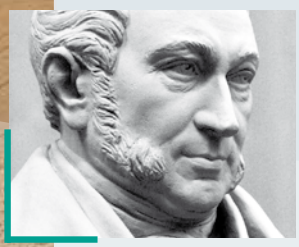
Johann Heinrich
von Thünen-Institut

Wissenschaft *erleben*



Das vTI stellt sich vor

vTI

Das Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI) ist eines von vier Bundesforschungsinstituten im Geschäftsbereich des BMELV.

Der inhaltliche Fokus des vTI richtet sich auf die ländlichen Räume sowie die Nutzung der Felder, der Wälder und der Meere. Das sind mehr als 80 % der Flächenbasis, die der Gesellschaft zur Verfügung steht. Die nachhaltige Nutzung dieser Ressourcen ist ein großes Ziel, das sich in einer globalisierten Marktwirtschaft nicht von selbst einstellt. Politische Steuerung ist unabdingbar, und die Kernaufgabe des vTI besteht darin, hierfür die wissenschaftliche Basis zu legen.

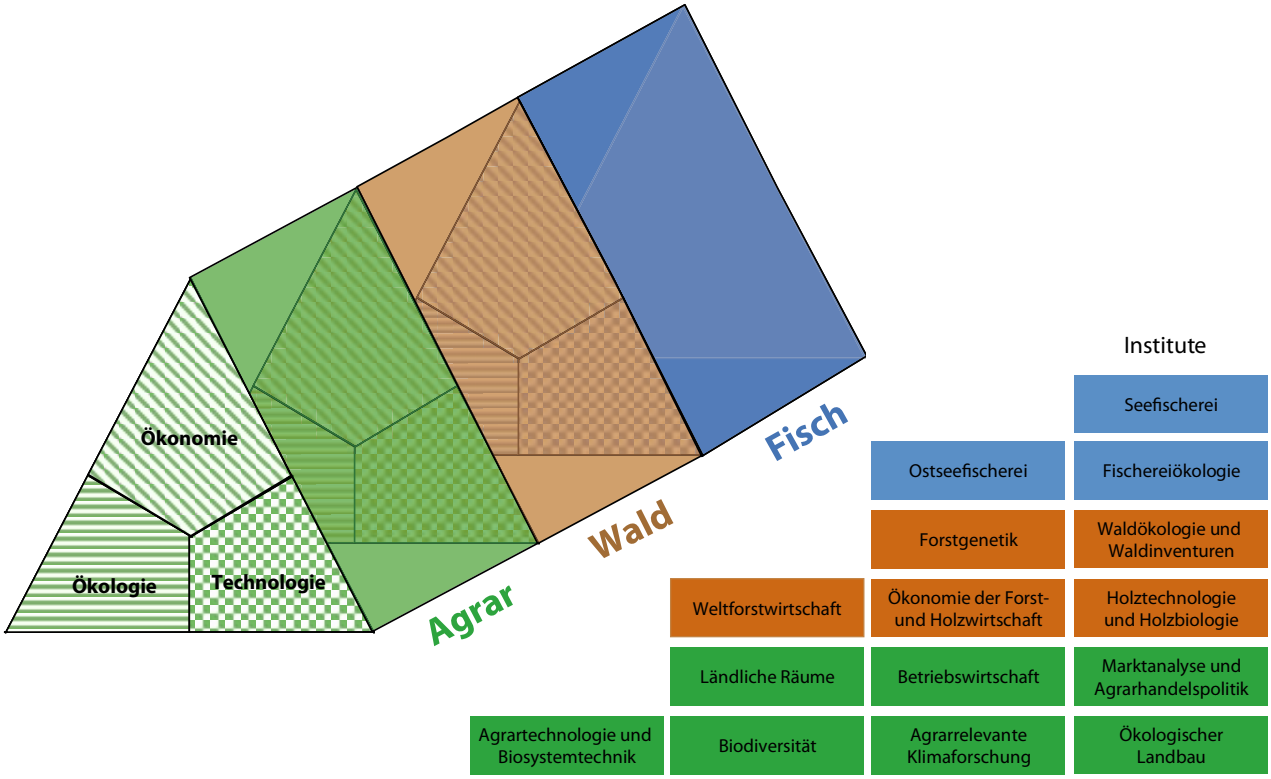
Da geht es zum Beispiel um die Begrenzung des Fischfangs in bestimmten Fanggebieten, um eine effektive Reduzierung des Beifangs, um die Anpassung unserer Wälder an den Klimawandel, um Konzepte gegen die fortschreitende Urwaldrodung, um eine effiziente Nutzung nachwachsender Rohstoffe, um die Schaffung attraktiver Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen, um faire Rahmenbedingungen für den Weltagrarhandel.

Diese Beispiele zeigen: Wir befassen uns mit gesellschaftlich wichtigen Fragen, die jeweils so komplex sind, dass sie von Parlamenten und Ministerien ohne fremde Hilfe nicht hinreichend überblickt werden können. Hilfreich sind sicherlich die Informationen und Ratschläge, die von Wirtschaftsverbänden und NGOs eingebracht werden. Doch diese Gruppen agieren interessengeleitet. Die Politik ist deshalb auch auf neutrale Experten angewiesen, die die eingebrachten Politikvorschläge kompetent bewerten, aber auch selbst innovative Lösungskonzepte erarbeiten. Hier liegt unsere Verantwortung.

Wir bearbeiten nicht alle Themen selbst, sondern passen uns in die wissenschaftliche Gemeinschaft ein mit dem Ziel, im Zusammenspiel der Forschungseinrichtungen eine optimale Grundlage für die Politikberatung zu schaffen – auf hohem wissenschaftlichen Niveau, unabhängig von Interessengruppen und Parteien, und mit dem Anspruch, dass die Ergebnisse der Forschungsarbeit für die praktische Politik nutzbar sind.

Der politische Steuerungsrahmen für die Ressourcennutzung verlagert sich immer stärker auf internationale Bühnen. Deshalb sind wir zunehmend gefordert, Deutschland in den internationalen Gremien mit hochwertigen Beiträgen zu vertreten. Auch auf diese Weise wollen wir einen wirksamen Beitrag zur Lösung der Menschheitsfragen leisten.

Prof. Dr. Folkhard Isermeyer
Präsident



Das vTI im Überblick

Als Bundesforschungsinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) hat das vTI die Aufgabe, wissenschaftliche Entscheidungshilfen für die Politik zu erarbeiten und damit zugleich den wissenschaftlichen Erkenntnishorizont zum Nutzen des Gemeinwohls zu erweitern. Das vTI ist wissenschaftlich selbständig, nimmt im Rahmen seiner Vorlaufforschung am wissenschaftlichen Wettbewerb teil und publiziert seine Forschungsergebnisse.

Die 15 Fachinstitute des Johann Heinrich von Thünen-Instituts (vTI) betreiben Forschung und Politikberatung in den Themenfeldern Ländliche Räume, Land- und Ernährungswirtschaft, Forst- und Holzwirtschaft sowie Fischerei. Für die Themenfelder Ländliche Räume, Forst- und Holzwirtschaft sowie Fischerei hat das vTI innerhalb der Ressortforschung des BMELV eine nahezu umfassende Zuständigkeit. Demgegenüber deckt es den Bereich der Land- und Ernährungswirtschaft nur partiell ab; viele Aspekte dieses Wirtschaftssektors fallen in das Aufgabengebiet der Schwesterinstitute FLI, JKI und MRI.

In fachlicher Hinsicht befasst sich das vTI mit sozioökonomischen, ökologischen und technologischen Konzepten bzw. Fragestellungen. Entsprechend breit ist das Kompetenz- und Methodenspektrum. Die Verknüpfung der drei Dimensionen Mensch-Natur-Technik stellt ein wesentliches Merkmal der Forschung im vTI dar.

Zur Erfüllung seiner Aufgaben steht dem vTI ein Jahresetat von ca. 60 Mio. € zur Verfügung. Der Stellenplan sieht in der Zielstruktur 577 Stellen vor, darunter 190 Stellen für Wissenschaftler. Das vTI wirbt Drittmittel ein, verfügt über einen Etat für zeitlich befristete Projekte und beherbergt zahlreiche Gastwissenschaftler (v. a. Doktoranden und Stipendiaten). Zum 1. Juni 2010 waren im vTI insgesamt 924 Personen tätig, darunter 362 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Die Einrichtungen des vTI sind auf verschiedene Standorte verteilt (siehe Karte). Am Hauptsitz in Braunschweig sind die Leitung, die Gemeinschaftseinrichtungen sowie sechs Fachinstitute aus dem Bereich Agrar angesiedelt. Das siebte Agrarinstitut (Ökologischer Landbau) liegt in Trenthorst (Schleswig-Holstein). Die fünf Institute des Bereichs Wald sind in Hamburg, Großhansdorf (Schleswig-Holstein) sowie Eberswalde angesiedelt. Von den drei Instituten des Bereichs Fisch liegen zwei in Hamburg und eines in Rostock. Innerhalb der kommenden fünf Jahre werden die beiden Hamburger

Fischerei-Institute nach Bremerhaven umziehen, und die Außenstellen in Ahrensburg und Cuxhaven (Bereich Fisch) sowie Waldsieversdorf (Bereich Wald) werden aufgelöst.

Infolge seines besonders breiten Aufgabenspektrums berät das vTI alle Abteilungen des BMELV. Mehr als die Hälfte der Referate des BMELV nehmen Beratungsleistungen des vTI in Anspruch. In entsprechender fachlicher Breite ist das vTI auch im weiteren Bund-Länder-Kontext sowie EU-weit und international beratend tätig. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des vTI vertreten Deutschland in vielen Fachgremien der EU und auf internationaler Ebene.

Das vTI veröffentlicht seine Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Zeitschriften, aber auch in Fachzeitschriften und in Medien, die eine breite Öffentlichkeit erreichen. Insgesamt gehen aus der Arbeit des vTI jährlich mehr als 800 Veröffentlichungen und mehr als 800 Vorträge hervor.

Das vTI ist 2008 aus der damaligen Bundesforschungsanstalt für Fischerei, der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft sowie großen Teilen der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft neu errichtet worden.

