränkungen auf einzelne Schiffe bzw. Betriebe auswirken könnten. Dabei erlaubt ISLA, die Effekte verschiedener Managementoptionen auf bestimmte Küstenregionen oder die Fischergemeinschaften einzelner Häfen miteinander zu vergleichen.

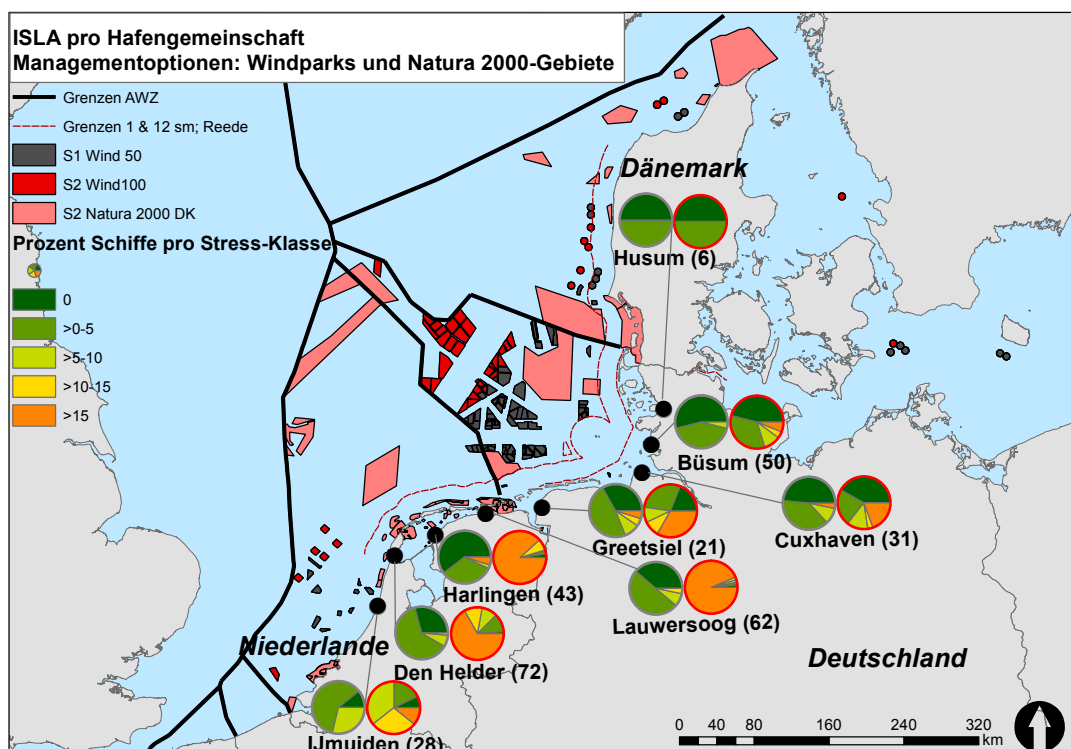
### Mögliche Auswirkungen von Windparks und Natura 2000-Gebieten

Die komplexen Zusammenhänge können anhand von kartographisch abgebildeten Entscheidungsoptionen verdeutlicht werden. Die hier beispiel-

haft dargestellten Optionen umfassen derzeit diskutierte Vorschläge für Fischereibeschränkungen in den Meeresschutzgebieten, die vom Thünen-Institut und dem Bundesamt für Naturschutz gemeinsam erarbeitet wurden, sowie Anträge von Industrieunternehmen für den Bau von Windparks. Das hier getestete Szenario »S1« führt zum Ausschluss von Fischereiaktivitäten in 50 % der beantragten, bereits genehmigten oder im Bau befindlichen Windparks. Das Szenario »S2« beinhaltet Sperrflächen in allen Windparks (100 %) und schließt darüber hinaus Natura 2000-Gebiete in Deutschland, Dänemark und den Niederlanden ein.

Während das endgültige Fischereimanagement in den Natura 2000-Gebieten zunächst noch auf Bundesebene abgestimmt und von der EU beschlossen werden muss, hängt der Bau der Windparks von vielen Faktoren wie der Finanzierung und erwarteten Profitabilität sowie von der Überwindung technischer Schwierigkeiten ab. Die hier zusammengestellten und getesteten Managementoptionen sind somit Varianten möglicher Zukunftsszenarien.

Für die Analysen der möglichen Folgen für die Fischer werden Fischereidaten aus verschiedenen Quellen miteinander verschnitten: Logbücher geben Aufschluss über verwendete Fischereigeräte und Maschenweiten, gemeldete Anlandungen enthalten Angaben zu Fangzusammensetzung und Erlösen. Das satellitengestützte »Vessel Monitoring System« liefert mit Angaben zu Schiffspositionen, Geschwindigkeit und Kurs einen weiteren Informationsbaustein, um den Fischereiaufwand verschiedener Flottensegmente abzuschätzen und auch die erwirtschafteten Erlöse räumlich zuzuordnen.



Anschließend wird analysiert, welche Erlöse ein Fischereibetrieb in der Vergangenheit in den Flächen, die ihm in dem jeweiligen Szenario künftig nicht mehr zur Verfügung stehen, erwirtschaftet hat. Der Vergleich mit dem jährlichen Gesamterlös desselben Betriebs definiert den »individuellen Stresslevel« (ISL) eines individuellen Fischers. Durch die Zusammenfassung aller individuellen Daten, z. B. pro Hafen, wird der geforderten Anonymisierung dieser Daten Rechnung getragen, außerdem lässt sich damit das Stress-Profil einer Hafengemeinschaft beschreiben (siehe Abbildung).

