

Wissenschaft *erleben*

- Waldschutz darf nicht zur Armutsfalle werden
- »... nicht auf das Bauchgefühl verlassen«
- Weniger Lachgasemissionen als veranschlagt
- Von Neubürgern, Heimkehrern und außergewöhnlichen Gästen
- »Auftrag von ganz oben«
- Kräfte bündeln, strategisch handeln
- Die Erde im Visier

2021 /2



Inhalt

Ausgabe 2021/2

STANDPUNKT



BMEL stärkt Ressortforschung zu ländlichen Räumen

Von Peter Weingarten und Christian Hundt

1

INFO-SPLITTER



- Tierwohlintikatoren online
- Durstige Kartoffeln
- Hat Quecksilber Tiefenwirkung?

- Frühe Behandlung gegen Ebergeruch?
- Deutschlandkarte zum Boden-pH
- Internationale Papierbilanzen

2–3

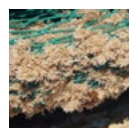
FORSCHUNG



Waldschutz darf nicht zur Armutsfalle werden

Ein Dilemma der internationalen Waldpolitik

4



Von Neubürgern, Heimkehrern und außergewöhnlichen Gästen

Erstaunliche Organismenfunde in der südlichen Nordsee

10



Weniger Lachgasemissionen als veranschlagt

Thünen-Metastudie verbessert die Berechnung im Treibhausgasinventar

6

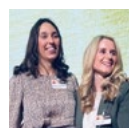
MENSCHEN & MEINUNGEN



»Auftrag von ganz oben«

Ein Gespräch mit Hiltrud Nieberg und Kathrin Muus über ihre Tätigkeit in der Zukunftskommission Landwirtschaft

8



Thünen/Intern

Meldungen aus dem Hause

17



»... nicht auf das Bauchgefühl verlassen«

Ein Gespräch über Tierwohl und wie es sich in der Praxis messen und bewerten lässt

12

PORTRAIT



Kräfte bündeln, strategisch handeln

Expertengruppe empfiehlt neue Strukturen für die Wald- und Holzforschung

14

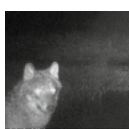


Die Erde im Visier

Arbeitsgruppe Thünen-Fernerkundung nutzt Satelliten- und Luftbilder für die Weiterentwicklung von Monitoring-Aufgaben

16

RÜCKBLICK & AUSBLICK



- Digital statt Schloss
- Lernen auf Abstand
- Wo die Menschen wohnen

- Weidetiere und Wolf – Konflikte entschärfen
- Klimabilanz für Dämmstoffe
- Aus Seenot gerettet

18–20

BMEL stärkt Ressortforschung zu ländlichen Räumen

Von Peter Weingarten und Christian Hundt



»Land in Sicht – Zukunft ländlicher Räume«, unter dieses Motto stellte Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier seine Besuchsreise, auf der er 2018/19 verschiedene ländliche Regionen aufsuchte. Insbesondere strukturschwache ländliche Räume sind in den letzten Jahren vermehrt in den Fokus politischer Aufmerksamkeit gerückt. Gleichwertige Lebensverhältnisse sind ein wichtiges politisches Ziel. Der damalige Bundesminister Seehofer und die Bundesministerinnen Klöckner und Giffey haben dieses Ziel in ihren Schlussfolgerungen zu den Arbeiten der Kommission »Gleichwertige Lebensverhältnisse« 2019 präzisiert: »Gute Entwicklungschancen und faire Teilhabemöglichkeiten für alle in Deutschland lebenden Menschen, unabhängig vom Wohnort«.

Ländliche Räume sind von den großen Herausforderungen, vor denen unsere Gesellschaft steht, in spezifischer und je nach Region auch unterschiedlicher Weise betroffen. Dies gilt für den demographischen Wandel oder die Digitalisierung ebenso wie für die Transformation zu einer treibhausgasneutralen Wirtschafts- und Lebensweise, um nur einige zu nennen.

Ländliche Entwicklung ist eine Querschnittsaufgabe, die mehrere staatliche Ebenen und mehrere Ressorts betrifft. Auf Bundesebene kommt dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) als »Anwalt ländlicher Räume« hierbei eine besondere Bedeutung zu. Um Politik rational zu gestalten, benötigen die Entscheidungsträger belastbare Informationen über die derzeitige Situation und Entwicklungen in ländlichen Räumen und über die Folgen denkbarer Politikmaßnahmen. Innerhalb des Thünen-Instituts forschte bislang das Institut für Ländliche Räume hierzu. Um die Ressortforschung des BMEL zu ländlichen Räumen auszu-

bauen und damit dem gestiegenen Forschungs- und Beratungsbedarf Rechnung zu tragen, hat der Bundestag dem Thünen-Institut in den vergangenen beiden Jahren zusätzliche Stellen zugewiesen. Zum 1. Dezember 2021 wurde das ökonomisch ausgerichtete Institut für Innovation und Wertschöpfung in ländlichen Räumen als neues Fachinstitut gegründet. Komplementär hierzu konzentriert sich das bisherige Fachinstitut für Ländliche Räume künftig stärker auf sozialwissenschaftliche Fragestellungen. Es wurde zum 1. Dezember in Institut für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen umbenannt und wird personell ausgebaut.

Als Leiter dieser beiden Institute sehen wir die Stärkung der Ressortforschung im Bereich Ländliche Räume als Anerkennung der Arbeit aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des bisherigen Instituts. Die Stärkung stellt für uns Ansporn und Verpflichtung dar, unsere Kernaufgaben zukünftig noch kompetenter und inhaltlich umfangreicher zu erfüllen. Damit dies gelingt, gilt es, den Institutsmitarbeiterinnen und -mitarbeitern weiterhin ein attraktives Arbeitsumfeld zu bieten und die neuen Stellen mit hervorragenden Personen zu besetzen. Dabei streben wir eine enge, standortübergreifende Zusammenarbeit zwischen unseren beiden Instituten an. Erforderlich ist es zudem, dass der Bundestag die dritte und letzte der geplanten Stellentranchen mit dem Bundeshaushalt 2022 beschließt.

Wir freuen uns, dass ländliche Räume in der Politik an Bedeutung gewonnen haben und dass es am Thünen-Institut nun zwei Fachinstitute gibt, die sich mit diesem wichtigen Forschungsbereich befassen. Wir sehen dies als eine große Chance, uns noch stärker in Wissenschaft und Politikberatung zu profilieren. ●

InfoSplitter



Tierwohlintikatoren online

Im Projekt »Nationales Tierwohl-Monitoring« (NaTiMon) werden die Grundlagen für eine regelmäßige Berichterstattung zum Tierwohl in der Nutztierhaltung Deutschlands geschaffen. Drei Thünen-Fachinstitute sind beteiligt: Betriebswirtschaft, Fischereiökologie, Ökologischer Landbau.

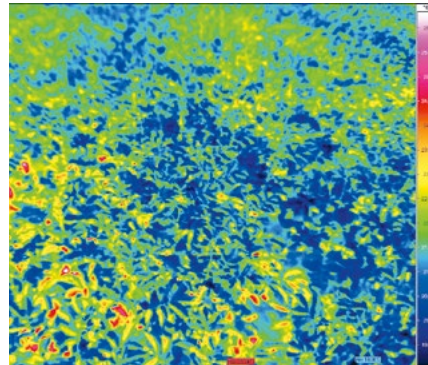
Erste Projektschritte waren die Auswertung der nationalen und internationalen Literatur zu Tierwohlintikatoren und die Erstellung einer Synopse. Um der interessierten Öffentlichkeit sowie der Wissenschaft den Zugang zu diesen Informationen zu erleichtern, wurde diese Synopse nun als Web-Anwendung veröffentlicht. Die »Literaturdatenbank Tierwohlintikatoren« wird vom KTBL programmiert und betreut, sie ist auch über die Projektwebseite www.natimon.de erreichbar.

In der Datenbank können für Rinder, Schweine, Hühner und Puten, Regenbogenforellen und Karpfen aus der Aquakultur mehr als 2.000 Tierwohlintikatoren abgerufen werden. Alle Indikatoren werden in Form von Steckbriefen vorgestellt. Für eine strukturierte Suche werden verschiedene Filtermöglichkeiten angeboten. So ist es möglich, gezielt nach tierbezogenen, managementbezogenen oder ressourcenbezogenen Indikatoren zu suchen, und es kann auch nach den Tierwohl-Dimensionen Gesundheit, Verhalten und Emotionen selektiert werden.

Jeder Steckbrief enthält neben einer Kurzbeschreibung des Indikators auch den jeweils adressierten Tierwohlaspekt sowie Informationen zur Erhebungsmethode und zur Datenlage in Deutschland. Sofern keine Daten vorhanden sind, werden Empfehlungen für eine mögliche Datenerhebung gegeben.

FI ●

KONTAKT: angela.bergschmidt@thuenen.de



Durstige Kartoffeln

Um keinen Schaden zu nehmen, kühlen Pflanzen bei Sonne und Hitze ihre Blätter durch Wasserverdunstung soweit ab, dass sie nicht wärmer werden als die umgebende Luft. Bei Wassermangel steigt die Blattoberfläche an, was ein Hinweis auf Trockenstress ist.

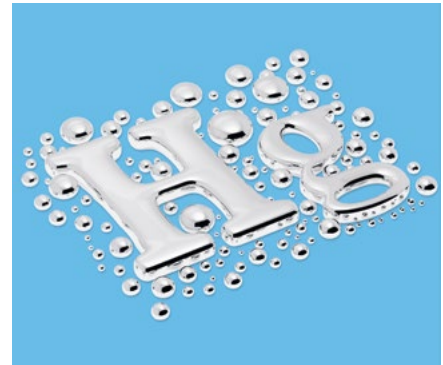
Inwieweit die Messung der Blattoberfläche als Entscheidungshilfe für den Einsatz der Feldberegnung geeignet ist, haben Wissenschaftler des Thünen-Instituts für Agrartechnologie zusammen mit Partnern in mehrjährigen Feldversuchen an Kartoffeln im Raum Uelzen untersucht (Thünen Working Paper 179). Dazu wurde die Temperatur der oberen Kartoffelblätter berührungslos über Infrarotthermometer bzw. -kameras gemessen. Mit Wetterstationen wurden Lufttemperatur und -feuchte, Sonneneinstrahlung und Wind als weitere einflussnehmende Parameter aufgenommen. Als Indikator für den Trockenstress diente die Temperaturdifferenz zwischen Kartoffelbestand und umgebender Luft.

Der Trockenstressindikator eignet sich grundsätzlich als Entscheidungshilfe zur Feldberegnung. Die Messungen zeigen, dass er mit abnehmendem Bodenwassergehalt steigt und wieder fällt, sobald der Boden durch Niederschläge oder Beregnung feuchter wird. Die Landwirte können den Indikator online verfolgen und eine Beregnung planen, wenn er zu sehr angestiegen und kein Niederschlag in Aussicht ist.

Das Messverfahren funktioniert derzeit nicht bei starker Bewölkung, sehr hoher Luftfeuchtigkeit und noch nicht geschlossenem Bestand. In dieser Zeit müsste das Verfahren mit einem Verdunstungsmodell ergänzt werden.

UP ●

KONTAKT: martin.kraft@thuenen.de



Hat Quecksilber Tiefenwirkung?

Im Seegebiet Kolberger Heide in der Kieler Bucht wurden nach dem zweiten Weltkrieg von den Alliierten 30.000 t Munition versenkt. Auch wenn ein Großteil der Munition keine Zünder mehr hatte, gibt es Hinweise auf zündfähige Munition – und in diesen Zündern befindet sich eine Quecksilberverbindung. Diese scheint mit der Zeit aus den Zündern auszutreten, denn sie wurde im Sediment der Kolberger Heide nachgewiesen. Das Thünen-Institut für Fischereiökologie ist der Frage nachgegangen, ob Fische in Versenkungsgebieten das Quecksilber aus Zündern aufnehmen und ob sich die Belastung in den Tieren regional widerspiegelt.

Die Antwort ist nein – in Fischen aus dem Versenkungsgebiet war nicht mehr Quecksilber zu finden als in Fischen aus umliegenden Gebieten. Zwar zeigte sich eine Bioakkumulation von Quecksilber. Das heißt: Alte Fische haben mehr Quecksilber im Körper angereichert als junge. Dieser Zusammenhang ist allerdings bekannt und war nicht überraschend. Über die diffuse Hintergrundbelastung hinaus war eine mögliche zusätzliche Belastung aus der Munition nicht vorhanden oder nicht erkennbar.