Zum Namensgeber

Der deutsche Nationalökonom und Sozialreformer Johann Heinrich von Thünen (1783-1850) entwickelte auf seinem landwirtschaftlichen Gut in Tellow (Mecklenburg) wichtige Produktions- und Raumtheorien. Insbesondere die Thünenschen Ringe, mit denen die räumliche Anordnung von Agrar- und Forstzonen erklärt werden kann, gelten als Meilenstein in der klassischen Ökonomie.

Weiterhin formulierte von Thünen Grundprinzipien für eine optimale Land- und Forstwirtschaft; er gilt als Begründer der landwirtschaftlichen Betriebslehre. Im Jahr 1830 wurde ihm die Ehrendoktorwürde der Universität Rostock verliehen.

In seinem Lebenswerk vereinte von Thünen theoretische Kenntnisse der Mathematik mit praktischen Erfahrungen aus seinem landwirtschaftlichen Musterbetrieb. Damit steht er für multidisziplinäres Arbeiten wie auch für die Verknüpfung von Wissenschaft und Praxis. ■

Aufgabenfelder:
Politikfolgenabschätzung
Lebensverhältnisse im ländlichen Raum, Demographie
Wirtschaft und Arbeit im ländlichen Raum
Ressourcennutzung, Umwelt- und Naturschutz

Institut für Ländliche Räume (LR)

LR
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
lr@vti.bund.de

Institutsleiter
Prof. Dr. Peter Weingarten

Ländliche Räume erfüllen für die Gesellschaft eine Vielzahl wichtiger Funktionen. Die Produktion von Nahrungsmitteln, Holz und anderen nachwachsenden Rohstoffen ist dabei am augenscheinlichsten, weil sie das Landschaftsbild prägt. Ländliche Räume sind aber auch der Standort vieler, insbesondere klein- und mittelständischer Unternehmen aus anderen Wirtschaftsbereichen. Ländliche Räume bieten Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten und erfüllen wichtige ökologische Funktionen. Nicht zuletzt sind sie der Wohn- und Lebensraum für viele Menschen in Deutschland.

Die ländlichen Räume in Deutschland sind für zentrale Herausforderungen der Zukunft, wie etwa den demographischen Wandel, den zunehmenden Wettbewerb zwischen Regionen (Globalisierung, wachsende Integration innerhalb der EU) oder die Entwicklung zu Wissensökonomien, unterschiedlich gerüstet. Einige ländliche Regionen haben sich bereits in der Vergangenheit überdurchschnittlich entwickelt, und dies ist auch für die Zukunft zu erwarten. Andererseits werden besonders für peripher gelegene, strukturschwache Regionen wachsende Probleme erwartet. Die Entwicklung ländlicher Räume zu fördern stellt vor diesem Hintergrund eine komplexe Aufgabe dar.

Die wissenschaftlichen Analysen des Instituts für Ländliche Räume zielen daher in erster Linie darauf ab, der Bundesregierung Entscheidungshilfen für die Politikgestaltung zu geben. Dabei geht es vor allem um neue Erkenntnisse darüber, wie und warum sich ländliche Räume unterschiedlich entwickeln, wo geeignete politische Ansatzstellen sind und welche Auswirkungen bereits verwendete oder vorgeschlagene Instrumente haben. In aktuellen Forschungsarbeiten untersuchen wir beispielsweise folgende Fragestellungen:

- Wie effektiv sind die Programme zur ländlichen Entwicklung? Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus der Evaluation ländlicher Entwicklungsprogramme für die Ausgestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU nach 2013 ziehen?
- Wie schätzen Jugendliche die Lebensverhältnisse und Perspektiven in ihrer ländlichen Region ein? Was sind die Bestimmungsgründe für Abwanderung oder regionales Engagement?
- Wodurch wird die Arbeitsmarktsituation in verschiedenen ländlichen Räumen bestimmt? Welche Rolle spielen dabei unterschiedliche Branchenstrukturen und Entwicklungspfade?
- Welchen Beitrag leistet die Landwirtschaft zur Erreichung umweltpolitischer Ziele? Welche Auswirkungen haben unterschiedliche Formen und Intensitäten der Landnutzung hinsichtlich Gewässerschutz und Klimaschutz?

Aufgrund des breiten Themenspektrums ist unser Institut sehr interdisziplinär ausgerichtet. Wir greifen auf vielfältige Ansätze und Methoden aus dem Spektrum der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften zurück, wie etwa Befragungen, mathematische Optimierungsmodelle oder raumbezogene Informationstechniken. Räumliche Schwerpunkte unserer Forschungsarbeiten sind Deutschland und die EU. Innerhalb des vTI arbeiten wir besonders eng mit den Instituten für Betriebswirtschaft (BW), für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik (MA) sowie für Agrarrelevante Klimaforschung (AK) zusammen. ■

Aufgabenfelder:
Politikfolgenabschätzung
Bewertung von Politikoptionen
Betriebswirtschaft der pflanzlichen und tierischen Produktion (einschließlich nachwachsender Rohstoffe und Ökolandbau)
Betriebswirtschaft der Ernährungswirtschaft

JEDES JAHR WIEDER EIN TOLLES SPEKTAKEL FÜR DIE TOURISTEN: DER LETZTE BAUER DES ORTES, NEBENERWERBSLANDWIRT KURT STAUDINGER, BEIM ALMABTRIEB.

Institut für Betriebswirtschaft (BW)

Landwirtschaft wird von Individuen gestaltet. In Deutschland entscheiden mehrere hunderttausend Einzelpersonen auf den Bauernhöfen und in der Ernährungswirtschaft, welche Agrarprodukte wo und wie produziert werden – und welche Nebenwirkungen dies auslöst.

Was bestimmt das Handeln dieser Menschen? Es sind neben ihren persönlichen Zielen und Werten erstens die lokalen Standortbedingungen, zweitens die Knappheitssignale der Märkte und drittens die Anreize und Verbote durch die Politik.

Der dritte Faktor, die Politik, ist für den deutschen Agrarsektor traditionell von großer Bedeutung. Das liegt unter anderem daran, dass es unserer Gesellschaft nicht gleichgültig ist, wie Nahrungsmittel produziert werden und wie sich die Agrarstrukturen entwickeln. Grüne Gentechnik, Ökologischer Landbau, Tiertransporte, Emissionen, Käfighaltung, Wachsen oder Weichen, gerechte Preise – dies sind nur einige der Themen, bei denen die Politik immer wieder aufgefordert wird, »Leitplanken« einzuziehen und die marktwirtschaftliche Entwicklung zu beeinflussen.

Mit Worten allein kann die Politik hier nur wenig erreichen. Die Unternehmer im Agrarsektor stehen in einem harten Wettbewerb, sowohl regional als auch international, und sie können es sich deshalb oft nicht leisten, freiwillig auf weniger rentable Lösungen zu setzen.

Deshalb sieht sich die Politik veranlasst, den Worten auch Taten folgen zu lassen. Zuweilen gibt sie finanzielle Anreize für bestimmte Produktionsweisen, häufig engt sie jedoch die Handlungsspielräume der Wirtschaft per Verordnung ein. Das kann in den betroffenen Unternehmen zu erheblichen Einkommenseinbußen und zu einer Verschlechterung der Wettbewerbsfähigkeit führen, auch zum Verlust von ländlichen Arbeitsplätzen. Die Politik versucht zwar, den Agrarsektor finanziell zu unterstützen, doch werden die Spielräume hierfür immer enger.

Um in diesem Spannungsfeld zu Lösungen zu gelangen, die den unterschiedlichen gesellschaftlichen Anforderungen an den Agrarsektor gerecht werden und gleichzeitig das Ziel einer wettbewerbsfähigen Agrarwirtschaft nicht gefährden, ist die Politik auf wissenschaftliche Unterstützung angewiesen. Hier liegt unsere Kernaufgabe im vTI-Institut für Betriebswirtschaft. Wir untersuchen, (a) wie einzelne Betriebstypen und der gesamte Agrarsektor von der Veränderung technischer, wirtschaftlicher und politischer Rahmenbedingungen betroffen sind, (b) wie sie sich anpassen können und (c) wie die Politik Einfluss nehmen kann, um agrar- und gesellschaftspolitische Ziele zu erreichen.

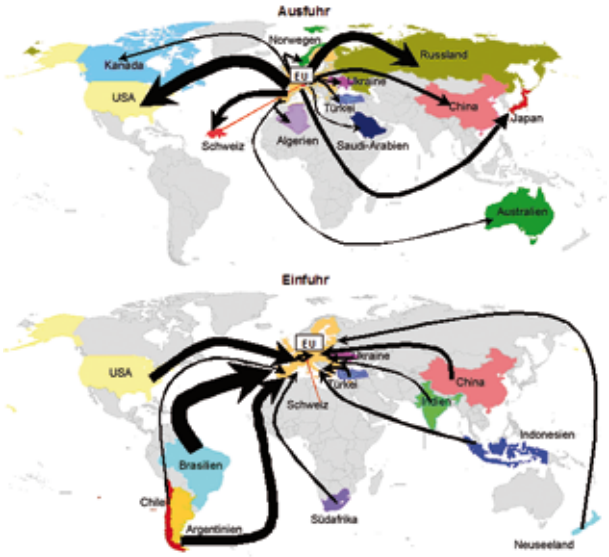
- Für wichtige Branchen der deutschen Agrarwirtschaft untersuchen wir die internationale Wettbewerbsfähigkeit. Dies geschieht u. a. im weltweiten Netzwerk agri benchmark, das vom vTI wissenschaftlich geleitet wird.
- Für wichtige Maßnahmen der deutschen Agrarpolitik, wie z. B. die Agrarinvestitionsförderung oder die Förderung des Ökologischen Landbaues, führen wir umfassende Analysen durch.
- Im vTI-Modellverbund (gemeinsam mit den Instituten LR und MA) schätzen wir mit Hilfe repräsentativer Datensätze und Modelle die Folgen politischer Handlungsoptionen für die deutsche Landwirtschaft ab.