### Deutsche und niederländische Fischer unterschiedlich betroffen

Bei den hier evaluierten Optionen für Fischereibeschränkungen zeigt sich: Die deutsche und die niederländische Fischereiflotte werden sehr unterschiedlich belastet. Dies wird besonders in Szenario S2 deutlich, das in beinahe allen Häfen eine größere Belastung für die Fischerei bedeutet als S1. Die Flottenunterschiede gehen auf die unterschiedlichen Schwerpunkte in den Aktivitäten der Flotten zurück. Während ein Großteil der deutschen Fischer in der Nordsee küstennah auf Nordseegarnele (»Nordseekrabbe«) fischt, fängt die niederländische Flotte zu einem größeren Teil Plattfische wie Seezunge und Scholle. Diese Fischereien operieren küstenferner

und sind daher stärker von der Entwicklung der Windenergie betroffen. Außerdem geht in die hier dargestellten Managementoptionen das Verbot einiger bodenberührender Geräte im niederländischen Küstenmeer mit ein, das vor allem die lokalen Häfen betrifft. Für das deutsche Küstenmeer ist in den modellierten Szenarien kein spezielles Fischereimanagement, also z. B. keine Schließung von Gebieten, implementiert. Bei zusätzlichen Schließungsgebieten würden die Stresslevel für die deutschen Hafengemeinschaften deutlich höher ausfallen als in diesem Beispiel.

ISLA ist eins von mehreren Modellen, die in letzter Zeit im Thünen-Institut für Seefischerei entwickelt oder weiterentwickelt wurden und sich gegenseitig ergänzen: Während ISLA mit der vereinfachenden Annahme eines statischen Fischereiverhaltens arbeitet (d. h. mögliche Fanggebietsverlagerungen werden nicht berücksichtigt), sind Variationen, auch in der räumlichen Verteilung der Zielarten oder in Kosten und Fangelerlösen, im Modell FISHRENT implementiert. ISLA dagegen bietet den Vorteil einer hohen räumlichen Auflösung, sodass es sich besonders eignet, Managementoptionen innerhalb der deutschen Meeresgebiete zu evaluieren.

AS ●

KONTAKT: [torsten.schulze@ti.bund.de](mailto:torsten.schulze@ti.bund.de)

# Unser Mann in Rom

*Ein Gespräch mit Jakob Dehoust über Agrarmärkte und Entwicklungsländer*

Wenn die Preise auf den internationalen Agrarmärkten durch die Decke schießen, kann das für viele Menschen in Entwicklungsländern katastrophale Auswirkungen haben. Um rechtzeitig gegensteuern zu können, haben die G20-Staaten im Jahr 2011 das Frühwarnsystem AMIS (Agricultural Market Information System) ins Leben gerufen. Von Rom aus wird versucht, einen tieferen Einblick in die internationalen Märkte für Weizen, Mais, Reis und Soja zu gewinnen. Mittendrin: Agrarökonom Jakob Dehoust vom Thünen-Institut für Marktanalyse.

## **Seit Juli 2014 arbeiten Sie im AMIS-Sekretariat. Was tun Sie dort?**

Ich unterstütze meine Kollegen der FAO bei der Weiterentwicklung von AMIS, einer internationalen Plattform für Marktanalyse. Wir bringen einmal im Monat den sogenannten Market Monitor heraus, der über die aktuellen Marktdaten zu Weizen, Mais, Reis und Soja informiert. Im Gegensatz zum Agrarausblick von OECD und FAO, der einmal im Jahr mit einem Zehn-Jahres-Ausblick erscheint, sind unsere Analysen kurzfristig orientiert. Wir veröffentlichen Daten für alle AMIS-Länder auf unserer Website. Zusätzlich führen wir spezielle Studien durch, um Marktentwicklungen besser verstehen und einschätzen zu können.

## **Haben wir nicht schon genug Agrarmarkt-Daten? Das Landwirtschaftsministerium der USA zum Beispiel sammelt seit Jahren detaillierte Informationen zu Produktion, Verbrauch und Lagerbeständen und stellt diese öffentlich zur Verfügung.**

Das ist richtig, die Datenlage der USA ist sehr umfassend und qualitativ sehr hochwertig. Es ist nicht die Absicht von AMIS, mit anderen Datenanbietern zu konkurrieren. Vielmehr versucht AMIS, die Markttransparenz allgemein zu verbessern und eventuell bestehende Wissenslücken zu schließen. Im Unterschied zu anderen Datenanbietern arbeitet AMIS dabei eng mit Agrarministerien und Statistischen Ämtern in den 28 Teilnehmerländern zusammen. Ziel ist es, die Methoden zur Erstellung von Angebots- und Nachfragebilanzen zu vereinheitlichen und somit auf den gleichen Stand zu bringen.

## **Wie wollen Sie das erreichen?**

Wir haben in allen Teilnehmerländern unsere sogenannten Focal Points – Personen, die extra für die Zusammenarbeit mit AMIS berufen wurden. AMIS begleitet jeden Focal Point bei der Erstellung der jeweiligen Länderbilanz und lässt diese Daten in die monatliche Analyse einfließen. Auf diese Weise binden wir die Teilnehmerländer sehr stark in unsere Arbeit ein. Ein Beispiel für die nötige Harmonisierung ist die korrekte Definition des nationalen Wirtschaftsjahres, um Daten vergleichbar zu machen. Neben dem regelmäßigen Kontakt mit den Focal Points via Telefon, E-Mail und den offiziellen AMIS-Meetings haben wir gerade ein Austauschprogramm gestartet, um ausgewählte Länder noch stärker in unsere Arbeit einzubinden. Zurzeit sind Kollegen aus Vietnam und Südafrika in Rom. Wir präsentieren unsere Arbeitsmethoden und erfahren auf der anderen Seite sehr viel über deren Länder.

