

Ausgabe Dezember 2023

 universität
innsbruck

Magazin der
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck

wissenswert



Vergessene Praktiken der Waldnutzung Seite 4

Der Mensch und sein Planet Seite 10 | Warum wir Berührungen für unser Wohlbefinden brauchen Seite 12 | Ein Label für klimafreundlicheres Essen Seite 16

Beilage zur Tiroler Tageszeitung

www.uibk.ac.at

Universitätsorchester Innsbruck

20. JAN. 2024 | 20:00

Congress Innsbruck

LEONARD BERNSTEIN

Ouvertüre zu Candide

IGOR STRAWINSKY

Arie der Anne aus The Rake's Progress

MARTIN A. SCHMID

Concert for Violin and Orchestra (UA)

ANTONIN DVORAK

„Lied an den Mond“ aus Rusalka

JOHANNES BRAHMS

4. Symphonie e-Moll, op. 98

SOPRAN: *Maria Erlacher*

VIOLINE: *Martin Yavryan*

LEITUNG: *Claudio Büchler*



Karten bei allen Ö-Ticket Vorverkaufsstellen, www.oeticket.com

Mehr Infos: www.uibk.ac.at/uniorchester



Inhalt

Ausgabe Dezember 2023



- 4 Streunutzung**
Wissenschaftler:innen untersuchen, wie sich diese intensive Nutzung des Waldbodens auf den Wasserhaushalt ausgewirkt hat.
- 6 Schutz vor häuslicher Gewalt**
Internationale Übereinkommen wie etwa die Istanbul-Konvention verpflichten Staaten zum Gewaltschutz.
- 8 Verborgene Vielfalt**
Ein Gramm Erde enthält mehr Organismen, als es Menschen auf der Erde gibt. Die Bedeutung der mikrobiellen Vielfalt steht im Zentrum der Forschung der Mikrobiologin Nadine Präg.



- 10 Der Mensch und sein Planet**
Das „Zeitalter des Menschen“ ist auch in Kunst und Kultur angebrochen.
- 12 Warum wir Berührung brauchen**
Wie unser „Streichel-Sinn“ funktioniert, analysiert die Psychologin und Neurowissenschaftlerin Annett Schirmer.
- 14 Tierwohl im Fokus**
Aquakulturen spielen eine immer größere Rolle in der Lebensmittelproduktion.



- 16 Wie viel CO₂ auf den Tisch kommt**
Ein Label, das über den CO₂-Fußabdruck von Speisen informiert, lässt Konsument:innen wahrscheinlicher zu klimafreundlicherem Essen greifen.
- 18 Blick in die Wolkenkammer**
Das CLOUD-Experiment liefert seit 2009 wichtige Daten zur Bildung von Partikeln in der Atmosphäre.
- 22 Gemeinsam sind wir Uni**
Nadine Jasmin Ortner, Universitätsassistentin am Institut für Pharmazie, und Friedrich Vötter, Techniker am Institut für Astro- und Teilchenphysik.

IMPRESSUM

wissenswert

wissenswert – Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck – 19. Dezember 2023
 Herausgeber und Medieninhaber: Universität Innsbruck; Hersteller: Intergraphik GmbH.
 Sonderpublikationen, Leitung: Frank Tschoner;
 Redaktionelle Koordination: Susanne E. Röck, Christa Hofer.
 Redaktion: Melanie Bartos, Eva Fessler, Christa Hofer, Stefan Hohenwarter, Lisa Marchl, Fabian Oswald, Susanne E. Röck, Uwe Steger.
 Covergestaltung: Catharina Walli.
 Foto Titelseite: iStock/franckreporter
 Fotos Seite 3: iStock/demaerre, iStock/udra, Maximilien Brice/CERN
 Anschrift für alle: 6020 Innsbruck, Brunecker Straße 3, Postfach 578, Tel. 0512 53 54-1000.

Editorial



Liebe Leserin, lieber Leser!

Ein arbeits- und ereignisreiches Jahr mit vielen Höhepunkten für den Wissenschaftsstandort Tirol und für unsere Universität liegt hinter uns. Die Uni Innsbruck hat eindrucksvoll ihren Platz als eine der Topadressen innerhalb der österreichischen Forschungslandschaft unter Beweis gestellt. Unsere Wissenschaftler:innen sind mit ihren Arbeitsgruppen in drei der fünf österreichischen Exzellenzcluster vertreten. Einer davon, Quantum Science Austria, wird auch von Innsbruck aus koordiniert. Ein weiterer großer Erfolg ist die Verlängerung des European Universities Network AURORA. Durch AURORA verbunden, versuchen wir, mit acht europäischen Unis den Campus Europa zu entwickeln. Dieses Unterfangen wurde als sehr erfolgreich bewertet und seitens der EU auf weitere vier Jahre verlängert. Vor wenigen Tagen konnten wir unser neues Gebäude am Campus Innrain offiziell eröffnen. Benannt ist das Haus nach der ungarischen Philosophin Ágnes Heller, die 2015 zur Ehrendoktorin unserer Universität ernannt wurde. Das Ágnes-Heller-Haus hilft uns, eine perfekte Campusatmosphäre direkt am Inn zu schaffen, und dient unserer Vernetzung nach innen und außen, denn wir planen, hier künftig interessierten Menschen einen leichten Zugang zu Wissenschaft, Forschung und Universität zu bieten. Ich wünsche Ihnen angenehme Feiertage und einen guten Start ins neue Jahr. Und ich freue mich auf viele persönliche Begegnungen an unserer Universität.