Der Aufbau dieser Forschungsinfrastruktur hat das Institut in den vergangenen Jahren in die Lage versetzt, die praktische Agrarpolitik bei zahlreichen Reformvorhaben zu beraten. Das betraf z. B. die Ausgestaltung der Direktzahlungen, die Novellierung von Tierhaltungsverordnungen, die Reform der Milchmarktordnung oder auch die Umorientierung in der Bioenergiepolitik. ■

BW
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
bw@vti.bund.de

Institutsleiterin
Dr. Hiltrud Nieberg

Aufgabenfelder:
Politikfolgenabschätzung
Analyse der Märkte für tierische und pflanzliche Produkte (einschließlich nachwachsender Rohstoffe)
Agrarhandelspolitik und Welternährung
Marktanalyse der Ernährungswirtschaft



Die wichtigsten Agrarhandelspartner der EU (2008)

Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik (MA)

Der Abbau von Stützungsmaßnahmen im Agrarbereich führt dazu, dass die weltweite Erzeugung und der weltweite Verbrauch von Nahrungsmitteln zunehmend Einfluss auf die europäischen und deutschen Märkte landwirtschaftlicher Produkte ausüben. Während Preisschwankungen des Weltmarktes vorher aufgrund der Stützungsmaßnahmen weniger im inländischen Markt spürbar waren, werden sie heute von Erzeugern, Verarbeitern, Händlern und Verbrauchern unmittelbar wahrgenommen. Die Untersuchung der Auswirkungen sich öffnender Märkte ist ein wichtiges Arbeitsgebiet unseres Instituts.

Agrar- und Nahrungsmittelmärkte sind durch zunehmende Verflechtungen, Konzentrationsprozesse und ein sich ständig und schnell veränderndes Verbraucherverhalten geprägt. Welches sind die treibenden Kräfte und Einflussfaktoren dieser Entwicklung? Lassen sich Ansatzpunkte benennen, erwünschte oder unerwünschte Wirkungen dieser Entwicklungen durch politische Maßnahmen zu beeinflussen? Solchen und ähnlichen Fragen widmen wir uns.

Die europäische Agrar- und Verbraucherpolitik sowie die entsprechenden agrar- und handelspolitischen Maßnahmen anderer Länder, insbesondere der wichtigsten Handelspartner, fließen als wesentliche Bestimmungsfaktoren des Marktgeschehens in unsere Analysen ein. Neben Veränderungen der nationalen, europäischen und internationalen Agrarpolitik beeinflussen eine wachsende Weltbevölkerung, steigende Einkommen in vielen Schwellenländern, Klimawandel, steigende Energiepreise oder Marktspekulationen die Märkte für Agrarprodukte und Nahrungsmittel.

Wir erforschen die Beziehungen zwischen den genannten Einflussfaktoren sowie ihr Zusammenwirken. Diese Beziehungen werden im Hinblick auf gesellschaftliche Ziele wie die Produktion qualitativ hochwertiger Nahrungsmittel, Versorgungssicherheit, Ressourcenverbrauch sowie Umwelt oder Klimaschutz bewertet. Darüber hinaus erfolgt die Bewertung wirtschaftlicher Ziele wie Erzielung von Einkommen und Gewinnen.

Das ökonomische Bewertungskriterium bei unseren Untersuchungen besteht darin, die angestrebten Ziele mit dem geringsten Aufwand zu erreichen und somit für die Gesellschaft und den Staat Kosten zu vermindern. Solche Kosten ergeben sich z. B. durch direkte Subventionen sowie indirekt durch Wohlfahrtsverluste infolge von Schutzmaßnahmen für die Landwirtschaft einzelner Länder oder durch nicht funktionierenden Wettbewerb auf oder zwischen einzelnen Marktstufen. Aus den Analysen werden dann Handlungsoptionen für die nationale und internationale Politik sowie die Marktakteure abgeleitet.

Grundlage unserer Forschungsarbeiten ist die Sammlung und Auswertung aussagekräftiger Daten. Ein zentrales Instrument zur Analyse der vielfältigen gegenseitigen Beziehungen zwischen einzelnen Einflussfaktoren sind dabei ökonomische Modelle, die den Welthandel und Agrarsektoren einzelner Länder abbilden. Zusammen mit regionalen Modellen und Modellen landwirtschaftlicher Betriebe der anderen ökonomischen vTI-Instituten bilden sie ein breit angelegtes wichtiges Instrument zur Analyse agrar- und handelspolitischer Maßnahmen. ■

MA
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
ma@vti.bund.de

Institutsleiter
Dr. Martin Banse

Aufgabenfelder:
Produktionstechnik Pflanzenbau
Automatisierungstechnik
Umwelttechnologien
Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Optisches Mehrsensorsystem zur Messung des Pflanzenzustands und -wachstums.

Institut für Agrartechnologie und Biosystemtechnik (AB)

Dass in diesem Institut angewandte Forschung auf hohem Niveau betrieben wird, lässt sich kaum besser belegen als durch die Tatsache, dass ihm bereits zweimal – 1993 und 2003 – ein bedeutender deutscher Technologiepreis, der Technologietransferpreis der IHK Braunschweig, verliehen wurde.

Produktionstechnik Pflanzenbau: Der Pflanzenbau hat sich an den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und den Regeln der guten fachlichen Praxis zu orientieren. Vor diesem Hintergrund werden am Institut verschiedene Verfahren zum Schutz des Bodens erprobt und Agrarumweltindikatoren zur Auswirkung von Technikeinsatz auf die Bodenfunktionen weiterentwickelt. Da die Landwirtschaft der weltweit größte Wasserverbraucher ist, bewertet und optimiert das Institut auch verschiedene Bewässerungstechniken.

Automatisierungstechnik: Grundlage der Automatisierung sind verlässliche und aussagefähige Messgrößen. Diese fehlen häufig im Bereich der Landwirtschaft. Daher bilden optische Sensoren, die sowohl bildgebend als auch spektral aufgelöst arbeiten, ein wesentliches Aufgabengebiet des Instituts. Automatisierungstechnik ist aber auch gefragt, wenn es um reproduzierbare Versuchsabläufe im Bereich der Forschung geht.

Umwelttechnologien: Messungen von Gas- und Geruchsemissionen aus landwirtschaftlichen Produktionsprozessen liefern wichtige Datengrundlagen, aus denen sich Vermeidungs- und Reduzierungsmaßnahmen zum Schutz der Umwelt und zum Wohl der Nachbarschaft ableiten lassen. Technische Verfahren können wesentlich dazu beitragen, Umweltbelastungen zu verringern und landwirtschaftliche Rest- und Abfallstoffe zu verwerten. Die Arbeiten im Institut widmen sich der Luftführung in Ställen und deren intelligente Beeinflussung, der Behandlung der Abluft aus der Tierhaltung sowie der Gewinnung von Biogas, Kompost und organischem Dünger aus diversen Sekundärrohstoffen. Durch ein neues, am Institut entwickeltes Verfahren kann die bei der Palmölgewinnung anfallende Emission des klimarelevanten Gases Methan jährlich um mehrere Millionen Tonnen gesenkt werden. In den Bereich der Umwelttechnologien fallen auch Arbeiten, die sich mit Emissionen bei der Verwendung von Biokraftstoffen und deren Umwelt- und Gesundheitswirkungen befassen.

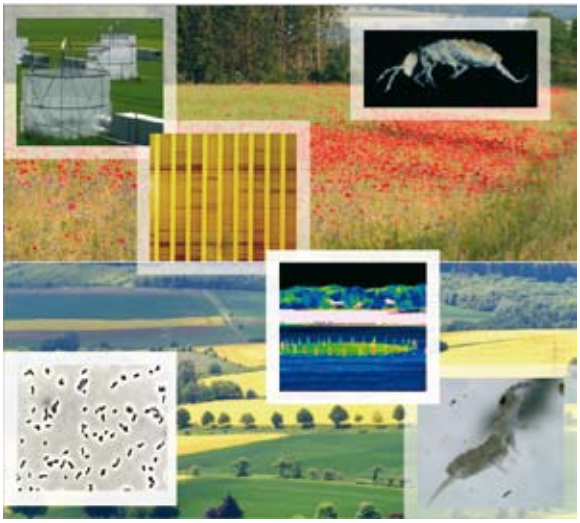
Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe: Die Untersuchung und Bewertung von Verfahren zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe zählt zu den Hauptaufgaben des Instituts. Die Arbeiten umfassen die gesamte Wertschöpfungskette von der Produktion der Rohstoffe, deren Aufschluss, der biotechnischen und chemisch-katalytischen Konversion bis hin zur Herstellung von Materialien. Die Verfahren werden im frühen Entwicklungsstadium auf ihre Nachhaltigkeit untersucht, um wettbewerbsfähige und gleichzeitig umweltverträgliche Verwertungswege zu identifizieren. Erst kürzlich wurde ein Verfahren zur Umwandlung von Zuckern in höherwertige Produkte mit Hilfe von Goldkatalysatoren entwickelt, auf dessen Basis 2010 eine Demonstrationsanlage im 1000 t-Maßstab bei der Südzucker AG in Betrieb ging. ■

AB
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
ab@vti.bund.de

Gemeinschaftliche Institutsleitung

Prof. Dr. Klaus-Dieter Vorlop

Prof. Dr.-Ing. Axel Munack



Aufgabenfelder:
Bodenbiologie
Agrarökologie
Agrarumweltmaßnahmen
Monitoring-Verfahren
Indikatoren

Institut für Biodiversität (BD)

Welche Mikroorganismen und Tiere besiedeln unsere Böden und was leisten diese Organismen? Was hat der CO_2-Gehalt der Atmosphäre mit Bodenorganismen zu tun? Reagieren Wild- und Kulturpflanzen unterschiedlich auf den Klimawandel und wie bewerten wir den Stellenwert der Vielfalt von Organismen in Landökosystemen bzw. in der Landwirtschaft? Wie beeinflussen agrarpolitische Maßnahmen die biologische Vielfalt (= Biodiversität) und wie lässt sich der Biodiversitätswandel in der Agrarlandschaft beobachten und bewerten? Diese vielfältigen Fragen umreißen das Themenspektrum, mit dem sich das Institut für Biodiversität befasst.