## **Welche Daten sind denn problematisch zu erfassen?**

Am ungenauesten sind die Zahlen zu verschiedenen Formen von Lagerbeständen. Diese leiten sich aus Zahlen zu Produktion und Verbrauch ab, die in vielen Ländern geschätzt werden. Die USA und die Philippinen führen hingegen regelmäßige Umfragen durch, bei denen Landwirte sowie Vertreter von Handel und verarbeitender Industrie um Informationen zur jeweiligen Lagerhaltung gebeten werden. Um die verschiedenen Methoden zur Ermittlung der Lagerbestände besser zu verstehen, organisieren wir gerade eine Konferenz in London.





Jakob Dehoust auf dem Dach des FAO-Gebäudes in Rom mit Blick auf die Ruinen des Circus Maximus.

### Was kann AMIS besser als die Behörde eines einzelnen Staates?

Das Besondere an AMIS ist, dass 10 verschiedene Organisationen und 28 Staaten zusammenarbeiten. Neben der FAO sind auch die OECD, die WTO, IFPRI und die Weltbank beteiligt, um nur einige Akteure zu nennen. Wir nutzen die Chance, das Spezialwissen verschiedener Organisationen miteinander zu verknüpfen, um mehr Markttransparenz zu schaffen. Darüber hinaus veröffentlichen wir unsere Daten und Analysen im Namen all unserer Mitgliedsorganisationen – ein weiterer Baustein, um mehr Transparenz zu schaffen.

### Welche Rolle spielen Sie dabei?

Ich bin einer von zwei Mitarbeitern, die von ihrem jeweiligen Land entsendet wurden. Auch das französische Landwirtschaftsministerium hat einen Kollegen entsandt. Persönlich liegt mein Arbeitsfokus zurzeit auf dem Sojabohnenmarkt und der Organisation der Konferenz in London.

### Welche Faktoren bestimmen, wie sich die Märkte entwickeln?

Das Wetter ist der wichtigste Einflussfaktor für die Agrarproduktion. Deshalb reagieren Preise sehr sensibel auf Wettervorhersagen. Ein weiterer wichtiger Faktor sind relative Preise: Wenn zum Beispiel der Preis für Mais weiter sinkt, während der Preis für Sojabohnen stabil bleibt, ergibt sich daraus ein Anreiz für

die Landwirte, in der kommenden Saison anstelle von Mais mehr Sojabohnen zu säen. Auch politische Rahmenbedingungen haben einen großen Einfluss darauf, was in welchen Mengen angebaut und später zu welchen Preisen verkauft wird. Wir beobachten diese Entwicklungen und berichten über sie.

### Inwiefern kann das Lebensmittelkrisen verhindern?

Wir stehen über das sogenannte Rapid Response Forum im Dialog mit der Politik. Wir haben in der Vergangenheit zu oft Politikentscheidungen gesehen, die anbahnende Krisen nicht verhindert, sondern im Gegenteil noch verschärft haben. Anstatt die globale Versorgungssituation durch freie Handelsflüsse sicherzustellen, führten Exportbeschränkungen eher zu noch stärkeren Preisanstiegen und allgemeiner Panik auf den Weltmärkten. Auf solche Zusammenhänge können wir aufmerksam machen und unsere Einschätzungen mit Daten begründen.

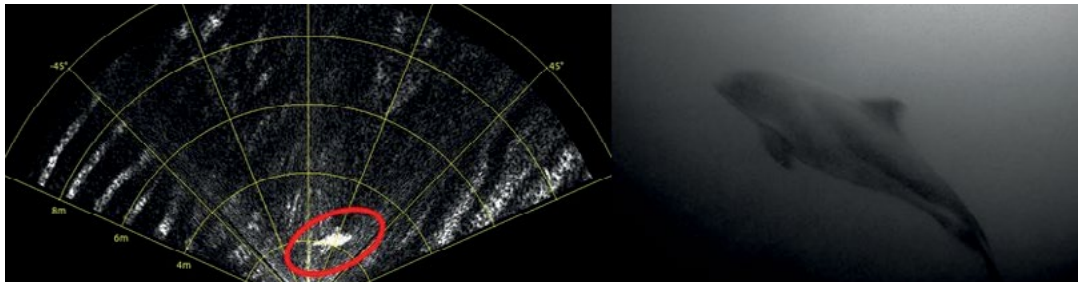
### Wie sind Sie eigentlich zu diesem Job gekommen?

Nach meinem Studium war ich für ein Unternehmen im internationalen Agrarhandel tätig. Der Perspektivwechsel hat mich an dieser Stelle gereizt, für das Thünen-Institut für Marktanalyse in Braunschweig und im AMIS-Sekretariat in Rom tätig zu sein.

**Herr Dehoust, vielen Dank für das Gespräch. UH ●**

.....

Akustische (li.) und optische Aufnahme eines Schweinswals



## Ufos in der Nordsee

Das Thünen-Institut entwickelt mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft ein automatisches, nicht-invasives Monitoring-System zur Überwachung von Fischbeständen



Film und Wirklichkeit:  
Unsere »Nummer 5 lebt« auch



Das »UFO«, gelandet auf der  
Pier in Kiel.