Dieser negative Befund ist dennoch wertvoll, weil damit deutlich wird, dass sich Quecksilber in Fischen nicht als Parameter für ein Screening von Munition im Meer eignet – zumindest nicht in der Kolberger Heide. Ein solches Screening wird gerade im Auftrag der Umweltministerkonferenz von Bund- und Länder-Gremien mit Beteiligung des Thünen-Instituts entwickelt und ist Teil eines jüngst bewilligten BMBF-Projekts zu Explosivstoffen aus versenkter Munition in Nord- und Ostsee.

MF ●

KONTAKT: ulrike.kammann@thuenen.de



Frühe Behandlung gegen Ebergeruch?

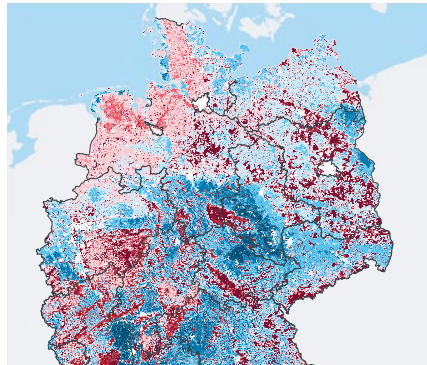
Um Ebergeruch im Fleisch männlicher Schweine zu vermeiden, war es bislang üblich, männliche Ferkel einige Tage nach der Geburt ohne Betäubung chirurgisch zu kastrieren. Seit 2021 ist dies aus Tierschutzgründen verboten.

Europaweit wird nach Alternativen zur Kastration gesucht. Eine Möglichkeit ist die Behandlung von Schweinen während der Mastphase mit Improvac, einem synthetischen Hormon-Analogon, das in der Mastphase zweimal gespritzt wird. Das Mittel reduziert die Produktion von Testosteron und Androstenon und vermeidet dadurch das Auftreten des Ebergeruchs. Am Thünen-Institut für Ökologischen Landbau wurde getestet, ob eine Behandlung (in der Praxis »Impfung« genannt) bereits in der Ferkelproduktion möglich ist. Vorteile wären die Integration in das bestehende Gesundheitsmanagement, die Reduzierung des Sexualverhaltens und somit weniger Verletzungen während der Mastphase.

Es zeigte sich, dass das zweimalige Spritzen der Ferkel im Alter von drei und sieben Wochen die Mastleistung und Schlachtkörperqualität nicht beeinflusst. Auch beim Verhalten und beim Auftreten von Verletzungen zeigten sich keine Unterschiede gegenüber Tieren, die während der Mastphase behandelt wurden.

Im Ferkelalter behandelte Tiere hatten allerdings höhere Gehalte von Androstenon und Skatol, die hauptsächlich für den Ebergeruch verantwortlich sind. 7 % der Schlachtkörper der früh behandelten Tiere wären deswegen als genussuntauglich klassifiziert worden – ein zu hoher Wert. Die Dosis bzw. die Häufigkeit der Behandlung müssten also weiter optimiert werden. **MW ●**

KONTAKT: lisa.baldinger@thuenen.de



Deutschlandkarte zum Boden-pH

Der pH-Wert des Bodens zeigt die Löslichkeit von Pflanzennährstoffen, aber auch von Schwermetallen und Aluminium-Ionen im Boden an. Er lässt Rückschlüsse zu, für welche Pflanzenarten ein Boden geeignet ist und wo die Bodenfruchtbarkeit gestört sein könnte. Der Boden-pH bildet sich durch natürliche Prozesse und wird durch die Landnutzung beeinflusst. Obwohl schon vor Jahrzehnten der »saure Regen« als Ursache für Waldschäden erkannt war, fehlte bisher eine hinreichend aussagekräftige Karte zum Boden-pH für ganz Deutschland.

Auf Basis von ca. 5.000 Messpunkten der beiden Bodenzustandserhebungen auf Agrarflächen und im Wald hat das Thünen-Institut deutschlandweite Karten für den Unter- und Oberboden in einem 1-km²-Raster erstellt. Dafür wurde eine maschinelle Lernmethode auf 17 erklärende Variablen aus den Kategorien Vegetation, Geologie, Landnutzung, Klima und Geomorphologie angewandt.

Die Unterböden weisen vor allem wegen der Tiefenverteilung des Humus höhere pH-Werte auf als die Oberböden. Landwirtschaftliche Flächen sind meist basischer als Waldböden, weil saure Böden sich weniger für die Landwirtschaft eignen. Zudem werden sie durch regelmäßige Düngung und Kalkung basisch beeinflusst. Viele Waldböden hingegen neigen durch die Zersetzung der Nadelstreu zusätzlich zu ihrer geologischen Ausstattung zur Versauerung. Die Karten lassen jedoch auch Abweichungen von diesem Muster erkennen.

Die Karten sind auf der Projektseite (<https://www.thuenen.de/ph-boeden/>) sowie als Thünen à la carte 9/2021 publiziert. **HP ●**

KONTAKT: marc.scherstjanoi@thuenen.de



Internationale Papierbilanzen

Bei der Papierherstellung ist der Einsatz von sogenanntem Altpapierstoff (Zellstoff, der aus Altpapier gewonnen wird) weltweit von großer Bedeutung, vor allem im Hinblick auf Ressourcenschonung und die Reduktion von Treibhausgasemissionen. Für eine seriöse Aufkommensabschätzung sind verlässliche Daten unabdingbar. Allerdings weisen die internationalen Statistiken bei Altpapierstoff zahlreiche Datenlücken und Ungenauigkeiten auf. So geben nur knapp 15 von 157 Ländern in der globalen Datenbank der FAO plausible Daten zur Altpapierstoffproduktion an. Das Thünen-Institut hat nun ein Verfahren zur Ergänzung der internationalen Statistiken für diesen wichtigen Papierrohstoff entwickelt.

Zum Identifizieren und Schließen der Datenlücken wurden länderspezifische Holzfaserbilanzen erstellt. In diesen wird der Input an Holzfasern (Frischzellstoff und Altpapierstoff) dem Output (Papierprodukte) zur Papierherstellung gegenübergestellt. Alle Bilanzgrößen werden vorab auf Plausibilität geprüft. Somit kann dann die – in der Statistik zumeist fehlerhafte – Menge der Altpapierstoffproduktion als Restgröße ermittelt werden. Beispielsweise liegt in Brasilien die Altpapierstoffproduktion, die im Jahr 2018 laut FAO-Datenbank 0 Tonnen betrug, nach Berechnungen des Thünen-Instituts bei mehr als 3 Millionen Tonnen. Ferner können auch länderspezifische Zusammensetzungen der Papierproduktion hinsichtlich der Anteile an Frisch- und Altfasern bestimmt werden. So basiert die Produktion von Brasilien zu zwei Dritteln auf frischem Zellstoff und zu einem Drittel auf Altfasern. **MO ●**

KONTAKT: dominik.jochem@thuenen.de

Waldschutz darf nicht zur Armutsfalle werden

Ein Dilemma der internationalen Waldpolitik

Wälder sind mit ihren vielfältigen Funktionen unentbehrlich für die Existenz der Menschheit. Trotzdem vernichten die Menschen seit Jahrtausenden auf allen Kontinenten Wälder mit dem Ziel, ihren Wohlstand und ihre Lebensverhältnisse zu verbessern. Ist aufkommende wirtschaftliche Entwicklung immer mit Entwaldung verknüpft, wie es die Forest-Transition-Theorie beschreibt? Wird Waldschutz in Tropenländern so zur Armutsfalle?

Diese Fragen stehen im Mittelpunkt des Projektes LaForeT (Landscape Forestry in the Tropics), das vom Thünen-Institut für Waldwirtschaft koordiniert wird. Dazu werden je zwölf Waldlandschaften in Sambia, Ecuador und auf den Philippinen analysiert. Diese decken einen Gradienten von dicht bewaldeten bis stärker entwaldeten Regionen ab. Ziel ist es, den Zusammenhang zwischen Wohlstand und Waldbedeckung in ländlichen Regionen besser zu verstehen und Strategien zum Erhalt und Wiederaufbau der Wälder bei gleichzeitiger Förderung der ländlichen Lebensgrundlagen zu entwickeln.

Ursachen der Entwaldung

Die Analysen zeigen, dass Entwaldung vor allem auf das Bevölkerungswachstum und den damit steigenden Flächenbedarf für wirtschaftlich rentablere Landnutzung zurückzuführen ist. Die Entwaldung wird durch ineffiziente Entscheidungsprozesse und schwache Politikumsetzung noch verschärft. Interessanterweise funktionieren indigene und kommunale Umsetzungsprozesse oft besser als staatliche, was meist auf mehr Partizipation und somit Teilhabe

der lokalen Bevölkerung zurückzuführen ist. Sie stehen jedoch nicht immer im Einklang mit nationalen Interessen.

In Sambia, dem am dichtesten bewaldeten Land des Forschungsprojekts mit einer stark anwachsenden Bevölkerung, ist Holzkohleproduktion Fluch und Segen: Sie ist wichtige Einkommensquelle der armen Bevölkerung, gleichzeitig aber Ursache für den Verlust der Miombo-Trockenwälder. In Ecuador, mit mittlerer Bewaldung, weist die stärker entwaldete Küstenregion mit intensiverer Land- und Forstwirtschaft einen deutlich höheren Wohlstand auf als die vergleichsweise intakte Amazonasregion. Auf den Philippinen beträgt das Gesamteinkommen von Haushalten, die ihren Lebensunterhalt zumindest teilweise aus der Waldnutzung beziehen, weniger als 50 % im Vergleich zu allen anderen Haushalten. Es besteht die Gefahr, dass eine Verbesserung der Einkommenssituation zulasten der Wälder gehen könnte. Das würde die Forest-Transition-Theorie bestätigen, nach der die wirtschaftliche Entwicklung armer Länder oft mit Entwaldung verknüpft ist (siehe Grafik).

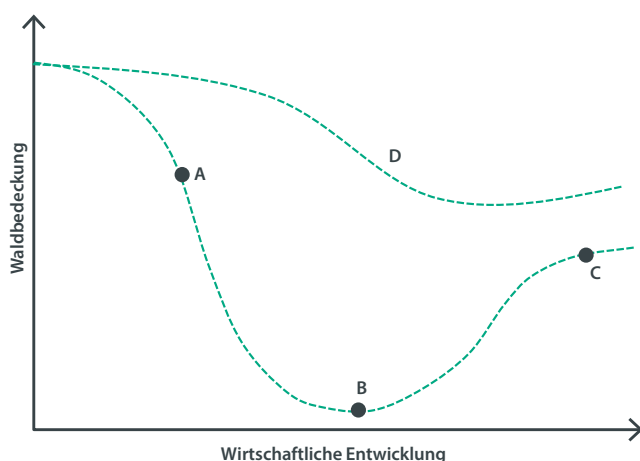
Fordern oder Fördern?

Bei hohem Bevölkerungsdruck und mangelnden Kontrollmechanismen sind klassische staatliche Schutzgebiete in allen drei Ländern anfällig für illegale Waldnutzungen. Sie allein können Walderhalt nicht garantieren.

Finanzielle Anreizsysteme zum Walderhalt sind in den Tropen noch selten und konnten nur in Ecuador empirisch untersucht werden. Dort wurden positive, aber überraschenderweise vorwiegend indirekte Effekte festgestellt: geringere Degradierung und Entwaldung in der Umgebung der Wälder, die über Zahlungen geschützt werden. Höhere Präsenz von

Stark genutzter
Miombo-Wald in Sambia





Forest-Transition-Theorie

- A: Wirtschaftliche Entwicklung armer Länder ist meist mit Entwaldung verknüpft.
- B: Landflucht oder steigendes Umweltbewusstsein bringen die Trendwende.
- C: Mehr Wohlstand ist erreicht und der Walderhalt gesichert (z. B. Deutschland)

Wenn alle armen Länder diesem Pfad (A bis C) folgen, führt das zum Verlust der Tropenwälder, es sei denn, man entwickelt völlig neue Entwicklungspfade (D).

Umweltbehörden und ein verbessertes Umweltbewusstsein der Akteure könnten hier zum Walderhalt beigetragen haben. Die direkte Wirkung ist oft fraglich, da häufig Flächen geschützt wurden, die kaum bedroht waren. Wichtig ist auch eine adäquate Höhe der Zahlungen, um entgangene Einkünfte aus alternativer Landnutzung kompensieren zu können.

Die Ergebnisse zeigen zudem, dass die Bereitschaft der lokalen Bevölkerung, finanziell zum Erhalt der Wälder beizutragen, höher ist als vermutet. Mit zusätzlicher Unterstützung durch internationale Klimafonds könnten wirksame Anreizsysteme als ergänzende Maßnahmen zum Schutzgebietsmanagement auch in anderen Ländern aufgebaut werden.