Die biologische Vielfalt sichert die Ernährung des Menschen und trägt wesentlich zur Lebensqualität bei. Unsere Forschung zielt darauf ab, die Struktur und Funktion der Biodiversität in Agrarökosystemen zu verstehen, um die ökosystemaren Dienstleistungen der biologischen Vielfalt unter heutigen und zukünftigen Umwelt- und Nutzungsbedingungen nachhaltig fördern zu können. Dazu untersuchen wir, in welcher Weise Einflussfaktoren wie Landnutzung, Klima, Stoffeinträge und gentechnisch veränderte Organismen die Biodiversität bestimmen. Im Mittelpunkt stehen Boden und Vegetation, an denen die Rolle biologischer Vielfalt innerhalb von Arten, zwischen den Arten sowie die Vielfalt von Ökosystemtypen untersucht wird.

Im Aufgabenfeld »Bodenbiologie« untersucht die Arbeitsgruppe »Bodenmikrobiologie/molekulare Ökologie« die Struktur und Bedeutung der vielfach noch unbekannten mikrobiologischen Vielfalt in Böden von verschiedenen Agrarökosystemen, insbesondere mit Hilfe molekularer Methoden, während die Arbeitsgruppe »Strukturelle und funktionelle Bodenzoologie« die Leistungen der vielfältigen Bodentiere bei der Umsetzung organischer Stoffe und der Bildung der Bodenstruktur bzw. für Transport- und Umwandlungsprozesse quantifiziert. Aktuelle Themen liegen hier zum Beispiel im Bereich der Umweltmikrobiologie, der biologischen Sicherheitsforschung, des Bodenschutzes und der Folgen des Klimawandels bzw. veränderter Landnutzungsintensitäten.

Im Aufgabenfeld »Agrarökologie« stehen pflanzenökologische und ökophysiologische Untersuchungen der Rolle der Biodiversität von Kultur- und Wildpflanzen für Agrarökosystemleistungen im Vordergrund. Wir analysieren die arten- und sortenspezifischen Prozesse der Stoffproduktion und des Wasserhaushaltes, untersuchen den Einfluss von Klimafaktoren, Klimawandel und Stoffeinträgen auf die Pflanzenbestände und erarbeiten Grundlagen für Anpassungsstrategien.

Die Aufgabenfelder »Agrarumweltmaßnahmen« sowie »Monitoring-Verfahren und Indikatoren« haben zum Ziel, den Einfluss unterschiedlicher Formen und Intensitäten der Landnutzung auf Biodiversität und ökosytemare Dienstleistungen, von der Feld- bis zur Landschaftsebene, zu erforschen und Indikatoren bzw. Monitoringsysteme zu entwickeln, mit denen sich die Auswirkungen auf die Biodiversität verstehen, beschreiben und bewerten lassen. ■

BD
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
bd@vti.bund.de

Institutsleiter
Prof. Dr. Hans-Joachim Weigel

Aufgabenfelder:
Treibhausgasemissionen
Klimafolgenabschätzung
Anpassung von Standorten und Produktionsverfahren
Bodenkunde
Klimaberichterstattung

Institut für Agrarrelevante Klimaforschung (AK)

Der Landwirtschaft kommt im Kontext des Klimawandels eine Sonderstellung zu. Einerseits gehört sie zu den Produzenten klima- und umweltbelastender Emissionen, andererseits ist die landwirtschaftliche Produktion auch betroffen vom Klimawandel, da sich die witterungsabhängigen Produktionsbedingungen verändern. Darüber hinaus kann die Landwirtschaft einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz leisten, und sie trägt durch die direkte Beeinflussung großer biogener Kohlenstoffvorräte eine besondere Verantwortung für den Klimaschutz. Aus den zu erwartenden Klimaänderungen und der engen Verknüpfung von Agrarwirtschaft und Klimawandel resultieren aktuelle Herausforderungen für Politik, Gesellschaft und Wissenschaft. Diese haben das BMELV veranlasst, die Forschungsaktivitäten in diesem Bereich auszuweiten und gründete zum 1. Januar 2008 das Institut für Agrarrelevante Klimaforschung.

Das im Aufbau befindliche Institut widmet sich derzeit vornehmlich der Analyse von klima- und umweltrelevanten Stoffströmen (CO_2, CH_4, N_2O, NH_3, NO_x) zwischen landwirtschaftlichen Produktionssystemen und der Atmosphäre (Emissionen und Depositionen) sowie der Speicherung, Stabilisierung und Umsetzung von organischem Kohlenstoff in landwirtschaftlich genutzten Systemen. Weitere Arbeitsschwerpunkte bilden die Modellierung und standortdifferenzierte Regionalisierung der Ergebnisse sowie die Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Produktionssysteme unter besonderer Berücksichtigung ihrer Klimawirksamkeit. Um diese Themenfelder wissenschaftlich zu bearbeiten, wird der Ist-Zustand erfasst und bewertet, werden Prozesszusammenhänge analysiert und es wird abgeschätzt, wie sich Produktionsformen, Nutzungsänderungen und agrarpolitische Maßnahmen auswirken. Darüber hinaus werden wissenschaftlich fundierte Problemlösungen erarbeitet.

Im Sinne einer nachhaltigen Agrarproduktion müssen Umwelt belastende Emissionen und ihre negativen Folgen (Eutrophierung naturnaher Systeme, Versauerung, Beschleunigung des Treibhauseffektes) auf ein vertretbares Maß begrenzt werden. Dies setzt eine hinreichende Kenntnis der Emittenten sowie der Steuergrößen der Emissionen voraus. Ein zentraler Aufgabenbereich des Instituts für Agrarrelevante Klimaforschung ist es daher, nationale Emissions- und Senkeninventare für die Landwirtschaft und alle nicht forstlich genutzten Landflächen auszuarbeiten, wissenschaftlich zu hinterlegen und weiterzuentwickeln. Diese Arbeiten dienen dem Erkennen von Minderungspotenzialen und helfen, Minderungsstrategien zu entwickeln. Sie sind auch Teil der Berichtspflichten, die Deutschland in internationalen Verträgen zum Klimaschutz und zur Verringerung der Luftverschmutzung eingegangen ist. ■

AK
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
ak@vti.bund.de

Institutsleiter
Prof. Dr. Heinz Flessa

Aufgabenfelder:
Ökologische Tierhaltung
Ökologische Weidewirtschaft
Ökologischer Ackerbau

Institut für Ökologischen Landbau (OEL)

Der Ökologische Landbau besitzt ein gutes Image. Er hat viel Positives bewegt, darf sich aber auf seinen Erfolgen nicht ausruhen, sondern muss sich weiterentwickeln, um für die Zukunft gerüstet zu sein. Daneben müssen wir aber auch konstatieren, dass es auf den ökologisch wirtschaftenden Betrieben noch eine Reihe von ungelösten Problemen in Ackerbau, Grünlandwirtschaft und Tierhaltung gibt. In beiden Fällen braucht der Ökologische Landbau wissenschaftliche Hilfe, denn auch hier geht es heute nicht mehr um »Glauben und Behauptungen«, sondern um »Wissen und Beweise«.

Dieses hat auch der Bund erkannt und daher im Jahr 2000 das Institut in Trenthorst gegründet. Wir helfen dabei, dass der Ökologische Landbau das erfüllen kann, was von ihm erwartet wird: eine umweltfreundliche, tiergerechte und wirtschaftlich tragfähige Erzeugung von qualitativ hochwertigen Futter- und Nahrungsmitteln. Dies vor dem Hintergrund der Herausforderungen durch steigende Kundenansprüche, globalisierte Wirtschaftsbeziehungen und dem Klimawandel.

Für diese wichtige Arbeit haben wir in Trenthorst ein gut ausgestattetes Institut mit entsprechender Infrastruktur. Die folgenden Stichpunkte sollen einen ersten Eindruck vermitteln:

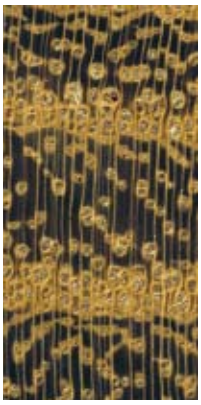
- Auf einem eigenen, rund 600 ha großen Versuchsbetrieb, bewirtschaften wir 330 ha Acker und 130 ha Grünland. Zusätzlich stehen in dieser Knicklandschaft 80 ha Wald und 60 ha sonstige Flächen zur Verfügung. Der Tierbestand umfasst neben Kühen auch Schweine und Ziegen.
- Ein leistungsfähiges Labor mit modernster Technik dient der Untersuchung u. a. von Boden, Pflanzen sowie pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln. Darüber hinaus wird umfangreiche Analytik zur Beurteilung der Tiergesundheit genutzt.
- Unser Institutsteam umfasst Landwirte, technisches Personal, Verwaltungsangestellte, wissenschaftlich-technische Mitarbeiter und Wissenschaftler sowie eine Reihe von Auszubildenden, Praktikanten, Doktoranden und Hilfskräften.

Der Schwerpunkt unserer Arbeit liegt in der Verbesserung der Produktion und der Produktqualität in der ökologischen Milch- und Fleischerzeugung, dem ökologischen Ackerbau und der ökologischen Grünlandwirtschaft. Wir greifen aktuelle Probleme aus der Praxis auf und bearbeiten gleichzeitig Fragen, die sich für die zukünftige Entwicklung des Ökologischen Landbaus abzeichnen.

Um die komplexen und vielfältigen Fragen beantworten zu können, ist unser Forscherteam interdisziplinär aufgestellt. Es arbeitet eng mit Partnern innerhalb und außerhalb des BMELV-Forschungsbereichs zusammen. ■

OEL
Trenthorst 32
23847 Westerau
oel@vti.bund.de

Institutsleiter
Prof. Dr. Gerold Rahmann



Aufgabenfelder:
Holzstruktur, Holzeigenschaften und Holzqualität
Holz im Bauwesen und Holzschutz
Chemierohstoffe, Faser- und Verbundwerkstoffe
Holz und Umwelt

Institut für Holztechnologie und Holzbiologie (HTB)

Das HTB berät die Politik in allen Fragen der stofflichen Holzverwertung. Gleichzeitig initiiert es durch seine Forschungsleistung Innovationen zur nachhaltigen, umweltfreundlichen und wettbewerbsfähigen Holzverwendung. Dies ist angesichts des wirtschaftlichen Potenzials des Holzsektors in Deutschland mit rund einer Million Beschäftigten von nicht unerheblicher Bedeutung.