Klimawandel, Fischerei und die Offshore-Energiegewinnung beeinflussen die Meeresökosysteme in vielfältiger Weise. Derzeit können Monitoring-Strategien nur bedingt erfassen, wie sich der Zustand dieser Systeme ändert, denn mit dem Fangnetzeinsatz an Bord von Forschungsschiffen und den Fangstatistiken kommerzieller Fischereifahrzeuge lassen sich bislang nur zu ausgewählten Zeitpunkten Daten gewinnen. Darüber hinaus werden mit der Einrichtung von Windparks oder Schutzgebieten zunehmend Gebiete für Schiffe gesperrt, auch für Forschungsschiffe. Dies erfordert den Einsatz stationärer Geräte, um Änderungen im Ökosystem beobachten zu können. Um die Dynamik von Fischbeständen und ihrer Umgebung vor Ort kontinuierlich und umweltschonend erfassen zu können, entwickelt das Thünen-Institut für Seefischerei das »UFO«, ein vollautomatisiertes Unterwasser-Fisch-Observatorium.

Projektkoordinator Joachim Gröger hatte die Idee dazu bereits vor einigen Jahren, als er als Professor an der University of Massachusetts/USA ein Projekt startete, auf dessen Grundlage das Forschungskonsortium nun ein weltweit neuartiges Monitoring-System für die Installation in der Nordsee entwirft. Das zunächst für den stationären Einsatz konzipierte System führt auf neue Art optische und akustische Sensortechniken zusammen. Das Projekt liefert die ökologische und technische Basisinformation zu Fragen wie: Welche Fischarten kommen in der Umgebung des Untersuchungsgebiets überhaupt vor? Wie lässt sich das Gewicht eines Fisches anhand eines vom Gerät aufgenommenen Fotos berechnen, wie sein Alter bestimmen? Am Ende lernt das UFO selbst, Messungen zu kategorisieren und zu interpretieren – und letztlich auch, die vorkommenden Fischarten zu identifizieren. Dabei sendet ein hoch-

empfindliches Sonarsystem akustische Signale aus, die vorbeischwimmende Objekte wie Schiffe, Wale, Seehunde oder Fische erfassen. Handelt es sich um Fische, die es sofort anhand ihrer physikalisch-akustischen Charakteristika erkennt, erstellt es spezielle akustische Aufnahmen (Echogramme), die mit synchron erzeugten Stereo-Fotosequenzen extrem lichtempfindlicher Unterwasserkameras verschnitten werden. Gleichzeitig werden weitere Sensoren zur Messung von Umweltparametern wie Strömung, Trübung, Temperatur, Salzgehalt sowie Tiefe angeschaltet. Die Kombination von Stereoptik und der akustischen Signal-Laufzeit erlaubt es dem Gerät, Größe und Entfernung der Fische zu messen. Mithilfe eines komplexen Algorithmus lernt das UFO sogar, die Fischart zu bestimmen. Dies wird mit selbstlernenden optischen Mustererkennungsmethoden realisiert, die in ähnlicher Weise in Gesichtserkennungs-Software bei der kriminalistischen Fahndung eingesetzt werden oder in der Medizin zur Tumorerkennung.

Die Methodik lässt sich auf andere See- und Einsatzbereiche wie Schutzgebiete, Aquakulturfarmen oder Stellnetz-Zonen übertragen und – vervielfältigt – auch in weiträumigen Messfeldern einsetzen. Damit schafft das UFO die technische Voraussetzung, fischereibiologische Analysen und das zugehörige Ökosystem-Management auf eine neue Grundlage zu stellen. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft fördert das Innovationsprojekt mit 4 Mio. Euro. In einem Nachfolgeprojekt sollen die stationären Unterwasser-Observatorien um mobile UFO-Systeme ergänzt werden, die auch in befischten Gebieten eingesetzt werden können.

AS ●

KONTAKT: joachim.groeger@ti.bund.de

### Projektpartner:

Thünen-Institut für  
Seefischerei (Koordination);  
Fachhochschule Kiel;  
Firma MBT GmbH, Kiel;  
Helmholtz-Zentrum für  
Küstenforschung,  
Geesthacht;  
Universität Hamburg.

# ThünenIntern



In festlichem Rahmen wurden am 8. Dezember die Thünen-Forschungspreise der GdF verliehen. In der Kategorie »beste wissenschaftliche Publikation« wurden in diesem Jahre zwei Preise verliehen, zum einen an **Dr. Anja-Bettina Dohrmann, Meike Küting, Sebastian Jünemann, Sebastian Jaenicke, Dr. Andreas Schlüter** und **Prof. Dr. Christoph Tebbe** für die Publikation »Importance of rare taxa for bacterial diversity in the rhizosphere of Bt- and conventional maize varieties«, zum anderen an **Dr. Margret Köthke, Dr. Bettina Schröppel** und **Dr. Peter Elsasser** für die beiden Publikationen »Uniform global deforestation patterns – an empirical analysis« und »National REDD+ reference levels deduced from the global deforestation curve«. Der Preis für die beste zielgruppenorientierte Arbeit, der erstmals ausgelobt wurde, ging an **Dr. Kristina Barz** und **Dr. Christopher Zimmermann** für das Internetportal »Fischbestände online«.

**Isabell Kühnel** hat nach ihrer Masterarbeit im Thünen-Institut für Holzforschung ein 3-jähriges Promotionsstipendium der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) erhalten. Die Stipendien werden in einem harten Auswahlverfahren vergeben, bei dem sich Frau Kühnel mit ihrer Projektidee durchsetzte. Im Rahmen des Stipendiums wird sie sich mit der Nutzung von Lignin für die Herstellung von biobasierten Polyurethanen befassen.