Univ.-Prof. Dr. Veronika Sexl
 Rektorin der Universität Innsbruck

Die Aufnahmefähigkeit des Waldbodens wurde auf den Versuchsflächen mittels groß angelegter Beregnungsversuche vor und nach der Streunutzung getestet.

Foto: Uni Innsbruck



Vergessene Praktiken der Waldnutzung

Streunutzung – die Verwendung des nährstoffreichen Waldbodens als Stalleinstreu oder Dünger – war zu Beginn des 19. Jahrhunderts in den Alpen weit verbreitet. Innsbrucker Wissenschaftler:innen untersuchen, wie sich diese intensive Nutzung des Waldbodens auf den Wasserhaushalt ausgewirkt hat.

Die Wälder in den Alpen sahen zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch völlig anders aus als heute. Ein großer Unterschied lag dabei vor allem im Bereich der Sekundärnutzung. Nadeln und Blätter sowie die Humusschicht wurden regelmäßig abgetragen und als Stalleinstreu verwendet. Vermischt mit Mist, kam die so gewonnene Streu dann als Dünger auf den Feldern zum Einsatz. „Durch die Entnahme der obersten Bodenschichten, also der so genannten organischen Auflage, wurde der Wald, was den Nährstoffgehalt betrifft, permanent verarmt“, erklärt Clemens Geitner vom Institut für Geographie der Universität Innsbruck. Im Projekt HILUC überprüft er gemeinsam mit Geograf:innen und Historiker:innen, wie sich diese intensive

Nutzung auf den Wasserhaushalt ausgewirkt hat. „Wir glauben, dass bei einem Hochwasser in einem Gebiet mit intensiver Waldbodennutzung der Zustand des Waldbodens und seine fehlende Aufnahmefähigkeit

bei Starkregenereignissen eine Rolle gespielt haben könnte“, berichtet der Geograf.

Historische Quellen

In mehreren groß angelegten Experimenten will die Forschungsgruppe die damalige Situation möglichst genau rekonstruieren. Mit Großberegnungsanlagen untersucht sie die Aufnahmefähigkeit des Waldbodens vor und nach der Streunutzung. „Um die historische Streunutzung möglichst akkurat nachzustellen, haben wir mit dem Heimatmuseum in Fügen und Zeitzeugen, die in der Vergangenheit selbst noch solche Tätigkeiten durchgeführt haben, eng zusammengearbeitet. Teilweise verwende-

Video-Tipp

Ein Forschungs-video liefert weitere interessante Einblicke in die Arbeit beim Forschungsprojekt:
youtube.com/uniinnsbruck



ten wir dabei sogar historisches Werkzeug“, erklärt Clemens Geitner. Auch die Auswahl der Versuchsflächen erfolgte nicht zufällig: Auf Basis historischer Quellen wählten die am Projekt beteiligten Historiker unter der Leitung von Kurt Scharr Gebiete aus, in denen Streunutzung üblich war. „Als historische Datengrundlage dienen uns dabei Waldbeschreibungen aus der Zeit um 1840. Diese unterscheiden sich allerdings in Umfang und Detailgrad teils stark voneinander. Auch existiert nicht zu jeder Waldbeschreibung eine korrespondierende Forstkarte. Diese Aspekte wurden bei der Auswahl der Untersuchungsgebiete berücksichtigt, um möglichst komplette Datensätze vorliegen zu haben“, erläutert Kurt Scharr, Professor für Österreichische Geschichte an der Uni Innsbruck. „Wir haben die Orte, für die wir über Beschreibungen zu dieser Form der Waldnutzung verfügen, mit Kartenquellen verknüpft, um so die entsprechenden Wälder genau lokalisieren zu können“, ergänzt der Historiker.