Die Forschung des Instituts zeichnet sich durch eine breite Betrachtungsweise des gesamten Lebensweges des Holzes aus; dies reicht von der Holzbildung im Baum über die biologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften verschiedenster Holzarten und deren Be- und Weiterverarbeitungsprozesse bis hin zur Holzverwendung unter technischen, ökologischen und sozio-ökonomischen Aspekten sowie dem Abbau von Holz und dem Holzschutz. Trotz der Breite des Arbeitsspektrums gelingt es dem Institut, Exzellenzen in vielen dieser Bereiche aufzubauen, zum Beispiel in Fragen der Holzbildung, Holzverfärbung, Holzartenbestimmung, Holztrocknung, Faserstoffgewinnung, Holzwerkstofftechnologie, Emissionen aus Holzprodukten, Ökobilanzierung, Kohlenstoffspeicherung in Holzprodukten sowie Holz als Chemierohstoff.

Besonderes Augenmerk wird dabei auf die stoffliche Nutzung des Holzes als nachwachsender Rohstoff gerichtet. Im Hinblick auf die Verwendung von Holz im Bauwesen sowie als Rohstoff für Papier, Holzwerkstoffe und Chemieprodukte wird eine breite Palette von Umwandlungsverfahren für Holz untersucht. Hierbei kommt der Mehrfachnutzung im Sinne einer innovativen Kaskadenwirtschaft sowie der Erhöhung der Rohstoff- und Materialeffizienz große Bedeutung zu. Im Zuge der Entwicklung neuartiger Werkstoffe werden durch die Kombination mit anderen Materialien neue Funktionalitäten und Anwendungsgebiete für Holz erschlossen. Unter dem Gesichtspunkt des Gesundheitsschutzes wird der Einfluss von Holzprodukten und Produktionsverfahren auf das Innenraumklima und die Umwelt untersucht. Angesichts des vorhergesagten Klimawandels spielen Untersuchungen zur Einschleppung und gegebenenfalls Ansiedelung gebietsfremder Holz zerstörender Insekten eine wichtige Rolle. Die Gremienarbeit von Mitarbeitern, insbesondere in der nationalen und internationalen Normung, dient dem Verbraucherschutz sowie der Sicherung und Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten von Holz.

Zu einem wesentlichen Anteil trägt die seit mehreren Jahrzehnten bestehende enge Kooperation mit dem Zentrum Holzwirtschaft der Universität Hamburg zu den Forschungsleistungen des Instituts bei. Von dieser Partnerschaft wird das Studium der Holzwirtschaft getragen; sie war und ist Vorbild für viele ähnliche Kooperationen weltweit.

Das HTB gehört weltweit zu den am breitesten aufgestellten Holzforschungsinstituten. Mittelfristig wird das Institut verstärkt die Zukunftsthemen nachhaltige Nutzung, Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit von Holz und ökologische Optimierung von Prozessen und Produkten bearbeiten. ■

HTB
Leuschnerstr. 91
21031 Hamburg
htb@vti.bund.de

Institutsleiter
Prof. Dr. Arno Frühwald

Aufgabenfelder:
Forstpolitik
Betriebswirtschaft
Holzmarktforschung

Institut für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft (OEF)

Nachhaltigkeit ist ein hehres Ziel, das von der Forstwirtschaft ausgehend in der Gesellschaft als Ganzes angekommen ist. Aber wie können ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeitsziele im Wald in Einklang gebracht werden? Die Anforderungen unserer Gesellschaft an den Wald sind vielfältig: Er soll seine Eigentümer ernähren; er soll Rohstoffe und Energieträger liefern und bei der Eindämmung des Klimawandels helfen; er soll dem Naturschutz dienen und den Städtern Erholung bieten; er soll Trinkwasser und Atemluft reinigen, und selbst nicht an Atemnot sterben. Sind diese Anforderungen nachhaltig miteinander vereinbar – und wie können sie miteinander vereint werden?

Die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die die deutsche Forst- und Holzwirtschaft bei der Orientierung zwischen diesen Fragen lenken, werden immer stärker auch von globalen Einflüssen geprägt – politisch von internationalen Vereinbarungen, wie etwa dem Kyoto-Protokoll und den nachfolgenden Beschlüssen, wirtschaftlich von der Entwicklung der Weltholzmärkte. Dies angesichts von teilweise ungünstigen Strukturen und einer schwierigen wirtschaftlichen Lage. Forst- und Holzwirtschaft, wie auch die politischen Entscheidungsträger, brauchen Informationen über Marktstrukturen und -entwicklungen, um in einem so veränderlichen Umfeld zu bestehen; sie brauchen Hinweise, wie sich politische Lenkungsmaßnahmen auf diese Rahmenbedingungen auswirken und welche Nutzungskonflikte sie hervorrufen können.

OEF
Leuschnerstr. 91
21031 Hamburg
oef@vti.bund.de

Institutsleiter
Dr. Matthias Dieter

Die wissenschaftliche Arbeit an diesen vielfältigen Themen prägt das vTI-Institut für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft. Dies schlägt sich auch in der Vielfalt der Projekte in den drei Fachgebieten nieder.

In dem Fachgebiet Forstpolitik werden forstwirtschaftliche Rahmenbedingungen und Strukturentwicklungen verfolgt und analysiert, hierauf aufbauend forstpolitischer Handlungsbedarf aufgezeigt sowie Wirkungsanalysen forstpolitischer Maßnahmen durchgeführt. Außerdem werden methodische Ansätze entwickelt und getestet, durch die die vielfältigen Leistungen des Waldes umfassend bewertet werden können.

In der Holzmarktforschung wird die Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf den Rohholzmärkten und den Märkten für Produkte aus Holz kontinuierlich beobachtet und analysiert. Es werden die wichtigsten Einflussfaktoren der Marktentwicklung offengelegt, Strukturverschiebungen analysiert, Entwicklungstendenzen aufgezeigt und Prognosen der inländischen Holzversorgung und des Holzverbrauches erarbeitet.

In dem Fachgebiet Betriebswirtschaft werden die Produktionsbedingungen und -abläufe in den Betrieben der Forstwirtschaft untersucht und die Entwicklung der Ertragslage analysiert. Anhand von Betriebsanalysen und Modellstudien werden Handlungsalternativen und forstpolitische Maßnahmen auf ihre wirtschaftlichen Auswirkungen hin untersucht. ■

Tropenwald in Kenia

Aufgabenfelder:
Internationale Waldentwicklung und Waldpolitik
Nachhaltige Waldbewirtschaftung
Sonderaufgabe:
Koordinierung der Europäischen Waldzustandserhebung im Rahmen der Genfer Luftreinhaltekonvention (ICP Forests)

Institut für Weltforstwirtschaft (WFW)

Die Lebensbedingungen auf unserem Planeten sind bedroht und erfordern sofortiges Handeln. Die Wälder spielen dabei als Lebensraum, als Klimaregulativ und als wirtschaftliche Ressource eine wichtige Rolle. Jährlich werden weltweit rund 15 Millionen Hektar Wald vernichtet. Das Anliegen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts für Weltforstwirtschaft ist, einen Beitrag zur Erhaltung und umweltverträglichen Entwicklung der Wälder – speziell in den Tropen und in der borealen Zone – zu leisten. Das seit fast 80 Jahren existierende Institut ist in ein umfangreiches Netzwerk aus wissenschaftlichen und politischen Kooperationspartnern eingebunden. Dadurch wird die Zusammenarbeit mit einer Vielzahl von Forschungsprojekten weltweit möglich.

Übermäßige Waldnutzung bis hin zur Waldzerstörung sowie Schädigungen durch veränderte Landnutzung, Klimawandel und Schadstoffbelastung erfordern ein zielgerichtetes Gegensteuern. Wir überprüfen vorhandene und entwickeln neue Konzepte und Strategien für eine nachhaltige Nutzung und Entwicklung der Wälder in verschiedenen Regionen der Erde. Diese umfassen insbesondere die Analyse und Bewertung politischer Instrumente auf internationaler Ebene sowie die Analyse und Entwicklung von Waldbewirtschaftungskonzepten auf regionaler Ebene, zum Beispiel in den Tropen.

Wie wirken sich Klimaveränderungen und Stoffeinträge auf die Wuchs- und Artendynamik von Wäldern aus? Mit welchen Mechanismen können sich Pflanzen und ganze Wälder an bestimmte, zum Teil sich ändernde Standortfaktoren anpassen? Wie lässt sich die biologische Vielfalt erhalten und nachhaltig nutzen? Auch diese Fragen stehen auf der Agenda des Instituts. Darüber hinaus beteiligen wir uns daran, Methoden zur Durchführung von Inventuren in Wäldern und Landschaften zu entwickeln. Hilfsmittel hierfür sind die Biometrie, räumliche Statistik und forstliche Informationssysteme.

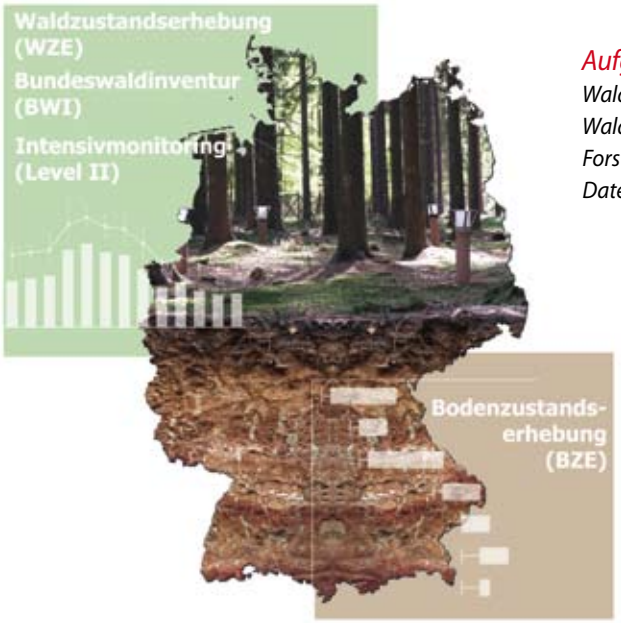
Länder und Regionen, in denen das Institut für Weltforstwirtschaft wissenschaftliche Erfahrungen und Kooperationen aufweisen kann, dies beinhaltet sowohl aktuelle als auch bereits abgeschlossene Projekte.