Das BMEL ehrt regelmäßig die besten Auszubildenden im Geschäftsbereich. Unter den diesjährigen Ausgezeichneten mit Abschlussnote 1,9 oder besser waren auch drei ehemalige Auszubildende des Thünen-Instituts: **Lennart Becker** (Biologielaborant im Thünen-Institut für Forstgenetik), **Björn Starmer** und **Karsten Jostmann** (Landwirte im Thünen-Institut für Ökologischen Landbau).



**PD Dr. Joachim Brunotte**, Mitarbeiter im Thünen-Institut für Agrartechnologie, ist im November 2014 mit der Max-Eyth-Gedenkmünze ausgezeichnet worden. Der Fachbereich Max-Eyth-Gesellschaft im VDI (Verein Deutscher Ingenieure) würdigte damit seine Verdienste um die Entwicklung technischer Systeme und Verfahren für die wirtschaftliche und ökologische Nutzung landwirtschaftlicher Böden.

Auf dem World Organic Congress in Istanbul wurde **Prof. Dr. Gerold Rahmann**, Leiter des Thünen-Instituts für Ökologischen Landbau, zum Präsidenten der International Society of Organic Agricultural Research gewählt. Daneben wurde er in die Boards der Technology Plattform der IFOAM und der International Federation of Organic Agricultural Movements aufgenommen und Editor in Chief des Journals of Organic Agriculture.

Für sein Poster »Phenolation of lignin: effect of structure on reactivity« wurde **Jacob Podschun**, Doktorand am Zentrum Holzwirtschaft der Universität Hamburg und dem Thünen-Institut für Holzforschung, auf dem diesjährigen European Workshop on Lignocellulosics and Pulp (EWLP 2014) in Sevilla mit einem Poster-Preis ausgezeichnet.

Für ihre im Thünen-Institut für Ökologischen Landbau angefertigte Masterarbeit über das Aktivitäts- und Ruheverhalten von tragenden Färsen bei der Eingliederung in die Milchviehherde erhielt **Tolke Hechmann** den Preis der Wissenschaftlichen Gesellschaft der Milcherzeugerberater (WGM) in der Kategorie Masterarbeiten. Mit dem WGM-Preis honoriert die Gesellschaft Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die sich mit Fragen zur Milchherzeugung beschäftigen.





# Rückblick & Ausblick



## Bodenmonitoring effizienter gestalten

Böden reagieren träge auf sich wandelnde Umweltbedingungen und Nutzung. Trotz moderner Mess- und Auswertungsmethoden ist es eine große wissenschaftliche Herausforderung, innerhalb weniger Jahre Änderungen von Bodeneigenschaften zu messen. Ein im November 2014 im Thünen-Institut durchgeführter internationaler Workshop zum Monitoring von Bodeneigenschaften sollte daher Möglichkeiten zur Diskussion und zum Abgleich von Methoden geben. Dabei spannte sich ein weiter Bogen vom Bodenmonitoring auf Punkt-, Feld-, Landschaftsebene bis zum Kontinent.

Schnell zeigte sich, dass viele verschiedene Ansätze zur Messung und Modellierung von Bodeneigenschaften und Trends verwendet werden. Schadstoffkonzentrationen, Änderungen in den Humusgehalten oder andere Fragen haben unterschiedliche Datenanforderungen, die die vorhandenen Daten selten vollständig erfüllen. Man wird sich daher um tragfähige Kompromisse bei der Datenauswertung bemühen müssen. Vor allem auch um historische Messdaten zu integrieren, die notwendig sind, um den aktuellen Zustand der Böden zu verstehen. Umso wichtiger erwies sich die gute Dokumentation, Qualitätssicherung und kritische Prüfung von Monitoring-Daten, insbesondere, wenn damit Trends untersucht werden.

Der internationale Workshop führte rund 60 Experten aus Wissenschaft und Behörden zusammen. Ausgerichtet wurde er gemeinsam von der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, der Stabsstelle Boden des Thünen-Instituts, dem Umweltbundesamt und dem Bundesverband Boden.

MW ●

KONTAKT: [michaela.busch@ti.bund.de](mailto:michaela.busch@ti.bund.de)



## Vielfältige Aktivitäten in Afrika

Das Thünen-Institut kooperiert auf verschiedenen Ebenen mit Ländern und Einrichtungen Afrikas. So führte im September 2014 Christian Kuhlitz vom Institut für Marktanalyse in Sambia einen Workshop am Indaba Agricultural Policy Research Institute (IAPRI) durch. Ziel war es, gemeinsam mit den dortigen Mitarbeitern durch innovative statistische Methoden Zusammenhänge zwischen dem Ernährungszustand von Kleinkindern in bäuerlichen Familien und der Ausrichtung der landwirtschaftlichen Produktionsweise dieser Familien zu ermitteln. Zugrunde liegt eine Kooperation zwischen IAPRI und dem Thünen-Institut.

Ebenfalls in diesem Jahr waren Friedemann Keyl und Heino Fock vom Institut für Seefischerei am African Institute for Mathematical Sciences (AIMS) in Senegal, um einen Kurs zum Thema »Mathematical tools for understanding and managing fisheries« zu geben. Studenten aus ganz Afrika haben am AIMS während eines Aufbaustudiums die Möglichkeit, ihre mathematischen Fähigkeiten weiterzuentwickeln.