Um Lösungsstrategien zu entwickeln, muss man grundsätzlich zwischen zwei Szenarien mit unterschiedlichem Bewaldungskontext, Entwicklungsstadium und Nutzungsdruck unterscheiden.

Bildung im Austausch für Walderhalt

Szenario 1: Hohe Bewaldung, (noch) geringer Nutzungsdruck, geringe Entwicklung. Hier ist die Schlüsselfrage, wie der dort lebenden, häufig indigenen Bevölkerung eine wirtschaftliche Entwicklung ermöglicht und gleichzeitig Biodiversität und Klimaschutz gewährleistet werden können. Wenn man das in der Forest-Transition beschriebene Dilemma umgehen will, muss der landintensive, agrarbasierte Entwicklungspfad übersprungen werden.

Erfolgversprechende Ansätze sind bildungsbaasierte Entwicklungsprogramme und nachhaltige, waldbasierte Wertschöpfungsketten, die mit der Verpflichtung zum Walderhalt verbunden werden. Das könnte zum Beispiel durch die Förderung von Öko-Tourismus oder die Verarbeitung von Waldprodukten zur Einkommensgenerierung vor Ort

erreicht werden oder auch durch den Aufbau von digitaler Infrastruktur und Fernstudienangeboten.

Nachhaltigkeit als Geschäftsmodell

Szenario 2: Starke Entwaldung, hoher Nutzungsdruck. Stärkung der Schutzgebiete ist dort besonders wichtig. Parallel dazu muss die Landnutzung produktiver gestaltet werden. Eine Intensivierung der Landwirtschaft trägt dazu bei, wirtschaftliche Entwicklung vom Flächenverbrauch unabhängiger zu machen, kann aber auch mit unerwünschten ökologischen und sozialen Nebenwirkungen verbunden sein.

Umweltleistungen von Wäldern sind in stark besiedelten Gebieten besonders wichtig. In diesem Kontext sind soziale, wirtschaftliche und ökologische Zielkonflikte unvermeidlich. Waldschutz, Aufforstung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion müssen hier als multifunktionale Landschaftsansätze miteinander in Einklang gebracht werden. Zur Umsetzung auf lokaler Ebene ist ein institutioneller Rahmen nötig, um globale Klimagelder zu kanalisieren, Nachhaltigkeitsziele mit den lokalen Akteuren auszuhandeln und so Nachhaltigkeit als Geschäftsmodell zu etablieren.

Ursachen oder Symptome kurieren?

Unsere Ergebnisse zeigen: Mit Agrar- und Umweltpolitik allein können oft nur die Symptome der Waldzerstörung behandelt werden. Nachhaltige Lösungen erfordern Änderungen auch in Bildungs- und Familienpolitik sowie Entwicklungs- und Wirtschaftspolitik. Das erhöht die Komplexität und erschwert die Lösungssuche, bietet aber auch neue Handlungsoptionen.

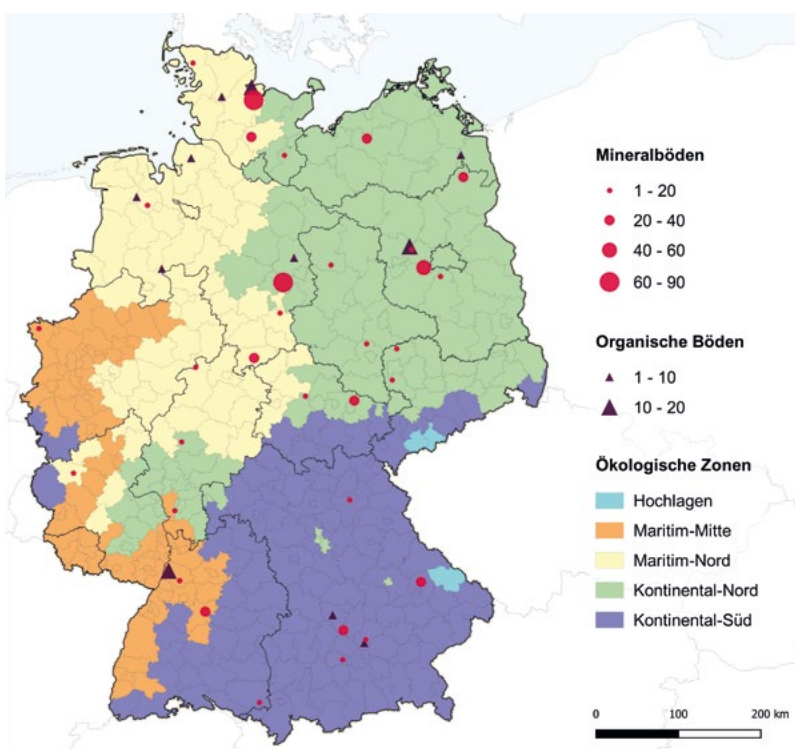
KONTAKT: sven.guenter@thuenen.de

Weniger Lachgasemissionen als veranschlagt

Thünen-Metastudie verbessert die Berechnung im Treibhausgasinventar

Lachgasemissionen aus dem deutschen Pflanzenbau sind deutlich niedriger als bisher berichtet. Die Unterschiede zwischen Nord- und Süddeutschland sind jedoch groß und organische Böden emittieren am stärksten.

Abbildung 1: Regionale Verteilung der Messdaten zu Lachgasemissionen, unterschieden nach Mineralböden und drainierten organischen Böden. Die Größe der Symbole gibt die Anzahl der Datenpunkte am jeweiligen Standort an. Zusätzlich zeigt die Karte für jeden Landkreis die ökologische Zone mit dem größten Anteil an der Kreisfläche.



Jedes Jahr werden am Thünen-Institut für Agrarklimaschutz die Zahlen für das Treibhausgasinventar der deutschen Landwirtschaft berechnet. Die Daten gehen an die Nationale Koordinierungsstelle der Emissionsberichterstattung am Umweltbundesamt, die die Angaben aus den Sektoren Energie, Industrie, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft sowie Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft zusammenführt und als nationales Treibhausgasinventar veröffentlicht.

Laut aktuellem Bericht aus dem Jahr 2021 ist der Sektor Landwirtschaft zu 7,6 % an den deutschen Treibhausgasemissionen beteiligt. Einen erheblichen Anteil daran (40,4 %) haben die Lachgasemissionen aus landwirtschaftlichen Böden. Lachgas (N_2O) ist ein starkes Treibhausgas, das bei der Umsetzung von Stickstoffverbindungen im Boden durch natür-

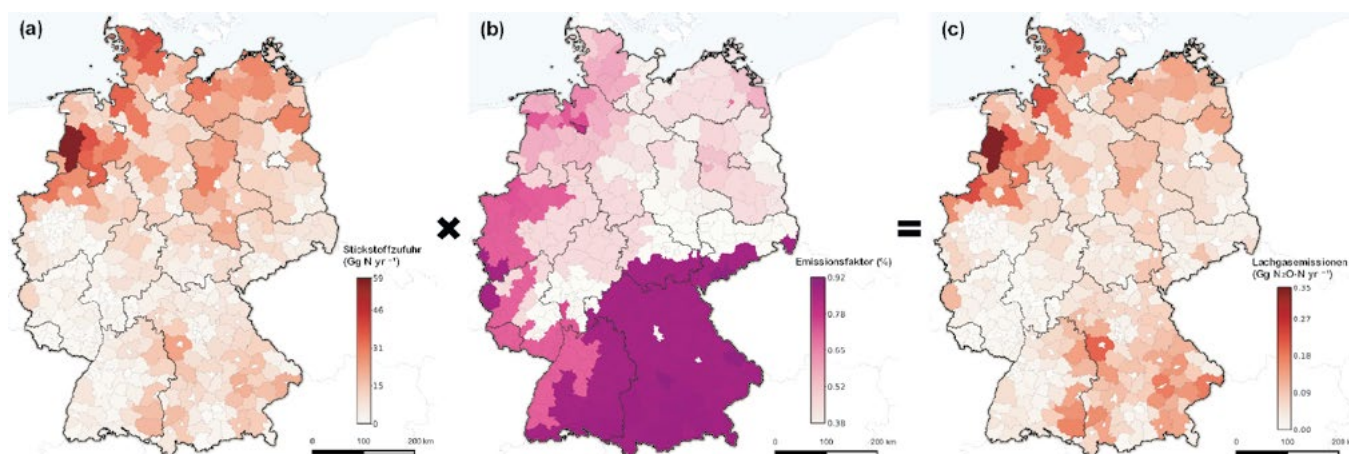
liche Prozesse entsteht. Der Weltklimarat IPCC geht in seinen Richtlinien davon aus, dass im globalen Mittel 1 % des Stickstoffeintrags durch synthetische Dünger, Wirtschaftsdünger oder Ernterückstände in Lachgas umgewandelt wird. Dieser Emissionsfaktor kommt bisher auch bei der Berechnung der Treibhausgasemissionen aus der deutschen Landwirtschaft zum Einsatz. Es ist jedoch bekannt, dass dieser Wert regional sehr unterschiedlich sein kann.

Um die Berechnung der Lachgasemissionen an die regionalen Emissionsverhältnisse anzupassen, wurde am Thünen-Institut ab Anfang 2020 eine Literaturstudie durchgeführt, die Messdaten aus vielen Feldstudien zusammengeführt und ausgewertet hat. So entstand eine Datenbank mit 676 Datenpunkten aus 71 wissenschaftlichen Publikationen der letzten dreißig Jahre über in Deutschland durchgeführte Feldversuche mit N_2O -Emissionsbilanzierung.

Die Einflussfaktoren

Die Bildung von Lachgas in Böden hängt von zahlreichen Faktoren ab: Die Verfügbarkeit und Form des mineralischen Stickstoffs (Ammonium und Nitrat) spielt eine Rolle, ebenso der Bodenwassergehalt und die Belüftung der Böden, die mikrobielle Verfügbarkeit von organischem Kohlenstoff und der pH-Wert.

Das Forscherteam hat daher zunächst untersucht, ob die Düngung mit synthetischen Stickstoffdüngern oder mit organischen Wirtschaftsdüngern wie Gülle zu unterschiedlichen Emissionen führt. Dies war nicht der Fall. Um das komplexe Zusammenspiel von klimatischen Größen und Bodeneigenschaften zu berücksichtigen, wurde Deutschland in ökologische Zonen unterteilt und für diese Zonen separate Emissionsfaktoren ermittelt (Abbildung 1). Organische Böden (> 9 % organischen Bodenkohlenstoff) wurden getrennt ausgewertet, weil dort andere Steuerfaktoren wirken; aufgrund der begrenzten Anzahl von Messwerten konnte hierfür aber nur ein gesamtdeutscher Emissionsfaktor ermittelt werden.



Neue Emissionsfaktoren

Es zeigte sich, dass die Emissionsfaktoren für Lachgasemissionen aus Stickstoffeinträgen auf Mineralböden überall in Deutschland niedriger sind als der bisher verwendete Wert von 1 % des eingetragenen Stickstoffs. Im Südosten Deutschlands liegen sie bei 0,88 %, im Westen bei 0,72 %. Noch niedriger sind sie im Nordwesten mit 0,49 % und im Nordosten mit 0,39 %. Für Stickstoffeinträge auf organischen Böden beträgt der deutschlandweite Emissionsfaktor 1,01 %.

Die Emissionsfaktoren der deutschen Landkreise in Abbildung 2b ergeben sich dann aus der Mitteilung, gewichtet nach Anteil der Mineral- und organischen Böden an der landwirtschaftlichen Fläche. Die Spanne dieser kreisweisen Emissionsfaktoren reicht von 0,39 % in einigen mitteldeutschen Landkreisen bis zu 0,92 % in einem bayerischen Landkreis mit hohem Anteil organischer Böden.

Die Lachgasemissionen

Um die Lachgasemissionen infolge des Stickstoffeintrags mit den neuen Emissionsfaktoren zu ermitteln, muss die räumliche Verteilung der ausgebrachten Stickstoffmengen bekannt sein (Abbildung 2a). Da diese Information für synthetische Dünger in Deutschland nicht erhoben wird, wurde sie vom Thünen-Institut für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen mit dem Modell RAUMIS aus dem Stickstoffbedarf der Kulturen und diversen anderen Flächendaten abgeleitet. Dabei wurde sichergestellt, dass die nationale Gesamtmenge mit der Absatzstatistik der Düngemittel übereinstimmt. Die räumliche Verteilung der anderen Stickstoffeinträge wie z. B. Wirtschaftsdünger wurde bereits vorher im Emissionsinventar berechnet und berücksichtigt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass Landkreise mit viel landwirtschaftlicher Fläche, hohem Anteil an organischen Böden, viel Tierhaltung und/oder sehr hohen

Ertragspotenzialen einen besonders hohen Anteil an der nationalen Gesamtemission haben. Solche Landkreise finden sich in Norddeutschland, Bayern und im östlichen Baden-Württemberg. Im Durchschnitt sind die berechneten düngungsinduzierten Lachgasemissionen 38 % niedriger als mit der bisherigen Methodik berechnet.