Zusätzlich koordinieren wir seit über 20 Jahren als Sonderaufgabe die Europäische Waldzustandserhebung im Rahmen der Genfer Luftreinhaltekonvention, die der Erfassung des Waldzustandes in Europa dient. Mit den europaweit jährlich gesammelten Daten verfolgen wir auch das Ziel, Zusammenhänge zwischen den Wirkungen von Luftverunreinigungen und dem Waldzustand zu erarbeiten.

Auf Basis dieser Tätigkeiten und den daraus gewonnenen Erkenntnissen sind wir aktiv beteiligt an der wissenschaftlichen Begleitung und Beratung forstpolitischer Verhandlungen auf nationaler und internationaler Ebene. ■

WFW
Leuschnerstr. 91
21031 Hamburg
wfw@vti.bund.de

Institutsleiter
Prof. Dr. Michael Köhl



Aufgabenfelder:
Waldökologie
Waldinventuren
Forstliches Umweltmonitoring
Datenzentrum Wald

Damwild in einem Versuchgatter

Institut für Waldökologie und Waldinventuren (WOI)

Bund und Länder führen gemeinsam seit mehr als 20 Jahren das Forstliche Umweltmonitoring (WZE, BZE, Level II) und die Bundeswaldinventur (BWI) in Deutschland durch. Deren Ergebnisse liefern nicht nur wichtige Informationen zur Wirkung von Luftverschmutzung und Klimawandel auf unsere Wälder, sondern zeigen auch die Potenziale der nachhaltigen Holzproduktion.

Ein Drittel Deutschlands ist mit Wäldern bedeckt, die vielfach eine hohe Naturnähe aufweisen. Luftverunreinigung und Klimawandel beeinflussen das Wachstum und die Gesundheit unserer Wälder. Aber wie viel Holz wächst in ihnen heran? Wie haben sich der Gesundheitszustand der Bäume und die Qualität der Waldböden verändert? Wie hoch ist die biologische Vielfalt? Diese Fragen bewegen uns bei Waldinventuren und der Umweltbeobachtung zusammen mit Partnern in den Bundesländern. Die Ergebnisse sind durchaus überraschend.

Wussten Sie etwa, dass im Jahr 2002 rund acht Milliarden Bäume in deutschen Wäldern wuchsen und dass kein anderes europäisches Land mehr Holz in seinen Wäldern hat? Dass Wälder bis zu 7,5 % der jährlichen Treibhausgasemissionen in Deutschland binden? Dass viele unserer Waldböden bis in tiefere Bodenschichten versauert sind? Und dass in den Wäldern der bayerischen Alpen auf nur 30 m² Fläche bis zu 78 verschiedene Pflanzenarten vorkommen?

Wasser wird zu einem begehrten Rohstoff auch in Deutschland werden. Erwärmung und gebietsweise verminderte Niederschläge können zukünftig z.B. im Umfeld der Hauptstadt Berlin die Bereitstellung von Trinkwasser erschweren. Welche Wälder verdunsten mehr Wasser als andere? Wie lässt sich die Versickerung durch Baumartenwahl erhöhen? Zur Beantwortung dieser Fragen untersuchen wir den Wasserhaushalt von Wäldern. Auch hier halten die Resultate manche Neuigkeit bereit. War Ihnen beispielsweise bekannt, dass 20- bis 50-jährige brandenburgische Kiefernbestände sämtliche Niederschläge verdunsten, in Buchenwäldern dagegen mindestens 20 % der Niederschläge versickern? Dass dichte Grasdecken soviel Wasser verdunsten können wie der Baumbestand? Und dass das Sickerwasser aus dem Wald von besonders guter Qualität ist?

Wildbewirtschaftung und Bejagung sind wichtig, um eine vitale Baumverjüngung zu erzielen und um angepasste Wildbestände zu erhalten. Landnutzungswandel ändert die Lebensbedingungen für Wildtiere. Welche Strecken legen Wildtiere, wie das Rotwild, auf seinen Wanderungen zurück? Welchen Einfluss hatte die Köderimpfung gegen Tollwut auf die Fuchsbestände? Und wie können Schwarzwildbestände beim verstärkten Anbau von Energiepflanzen kontrolliert werden? Diesen Fragen gehen wir mit tierökologischen Studien nach. Die Ergebnisse zeigen unsere Wildtiere in neuem Licht. Können Sie sich vorstellen, dass Rothirsche auf dem Darß ihr Revier auch schwimmend durchqueren und dass Rotwildreviere doppelt so groß sind wie bisher angenommen? Dass der Rotfuchs auf Rügen mittlerweile vom aus dem Osten einwandernden Marderhund verdrängt wird? Und dass neue jagdliche Techniken notwendig sind, um die Schwarzwildbestände in Zukunft noch effektiv kontrollieren zu können?

Unsere Forschung liefert Informationen zu den Funktionen der Wälder sowie zur Waldanpassung an den Klimawandel, die der Politikberatung dienen. Vielfältige Kooperationen innerhalb des vTI und mit forstlichen Forschungseinrichtungen der Bundesländer sowie Hochschulen erweitern die gewonnenen wissenschaftlichen Kenntnisse. ■

WOI
Alfred-Möller-Straße 1
16225 Eberswalde
woi@vti.bund.de

Institutsleiter
Prof. Dr. Andreas Bolte

Aufgabenfelder:
Herkunfts- und Züchtungsforschung
Resistenzforschung
Ökologische Genetik
Genomforschung

Anbauversuch mit Waldkiefern verschiedener Herkünfte in Waldsieversdorf (Brandenburg). In dem Luftbild sind deutliche Unterschiede beim Höhenwachstum zu erkennen. Zum Beispiel roter Kasten: Kiefern aus Russland, blauer Kasten: Kiefern aus Deutschland.

Institut für Forstgenetik (FG)

Energie- und Rohstoffverknappung sowie drohender Klimawandel sind Themen, die bereits seit einigen Jahren viele Diskussionen in Wissenschaft und Politik beherrschen. Dabei ist deutlich geworden, dass nur ein multidisziplinärer Lösungsansatz unter Beteiligung verschiedenster wissenschaftlicher Forschungsrichtungen den zukünftigen Herausforderungen begegnen kann. Hierbei wird den Wäldern mit ihren Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen eine wichtige Rolle als Rohstofflieferant und Kohlendioxidspeicher beigemessen. Die langfristige Sicherung ertragreicher und stabiler Wälder ist daher oberstes Ziel unseres Instituts, das mit seiner nun sechzigjährigen Expertise in Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung kompetent ist für alle Fragen zur Genetik von Waldbäumen.

Die genetische Vielfalt von Bäumen ist ein wichtiger Bestandteil der biologischen Diversität in Wäldern und Voraussetzung für stabile und anpassungsfähige Waldökosysteme. Wir erforschen daher den Einfluss verschiedener Faktoren wie z. B. Klimaänderungen, Immissionen und Waldfragmentierung auf die genetische Vielfalt von Wäldern und erarbeiten Strategien zur Nutzung und Erhaltung der genetischen Ressourcen von Bäumen. Das Institut bringt sein Fachwissen ein zur Auswahl, Züchtung und Kontrolle von forstlichem Vermehrungsgut. Damit können wir dem hohen Bedarf an forstlichem Saat- und Pflanzgut für die Begründung stabiler und ertragreicher Waldbestände begegnen.

Vor dem Hintergrund einer steigenden Nachfrage nach Holz für die energetische und stoffliche Nutzung stellt auch die Ertragssteigerung durch klassische Züchtung und Biotechnologie ein wichtiges Themenfeld für die Arbeiten des Instituts dar. Hierbei konzentrieren wir uns auf schnellwachsende Baumarten, die im Wald und zur Aufforstung landwirtschaftlich nicht mehr genutzter Flächen verwendet werden können. Die Arbeiten hierzu schließen Untersuchungen zu Potenzialen und Risiken

Transgene Zitterpappeln im Freilandversuch

der Gentechnik bei Bäumen ein. Besonders zu erwähnen ist unsere Forschung zur biologischen Sicherheit von gentechnisch veränderten Bäumen, die wir in Gewächshaus- sowie in Freisetzungsversuchen durchführen und die einmalig in Deutschland sind.

Die prognostizierten Klimaveränderungen werden sich auch auf die Wälder auswirken. Hier untersuchen wir, (a) wie die Klimaänderungen die Artenzusammensetzung und genetische Vielfalt der Bäume beeinflussen, (b) in welchem Umfang bestehende Wälder sich hieran anpassen können, (c) welche Baumarten und Herkünfte aus anderen Regionen bei der Begründung zukünftiger Wälder die Anpassungsfähigkeit an Klimaänderungen steigern können und (d) wie sich die teilweise engen Interaktionen der mit Bäumen assoziierten Pilze und Insekten entwickeln.

Die Kenntnisse zu den Genomen der Bäume entwickeln sich Dank der immer effektiveren DNA-Sequenzierungstechniken und der Bioinformatik sehr schnell. Das Institut nutzt diese Ergebnisse sowohl für die Art- und Herkunftskontrolle bei Bäumen und deren Schadorganismen als auch zur Identifizierung und Charakterisierung von anpassungs- und züchtungsrelevanten Genen.

Das Institut hat die Schriftleitung der vom vTI herausgegebenen internationalen Fachzeitschrift »SILVAE GENETICA«. ■

FG
Sieker Landstraße 2
22927 Großhansdorf
fg@vti.bund.de

Institutsleiter
PD Dr. Bernd Degen

Aufgabenfelder:

Populationsdynamik lebender Meeresressourcen
Ökonomie der Fischereiwirtschaft
Einfluss von Fischerei und globalem Wandel auf marine Ökosysteme
Interaktionen zwischen Fischerei und anderen Meeresnutzungen

Institut für Seefischerei (SF)

Im Frühjahr 2010 feierte das Institut für Seefischerei sein 100 jähriges Bestehen, denn am 1. April 1910 nahm der Vorläufer, die Abteilung für Fischereibiologie des Museums für Naturkunde der Freien und Hansestadt Hamburg, Untersuchungen an Fischen in der Unterelbe und der Deutschen Bucht auf. Vor der Gründung der Fischereibiologischen Abteilung waren viele Fischarten in der Nordsee so stark übernutzt, dass die Stadt zur Aufrechterhaltung ihres jahrhundertealten einträglichen Fischhandels sich der Expertise eigener Fischereibiologen bedienen wollte.