Im Juni/Juli führte die 375. Reise des Forschungsschiffs »Walther Herwig III« nach Westafrika. Im Rahmen der deutsch-französisch-afrikanischen Kooperation AWA und des EU-Projekts PREFACE untersuchte eine Forschungscrew mit mehreren westafrikanischen Teilnehmern unter Leitung des Instituts für Seefischerei die Bestände der vorherrschenden Fischarten und führte hydrologisch-ökologische Begleituntersuchungen durch. Ebenfalls im Rahmen von AWA ist im März 2015 ein Fischereibiologie-Kurs an der Universität Dakar geplant.

AS ●

KONTAKT: [christian.kuhlitz@ti.bund.de](mailto:christian.kuhlitz@ti.bund.de),  
[heino.fock@ti.bund.de](mailto:heino.fock@ti.bund.de)



## Thünen-Institut mit neuem Web-Auftritt

Was macht das Thünen-Institut eigentlich alles im Bereich Nachwachsende Rohstoffe? Wie bewertet es die aktuelle EU-Agrarpolitik? Welche Aktivitäten gibt es zum Boden? Bislang war es nicht immer einfach, auf unseren Webseiten Antworten auf Fragen dieser Art zu finden. Mit dem neuen, Mitte November freigeschalteten Web-Auftritt haben Benutzer die Möglichkeit, unsere Expertise und unsere Einschätzungen auch thematisch und nicht nur über die einzelnen Fachinstitute »anzuzapfen«.

Wissenswertes, Überraschendes und Kontroverses: In sprachlich eingängiger Form und anschaulich bebildert haben wir Daten und Fakten zusammengestellt, informieren über Hintergründe, geben Kommentare und nehmen die Besucherinnen und Besucher in Reportagen und Interviews mit zu den Akteuren. Dabei folgt die thematische Gliederung den 20 Themenfeldern, in denen wir uns bewegen und die auch schon in der 2014 erstellten Thünen-Strategie beschrieben sind.

Auch unsere 14 Fachinstitute stellen sich im neuen Gewand vor: Sie bieten dort alles Wichtige zu ihren Forschungs-, Beratungs- und Monitoring-Aktivitäten an, informieren über Projekte und Ergebnisse und stellen die Menschen dahinter vor. Das Angebot richtet sich nicht nur an ein wissenschaftliches Publikum, sondern versucht auch, interessierte Laien und recherchierende Journalisten anzusprechen.

Vom alten Auftritt geblieben ist die URL: Unter [www.ti.bund.de](http://www.ti.bund.de) finden Sie die runderneuerte Website. Schauen Sie doch mal rein!

MW ●

KONTAKT: [pressestelle@ti.bund.de](mailto:pressestelle@ti.bund.de)





## Vom Zahlenberg zur Politikempfehlung

Modelle sind vereinfachte Abbilder der komplexen Wirklichkeit. Sie sind in der politikberatenden Wissenschaft unverzichtbar. Hierbei geht es nicht nur darum, Zahlenberge zu generieren. Ebenso wichtig ist es, diese Ergebnisse richtig zu interpretieren und so aufzubereiten, dass sie überhaupt Eingang in die Politikberatung finden können. Hierzu müssen die Wissenschaftler das eigentliche Problem aufzeigen, Zusammenhänge aufdecken und einordnen, aber auch unerwartete Effekte erklären.

In diesem Bereich Kompetenz aufzubauen, war Ziel der diesjährigen CAPRI-Training-Session, zu der sich 25 Teilnehmer aus zehn Ländern Anfang September in Braunschweig trafen. CAPRI steht für Common Agricultural Policy Regional Impact Model, das seit vielen Jahren zur Politikfolgenabschätzung auf europäischer Ebene eingesetzt wird. Unter dem Motto »learning by doing« arbeiteten mehrere Gruppen (eine Gruppe im Bild) unter Anleitung von erfahrenen Trainern zu den Themen »Russisches Importverbot«, »Einfluss von Treibhausgasminderungstechnologien« und »Folgen der Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2013«. Die Ergebnisse der Analysen und der entwickelten »Stories« wurden im Anschluss präsentiert und verglichen. Für den Erfolg des Workshops war es sehr förderlich, dass die Teilnehmer jeweils zur Hälfte aus der EU-Kommission und nationalen Instituten bzw. Universitäten kamen. Der Workshop wurde im Rahmen des BMBF-ERANET-Projektes TRUSTEE gefördert. Der nächste Workshop findet in Madrid statt.

FI ●

KONTAKT: alexander.gocht@ti.bund.de



## TTIP – die Mühen der Ebene

Bundesminister Schmidt hatte am 17. Oktober nach Berlin eingeladen, um in einem Workshop über das geplante EU-US-Freihandelsabkommen TTIP (Transatlantic Trade and Investment Partnership) zu informieren. Aus der Wissenschaft trugen BfR-Präsident Hensel und Thünen-Präsident Isermeyer ihre Einschätzungen zum geplanten Abkommen vor.

Ein bilateraler Zollabbau hätte nur geringe Auswirkungen auf Agrarhandel und Agrarstrukturen, sofern die Politik bei ihrer Zusage bleibt, die Standards auf beiden Seiten des Atlantiks nicht abzusenken. Dementsprechend sind auch die volkswirtschaftlichen Vorteile, die aus einem solchen Abkommen erwachsen, für den Agrar- und Ernährungssektor gering – viel geringer jedenfalls als die erwarteten Vorteile in anderen Sektoren der Volkswirtschaft. Schwer einzuschätzen, aber durchaus zu berücksichtigen sind die positiven Auswirkungen, die sich aus dem politischen Signal »EU und USA rücken zusammen« ergeben könnten.