Auswirkungen auf die Berichterstattung

Die neue Methodik der landkreisscharfen Berechnung wird erstmalig für die Berichterstattung gemäß Bundesklimaschutzgesetz für das Jahr 2021 sowie für den Bericht an das UN-Klimasekretariat verwendet. Beide Dokumente werden im Frühjahr 2022 veröffentlicht. Die methodische Änderung führt dazu, dass die berichtete absolute Menge von Treibhausgasemissionen geringer sein wird. Die Zeitreihen werden auch rückwirkend angepasst.

Für die Landwirtschaft sind per Gesetz Emissionsobergrenzen festgelegt, die schrittweise absinken – von 70 Mio. t CO₂-Äqu. in 2020 auf 56 Mio. t CO₂-Äqu. in 2030. Wäre die verbesserte Methodik bereits 2020 benutzt worden, hätte die berichtete Höhe der Emissionen 62 statt 66 Mio. t CO₂-Äqu. betragen, mithin 4 Mio. t CO₂-Äqu. weniger.

Das bedeutet nun nicht, dass die Landwirtschaft weniger Anstrengungen unternehmen muss, ihre Treibhausgasemissionen zu mindern. Eine verbesserte Berechnung von Emissionen ist ja noch kein Beitrag zum Klimaschutz. Es ist nicht ausgeschlossen, dass der Gesetzgeber im Licht der neuen Berechnung den Zielwert für 2030 noch einmal nachjustiert. Daher gilt es, weiter Minderungspotenziale wie die Verbesserung der Stickstoffeffizienz, den optimierten Proteineinsatz bei der Tierfütterung und Maßnahmen zur Minderung von Methan- und Ammoniakemissionen beim Wirtschaftsdüngermanagement umzusetzen.

Abbildung 2: Illustration der Berechnung von Lachgasemissionen auf Landkreisebene. Die gesamten Stickstoffeinträge durch Düngung und Ernteresiduen (a) werden mit dem Emissionsfaktor (b) multipliziert und ergeben so die Lachgasemissionen (c).

Originalliteratur:
Mathivanan GP, Eysholdt M, Zinnbauer M, Rösemann C, Fuß R (2021): New N₂O emission factors for crop residues and fertiliser inputs to agricultural soils in Germany. DOI:10.1016/j.agee.2021.107640

MW ●

KONTAKT: roland.fuss@thuenen.de

»Auftrag von ganz oben«

Ein Gespräch mit Hiltrud Nieberg und Kathrin Muus über ihre Tätigkeit in der Zukunftskommission Landwirtschaft

Die Zukunftskommission Landwirtschaft (ZKL) hat ein 150 Seiten starkes Dokument erarbeitet, das im August an Bundeskanzlerin Merkel übergeben wurde. Die ZKL hebt darin hervor, wie wichtig eine grundlegende Neuausrichtung der Landwirtschaft und der Agrarpolitik ist. Angesichts der breiten Zusammensetzung der Zukunftskommission – Landwirtschaft, Umweltschutz, Tierschutz, Handel, Wissenschaft, Verbraucher*innen – ein beachtliches Ergebnis.

Welche der vielen Empfehlungen sind Ihnen persönlich am wichtigsten?

KM: Ein Bekenntnis für die Landwirtschaft in Deutschland ist eine der Kernbotschaften, die ich aus der Zukunftskommission mitgenommen habe. Insbesondere junge Landwirt*innen brauchen Planungssicherheit und Perspektiven auf dem Weg zu einer nachhaltigen Landwirtschaft. Dazu gehört aus meiner Sicht eine gute und passende Förderung – inklusive finanzieller Anreize, Beratungsleistungen und Bildungsangeboten.

HN: Das sehe ich ähnlich. Besonders hervorheben möchte ich die Hauptempfehlung, die das gesamte Dokument leitet: Erstens, dass sich die Landwirtschaft vor dem Hintergrund der großen Herausforderungen in den Bereichen Klima, Umwelt und Tierwohl ändern muss, und zweitens, dass sie dabei nicht allein gelassen werden darf. Der Umbau der Landwirtschaft ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Die Vermeidung der beträchtlichen volkswirtschaftlichen Kosten, die die Landwirtschaft derzeit verursacht, sollte dadurch erreicht werden, dass

man eben diese Vermeidung in einen betriebswirtschaftlichen Nutzen überführt.

In die Kommission waren mehr als 30 Personen aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft berufen worden. Wie ist es gelungen, eine so große und heterogene Gruppe zu einem Konsenspapier zu führen?

HN: Vor allem drei Punkte waren hilfreich: Zum einen der Auftrag von ganz oben, das heißt von der Bundeskanzlerin, dann ein starker und erfahrener Vorsitzender, der den Prozess klug und engagiert gemanagt hat, und drittens die Bildung von kleinen Arbeitsgruppen mit fünf bis acht Personen. Die Papiere aus diesen Gruppen waren schon gut ausdiskutiert, und das hat die Einigung im Plenum erleichtert.

KM: Ich möchte die Einbindung der Wissenschaft ergänzen. Vor allem in schwierigen Diskussionen war es immer eine hilfreiche Stütze, die Argumente der Wissenschaft anzuhören und Redebeiträge mit Fakten zu untermauern.

Die heiße Phase der Kommissionsarbeit lag mitten im Corona-Lockdown. Hat die digitale Kommunikation eher geschadet oder geholfen?

HN: Sie hat sehr geholfen. Wir haben uns innerhalb der Arbeitsgruppen über Monate hinweg teilweise in wöchentlichem Rhythmus getroffen. Weil ich in mehrere Arbeitsgruppen eingebunden war, hatte ich manchmal zwei bis vier Sitzungen pro Woche. Analoge Treffen mit entsprechenden Reisezeiten hätte ich nicht so häufig realisieren können, und andere Mitglieder ebenfalls nicht. Anders bewerte ich das für die Plenumsitzungen, denn diese waren im »Kachelformat« manchmal eher schwierig.

Landjugend-Vorsitzende Kathrin Muus und BUNDjugend-Sprecherin Myriam Rapior mit Bundeskanzlerin Angela Merkel am Rande eines ZKL-Treffens.





Ein Herz für die
Landwirtschaft:
Kathrin Muus und
Hiltrud Nieberg.

Frau Muus, Sie sind als Vorsitzende des Bundes der Deutschen Landjugend in die Kommission berufen worden. Die Presse berichtete, dass ein Papier, welches ihr Verband gemeinsam mit der BUNDJugend verfasst hatte, den Einigungsprozess in der ZKL sehr beflügelt hat. Wie ist es zu diesem Papier gekommen?

KM: Die Idee mit der Jugend-Zukunftsvision kam während einer der ersten Sitzungen von Hiltrud Nieberg. Den beiden Jugendverbänden sollte damit die Möglichkeit gegeben werden, ihre Visionen der Zukunft zu skizzieren. Daraufhin wurden innerhalb der Landjugend und BUNDJugend zunächst einzelne Zukunftsvorstellungen erarbeitet, die dann in einem zweiten Schritt zusammengefügt wurden. Bei der Kompromissfindung hat das Hineindenken in die jeweils andere Position eine Schlüsselrolle eingenommen und schlussendlich zu einem Zukunftsbild geführt, das in der Kommission gut akzeptiert wurde.

Welche Ratschläge leiten Sie aus Ihrer Erfahrung mit der ZKL für künftige Kommissionen ab, die mit vergleichbarem Auftrag eingesetzt werden?

HN: Erst das Verbindende suchen, dann über die Punkte diskutieren, in denen man nicht weit auseinander liegt und worauf man sich vergleichsweise schnell einigen kann, und erst zum Schluss die schwierigen Punkte. Dieses Vorgehen hat beim Vertrauensaufbau innerhalb der Arbeitsgruppen sehr geholfen. Ja, und dann vor allem: der Abgleich von Positionen mit wissenschaftlich fundierten Fakten.

KM: Aus meiner Sicht hat sich auch positiv ausge-

wirkt, dass eine möglichst paritätische Besetzung der Kommission angestrebt wurde, und die Einbeziehung von Jugendverbänden.

Die ZKL hat ihre Arbeit abgeschlossen, und nun wurde eine neue Bundesregierung gewählt. Wie sollte die neue Regierung mit den ZKL-Empfehlungen umgehen?

HN: Ich denke, die zukünftige Regierung sollte den Bericht ernst nehmen, weil er einen Konsens verschiedener gesellschaftlicher Gruppen darstellt. Sie sollte die Empfehlungen in ihren Gremien als Ausgangspunkt für die konkrete Politikgestaltung nehmen. Wenn sich davon nichts wiederfindet, wird es künftig schwer werden, solche Gremien wieder zusammenbekommen.

Als die ZKL eingesetzt wurde, kannten Sie beide sich noch nicht. Nun ist Frau Muus wissenschaftliche Mitarbeiterin im Thünen-Institut, unter Leitung von Frau Nieberg. Hat Ihre gemeinsame Tätigkeit in der ZKL dafür den Ausschlag gegeben?

HN: Nein! Bewerbungsverfahren und ZKL-Einsetzung liefen zeitlich ziemlich parallel. Frau Muus hatte mich im Bewerbungsgespräch sehr überzeugt. Am Tag der Auswahl hatte ich gar nicht realisiert, dass wir zusammen in der ZKL arbeiten würden. Und ich kann sagen: Die gemeinsame Arbeit in der ZKL hat die getroffene Personalauswahl nur noch mehr bestätigt.

Frau Muus und Frau Nieberg, vielen Dank für das Gespräch.

FI ●

Abschlussbericht der
Zukunftskommission
Landwirtschaft





Von Neubürgern, Heimkehrern und außergewöhnlichen Gästen

Erstaunliche Organismenfunde in der südlichen Nordsee

Das Thünen-Institut führt seit Jahrzehnten regelmäßig Forschungssurveys in der Nordsee durch. Sie dienen in erster Linie der Bestandsabschätzung von kommerziell genutzten Meeresfischen. Aber sie können mehr. Durch ihre langen Beobachtungszeiträume sind sie wahre Schätze für die Versachlichung der Debatte um Klimaeffekte und Biodiversitätswandel in den marinen Ökosystemen.

Klima- und Umweltveränderungen geschehen meist langsam und sind von natürlichen Schwankungen überlagert. Um verlässliche Aussagen über anhaltende Veränderungen zu machen, muss man diese von der kurzfristigen natürlichen Variabilität unterscheiden können. Hierfür ist eine intensive und standardisierte Beprobung unerlässlich, wie sie in den Fischereisurveys geschieht. Mit ihnen konnten Thünen-Forscher in jüngster Zeit Ereignisse dokumentieren, die klar aus den Survey-Zeitreihen herausragen: Sie entdeckten mehrere Neubürger und Heimkehrer, also Arten, die für unsere Gewässer bisher noch nicht beschrieben wurden bzw. als ausgestorben galten.

Neubürger: Der langarmige Einsiedlerkrebs

Seit den frühen 70ern werden mit dem »Demersal

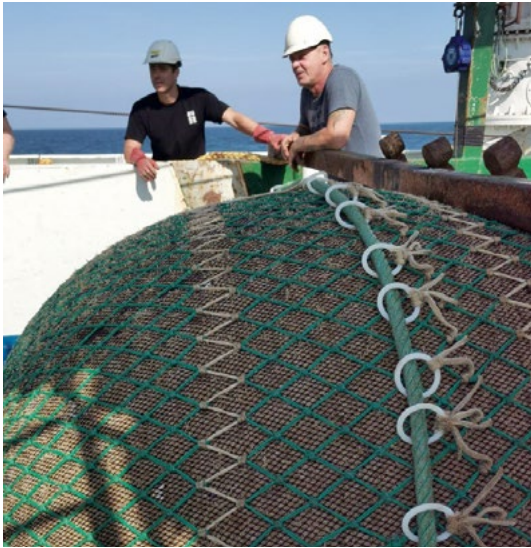
Young Fish Survey« (DYFS) jährlich die Nachwuchsjahrgänge der Bodenfische entlang der Nordseeküste untersucht. Er ist einer der umfangreichsten Surveys für Fische und bodenlebende wirbellose Organismen im deutschen Wattenmeer. Bei einem so langen Survey sind die vorkommenden Arten normalerweise bekannt. Umso überraschender war der Fang des Einsiedlerkrebses *Pagurus*

longicarpus im Jahr 2020. Bisherigen Nachweisen zufolge liegt seine Heimat an der Ostküste Nordamerikas. In der Nordsee war er bisher gänzlich unbekannt, so dass er nicht einmal einen deutschen Namen hatte. Abgeleitet vom amerikanischen Namen »long-wristed hermit« haben wir ihn »Langarmiger Einsiedler« getauft.