Beregnungsversuche

Mithilfe dieser umfassenden Quellenrecherche wurden insgesamt vier Versuchsflächen ausgewählt: Stummerberg im Zillertal, Söll, Ellmau und Matrei am Brenner. Daran anschließend folgte der Vergleich von historischen Angaben mit dem aktuellen Waldzustand. Über Luftaufnahmen, Waldstrukturdaten, Einschätzung von Expert:innen und ausführliche Begehungen erfolgte die Auswahl der Testparzellen, bevor erste Beregnungsversuche in Zusammenarbeit mit dem Bundesforschungszentrum für Wald durchgeführt wurden. „Wir haben jeweils auf einer Fläche von fünf mal zehn Metern beregnet und mittels Pumpe einen Starkniederschlag von circa 100 mm pro Stunde simuliert. Am unteren Ende der Versuchsfläche wurde in einer abgegrabenen Rinne das

abfließende Wasser aufgefangen“, erklärt Clemens Geitner den Versuchsablauf. Einige Wochen später galt es, auf insgesamt vier Testflächen den Waldboden nach dem Prinzip der Streunutzung abzutragen, die Beregnungsversuche zu wiederholen, die Daten zum Abflussgeschehen auszuwerten und schließlich mit dem unbehandelten Boden zu vergleichen. Auf diese Weise kann beurteilt werden, wie viel Wasser der Boden aufnehmen kann, was für die Entstehung von lokalen Hochwasserereignissen wesentlich ist. „Das Ziel ist es, aus unseren Beregnungsversuchen und mit Eingangsparametern wie dem Oberflächenabfluss-Beiwert, dem Zwischenabfluss und der Rauigkeit des Untergrunds ein Modell zu erstellen, durch das das Abflussgeschehen möglichst genau abgebildet wird“, verdeutlicht Geitner.

Zwischenergebnisse

Die ersten Versuche auf den vier Testflächen lieferten weitere Erkenntnisse, sodass die Bewertung der Nutzungseingriffe differenzierter durchgeführt werden muss als ursprünglich vom Forschungsteam erwartet. „Die bisherigen Ergebnisse zeigen eine unterschiedliche Wirkung der historischen Bodennutzung. Während einige Testflächen keinen Oberflächenabfluss vor oder nach der Streunutzung aufgewiesen haben, zeigten andere eine Zunahme nach der Nutzung“, fasst der Geograf zusammen. Derzeit laufen die Laboruntersuchungen der organischen Bodenaufgabe. Die Ergebnisse sollen Daten liefern, um den Einfluss der Bodenaufgabe auf die Wasserspeicherung besser bestimmen zu können. Zusätzlich wurde ein Netz zur Messung der Bodenfeuchte und -temperatur installiert, um die mikroklimatischen Bedingungen mit und ohne Streu zu erfassen. „Bei unseren Experimenten, bei denen nicht nur die Flora, sondern auch die Fauna im Waldboden beachtet wird, haben wir bei Söll den

Interdisziplinäres Projekt

Das vor circa einem Jahr gestartete Projekt HILUC – Hydrological Impact of Historical Land Use and Climate – wird von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) gefördert und ist auf drei Jahre angelegt. Neben der Streunutzung wollen die Wissenschaftler:innen auch die Auswirkungen weiterer historischer Waldnutzungspraktiken, wie zum Beispiel der so genannten Schneitelung (Rückschnitt von Bäumen zur Gewinnung der Aststreu) oder der Waldweide auf den Waldboden bewerten. Neben den Arbeitsgruppen um Clemens Geitner und Kurt Scharr sind auch die Arbeitsgruppen von Getraud Meißl (Geographie), Gerhard Markart und Bernhard Kohl (Bundesforschungszentrum für Wald) sowie Klaus Katzensteiner (Institut für Waldökologie, BOKU Wien) und Alois Simon von der Landesforstdirektion Tirol im Kernteam des Projekts.

Weitere Infos:
www.uibk.ac.at/en/projects/hiluc/

seltenen Smaragdgrünen Regenwurm entdeckt. Ein Fund, der die Bedeutung naturnaher Waldbestände unterstreicht“, ist Geitner überzeugt. Im weiteren Projektverlauf will das Forschungsteam nun seine ersten Befunde vertiefen, um zu einem umfassenden Verständnis der historischen Streunutzung sowie ihrer langfristigen Auswirkungen auf die Wälder in Tirol zu gelangen.

susanne.e.roeck@uibk.ac.at ■





Gewalt ist ein zentrales gesellschaftliches Phänomen, das bekämpft werden muss.

Fotos: iStock/demaerre, Die Fotografen

Schutz vor häuslicher Gewalt

Internationale Übereinkommen wie etwa die Istanbul-Konvention verpflichten Staaten zum Gewaltschutz. Gefordert ist aber auch die Gesellschaft, um geschlechtlich geprägte Gewalt zu verhindern, erklärt die Verfassungs- und Verwaltungsjuristin Lamiss Khakzadeh von der Uni Innsbruck.