Die Standards in den USA und der EU aufrechtzuerhalten und dennoch die Rahmenbedingungen für den Handel zu harmonisieren, kann einer Quadratur des Kreises gleichkommen. Die Diskussion zeigte, dass in diesem Punkt noch viel Arbeit bevorsteht. Aus ökonomischer Sicht kritisch hinterfragt wurden die Schiedsgerichte für den Investorenschutz. Sie könnten zwar kurzfristig verstärktes Wirtschaftswachstum auslösen, allerdings um den langfristig zu zahlenden Preis eines eingegengten Handlungsspielraums für gesellschaftlich erwünschte Politikänderungen (z.B. Verschärfung der Tierschutzgesetze).

FI ●

KONTAKT: folkhard.isermeyer@ti.bund.de



## Testbetriebsnetz mit anderen Daten verknüpfen

Die Buchführungsdaten des Testbetriebsnetzes sind eine zentrale Informationsbasis, um die wirtschaftliche Lage landwirtschaftlicher Betriebe zu beurteilen. Zudem werden diese Daten intensiv für die Bewertung (agrar-)politischer Maßnahmen genutzt. Allerdings lassen sich bestimmte Fragestellungen aufgrund zu aggregierter bzw. fehlender Informationen nicht umfassend beantworten. Zwar liegen diese Informationen zum Teil in anderen Datensätzen (z.B. der Agrarstatistik oder Verwaltungsdaten) vor, lassen sich aber wegen rechtlicher oder auch technischer Einschränkungen derzeit nicht mit dem Testbetriebsnetz zusammenführen.

Um hier weiterzukommen und die Voraussetzungen einer Verknüpfung verschiedener Datensätze auszuloten, hatte das Thünen-Institut für Betriebswirtschaft einen Workshop organisiert, der am 1. Dezember 2014 in Braunschweig stattfand. Zwei Vorträge mit Beispielen aus den Niederlanden und Österreich zeigten auf, wie eine Datenzusammenführung erfolgreich umgesetzt wurde. Eine Vertreterin der EU-Kommission stellte entsprechende Bestrebungen auf der EU-Ebene vor, Vertreter des Statistischen Bundesamtes informierten über die Nutzung von Verwaltungsdaten in der Agrarstatistik. Die rund 40 Teilnehmenden waren sich einig, dass die Landwirte von statistischen Auskunftspflichten entlastet werden können und gleichzeitig die Bewertung agrarpolitischer Maßnahmen erleichtert wird. Der begonnene institutionenübergreifende Diskussionsprozess soll fortgesetzt werden.

FI ●

KONTAKT: heiko.hansen@ti.bund.de

## ↓ Erlebte Wissenschaft

**1**  
Wette gewonnen: Zur »European Researchers' Night« versammelten sich 1.271 Forscherinnen und Forscher auf dem Schlossplatz in Braunschweig, darunter 90 Thünlinge



**2**  
Pressetermin von Bundesminister Christian Schmidt mit Journalisten am Thünen-Institut in Eberswalde anlässlich der Bundeswaldinventur

**3**  
Am Tag der offenen Tür des BMEL in Berlin informierten sich mehrere tausend Besucher auch über die Fischereiforschung des Thünen-Instituts

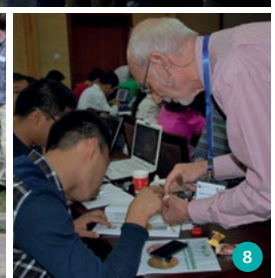


**4**  
Volles Haus beim internationalen Workshop über Monitoring von Bodeneigenschaften am 19./20. November im Forum

**5**  
Nach 26 Dienstjahren wurde Axel Munack, Leiter des Instituts für Agrartechnologie, feierlich verabschiedet



**6**  
Die Gutachtergruppe des Wissenschaftsrats besuchte vom 24. bis 26. November verschiedene Standorte des Thünen-Instituts (hier: Altona)



**7**  
Keine ruhige Kugel: Beim diesjährigen Thünen-Boßeln in Eberswalde ging es mit Herz und Hand zur Sache

**8**  
Gefragte Thünen-Experten: In China boten Hans-Georg Richter (Bild) und Volker Haag einen Kurs in Sachen Holzartenbestimmung und EUTR an

## → Das Thünen-Institut in Zahlen

Angaben für 2013, oder zum Stand 31.12.2013

**1019** Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

davon **455** Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

davon **199** Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Planstellen

**1102** Vorträge

**842** Publikationen

davon **264** referiert

**Drittmittel: 14,9** Mio. Euro

**76** Personen mit Lehrtätigkeit an Universitäten und Hochschulen

**67** abgeschlossene Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten

**Internationale Kooperationen mit 242 Universitäten und 338 außeruniversitären Einrichtungen in 78 Ländern**

# Auf den Punkt gebracht

Grau, treuer Freund, ist alle Theorie  
Und grün des Lebens goldner Baum.