Neue Arten sind auch früher hin und wieder in unseren Meeresgebieten aufgetaucht. Aber der globalisierte Schiffsverkehr und die klimabedingte Erwärmung scheinen die Einschleppung und Etablierung neuer Arten in den letzten Jahrzehnten zu befördern. Mit Spannung wurde daher der diesjährige DYFS erwartet. Dieser hat gezeigt: Der Langarmige Einsiedler ist noch da und hat sich sogar weiter ausgebreitet. In seinem Fall liegt die schiffsbedingte Einführung durch Ballastwasser nahe. Zudem deutet alles darauf hin, dass die Einschleppung erst kürzlich erfolgt ist.

Dies gibt den Thünen-Forschern die einmalige Gelegenheit, die Ausbreitung und deren Folgen von Anfang an zu untersuchen. So werden erst die nächsten Jahre zeigen, ob der Langarmige Einsiedler andere Arten verdrängt und damit als invasiv zu bezeichnen ist. Wahrscheinlicher ist allerdings, dass er sich wie die meisten neuen Arten »friedlich« in den neuen Lebensraum eingliedern wird. Und obwohl die Einschleppung von Menschenhand kritisch zu beurteilen ist, könnte der Langarmige Einsiedler zunächst einmal neutral als Zugewinn für die





Artenvielfalt betrachtet werden ... bis die Surveydaten vielleicht eine andere Geschichte erzählen.

Heimkehrer: Das Seepferdchen

Für Aufsehen sorgten 2020 ebenfalls die DYFS-Fänge von zwei Seepferdchen (*Hippocampus spec.*) vor der Küste Ostfrieslands, seine ersten Funde in diesem Survey überhaupt. Schon im selben Sommer hatten Fischer von einem Seepferdchenfund im Borkumer Hafen berichtet. Handelt es sich hierbei um eine Rückkehr oder um eine Ausbreitung in nördlichere Gefilde?

Es wird vermutet, dass Seepferdchen früher durchaus im deutschen Wattenmeer heimisch waren, aber durch das Verschwinden großer Seegraswiesen zu wenig geeigneten Lebensraum gefunden haben. Nach wie vor gibt es natürliche Populationen im Englischen Kanal und an der englischen Küste. Daher könnte es sein, dass hydrographische Bedingungen zu einer Verdriftung von Tieren entlang der Nordseeküste gesorgt haben und es sich hier um ein einmaliges Ereignis handelt. Dagegen spricht allerdings die Häufung von Funden an der deutschen Küste, die auch in anderen Quellen dokumentiert sind, so durch die bürgerwissenschaftliche App »Beach Explorer« (www.beachexplorer.de des Vereins »Schutzstation Wattenmeer«). Die systematischen küstennahen Surveys des Thünen-Instituts werden zur Klärung der Fragen

nach Zufall oder klimabedingten Trends beitragen, und letztlich auch zur Bewertung des Bedrohungsstatus solcher Arten.

Ungewöhnliche Phänomene: Massenhaft Zottige Seerinde

Ein Moostierchen, die Zottige Seerinde (*Electra pilosa*), trat 2021 nicht zum ersten Mal in der Nordsee auf. Jedoch entwickelten die Kolonien aus diesen mikroskopisch kleinen Einzeltieren in diesem Jahr in bestimmten Zonen der Nordsee solche Massen, dass sie dort sogar die Fischerei verhinderten. Entsprechend mussten auch Thünen-Wissenschaftler auf mehreren Fangstationen des »International Bottom Trawl Survey« ihre Standardfänge nach 3-5 Minuten erfolglos abbrechen, weil das eingesetzte Grundschleppnetz von Kolonien der Zottigen Seerinde komplett zugesetzt war.

Welche Kombination von Umweltfaktoren zu diesem Massenphänomen geführt hat, ist bislang gänzlich unklar. Bemerkenswert jedoch: Ein ähnliches Massenaufreten wurde vor ca. 60 Jahren schon einmal dokumentiert, im August 1965. Um mögliche Gründe für diese wiederholte Entwicklung aufzudecken, sollen jetzt Vergleiche der Fangsituationen erfolgen, in Hinsicht auf die dortigen Habitate und ihre ozeanographischen Bedingungen. AS ●

li.: Ein unvorhersehbarer Moostierchenfang – abgebrochen nach wenigen Minuten. re.: Moostierchen (*Electra pilosa*) setzten das Fischereinetz zu.

KONTAKT: hermann.neumann@thuenen.de

»... nicht auf das Bauchgefühl verlassen«

Ein Gespräch über Tierwohl und wie es sich in der Praxis messen und bewerten lässt

Eigenkontrolle Tiergerechtigkeit – in diesem Verbundprojekt, kurz EiKoTiGer genannt, wurde ein Konzept entwickelt, das es Tierhalterinnen und Tierhaltern ermöglicht, auf dem eigenen Betrieb das Tierwohl anhand von einzelnen Indikatoren zu erfassen und zu bewerten. Die Arbeitsgruppe Tierwohl am Thünen-Institut für Ökologischen Landbau bearbeitete dabei den Bereich Rind. Solveig March und Kornel Cimer geben Einblicke in das Projekt.

Warum sollten Landwirtinnen und Landwirte regelmäßig protokollieren, wie es den Nutztieren in ihrem Betrieb geht? Macht das nicht nur zusätzlich Arbeit?

KC: Landwirtinnen und Landwirte haben zumeist ein großes Interesse daran, dass es ihren Tieren gut geht. Neben ethischen Erwägungen kosten Erkrankungen Geld und Zeit – durch notwendige Behandlungen und/oder Leistungseinbußen. Daher ist es wichtig, Probleme möglichst frühzeitig zu erkennen und sich dabei nicht nur auf das eigene Bauchgefühl zu verlassen, sondern objektive Indikatoren an der Hand zu haben.

SM: Hinzu kommt, dass das Tierschutzgesetz seit 2014 eine betriebliche Eigenkontrolle vorschreibt. Danach ist das Tierwohl regelmäßig und systematisch mit tierbezogenen Merkmalen – dort als Tierschutzindikatoren bezeichnet – zu beurteilen.

Um welche Merkmale handelt es sich dabei?

SM: Das hat der Gesetzgeber nicht weiter ausgeführt. Daher wurden bereits im Vorfeld des Projekts geeignete Indikatoren für Rinder, Schweine und Geflügel ausgewählt, mit denen Tierhalterinnen und Tierhalter das Tierwohl selbst überprüfen können. Unsere Arbeitsgruppe in Trenthorst war mit Jan Brinkmann in diesen Prozessen beteiligt, vor allem im Bereich Rind, also Milchkühe, Aufzuchtkälber und Mastriinder. Die Tierwohl-Indikatoren flossen in Leitfäden ein, die vom KTBL herausgegeben wurden. Im EiKoTiGer-Projekt haben wir uns dann zum Ziel gesetzt, diese Leitfäden auf ihre Praktikabilität zu testen und Werkzeuge zu erarbeiten, die bei der Erhebung und

Beurteilung der Indikatoren unterstützen können. Darüber hinaus wurde ein Orientierungsrahmen mit Ziel- und Alarmwerten entwickelt, mit dem die Ergebnisse eingeordnet werden können – also: Bewege ich mich mit meiner Tierhaltung im »grünen Bereich« oder werden im Bestand Alarmwerte überschritten?

KC: Das sind ja praxisnahe Fragen, denen wir im engen Austausch mit landwirtschaftlichen Betrieben nachgegangen sind. Dadurch hatten wir eine stetige Rückkopplung – funktioniert das so im Stall? Um zu erlernen, wie man die einzelnen Indikatoren erhebt, wurde zum Beispiel eine Online-Schulung mit anschaulichem Bild- und Videomaterial entwickelt; dazu auch einheitliche Erhebungsbögen für den Stall und eine Excel-Anwendung zur digitalen Erfassung und standardisierten Auswertung. Diese einzelnen Tools stehen nun für alle Interessenten frei verfügbar im Netz.

Wie viele Betriebe waren am Projekt beteiligt?

KC: Insgesamt rund 120 Betriebe im gesamten Verbundprojekt, also Rind, Schwein und Geflügel. Für den Bereich Rind, den wir hier am Thünen-Institut bearbeitet haben, waren 44 Betriebe dabei, größere und kleinere, ökologisch wie konventionell wirtschaftende.

Wie sind Sie zu dem Orientierungsrahmen gekommen?

KC: Das war ein mehrstufiger Prozess, mit Delphi-Befragung unter Einbindung vieler Expertinnen und Experten. Dazu kamen umfangreiche Auswer-



Solveig March und Kornel Cimer im Rinderstall des Thünen-Instituts für Ökologischen Landbau

tungen der Fachliteratur und Gespräche zur finalen Abstimmung der Ziel- und Alarmwerte mit allen relevanten Akteursgruppen.

Gibt es eigentlich eine Kontrollinstanz, die überprüft, ob die gesetzlich vorgeschriebene betriebliche Eigenkontrolle auch tatsächlich durchgeführt wird?

SM: Bisher wird das meiner Kenntnis nach noch nicht flächendeckend umgesetzt. Grundsätzlich zählt es zu den Aufgaben der Amtsveterinäre, die Einhaltung des Tierschutzgesetzes zu überprüfen. Aber es geht ja auch nicht nur darum, dem Gesetz Genüge zu tun, sondern den Landwirten Möglichkeiten an die Hand zu geben, ihr Management weiterzuentwickeln.

Wie ist das vom Thünen-Institut erarbeitete Konzept von der Praxis aufgenommen worden?

KC: Wir haben während der Projektbegleitung überwiegend positives Feedback von den beteiligten Landwirtinnen und Landwirten erhalten. Es gab natürlich auch kritische Anmerkungen, wie etwa den hohen Zeitaufwand für die Erhebungen im Stall. Aber insgesamt war es ein konstruktiver Dialog.

SM: Von außerhalb des Projekts kam seitens der Erzeugerverbände Kritik an den Orientierungswerten zum Flächenangebot in der Rindermast auf – und zwar in teils heftiger Form. Dabei ging es vor allem um ökonomische Bedenken. Es hieß, dass ein solcher Platzbedarf in der Praxis unrealistisch sei und die Rinderhaltung dann nicht mehr wirtschaftlich wäre.

Unser Ziel im »EiKoTiGer« war es jedoch, von den Ansprüchen der Rinder ausgehend, sinnvolle Tierwohl-Indikatoren und Orientierungswerte zu erarbeiten. Und die wissenschaftliche Evidenz hinsichtlich eingeschränkter Ruhe- und Bewegungsverhaltens durch zu geringes Platzangebot ist durch zahlreiche Untersuchungen und Publikationen belegt.

Unabhängig davon: Wie beurteilen Sie Ihre Arbeit in dem Projekt und in der gesamten Thematik?

KC: Ich finde es sehr befriedigend, daran mitwirken zu können, einen solchen Strauß von Tools zu entwickeln, mit denen das Tierwohl messbar wird. Dadurch werden tiergerechtere Haltungsweisen ja vorangebracht. Gerade die in diesem Projekt entstandenen Online-Schulungen sehe ich als immens wertvoll an, und es war früher schon mein Wunsch, solche Hilfsmittel für die landwirtschaftliche Praxis zu erarbeiten. Nur gab es vorher nie die finanziellen Möglichkeiten dazu.

SM: Die Online-Schulungen mit der Vielzahl an Übungen und der Möglichkeit eines abschließenden Tests zur sicheren Beurteilung der Indikatoren finde ich sehr hilfreich für die Praxis, gerade auch für die Beratung. Ich hoffe, dass durch die systematische Erfassung Schwachstellen schneller erkannt und bearbeitet werden können.

Frau March, Herr Cimer, vielen Dank für das Gespräch.