Wie genau wird häusliche Gewalt juristisch definiert?

Lamiss Khakzadeh: Häusliche Gewalt ist kein eigentlicher Rechtsbegriff, sie wird allerdings in verschiedensten gesetzlichen Bestimmungen beschrieben. Definiert ist häusliche Gewalt in der so genannten Istan-

bul-Konvention. Dabei handelt es sich um ein Übereinkommen des Europarats zur Verhütung und Bekämpfung von Gewalt gegen Frauen und von häuslicher Gewalt. Die Konvention ist ein völkerrechtlich verbindliches Instrument zur Bekämpfung aller Formen von Gewalt an Frauen. Unterzeichnet wur-

de sie im Mai 2011 in Istanbul, in Österreich ist die Konvention im Jahr 2014 in Kraft getreten.

Welche Formen der Gewalt definiert die Istanbul-Konvention und welche Verpflichtungen sieht sie für die Unterzeichnerstaaten vor?

Lamiss Khakzadeh: Die Konvention verpflichtet die Staaten, gegen körperliche, sexuelle, psychische und wirtschaftliche Gewalt in der Familie bzw. im Haushalt oder in (ehemaligen) Partnerschaften vorzugehen. Gewaltausübung kann dabei sehr subtil sein, mitunter wird sie gar nicht als solche erkannt. Ständiges Herabwürdigen oder Anschreien zählt zum Beispiel dazu. Es geht aber auch um wirtschaftliche Gewalt, wenn etwa der Zugang zu finanziellen Mitteln verweigert wird. Meist tritt häusliche Gewalt, die sich zum überwiegenden Teil gegen Frauen richtet, in Mischformen auf.

Rechtliche Instrumente

Woher leitet sich die Verpflichtung des Staates ab, gegen häusliche Gewalt vorzugehen, und wie wird das umgesetzt?

Lamiss Khakzadeh: Neben der Istanbul-Konvention verpflichtet etwa auch die Europäische Menschenrechtskonvention die Staaten dazu, vor häuslicher Gewalt zu schützen. Ein staatliches Versagen bei geschlechtlicher Gewalt stellt in diesem Sinne eine Menschenrechtsverletzung dar. Davon abgesehen gibt es unterschiedliche konkrete Instrumente, die hier greifen. Diese sind zum Beispiel im Sicherheitspolizeigesetz, im Strafgesetzbuch und in der Exekutionsordnung angeführt.

Welche Maßnahmen sind das?

Lamiss Khakzadeh: Zum Beispiel das Betretungs- und Annäherungsverbot, das im Sicherheitspolizeigesetz normiert ist. Dieses ermächtigt die Polizei, dem Gefährder das Betreten der Wohnung zu verbieten, in der die gefährdete Person wohnt. Verbunden damit ist das Annäherungsverbot, das einen Umkreis von 100 Metern definiert und auf zwei Wochen befristet ist. Eine Zeitspanne, die gerichtlich verlängert werden kann. Dabei handelt es sich um eine rasche Eingriffsmöglichkeit der Exekutive, die an Ort und Stelle angewandt werden kann. Und zwar schon bei der Wahrscheinlichkeit, dass ein Gewaltakt auftreten könnte. Damit verbunden ist auch die Verpflichtung, an einer Gewaltpräventionsberatung teilzunehmen. Das Betretungs- und Annäherungsverbot kommt sehr häufig zum Einsatz. 2022 wurde es in Österreich

über 14.000-mal angewendet.

Trotz dieser Bestimmungen sind die Zahlen, die Gewalt an Frauen betreffen, erschreckend: Laut Statistik Austria, die zwischen 2020 und 2021 eine Erhebung durchgeführt hat, hat jede dritte Frau zwischen 18 und 74 Jahren in Österreich ab dem Alter von 15 Jahren körperliche und/oder sexuelle Gewalt erlebt. Fast jede sechste Frau war im Erwachsenenalter von Androhungen körperlicher Gewalt betroffen. Worin sehen Sie die Ursachen für diese erschreckenden Zahlen?

Lamiss Khakzadeh: Das war auch ein zentrales Thema beim *Praxisdialog Häusliche*

»Frauen müssen erkennen können, dass sie ernst genommen werden, damit sie Hilfe suchen und sie auch tatsächlich bekommen.«

LAMISS KHAKZADEH

Gewalt, der Anfang November an der Universität Innsbruck stattgefunden hat. Gewalt ist ein zentrales gesellschaftliches Phänomen. Nur wenn klar ist, dass es nicht akzeptabel ist, kann es auch bekämpft werden. Es hat lange gedauert, dass überhaupt hingeschaut wurde. Früher hieß es, es solle sich keiner einmischen, schon gar nicht der Staat. Das hat sich geändert und diesen Wandel gilt es voranzutreiben. Das gilt auch für die Gleichstellung der Geschlechter, denn sie bringt Unabhängigkeit der Partner und erleichtert den Kampf gegen Gewalt. Bewusstseinsbildung muss daher verstärkt in Angriff genommen werden.