An der damaligen Hauptaufgabe, Forschung zur Schonung und Nutzung der Fischbestände zu betreiben, um Aussagen über deren Größe und Entwicklung machen zu können, hat sich über den größten Teil der 100-jährigen Geschichte wenig geändert. Erst in den letzten Jahren hat mit einer integrierten Meerespolitik und dem Schwenk zum Ökosystemansatz eine signifikante Fokusänderung und substanzielle Ausweitung der Forschungs- und Beratungsaufgaben stattgefunden. Obwohl seit langer Zeit wissenschaftlich unumstritten ist, dass die Bewirtschaftung von Fischbeständen besser nicht losgelöst von den umgebenden Ökosystemen stattfinden sollte, findet intensive Forschung zur Umsetzung eines Ökosystemansatzes im Management allerdings erst seit 10 bis 15 Jahren statt. Das Institut für Seefischerei ist heute maßgeblich an internationalen Initiativen und Projekten zur Entwicklung operationeller Lösungen beteiligt und hat damit in seinen Fokus in der der Forschung an die aktuellen Herausforderungen angepasst und neue Schwerpunkte gesetzt.

War in früheren Jahrzehnten unsere Arbeit hauptsächlich darauf ausgelegt, die Entwicklung einzelner Fischbestände zu charakterisieren und die wissenschaftlichen Grundlagen für das Management dieser Bestände zu erarbeiten, so richten wir nun die Aufmerksamkeit auf das gesamte Ökosystem und die Interaktion von Fischerei mit den Meeresökosystemen. Damit ist ein ganz erheblicher Mehraufwand in der Forschung und Beratungsleistung des Instituts verbunden. Gleichzeitig muss im Rahmen einer reformierten, »Gemeinsamen Fischereipolitik« der Europäischen Union die zunehmende Konkurrenz der Fischerei mit anderen Meeresnutzungen, wie der Windenergie, berücksichtigt werden. Die Fischerei kann nicht länger in Isolation von anderen Sektoren wie Tourismus, Seeverkehr oder Offshore-Energie behandelt werden. Um diese neuen Entwicklungen fachlich begleiten und beraten zu können, haben wir das Institut für Seefischerei über die letzten Jahre zunehmend interdisziplinär aufgestellt. Wir kombinieren nun nicht nur Forschungsansätze aus der klassischen Fischereibiologie mit der Ozeanographie, sondern auch mit ökologischer Forschung, modernen schiffsbasierten Messmethoden und ökonomischen Analysen.

Teure Fischereiforschungsschiffe sind unumgängliche Arbeitsgeräte für unsere Untersuchungen, Proben und Daten aus der kommerziellen Fischerei bilden das zweite Standbein. Die »grenzenlose« Weite der Meere erfordert darüber hinaus beständige internationale Zusammenarbeit. In internationalen Arbeitsgruppen werden Auswerteprogramme und Modelle entwickelt, die zuverlässige Beschreibungen und Prognosen für einzelne Fischbestände, aber auch ganze Ökosysteme erlauben. Diese Informationen werden dem Bundesministerium regelmäßig als nötige Hintergrund- und Diskussionsinformationen geliefert. Auch in Konventionen zum Schutz und zur Nutzung mariner Ökosysteme, z.B. für den Krill in der Antarktis, gehen die Beurteilungen des Instituts ein. ■

SF
Palmaille 9
22767 Hamburg
sf@vti.bund.de

Institutsleiter
Dr. Gerd Kraus

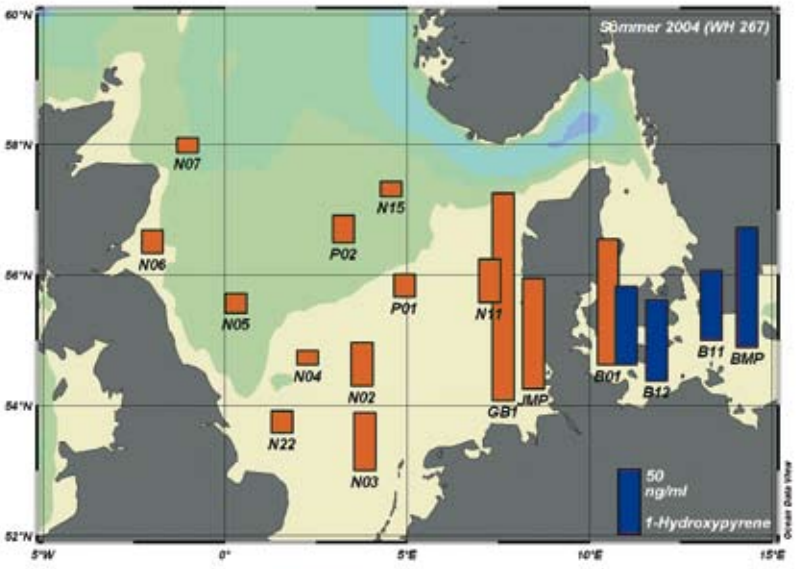
Aufgabenfelder:
Schadstoffforschung / Monitoring
Biologische Wirkung von Stoffkreisläufen im maritimen System
Aquakultur / Binnenfischerei
Leitstelle Radioaktivitätsüberwachung

Institut für Fischereiökologie (FOE)

Egal, ob es um die Ölkatastrophe im Golf von Mexiko oder um erhöhte Konzentrationen radioaktiver Stoffe in Meeresgebieten nahe der britischen oder französischen Wiederaufbereitungsanlagen ging: In den letzten Jahren und Jahrzehnten haben menschliche Eingriffe in die Meeresumwelt und ihre Auswirkungen auf Fische und andere marine Lebewesen immer wieder für Schlagzeilen in den Medien gesorgt. Eine Bewertung von Risiken, hervorgerufen durch verschiedenste anthropogene oder auch natürliche Faktoren, kann hier nur in einem integrierten Ansatz erfolgen, der neben biologischen auch chemische, biochemische und physikalische Erkenntnisse erfordert. Dies spiegelt sich in der inhaltlichen Struktur des Instituts für Fischereiökologie wider. Hier arbeiten Wissenschaftler und technische Mitarbeiter verschiedener Disziplinen bei der Erforschung und Überwachung aquatischer Ökosysteme eng zusammen.

Das Institut für Fischereiökologie betreibt fischereirelevante ökologische Forschung und Überwachung in Ökosystemen der Meere und Binnengewässer. Im Vordergrund steht dabei die Frage, wie sich natürliche und anthropogene Einflussfaktoren, wie klimatische Veränderungen und Schadstoffbelastungen, auf den Gesundheitszustand und die Reproduktionsfähigkeit von Fischen und Fischnährtieren auswirken. Darüber hinaus werden die genetische Vielfalt und die Biodiversität sowie die ökologischen Auswirkungen der Aquakultur erfasst.

Ein wichtiges Ziel dieser Arbeiten ist es, Umweltindikatoren zu entwickeln, die als Ausgangspunkt für eine Risikobewertung hinsichtlich des Qualitätszustandes von aquatischen Ökosystemen dienen. Diese Indikatoren werden benötigt, um regulatorische und umweltpolitische Maßnahmen im Sinne der Gemeinsamen Fischereipolitik und der Meerespolitik der Europäischen Union durchführen zu können. Die Arbeiten sind eingebunden in die Aktivitäten der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES), der Meeresschutzabkommen von Oslo-Paris (OSPAR) und von Helsinki (HELCOM), des London-Übereinkommens und national in das Bund-Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLANO).



Beispielergebnis für Schadstoffgehalte in Plattfischen:Klieschen (orange) und Flundern (blau).

Daneben beschäftigt sich das Institut für Fischereiökologie intensiv mit der Entwicklung einer nachhaltigen Aquakulturproduktion, bei der ökologische und ökonomische Aspekte ebenso wie die Tiergesundheit berücksichtigt werden. Ein anderes wichtiges Forschungsfeld sind bestandeskundliche Untersuchungen an diadromen Fischen (Wanderfischen), insbesondere dem Aal, einschließlich des Monitorings von Zu- und Abwanderung. Die Ermittlung fischereilicher und natürlicher Sterblichkeiten geschieht vor dem Hintergrund europaweit abgestimmter Aktivitäten zum Management dieser in ihrem Bestand gefährdeten Fischart. ■

FOE
Palmaille 9
22767 Hamburg
foe@vti.bund.de

Institutsleiter
Dr. Reinhold Hanel

Der neue Forschungskutter »Clupea«, zurzeit im Bau, Ablieferung voraussichtlich Mitte 2011.

Aufgabenfelder:
Fischbestandsentwicklung
Rekrutierung der Fischbestände
Modellierung/Statistik, Bestandsabschätzung
Monitoring in der Ostsee
Fangtechnik

Institut für Ostseefischerei (OSF)

Von solch stattlichen Dorsch-Weibchen im Hintergrund findet man in der westlichen Ostsee nur selten Exemplare. Die Masse sind 2 bis 3-jährige Fische (im Vordergrund).

OSF
Alter Hafen Süd 2
18069 Rostock
osf@vti.bund.de

Institutsleiter
PD Dr. Cornelius Hammer

Kaum ist das Eis im Greifswalder Bodden aufgetaut, kommen die Heringe. Den ganzen Winter über haben sie in den Tiefen des Kattegats, Öresunds und in der westlichen Ostsee verbracht, einige wurden auch seit Weihnachten schon von wetterfesten Anglern in Warnemünde geangelt. Aber jetzt im zeitigen Frühjahr, im März, strömen hunderttausende Heringe zum Laichen in ihr Hauptlaichgebiet. Dies sind die Seegraswiesen des Greifswalder Boddens und auch viele andere geschützte Gebiete der westlichen Ostsee, wie die Schlei, der Nord-Ostsee-Kanal oder die Wismarer Bucht. Wenn dies geschieht, ist das Institut für Ostseefischerei mit dem Forschungskutter »Clupea« zur Stelle und untersucht, wie viele Larven schlüpfen und in den Folgewochen überleben. Wenn nach Wochen tausende Larven gezählt und vermessen wurden, errechnet sich ein Maß für die Stärke des dann nachrückenden Jahrgangs.