MW ●

Nähere Infos zum EiKoTiGer-Projekt auf:
http://bit.ly/projekt_eikotiger



Die frei verfügbare Online-Schulung finden Sie hier:
<https://tierschutzindikatoren-schulung.ktbl.de/>



Kräfte bündeln, strategisch handeln

Expertengruppe empfiehlt neue Strukturen für die Wald- und Holzforschung

Sind die bisherigen Waldbewirtschaftungskonzepte noch zukunftstauglich? Welche Bedeutung soll die Holznutzung künftig haben? Die Meinungen hierüber gehen auseinander, der Meinungsstreit reicht bis in die Talkshows. Um belastbare Antworten geben zu können, müsste sich die Wissenschaft kraftvoller als bisher aufstellen. Hierfür hat eine Expertengruppe im Auftrag der Bundesregierung ein Konzept erarbeitet.

In den Politikstrategien zum Klima- und Naturschutz wird den Wäldern eine wichtige Rolle zugeschrieben. So soll der Einsatz von Holz im Bauwesen und als Grundstoff für die Industrie verstärkt werden, um fossile Rohstoffe zu ersetzen und Klimaschutzziele zu erreichen. Andererseits sollen aber auch die Wälder als Kohlenstoffsенke ausgebaut werden, was eine Reduzierung des Holzeinschlags implizieren würde. Naturschutzpolitische Forderungen gehen in die gleiche Richtung. Die Energiewende wiederum führt zu einer Verteuerung fossiler Brennstoffe, was auf den Märkten eine zunehmende Nachfrage nach Brennholz auslösen wird.

Diese weitreichenden, teilweise von Zielkonflikten geprägten Anforderungen treffen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer in einer Zeit, in der viele von ihnen ganz andere Sorgen haben: Vielerorts sind Waldflächen abgestorben, vor allem infolge des Klimawandels, sodass entschieden werden muss, wie es mit diesen Flächen nun weitergehen soll. Aber auch für alle übrigen Flächen stellt sich die Frage, wie sich die Forstwirtschaft an den fortschreitenden Klimawandel anpassen soll. Diese Entscheidungen werden die Flächennutzung über Jahrzehnte prägen, denn Fehlentscheidungen lassen sich, anders als in der Landwirtschaft, kurzfristig kaum korrigieren.

Politik und Wirtschaft haben also einen großen Bedarf an wissenschaftlich fundierten Orientierungshilfen und innovativen Lösungskonzepten. Die deutsche Wissenschaftslandschaft hat hierfür einiges zu bieten, und sie verfügt auch über beachtliche Ressourcen: In den knapp 50 Einrichtungen, die es in der deutschen Wald- und Holzforschung gibt, sind ca. 850 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in unbefristeten Arbeitsverhältnissen tätig. Hinzu

kommen viele zeitlich befristete Projektstellen; die Forschungseinrichtungen werben jährlich rund 150 Millionen Euro Drittmittel ein.

Wald- und Holzforschung sinnvoll stärken

Mit Blick auf die großen Herausforderungen denkt die Politik darüber nach, wie sie die deutsche Wald- und Holzforschung weiter stärken könnte. Hier bieten sich unterschiedliche Optionen an, etwa die Etablierung einer neuen Forschungseinrichtung irgendwo auf der grünen Wiese, die Ausstattung der bestehenden Einrichtungen mit mehr Dauerstellen oder die finanzielle Aufstockung der Drittmitteltöpfe. Ob solche »einfachen« Lösungen den erhofften Durchbruch bringen, wird jedoch bezweifelt. Weshalb eine neue Einrichtung auf die grüne Wiese setzen, wo es doch schon 50 Einrichtungen gibt, die durchaus schlagkräftige regionale Cluster bilden (vgl. Schaubild)? Und lassen sich die großen Zukunftsfragen wirklich mit 100 oder 200 weiteren Projekten lösen, wo doch die deutsche Wald- und Holzforschung jetzt schon über 1.000 Forschungsprojekte gleichzeitig bearbeitet?

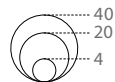
Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung im Herbst 2020 eine 16-köpfige Expertengruppe beauftragt, einen Vorschlag zur Stärkung der deutschen Wald- und Holzforschung zu erarbeiten. Die Expertengruppe deckt ein weites Spektrum der deutschen Wald- und Holzforschung ab und repräsentiert zahlreiche namhafte Forschungseinrichtungen; sie wird gemeinsam durch das Thünen-Institut und das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung geleitet.

Die Expertinnen und Experten kamen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass eine Erhöhung der Forschungsfinanzierung allein nicht ausreichen wird, um den von der Politik erhofften Leistungszuwachs der deutschen Wald- und Holzforschung

Regionale Verteilung der Wald- und Holzforschung und geschätzte Größe der Einrichtungen (anhand der Anzahl der Dauerstellen für wissenschaftliches Personal).

● Personal Waldforschung
● Personal Holzforschung

Vollzeit-Äquivalente



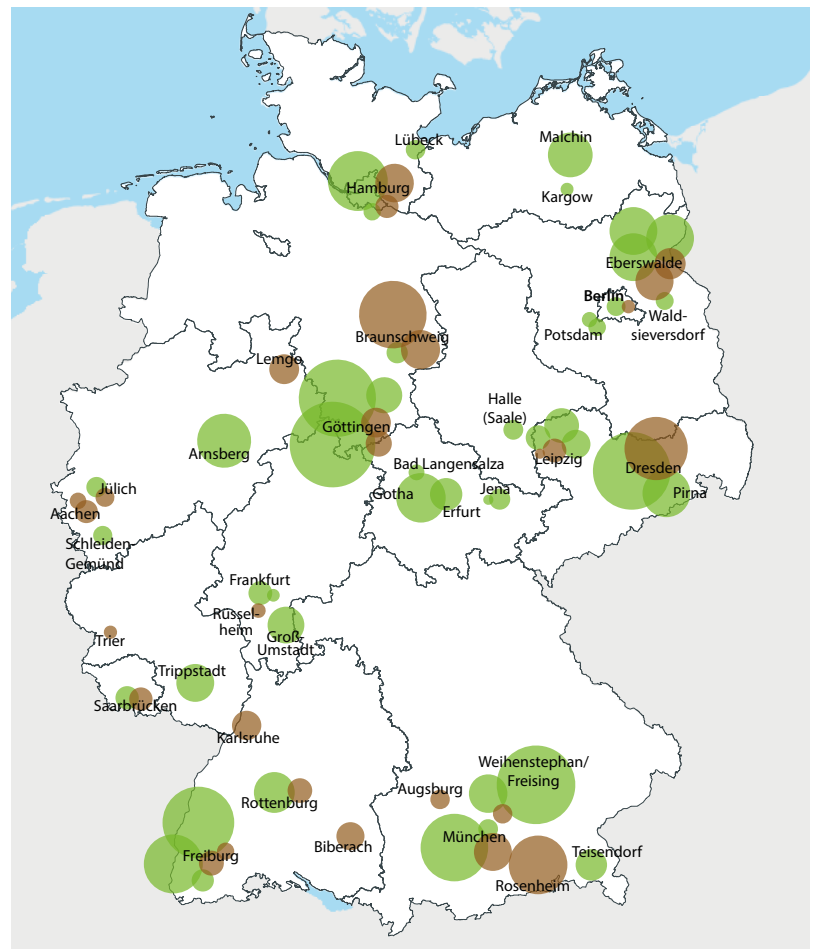
herbeizuführen. Vielmehr ist es erforderlich, auch die strukturellen Defizite in den Blick zu nehmen. Die Forschungseinrichtungen sollten ihre Kräfte stärker bündeln und gemeinsame Forschungsstrategien entwickeln, mit denen die offenen Fragen beantwortet und die erhofften Problemlösungen erarbeitet werden können. Diese strategische Zusammenarbeit sollte langfristig ausgerichtet werden. Daher schlägt die Expertengruppe ein nationales Zentrum für Wald- und Holzforschung vor, das als vernetztes Zentrum errichtet und von den Forschungseinrichtungen in Deutschland gemeinsam getragen wird.

Nationales Zentrum mit Service Center und Arbeitsgruppen

Im Zentrum sollen Forschungsstrategien erarbeitet, Konzepte für gemeinsam nutzbare Infrastrukturen entwickelt und Vorschläge für eine gezielte, gut koordinierte Projektförderung abgeleitet werden. Ein Schlüsselfaktor für die künftige Leistungsfähigkeit der deutschen Wald- und Holzforschung werden hochwertige Infrastrukturen sein. Diese sollen im nationalen Zentrum aufgebaut und für eine gemeinsame Nutzung zur Verfügung gestellt werden. Hier geht es um drei Komponenten:

- ein deutschlandweites Netz von Wald-Reallaboren
- die überregionale Vernetzung von Datenbeständen und Modellen
- ein gemeinsames »capacity building«

Das capacity building zielt darauf ab, die Akteure innerhalb und außerhalb des Forschungssystems mit stets aktuellen, kohärenten und wissensbasierten Entscheidungsgrundlagen zu versorgen (Nachwuchsförderung, lebenslanges Lernen, Öffentlichkeitsarbeit). Um die Forschungseinrichtungen



in den drei Infrastrukturbereichen kraftvoll zu unterstützen, soll ein gut ausgestattetes Service Center eingerichtet werden. Die strategischen Leitlinien für die Infrastrukturbereiche sollen durch drei Arbeitsgruppen erarbeitet werden, in denen die Forschungseinrichtungen vertreten sind. Außerdem sind vier weitere Arbeitsgruppen vorgesehen, um inhaltliche Strategien zu den wichtigsten Themenfeldern zu entwickeln und zu begleiten:

- Zukunftskonzepte für die Waldbewirtschaftung
- Extremereignisse und Krisenmanagement
- holzbasierte Bioökonomie
- Holz im Bauwesen

Eine Steuerungsgruppe soll den Gesamtprozess leiten, um die Kohärenz der Strategien sicherstellen und die Empfehlungen, die das nationale Zentrum mit Blick auf Ministerien und Forschungsförderer erarbeitet, in den politischen Raum tragen.

»Kräfte bündeln« bedeutet auch, die eigene Souveränität ein wenig einzuschränken, um gemeinsam mit verbindlichen Absprachen größere Ziele erreichen zu können. Die in der Expertengruppe vertretenen Forschungseinrichtungen sind dazu bereit. Nun ist die Politik am Zug.

FI ●

Abschlussbericht:
Stärkung der Wald- und
Holzforschung in Deutschland



KONTAKT: folkhard.isermeyer@thuenen.de



Die Erde im Visier

Arbeitsgruppe Thünen-Fernerkundung nutzt Satelliten- und Luftbilder für die Weiterentwicklung von Monitoring-Aufgaben

Mit dem Start des Erdbeobachtungsprogramms Copernicus hat 2014 eine neue Zeitrechnung für die Fernerkundung begonnen. Die Sentinel-Satelliten der Europäischen Union, deren Daten frei verfügbar sind, liefern seither ein Abbild der Erdoberfläche in nie dagewesener Präzision und Aktualität. Gleichzeitig hat sich die technische Entwicklung von Luftbildern erheblich verbessert, sodass eine Erhebung von Merkmalen bis auf Individuen-Ebene (z. B. einzelne Bäume) möglich ist.

Die Arbeitsgruppe Thünen-Fernerkundung, die 2017 gegründet wurde, macht sich diese neuen technischen Möglichkeiten zunutze, um Methoden zu entwickeln, die die Datengrundlage für Monitoring-Aufgaben und Berichtspflichten zum Zustand und zur Veränderung von Feldern, Wäldern und Meeren verbessern. Im Fokus stehen Indikatoren, die die Auswirkungen des menschlichen Handelns auf den Klimawandel flächendeckend beschreiben oder Ökosystemleistungen (z. B. die Versorgung mit Nahrungsmitteln und Rohstoffen oder die Speicherung von Kohlenstoff) charakterisieren können.

Die Gruppe arbeitet institutsübergreifend und nutzt eine gemeinsame Dateninfrastruktur, die größtenteils im Thünen-Rechenzentrum liegt. In regelmäßigen »Werkstattberichten« tauschen sich die Forschenden über neueste – auch KI-basierte – Verfahren aus und entwickeln Methoden gemeinsam weiter.

Anwendungen

Mithilfe der Satellitendaten lässt sich beispielsweise für Agrarlandschaften bestimmen, welche Fruchtarten

in welchem Jahr auf welchen Flächen angebaut werden. Dazu gibt es in Deutschland zwar schon Statistiken, diese sind allerdings relativ grob und liefern Informationen zeitlich verzögert und in mehrjährigen Abständen. Wöchentlich wiederkehrende Satelliten können darüber hinaus Informationen zur Intensität der Bewirtschaftung liefern, z. B. wie oft das Grünland gemäht wurde. Sie können zur Bewertung der biologischen Vielfalt beitragen oder zur Bewertung von Maßnahmen der gemeinsamen EU-Agrarpolitik.