Verbesserungen notwendig

Wie soll das geschehen?

Lamiss Khakzadeh: Im Bereich der Exekutive hat es Sensibilisierungskampagnen gegeben. Die Rechtsordnung hat im Bereich Gewaltschutz schon viele gute Instrumente. Diese muss man aber noch weiter verbessern

und entwickeln. Die Richtung des Gesetzgebers passt. Aber es braucht noch mehr Bemühungen, vor allem in zentralen Bereichen der Kooperation und des Informationsaustausches zwischen den unterschiedlichen Stellen des Gewaltschutzes. Hier geht es vor allem um die Beweissicherung in den Erstanlaufstellen. Die Verurteilungsquote von Tätern ist sehr niedrig. Das hängt auch damit zusammen, dass Beweise oft nicht rechtzeitig und nicht richtig gesichert werden. Hier sind auch Gewaltambulanzen eine wichtige Maßnahme. Diese sind dringendst einzurichten. Und dann kommt noch die gesellschaftliche Ebene dazu, die mitziehen muss. Es muss klar sein, dass häusliche Gewalt nicht akzeptabel ist. Es geht außerdem darum, wie man potenzielle Opfer anspricht, die aus Scham oder auch aus Angst vor weiterer Gewalt keine Hilfe suchen. Und Frauen müssen erkennen können, dass sie ernst genommen werden, damit sie Hilfe suchen und sie auch tatsächlich bekommen.

Das Interview führte Christa Hofer. ■

Hilfe und Beratung

Eine Auswahl an Hilfs- und Beratungsstellen. Eine detailliertere Übersicht zu Schutz und Hilfe bei Gewalt bieten u. a. die Informationen des Bundeskanzleramts unter www.bundeskanzleramt.gv.at/service

Frauenhaus und Notrufnummer 24/7:
Tel: +43 512 342112

Gewaltschutzzentrum Tirol:
www.gewaltschutzzentrum.at/tirol/

Frauenhelpline gegen Gewalt:
0800 222 555, www.frauenhelpline.at

HelpCh@at: Täglich stehen Expertinnen von 18 bis 22 Uhr, freitags von 9 bis 23 Uhr, online unter www.haltdergewalt.at zur Seite.

Der Verein Autonome Österreichische Frauenhäuser – AÖF ist der Dachverband von 16 autonomen Frauenhäusern in Österreich. www.aof.at

BAFÖ Frauenberatung bei sexueller Gewalt: www.sexuellegewalt.at

Netzwerk österreichischer Frauen- & Mädchenberatungsstellen:
www.netzwerk-frauenberatung.at

DMÖ: Dachverband für Männer-, Burschen- und Väterarbeit in Österreich.
www.dmoe-info.at

ZUR PERSON



Lamiss Khakzadeh studierte an der Universität Innsbruck Rechtswissenschaften, Anglistik/Amerikanistik und Spanisch.

Im Jahr 2000 erfolgte die Promotion zur Dr. iur, 2010 habilitierte sie sich für die Fächer Verfassungs- und Verwaltungsrecht. Sie war zunächst ao. Universitätsprofessorin am Institut für Öffentliches Recht, Staats- und Verwaltungslehre der Universität Innsbruck und ist seit März 2022 Universitätsprofessorin

für Österreichisches Verfassungs- und Verwaltungsrecht. Seit Februar 2022 ist Lamiss Khakzadeh überdies stellvertretende Rechtsschutzbeauftragte beim Bundesminister für Inneres.

Verborgene Vielfalt

Ein Gramm Erde enthält mehr Organismen, als es Menschen auf der Erde gibt. Die Bedeutung der mikrobiellen Vielfalt im Boden und ihre Rolle im Klimawandel stehen im Zentrum der Forschung der Mikrobiologin Nadine Präg.



In einem Gramm Boden leben durchschnittlich 100 Milliarden Mikroorganismen und (zehn-) tausende verschiedene Arten.