Nebenher werden die Fänge der Fischer erfasst und analysiert. Wie alt sind die laichenden Fische, wie schnell sind sie gewachsen? Mit diesen Zahlen und der Einschätzung des nachwachsenden Jahrgangs bestückt, werden die Daten zum Internationalen Rat für Meeresforschung nach Kopenhagen gebracht. Zusammen mit den Kollegen der anderen Anrainerstaaten rechnen dort die Wissenschaftler aufwendige Modelle, aus denen sich erkennen lässt, in welchem Zustand sich der Fischbestand befindet. Welche Fangaussichten wird die Fischerei in den kommenden Jahren für Hering haben? Hat der Dorsch noch seine volle Reproduktionskraft, oder befinden sich zu wenige alte Tiere im Bestand? Und schließlich muss die Frage aller Fragen beantwortet werden: Wie viel sollte die Fischerei im nächsten Jahr maximal fischen dürfen, um eine nachhaltige Nutzung dieser wertvollen Ressource zu gewährleisten? – Oder für den Bestand der westlichen Ostsee: Wie viel sollte die Fischerei maximal fischen dürfen, damit er seine volle Reproduktionsfähigkeit wieder erlangt?

Wenn die Modelle durchgerechnet wurden, erarbeitet der Internationale Rat für Meeresforschung eine Empfehlung für die Regierungen Europas. Auf dieser Basis entscheiden die Politiker über die Gesamtfangmengen der einzelnen Fischbestände, schließlich ergeben sich daraus die Quoten für die Länder.

Aber zurück zum Hering im Greifswalder Bodden: Der Nachwuchs der letzten Jahre war schlecht und fiel zwischen 2004 und 2008 dramatisch ab. Die Forschung des OSF zeigte, dass den Larven genug Futter zur Verfügung stand. Wahrscheinlich waren Klimaänderungen der Grund für die schlechte Nachwuchsproduktion. Der Heringsjahrgang 2009 war überraschenderweise wieder durchschnittlich stark, ohne dass klar ist, was zu diesem Erfolg geführt hat. Viel Arbeit für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des OSF. ■

Gästehaus Braunschweig
Kapazität: 30 Einzel- bzw. Doppelzimmer
sowie mehrere Appartements.
Kontakt: gaestehaus-bs@vti.bund.de

Gästehaus Trenthorst
Kapazität: 12 Einzel- und 1 Doppelzimmer.
Kontakt: oel@vti.bund.de

Forschung im Verbund

Wissenschaft funktioniert heute im Verbund; Kooperationen über Instituts- und Landesgrenzen hinweg nutzen die Stärken der jeweiligen Partner. Auch das vTI als vielfältig in die Wissenschaftslandschaft eingebundene Einrichtung kooperiert mit zahlreichen Universitäten und anderen Forschungsinstituten im In- und Ausland.

Eine Besonderheit ist dabei das so genannte Hamburger Modell: Bereits seit Anfang der 1960er Jahre besteht eine enge, durch einen Staatsvertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Freien und Hansestadt Hamburg geregelte Zusammenarbeit zwischen dem Zentrum Holzwirtschaft der Universität Hamburg und der damaligen Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFH) am Standort Hamburg-Bergedorf. Diese Kooperation wird auch in den neuen Strukturen des vTI fortgeführt.

Ziel der Zusammenarbeit ist es, die jeweiligen Kernaufgaben besser zu bewältigen: Die Universität Hamburg unterstützt den Bund bei der Erarbeitung von Entscheidungshilfen für Ministerien und Behörden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des vTI beteiligen sich an der Lehre und Ausbildung im Rahmen des Studienganges Holzwirtschaft. Die enge Verzahnung ermöglicht die kostensparende, gemeinsame Nutzung von Gebäuden, Einrichtungen und Personal. Sie schafft die Voraussetzung dafür, dass beide Partner mit begrenztem Ressourceneinsatz ein sehr breites Forschungsfeld vertieft bearbeiten können.

Das interessanteste an dieser Kooperation ist, dass die Leiter der Institute HTB und WFW Professoren der Universität Hamburg sind, die ihre Leitungsfunktion für den Ressortforschungsteil des Instituts im Nebenamt ausführen. Auf diese Weise werden die Interessen von Uni und Bund an oberster Stelle zusammengeführt. Diese Kooperation ist in mehreren Evaluationen – zuletzt 2007 – positiv gewürdigt worden.

Neben dem Hamburger Modell existieren zahlreiche andere Abkommen. So arbeitet das vTI-Institut für Waldökologie und Waldinventuren auf der Grundlage eines Kooperationsvertrages mit der Fachhochschule Eberswalde zusammen und unterstützt dort u.a. den internationalen Master-Studiengang »Global Change Management«. Auch mit dem Forschungszentrum Waldökosysteme der Universität Göttingen besteht ein Kooperationsabkommen.

Traditionell international aufgestellt ist die Fischereiforschung, denn Meeresströmungen und Fischbestände richten sich nicht nach Ländergrenzen. Zahlreiche Aktivitäten der Fischereiforschungsinstitute des vTI erfolgen in internationaler Arbeitsteilung und werden vom Internationalen Rat für Meeresforschung (ICES) koordiniert.

Im Rahmen des Netzwerks agri benchmark, an dem sich die Agrarökonomie des vTI und die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft beteiligen, werden die Produktionsbedingungen für Agrargüter wie Rindfleisch oder Ackerfrüchte im internationalen Ansatz vergleichend bewertet.

Zahlreiche in- und ausländische Gastwissenschaftler nutzen die gute Ausstattung des vTI für Forschungsaufenthalte. Um diesen Gästen den Aufenthalt zu erleichtern, betreibt das vTI an seinem Hauptstandort Braunschweig ein Gästehaus; auch am Standort Trenthorst stehen Gästen mehrere Zimmer zur Verfügung. ■

Das vTI in Zahlen (2009)

Mit 1.000 Vorträgen und Postern stellten wir im Jahr 2009 unsere Forschungsergebnisse bei nationalen und internationalen Tagungen vor.

100 Veranstaltungen richteten wir aus, 59 davon international.

Wir publizierten unsere Ergebnisse in rund 840 wissenschaftlichen Veröffentlichungen (Fachartikel, Berichte, Bücher, Dissertationen etc.).

Davon entfielen 240 auf Originalarbeiten in referierten Zeitschriften.

Für das BMELV und andere Bundesministerien verfassten wir knapp 400 Stellungnahmen.

Dazu kamen noch rund 180 andere Gutachten, Recherchen und Berichte.

Lehrberufe sind gefragt: 17 Azubis beendeten 2009 im vTI ihre Ausbildung.
Die häufigsten Lehrberufe waren Kaufmann/frau für Bürokommunikation und Biologielaborant/in.
Weitere Ausbildungsfelder waren Landwirtschaft, Medien und Informationsdienste, Verwaltung und Handwerksberufe.

Auch in der akademischen Ausbildung engagierten wir uns: Rund 60 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des vTI beteiligten sich mit Vorlesungen, Seminaren und/oder Praktika an der Ausbildung an Universitäten und Fachhochschulen.

21 Doktorhüte konnten wir aufsetzen. Darüber hinaus fertigten 65 Studierende bei uns ihre Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten an.

Im Rahmen von Projekten kooperierten wir mit 565 in- und ausländischen Forschungseinrichtungen.

Dabei unterhielten wir Kontakte zu Einrichtungen in 66 Ländern.

Impressum

Redaktion: Folkhard Isermeyer / CvD / folkhard.isermeyer@vti.bund.de; Michael Welling / michael.welling@vti.bund.de; Gerold Rahmann / gerold.rahmann@vti.bund.de; Ulf Prüße / ulf.pruesse@vti.bund.de; Martin Ohlmeyer / martin.ohlmeyer@vti.bund.de; Thomas Schneider / thomas.schneider@vti.bund.de; Ulrike Kammann / ulrike.kammann@vti.bund.de; Anne Sell / anne.sell@vti.bund.de; Katja Seifert / katja@vti.bund.de

Gestaltung: Katja Seifert , Braunschweig; Bildbearbeitung: Rolf Neumann, Braunschweig; Druck & Herstellung: Sigert GmbH Druck- und Medienhaus, Braunschweig

Fotografie: Katja Seifert (Titel; S.1, Portraits der Institutsleitungen, S. 12 o., S. 19 re.); Michael Welling (S. 3, S. 13 o., S. 19 li.); Roger Stonner (S. 4); Manuela Schwerte (S. 9) Dominic Menzler (S. 10 o. ©BLE, Bonn); Christina Waitkus (S. 11 o., S. 12 u.); Vera Steckel (S. 11 o. 2 v.re) ; vTI-Archiv (S. 7, S. 8, S.10 m., S. 14-17); Martina Bleil (S. 18)
Zeichnungen und Grafik: Wolf-Rüdiger Marunde (S. 5); vTI-Archiv (S. 2, S. 3, S. 6, S. 13, S. 14, S. 17); Christopher Zimmermann (S.18)

Wissenschaft *erleben* erscheint zweimal jährlich.

ISSN 1618 - 9485

E
G
S I
C H R
T E

Titelseite

»Ländliche Räume, Wald und Fischerei«: Boden, Baum, Wasser.

Dazu eine Reise an die Küste: Landschaftsaufnahme in Schwedeneck, Kreis Rendsburg-Eckernförde.

Foto: Katja Seifert

Johann Heinrich
von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut
für Ländliche Räume, Wald
und Fischerei

Wissenschaft *erleben*
2010 / Sonderheft: Das vTI stellt sich vor

Herausgeber / Redaktionsanschrift

Johann Heinrich
von Thünen-Institut

Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

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

ISSN 1618-9485