In der Waldforschung werden neben optischen Satellitendaten auch Radardaten, Luftbilder und Drohnenaufnahmen verwendet. Diese Informationen werden in Kombination mit Waldinventuren für verschiedene Fragestellungen genutzt, z. B. zur Erkennung von Waldschäden oder von unterschiedlichen Baumarten. Damit können die Struktur und die Entwicklung der Wälder erfasst und überwacht und Veränderungen erkannt werden.

In der Ozeanographie nutzt das Thünen-Institut externe Dienste, die regelmäßig Karten zu physikalischen Messgrößen bereitstellen, z. B. Temperaturen der obersten Wasserschichten, Mächtigkeit und Ausbreitung der Meereisbedeckung oder den Chlorophyllgehalt im Wasser. Auf dieser Basis untersucht das Thünen-Institut den Einfluss von Umweltparametern und Klimaänderungen auf die Verbreitung und Populationsdynamik der nordatlantischen Fischbestände.

UH ●

KONTAKT: stefan.erasmi@thuenen.de

In der Arbeitsgruppe Thünen-Fernerkundung wirken sieben Fachinstitute mit.

Dr. Stefan Erasmi koordiniert die Gruppe und ist zuständig für den Forschungsbereich Agrar, Dr. Katja Oehmichen für den Forschungsbereich Wald und Dr. Boris Cisewski für den Forschungsbereich Fisch.

Mehr Infos im Thünen-Webauftritt:



ThünenIntern



Dr. Marko Freese, Thünen-Institut für Fischereiökologie, und **Dr. Isabella Kratzer**, Thünen-Institut für Ostseefischerei, sind für ihre herausragenden Dissertationen mit dem diesjährigen Förderpreis des VDFF (Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler) ausgezeichnet worden. Marko Freese hat über den Einfluss chemischer Schadstoffe auf den Europäischen Aal gearbeitet, Isabella Kratzer über Stellnetzmodifikationen zur Reduktion von Schweinswalbeifang. ●

Das Thünen-Institut ist vom BMEL damit betraut worden, das **Sekretariat der ESP** (European Soil Partnership) am Institut einzurichten. Die ESP ist eine freiwillige Partnerschaft im Rahmen der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO). ●

Auf der diesjährigen GEWISOLA-Tagung (Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues) wurden **Emil Debuschewitz** und **Dr. Jörn Sanders**, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, für ihr Konferenz-Paper und **Dr. Andrea Pufahl**, Thünen-Institut für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen, für ihren Vortrag ausgezeichnet. ●

Theda Hinrichs, Masterstudentin der Universität Rostock am Thünen-Institut für Ostseefischerei, hat auf der internationalen Konferenz Metrology for the Sea (METROSEA) im Oktober 2021 den »best student paper«-Preis gewonnen. In der vorgestellten Arbeit ging es um Wanderbewegungen von Blauhaien in der Adria. ●

Peter Weingarten, Leiter des Thünen-Instituts für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen, wurde von der Deutschen Stiftung für Engagement und Ehrenamt in den Fachbeirat »Strukturstärkung« berufen. ●

Die Doktorarbeit von **Steffen Funk** von der Universität Hamburg wurde mit dem Nachwuchspreis der Forschungstiftung Ostsee 2021 geehrt. Die Arbeit hat den Titel »Spatio-temporal distribution, food intake and growth of cod (*Gadus morhua* L.) in the Western Baltic Sea« und wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Thünen-Institut für Ostseefischerei erstellt. Es ist bereits das dritte Mal, dass das Thünen-Institut am Gewinn des Ostseepreises beteiligt ist. ●

Dr. Patrick Küpper, Thünen-Institut für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen, wurde von der Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (ARL) für zehn Jahre zum Mitglied der Akademie gewählt. ●

Rebecca Derstappen und **Annika Thies** aus dem Thünen-Institut für Marktanalyse haben für die Bearbeitung verschiedener Forschungsfragen rund um das Thema Fleischverzehr und potenzieller Fleischabsatz im Ausland den diesjährigen Förderpreis der Fleischwirtschaft erhalten. Der Preis wird von den Fachzeitschriften der dfv Mediengruppe verliehen und zeichnet Top-Nachwuchskräfte aus Handwerk, Handel und Wissenschaft aus. Im Rahmen der Preisverleihung wurde den beiden Wissenschaftlerinnen ein Stipendium für einen 1- bis 6-monatigen Forschungsaufenthalt in Südkorea angeboten. ●

Auf der Mitgliederversammlung der Deutschen Gartenbauwissenschaftlichen Gesellschaft e. V. (DGG) wurde **Dr. Walter Dirksmeyer**, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, nach elfjähriger Mitarbeit im Vorstand für drei Jahre zum DGG-Vizepräsidenten gewählt. ●

Dr. Mirko Liesebach, Thünen-Institut für Forstgenetik, wurde am 8. Oktober 2021 in das Exekutivkomitee der Internationalen Kommission für Pappeln und andere schnellwachsende Bäume (IPC, vormals Internationale Pappelkommission) der FAO gewählt. Für den Forstwissenschaftler ist es bereits die zweite Amtsperiode. ●



Rückblick & Ausblick



Digital statt Schloss

»So geht Zukunft!« – unter diesem Motto fand die Woche der Umwelt 2021 statt, zu der der Bundespräsident und die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) eingeladen hatten – aufgrund der Pandemie-Situation digital und nur zum Teil im Garten des Schloss Bellevue. Ausgewählt durch eine Fachjury durften sich gleich drei spannende Projekte des Thünen-Instituts virtuell beteiligen.

In Kooperation mit der Universität Hamburg präsentierte das Thünen-Institut für Holzforchung Methoden, die – gefördert durch die DBU – zur Identifizierung der Holzarten in Holzkohle und Papier entwickelt und etabliert wurden. Ein Teil der Methoden sind bereits bedeutsam für die Kontrolle der Handelsströme mit Holzprodukten und dienen damit direkt dem Schutz der Wälder.

Vom Thünen-Institut für Fischereiökologie wurde das Projekt PlasM zu Plastikmüll in Meer und in Fischen vorgestellt. Große Mengen von Abfall landen in den Weltmeeren. Das Projekt untersucht, wie viel Mikroplastik sich in Meeresfischen findet und ob die Tiere darunter leiden. Ziel ist eine bessere Bewertung des Risikos durch Plastik im Meer.

Das F.R.A.N.Z.-Projekt (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft), das u. a. vom Thünen-Institut wissenschaftlich begleitet wird, war mit einem Fachforum vertreten. Unter Beteiligung der Umweltstiftung Michael Otto und des Deutschen Bauernverbandes als Projektkoordination diskutierten einer der zehn deutschlandweit beteiligten Landwirte und eine Wissenschaftlerin des Thünen-Instituts, wie Artenvielfalt und Landwirtschaft vereinbar sind. **MO ●**

KONTAKT: andrea.olbrich@thuenen.de

Lernen auf Abstand

Der Umzug der Thünen-Institute für Seefischerei und Fischereiökologie von Hamburg nach Bremerhaven hat Konsequenzen für ihre Beteiligung an der Hochschullehre. Schnell wurde klar, dass die etablierte, sehr enge Zusammenarbeit mit der Universität Hamburg über die Distanz nicht funktioniert. Als passender Partner kam die Universität Bremen ins Spiel, doch coronabedingt stockte die Umsetzung neuer Pläne für die Lehre zunächst. Vom 29. Juni bis 16. Juli 2021 konnten nun erstmals die beiden Thünen-Institute in Bremerhaven eine komplett neu konzipierte Lehrveranstaltung für Studierende des Master-Studiengangs »Marine Biology« der Universität Bremen anbieten.

Die neue, von beiden Instituten gemeinsam entwickelte Lehrveranstaltung bietet ein sehr breites Themenspektrum von der Anatomie, Biologie und Parasitologie von Fischen bis zur Populationsbiologie von Fischbeständen. Die Studierenden hatten Gelegenheit zur praktischen Arbeit in den modernen Laboren und erlernten den Umgang mit realen Daten aus der Fischereiforschung. Als erste Präsenzveranstaltung im Masterstudiengang nach langer Corona-Pause hat der Kurs Lehrenden und Lernenden gleichermaßen Freude bereitet. Das Hygienekonzept und das Abstandhalten gehörten so selbstverständlich dazu wie die Abschlussprüfung.

Die erfolgreich etablierte Lehrveranstaltung der Fischereiwissenschaft soll von nun an regelmäßig stattfinden und die Kooperation zwischen den beiden Bremerhavener Thünen-Instituten und der Universität Bremen weiter festigen. **AS ●**

KONTAKT: gerd.kraus@thuenen.de
reinhold.hanel@thuenen.de

Wo die Menschen wohnen

Die Sommerkonferenz der Gesellschaft für Regionalforschung (GfR) wurde erstmals vom Thünen-Institut für Ländliche Räume ausgerichtet. Unter dem Leitthema »Structural change in rural and urban economies« ging es in diesem Jahr vor allem um Fragen der wirtschaftlichen Entwicklung ländlicher Räume. Unter anderem wurden neue Erkenntnisse zur Wohnortentscheidung von Absolventinnen und Absolventen vorgestellt. Erwartungsgemäß zeigte sich, dass eine ländliche Region umso eher als Wohnort gewählt wird, je stärker ihr regionales Arbeitsplatzangebot mit der individuellen Qualifikation übereinstimmt. Außerdem zeigte sich, dass Absolventinnen und Absolventen nach ihrem Abschluss eher in eine frühere Wohnortregion zurückziehen, wenn sie dort früher ehrenamtlich aktiv waren.

Neben Keynote-Vorträgen aus Wissenschaft und Politik war die feierliche Verleihung des August-Lösch-Preises 2020 an Prof. Cécile Gaubert von der University of California, Berkeley, ein Höhepunkt der Konferenz. Die Preisträgerin wurde für ihre Arbeiten zur Entwicklung räumlicher Ungleichheiten ausgezeichnet.

Die Veranstaltung, die in Kooperation mit den Technischen Universitäten Dresden und Braunschweig und coronabedingt virtuell stattfand, zählt zu den größten regionalwissenschaftlichen Fachkonferenzen Deutschlands. Aus der Wissenschaft waren in diesem Jahr vor allem Regionalökonomie, Wirtschaftsgeografie und Agrarökonomie vertreten, aus der Politik vor allem Regional- und Kommunalpolitik. **FI ●**

KONTAKT: gfr2021@thuenen.de



Weidetiere und Wolf – Konflikte entschärfen

Seit der Jahrtausendwende breiten sich Wölfe in Deutschland rasant aus und verursachen insbesondere bei Weidetieren zunehmend Verluste. Um daraus entstehende Konflikte zu entschärfen, untersucht das Thünen-Institut Verhaltensweisen des Wolfes sowie die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen. Für eigene Felduntersuchungen werden an einem in der Schorfheide lebenden Wolfsrudel Fotofallen für Bestandserhebungen verwendet sowie Kotproben und andere Anwesenheitspuren gesammelt und analysiert. Das ist zugleich ein Beitrag zum Wolfsmonitoring im Land Brandenburg. Erwartungen werden auch in ein anlaufendes Besonderungsvorhaben gesetzt, und innovative Methoden, wie zum Beispiel die Bioakustik für das Wolfsmonitoring, werden getestet. Über vielfältige persönliche Kontakte wird das Fachwissen der Wolfsforscher und anderer Fachleute im In- und Ausland für die Beratung von Politik, Behörden und Tierhaltern erschlossen. Später sollen betriebswirtschaftliche Untersuchungen zu Herdenschutzmaßnahmen sowie Konzepte zur Verbesserung des Herdenschutzes und Impulse für die Entwicklung neuer technischer Lösungen folgen.

Mit Netzwerkaktivitäten und Öffentlichkeitsarbeit soll ein neu gegründetes »Bundeszentrum Weidetiere und Wolf« die Forschung im Thünen-Institut durch Wissenstransfer und Kommunikation mit den betroffenen Weidetierhaltern ergänzen. Dieses hat im November 2021 als Teil der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in den Räumlichkeiten des Thünen-Institutes für Waldökosysteme in Eberswalde seine Arbeit aufgenommen.