Foto: Nadine Präg

Mikroorganismen spielen eine wesentliche Rolle im Boden. In einem Gramm Erde leben rund 100 Milliarden Mikroorganismen. Würde es sie nicht mehr geben, gäbe es keinen Abbau von organischer Substanz, keine Mineralisierung mehr und in wenigen Jahrzehnten würde die Primärproduktion, also auch das Pflanzenwachstum, zum Erliegen kommen“, verdeutlicht Nadine Präg, Senior Scientist am Institut für Mikrobiologie der Uni Innsbruck, die Bedeutung ihres Forschungsgegenstandes. Ihre Forschung konzentriert sich unter anderem auf die Auswirkungen des Klimawandels auf Bodenmikroorganismen, da der Boden als Lebensraum komplex und sensibel auf äußere Einflüsse wie z.B. Trockenheit oder Erwärmung reagiert. Dabei sind die Zusammenhänge im Boden äußerst komplex und die genauen Konsequenzen eines Stressfaktors laut der Mikrobiologin schwer vorhersehbar. So hat sich beispielsweise gezeigt, dass extreme Trockenheit oder Hitze die mikrobielle Diversität – anders, als man erwarten würde – erhöhen kann. Anfangs könnte man dies als positives Zeichen betrachten, jedoch zeigt sich, dass diese Zunahme der Diversität häufig mit wiederkehrenden Klimastörungen zusammenhängt, was die Bewertung der Diversitätsänderungen komplizierter macht. „Eine höhere Diversität ist nicht zwangsläufig positiv, da in manchen Ökosystemen Schlüsselorganismen ausreichen können, um ein funktionierendes System aufrechtzuerhalten“, erklärt Präg weiter. „Durch die Struktur des Bodens bietet er eine unendliche Vielfalt an Habitaten und beherbergt dadurch enorme Artendiversitäten, was den Boden zum artenreichsten singulären Habitat der Erde macht. Sicher ist jedenfalls: Wer sich mit Klimawandel beschäftigt, muss sich auch mit Mikroorganismen beschäftigen“, so Nadine Präg.

Klimawirksame Mikroorganismen

Mikroorganismen spielen im Hinblick auf das Klima eine entscheidende Rolle, indem sie klimarelevante Gase ausscheiden und/oder konsumieren. So gibt es Mikroorganismen, die zur Produktion und zum Verbrauch von Methan, dem zweitwichtigsten Treibhausgas nach CO₂, beitragen. Nadine Präg hat sich intensiv mit dem Wechselspiel zwischen methanogenen – Methan produzierenden – Mikroorganismen und methanotrophen – Methan konsumierenden – Mikroorganismen beschäftigt. „Dieses

dynamische Zusammenspiel ist besonders relevant im Hinblick auf die Klimaveränderungen und wie Temperaturänderungen den Methankreislauf im Boden beeinflussen können“, erklärt die Mikrobiologin. Bemerkenswert ist, dass die methanogenen Organismen Archaeen sind – eine Organismengruppe, die erst vor etwa 50 Jahren identifiziert wurde. Die Entdeckung, dass Archaeen eine komplett eigene Gruppe darstellen, hat ganz neue Forschungsfelder eröffnet und bietet die Möglichkeit, ihre spezifischen Funktionen im Boden weiter zu untersuchen. – Vor allem, weil ihre Rolle als Methanemittenten sowohl für das Verständnis des Methankreislaufs als auch für die Auswirkungen der Landnutzung auf diesen Kreislauf von großer Bedeutung ist. „Die Methan-produzierenden Archaeen fühlen sich in sauerstoffarmen, verdichteten Böden sehr wohl. Typische Habitate, die diese Bedingungen bieten und wo Methan in großen Mengen produziert wird, sind Feuchtgebiete, Reisfelder und auch Wiederkäuer. Methan kann aber auch von bestimmten Mikroorganismen, den so genannten methanotrophen Mikroorganismen, aufgenommen und verstoffwechselt werden, was sie zur einzigen biologischen Senke für Methan macht. Methanotrophe Mikroorganismen hingegen

»Wer sich mit Klimawandel beschäftigt, muss sich auch mit Mikroorganismen beschäftigen.«

NADINE PRÄG

benötigen Sauerstoff, um ihre Funktion zu erfüllen – in Waldböden, die meist locker strukturiert sind, fühlen sich diese Methansenker sehr wohl“, erklärt Nadine Präg. In normalen Wiesenböden findet man beide Gruppen in verschiedenen Schichten, wobei die methanotrophen Mikroorganismen sich in den oberen, sauerstoffreichen Schichten befinden und das von den darunter liegenden, sauerstoffarmen Schichten produzierte Methan oxidieren und damit die Netto-



Nur wenige Prozent aller Mikroorganismen sind wie hier im Bild im Labor kultivierbar.

Fotos: Paul Illmer

Methanfreisetzung reduzieren. Die Art der Bodenbewirtschaftung, insbesondere die Düngung, kann somit die Aktivität von Methanogenen als auch von Methanotrophen beeinflussen. „Die Balance zwischen diesen beiden Mikroorganismengruppen ist daher entscheidend für die Regulierung des Methankreislaufs im Hinblick auf den Klimawandel“, erklärt die Mikrobiologin Nadine Präg.