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) ●

## Impressum

### Herausgeber und Redaktionsanschrift

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

### Redaktion

**FI** ● Folkhard Isermeyer / CvD, Agrarökonomie / folkhard.isermeyer@ti.bund.de  
**MW** ● Michael Welling / Textredaktion, Agrarökologie / michael.welling@ti.bund.de  
**UP** ● Ulf Prüße / Agrartechnik / ulf.pruesse@ti.bund.de  
**MO** ● Martin Ohlmeyer / Holz / martin.ohlmeyer@ti.bund.de  
**NW** ● Nicole Wellbrock / Wald / nicole.wellbrock@ti.bund.de  
**UK** ● Ulrike Kammann / Fischerei / ulrike.kammann@ti.bund.de  
**AS** ● Anne Sell / Fischerei / anne.sell@ti.bund.de

### außerdem an dieser Ausgabe beteiligt

**UH** ● Ulrike Hochgesand / ulrike.hochgesand@ti.bund.de

### Gestaltung

Ulrike Hochgesand, Michael Welling

### Druck & Herstellung

Sigert GmbH Druck- und Medienhaus, Braunschweig

### Fotografie

Heino Polley (Titel u., Rückseite); Ulrike Hochgesand (Titel o., S. 9, S. 20 Nr. 7); Katja Seifert (S. 1, S. 11, S. 17/Rahmann); Thünen-Institut (S. 2 li., S. 2 re., S. 16 m., S. 16 u., S. 17/Podschn, S. 18 m., S. 18 re., S. 20 Nr. 8); Jan-Dag Pohlmann (S. 2 m.); Jan Ole Strüven (S. 3 li.); Matthias Fladung (S. 3 m.); aid infodienst/Peter Meyer (S. 3 re.); Daniel Stepputtis (S. 5); Christina Waitkus (S. 6); Natalia Merkusheva (S. 15); Lars Wolf (S. 16 o. li.); Gordon Böer (S. 16 o. re.); VDI (S. 17/Brunotte); Michael Welling (S. 17/GdF-Preisträger, S. 19 re., S. 20 Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4, Nr. 6); privat (S. 17/Hechmann); Zerbor/Fotolia.com (S. 19 m.); Nicole Wellbrock (S. 18 li.); Sebastian Neuenfeldt (S. 19 li.); Marek Kruszewski (S. 20 Nr. 1); Martin Kraft (S. 20 Nr. 5); Axel Don (S. 21).

### Grafik

BMEL (S. 7); Thünen-Archiv (S. 5, S. 10); Torsten Schulze (S. 13).

Wissenschaft *erleben* erscheint zweimal jährlich.

Nachdruck einzelner Artikel mit Quellenangabe zulässig. Bitte wenden Sie sich dazu vorab an die Redaktion.

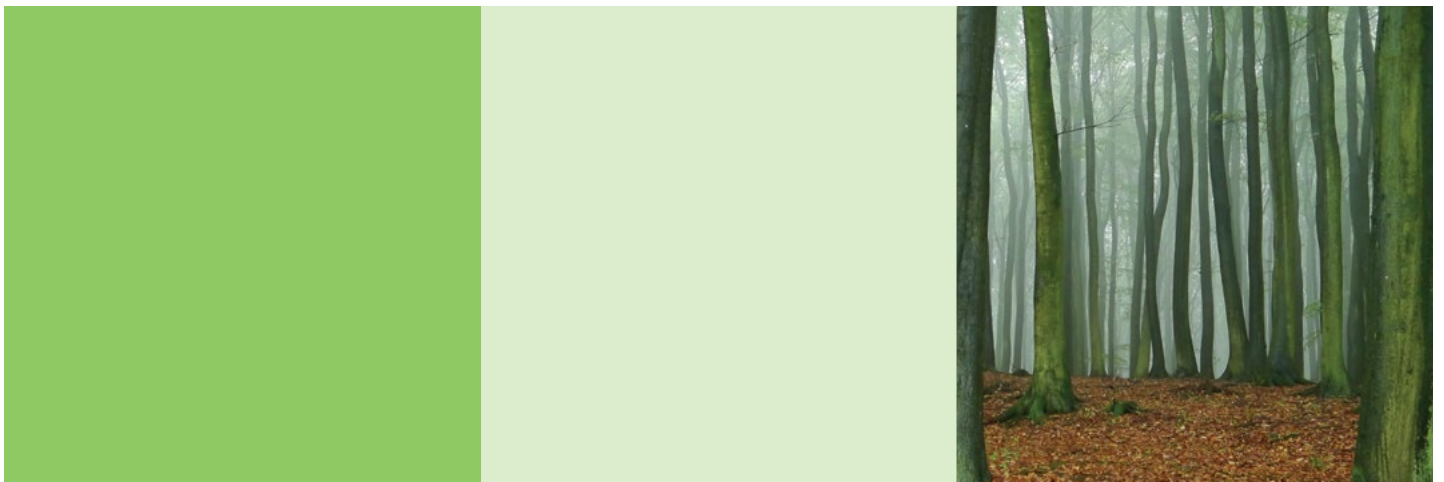
ISSN 1618 - 9485

### Institute

● Ländliche Räume (LR)  
● Betriebswirtschaft (BW)  
● Marktanalyse (MA)  
● Agrartechnologie (AT)  
● Biodiversität (BD)  
● Agrarklimaschutz (AK)  
● Ökologischer Landbau (OL)  
● Holzforschung (HF)  
● Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie (WF)  
● Waldökosysteme (WO)  
● Forstgenetik (FG)  
● Seefischerei (SF)  
● Fischereiökologie (FI)  
● Ostseefischerei (OF)



Titelseite:  
Buchenwald im Nationalpark Jasmund  
auf Rügen



**Wissenschaft** *erleben*

2014/2

**Herausgeber/Redaktionsanschrift**

Johann Heinrich von Thünen-Institut  
Bundesallee 50  
38116 Braunschweig  
Germany

[wissenschaft-erleben@ti.bund.de](mailto:wissenschaft-erleben@ti.bund.de)

[www.ti.bund.de](http://www.ti.bund.de)

ISSN 1618-9485