HP ●

KONTAKT: heiner.schumann@thuenen.de



Klimabilanz für Dämmstoffe

Eine verbesserte Wärmedämmung von Gebäuden ist ein wichtiger Baustein bei der Umsetzung des novellierten Klimaschutzgesetzes. Doch welches Material ist dafür geeignet und sorgt nicht an anderer Stelle für Umweltprobleme? Dämmstoffe aus heimisch nachwachsenden Rohstoffen besitzen nicht nur eine besonders gute Wärmespeicherkapazität, sondern stellen auch aus Sicht der Nachhaltigkeit eine gute Alternative zu herkömmlichen Materialien wie Polystyrol oder Mineralwolle dar. Besonders die mit der Herstellung und Verwendung verbundene Treibhausgas-Bilanz ist oftmals besser als die von Dämmstoffen aus mineralischen und fossilen Rohstoffen.

Das Thünen-Institut für Holzforschung hat in Zusammenarbeit mit den Herstellern von Dämmstoffen und mit weiteren Projektpartnern repräsentative Ökobilanz-Datensätze erhoben, die ab sofort in der Baustoffdatenbank ÖKOBAUDAT des Bundesbauministeriums zur Verfügung stehen.

Auf Basis solcher Daten können Architekten und Bauingenieure mit Hilfe der entsprechenden Planungssoftware für Gebäude unterschiedliche Baustoffalternativen auf ihre Umweltauswirkung hin untersuchen. Sie dienen als Entscheidungsgrundlage bei der Auswahl klimafreundlicher Baustoffe, um definierte Anforderungen an die Nachhaltigkeit von Gebäuden zu erfüllen. Auch können die Daten in immer mehr Kommunen als Grundlage für die Beantragung von Fördergeldern rund um die positiven Klimaschutzeffekte bei der Verwendung von Bauprodukten aus Holz verwendet werden.

MO ●

KONTAKT: sebastian.rueter@thuenen.de



Aus Seenot gerettet

Das Thünen-Institut chartert für die Forschung in flachen Küstenzonen regelmäßig kommerzielle Fischkutter, die für die Wattengebiete besonders geeignet sind. So entsteht der deutsche Beitrag zum »Demersal Young Fish Survey« (DYFS) seit den 70er-Jahren gemeinsam mit Krabbenfischern. Schon zuvor, und über inzwischen vier Generationen, kooperierte das Institut mit der Fischerfamilie Poit aus Cuxhaven.

Am 21. September 2021 havarierte die »Ramona« (Cux 9), der Krabbenkutter der Familie Poit, in der Elbmündung – an Bord Kapitän Poit, ein Mann Besatzung und ein dreiköpfiges Thünen-Team. Die Arbeiten begannen planmäßig, doch plötzlich kam es zu einem massiven Wassereintritt am Bug. Dem Kapitän war schnell klar, dass Pumpen hier nichts mehr ausrichten konnten. Er entschied, einen Notruf abzusetzen und die Rettungsinsel klarzumachen, wodurch am Ende keine Personen zu Schaden kamen. Der in der Nähe der Unfallstelle fischende Kutter »Hoffnung« war zügig zur Stelle und nahm die Besatzung aus der Rettungsinsel auf. Dem Seenotkreuzer der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) blieb nur noch zu dokumentieren, wie die »Ramona« binnen weniger Minuten sank.

Kapitän Poit verlor damit seine Existenz und sein Schiff, auf dem er als Jugendlicher bei seinem Vater gelernt hatte. Diese Havarie hat das Bewusstsein für die Gefahren auf See neu geschärft. Das Thünen-Institut intensiviert nun Seesicherheitstrainings und investiert in Schutzausrüstung für die Mitfahrt auf kleinen Schiffen, die keine zusätzlichen Rettungsmittel bereithalten können.

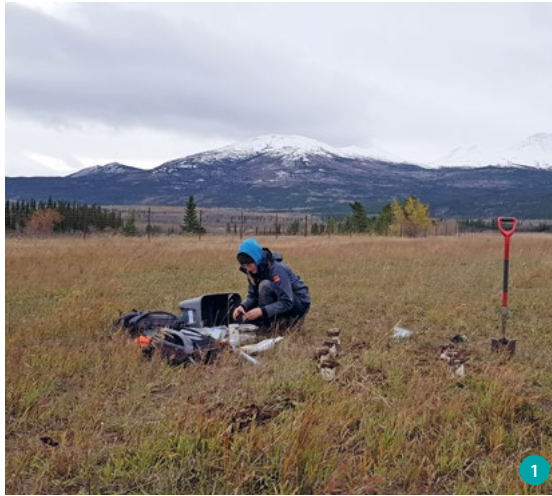
AS ●

KONTAKT: holger.haslob@thuenen.de

Erlebte Wissenschaft

1

Untersuchungen an auftauenden Permafrostböden in Kanada im Rahmen des Thünen-Projekts »Breaking the Ice«.



2

Das Eingangsgebäude des Thünen-Gelände in Braunschweig bekommt ein neues Dach.

3

Diskussion über Klimaanpassung mit einer finnischen Delegation im Rahmen der Baltic Sea Cooperation am 28. Oktober in Braunschweig.



4

Zweimonatige Reise des Forschungsschiffs »SONNE« zum Benguela-Strom mit Thünen-Beteiligung.



5

Corona-konformer Workshop zur Biodiversität im Wald am 2./3. November – und die Möglichkeit, sich auch einmal persönlich zu treffen.



6

Eignungstest von Ersatzhölzern für Teak als Deckbeplankung auf dem Segelschulschiff Gorch Fock.



7

Die »Solea« hat im Dezember ihre 800. Forschungsfahrt durchgeführt. Ziel: Deutsche Bucht.

8

Aktionstag »Braunschweig rettet Lebensmittel« am 25. September: Großes Interesse am Thünen-Stand.



Das Thünen-Institut in Zahlen

Angaben für 2020, oder zum Stand 31.12.2020

1.065 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

davon **590** Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

davon **248** Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Planstellen

598 Vorträge

803 Publikationen

davon **327** referiert

Drittmittel: 28 Mio. Euro

72 Personen mit Lehrtätigkeit an Universitäten und Hochschulen

37 abgeschlossene Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten

Internationale Kooperationen mit 452 wissenschaftlichen Einrichtungen in 84 Ländern

Leben neben der Wissenschaft

»Die ehrenamtliche Arbeit mit dem Rettungshund schafft nicht nur eine besondere und enge Bindung zu dem Tier, sondern kann Menschenleben retten.«

Maren Kudelka, Zentrum für Informationsmanagement, Braunschweig, und **Anna Frerck**, Institut für Waldwirtschaft, Hamburg. Ihre Labradore sind ausgebildete Rettungshunde. Als Mitglieder der Rettungshundestaffel bei der Johanniter-Unfall-Hilfe in Braunschweig und im Arbeiter-Samariter-Bund Hamburg-Bergedorf sind sie bei Notfällen jederzeit, manchmal auch nachts um drei Uhr, im Einsatz. ●



Impressum

Herausgeber und Redaktionsanschrift

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

Redaktion

FI ● Folkhard Isermeyer / CvD, Agrarökonomie / folkhard.isermeyer@thuenen.de
MW ● Michael Welling / Textredaktion, Agrarökologie / michael.welling@thuenen.de
UP ● Ulf Prüße / Agrartechnik / ulf.pruesse@thuenen.de
MO ● Martin Ohlmeyer / Holz / martin.ohlmeyer@thuenen.de
HP ● Heino Polley / Wald / heino.polley@thuenen.de
MF ● Marko Freese / Fischerei / marko.freese@thuenen.de
AS ● Anne Sell / Fischerei / anne.sell@thuenen.de
UH ● Ulrike Hochgesand / Textredaktion / ulrike.hochgesand@thuenen.de

Gestaltung & Bildbearbeitung

Mareike Zech

Druck & Herstellung

Sigert GmbH Druck- und Medienhaus, Braunschweig

Fotografie

Anne Sell (Titel u., S. 11 li., S. 11 re., Rückseite); Michael Welling (Titel o., S. 1 re., S. 9, S. 20 Nr. 2, S. 20 Nr. 3); Katja Seifert (S. 1 li.); Nina Heil (S. 2 li.); Thünen-Institut (S. 2 mi., S. 3 mi., S. 19 li.); alexus - stock.adobe.com (S. 2 re.); Sinje Büttner (S. 3 li.); melnikofd - stock.adobe.com (S. 3 re.); Moses Kazungu (S. 4); Privat (S. 8); Laura Heß (S. 10 o.); Hermann Neumann (S. 10 u.); Dörte Friten (S. 13); Andrey Armyagov - stock.adobe.com (S. 16); Klaus Wysujack (S. 17 li.); Helge Meyer-Borstel (S. 17 re.); Annika Thies (S. 17 re.); Heidrun Fornahl (S. 17 re.); Mirko Liesebach (S. 17 re.); DBU (S. 18 li.); Ulrike Kammann (S. 18 mi.); th-photo - stock.adobe.com (S. 18 re.); schulzfoto - stock.adobe.com (S. 19 mi.); Holger Haslob (S. 19 re.); Tino Peplau (S. 20 Nr. 1); Kelsey Stanbro (S. 20 Nr. 4); Berit Michler (S. 20 Nr. 5); Gerald Koch (S. 20 Nr. 6); Christopher Zimmermann (S. 20 Nr. 7); Felicitas Schneider (S. 20 Nr. 8); Marcel Riethus (S. 21 li.); ASB OV Hamburg-Bergedorf/Rothenburgsort e. V. (S. 21 re.);

Grafik

Thünen-Institut (S. 5, S. 6, S. 7, S. 15);

Wissenschaft erleben erscheint zweimal jährlich.

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

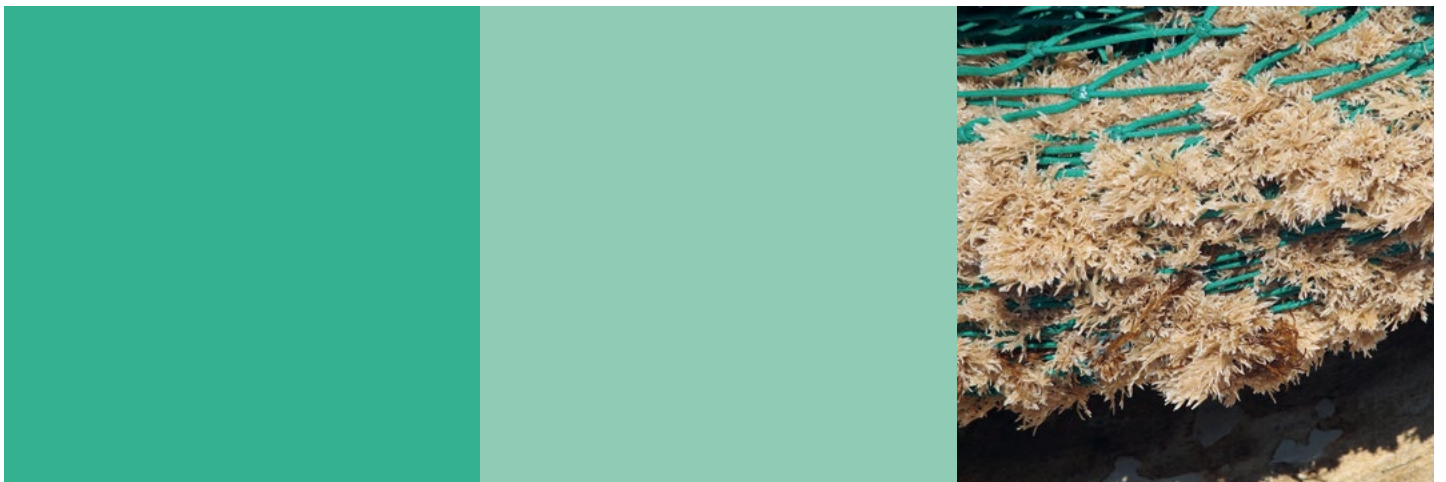
ISSN 1618 - 9485

Institute

● Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen (LV)
● Innovation und Wertschöpfung in ländlichen Räumen (WI)
● Betriebswirtschaft (BW)
● Marktanalyse (MA)
● Agrartechnologie (AT)
● Biodiversität (BD)
● Agrarklimaschutz (AK)
● Ökologischer Landbau (OL)
● Holzforschung (HF)
● Waldwirtschaft (WF)
● Waldökosysteme (WO)
● Forstgenetik (FG)
● Seefischerei (SF)
● Fischereiökologie (FI)
● Ostseefischerei (OF)

Titelseite:

Moostierchen als unerwarteter Hauptfang
in einem Schleppnetz



Wissenschaft *erleben*

2021 / 2

Herausgeber/Redaktionsanschrift
Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

wissenschaft-erleben@thuenen.de
www.thuenen.de

ISSN 1618-9485