Gesamtüberblick – das alpine Mikrobiom

In der Mikrobiologie ist die Diversität mikrobieller Organismen ein zentrales Thema, das durch methodische Fortschritte zunehmend in den Fokus der Forschung rückt. Die modernen Methoden ermöglichen es Wissenschaftler:innen wie Nadine Präg, diese Diversität zu untersuchen, und zwar unabhängig davon, dass der größte Teil der Bodenmikroorganismen nicht kultivierbar ist. „Diese Untersuchungen erweitern unser Verständnis von mikrobieller Vielfalt, die im Vergleich zur gut untersuchten Vielfalt

von Pflanzen und Tieren noch relativ unerforscht ist“, so die Mikrobiologin.

Im Projekt „Microvalu“ arbeitet die Wissenschaftlerin mit Kolleg:innen des Instituts für Mikrobiologie, aber auch mit Botaniker:innen und Zoolog:innen zusammen, um das Zusammenspiel zwischen allen Mikroorganismen im Boden und jenen, die an Pflanzen haften und von Tieren weitergegeben werden, zu verstehen. In einem ganzheitlichen Ansatz soll ein gemeinsames Mikrobiom aller Bodenmikroorganismen – einschließlich des Mikrobioms von Weidetieren, Bodentier-

»Die mikrobielle Vielfalt ist im Vergleich zur gut untersuchten Vielfalt von Pflanzen und Tieren noch relativ unerforscht.«

NADINE PRÄG

ren und Pflanzenwurzeln – erstellt werden. Die Wissenschaftler:innen erforschen im Rahmen des vom Österreichischen Wissenschaftsfonds FWF finanzierten Projekts, wie sich Mikroorganismen(gemeinschaften) abhängig von Bodeneigenschaften wie dem Gehalt an organischer Substanz, der Feuchtigkeit, der Vielfalt der Tiergemeinschaften oder der Höhenlage verändern. „Der Einfluss der Höhenlage ist besonders wichtig, denn wenn wir verstehen, wie die Höhenlage die Wechselwirkungen im Boden verändert, verstehen wir auch, wie das veränderte Klima in Zukunft die mikrobielle Artenvielfalt und die Gesundheit von Böden beeinflussen könnte“, erklärt Präg, die derzeit an der finalen Auswertung der im Rahmen des Projekts gesammelten Daten arbeitet.

susanne.e.roeck@uibk.ac.at ■

ZUR PERSON



Nadine Präg, geboren in Feldkirch, studierte Biologie und Mikrobiologie an der Universität Innsbruck und schloss 2020 ihr Doktoratsstudium mit einer „Promotio sub auspiciis Praesidentis rei publicae“, der höchstmöglichen Auszeichnung von im Studium erbrachten Leistungen in Österreich, in der Arbeitsgruppe von Prof. Illmer ab. Die Ergebnisse ihrer Dissertation wurden in mehreren Fachjournalen publiziert und von verschiedenen Stellen ausgezeichnet, u. a. mit dem Kubiena Preis der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft. Nadine Präg war bereits während ihres Studiums als Senior Lecturer am Institut für Mikrobiologie tätig, seit 2020 ist sie als Senior Scientist am Institut für Mikrobiologie beschäftigt.

Der Mensch und sein Planet

Wie sehr wir Menschen den Planeten prägen, auf dem wir leben, ist Thema mehrerer Projekte in den Kultur- und Geisteswissenschaften. Das „Zeitalter des Menschen“ ist auch in Kunst und Kultur angebrochen.

Wir leben im Anthropozän, dem „Zeitalter des Menschen“: Die Menschheit hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Erde und ihre Ökosysteme, Veränderungen sind auf allen

Kontinenten sicht- und erlebbar. Ursprünglich stammt der Begriff „Anthropozän“ aus den Geowissenschaften und fasst Phänomene wie die Klimakrise, das Artensterben, die Verschmutzung der Luft, des Wassers

und des Bodens, die Veränderung der Landschaften und die Entstehung neuer Materialien in einem Begriff für ein neues geologisches Zeitalter zusammen. Aber nicht nur die Naturwissenschaften, auch die Geistes-



Das Bild „Lithium Mining“ von Felix Dorn: Ein Drohnenfoto vom Lithium-Bergbau am Salar de Olaroz-Cauchari in Argentinien, auf ca. 4.100 Metern über dem Meeresspiegel. Luftbildfotografie ist u. a. in der Geografie schon seit Langem von großer Bedeutung.

Foto: Felix Dorn/felixdorn.com

und Kulturwissenschaften reflektieren den Einfluss des Anthropozäns auf kulturelle Erzeugnisse, wie Prof. Birgit Mertz-Baumgartner, Romanistin und Leiterin des Forschungszentrums „Kulturen in Kontakt“, erläutert: „In den Literatur- und Kulturwissenschaften gibt es schon länger eine Tradition des öko-kritischen Lesens von Texten – Texte im allerweitesten Sinn, das schließt auch Filme und Populärmusik mit ein. Die kulturwissenschaftliche Anthropozänforschung baut darauf auf.“ Die genaue zeitliche Abgrenzung des Anthropozäns ist auch jenseits der Kulturwissenschaft noch umstritten: Manche Wissenschaftler:innen sehen den Beginn im 18. Jahrhundert und setzen ihn mit dem Einsetzen der Industriellen Revolution und der beginnenden massenhaften Nutzung fossiler Brennstoffe gleich, andere datieren den Beginn auf das 20. Jahrhundert, als die Atombombentests, die Massenproduktion von Kunststoffen und die globale Vernetzung zu neuen Spuren führten, und wieder andere setzen den Beginn des Anthropozäns auf den Beginn des 21. Jahrhunderts und berücksichtigen dabei



nur jüngste Entwicklungen, vor allem in Bezug auf klimatische Veränderungen.

Wahrnehmbarkeit des Anthropozäns

Interdisziplinäre Perspektiven auf das Anthropozän zu erkunden, war Thema einer großen Tagung 2021, die das Forschungszentrum „Kulturen in Kontakt“ gemeinsam mit dem Forschungszentrum „Globaler Wandel – Regionale Nachhaltigkeit“ organisiert hat und dessen Ergebnisse kürzlich in Buchform erschienen sind (siehe Box). Dr. Teresa Millesi (Koordinatorin des Forschungsschwerpunkts „Kulturelle Begegnungen – Kulturelle Konflikte“) hat die Tagung mitorganisiert und ist Co-Herausgeberin des Tagungsbandes – auch in ihren Forschungen befasst sie sich mit Erzählungen über menschliche Eingriffe in die Natur: „Im Kern geht es darum zu analysieren, wie diese Veränderung der Geosphäre durch den Menschen in Literatur und Kunst sichtbar und wahrnehmbar gemacht wird. Besonders interessant sind für uns dabei die unterschiedlichen Erzählweisen dieser Veränderungen.“ Die deutsche Professorin Gabriele Dürbeck von der Universität Vechta hat versucht, die unterschiedlichen Narrative des Anthropozäns zu systematisieren und identifiziert etwa ein Interdependenznarrativ, in dem das Zusammenwirken zwischen Mensch und Nicht-Menschlichem im Vordergrund steht, oder ein Katastrophennarrativ. „Mit dem Anthropozän werden vorwiegend dystopische Zukunftsentwürfe verbunden, die Dürbeck mit dem Katastrophennarrativ zusammenfasst. Die Zukunft als Katastrophe ist ein wiederkehrendes Motiv. Was das für mögliche Handlungen und Lösungsoptionen heißt, ist ein spannendes literaturwissenschaftliches Gebiet“, sagt Teresa Millesi.

Aber auch der Begriff „Anthropozän“ an sich wird kritisch hinterfragt, stellt er doch die Spezies Mensch in ihrer Gesamtheit als Verursacherin aktueller Krisen dar. „Eine häufige Kritik am Begriff des Anthropozäns ist, dass man die Menschheit eben nicht einheitlich betrachten kann, zumal der Globale Norden zum Beispiel die Klimakrise weit überdurchschnittlich verursacht, Menschen im Globalen Süden allerdings weit mehr davon betroffen sind“, führt Millesi weiter aus. Oder, wie es Rob Nixon, Kulturwissenschaftler und Anthropozän-Forscher an der Universität Princeton, in einem Aufsatz formuliert hat: „We may all be in the Anthropocene but we're not all in it in the same way.“ – „Wir befinden uns zwar alle im Anthropozän, aber nicht alle auf die gleiche Weise.“ An diese Diskrepanz knüpft die Debatte über Alternativen zum Begriff des Anthropozäns an. „Der Historiker Jason Moore bringt etwa den Begriff des Kapitalozäns ein, der auf den Kapitalismus und damit verbundene Lebensweisen als Wurzel der Veränderungen

Buchtipps

Der Band „Kulturen im Anthropozän. Eine interdisziplinäre Herausforderung“, herausgegeben von Nora Zapf, Teresa Millesi und Martin Coy, ist der Begleitband einer



gleichnamigen Tagung an der Universität Innsbruck 2021. In 20 Beiträgen bringen die Autor:innen die vielfältigen Perspektiven der Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften zusammen: mit Beiträgen zur Gegenwartskunst in Brasilien oder zur indigenen Lyrik des kolumbianischen Autors Hugo Jamióy Juagibioys bis hin zu Beiträgen zu den Biosphärenreservaten im Alpenraum und zu Mülldeponien in Argentinien. Der Band entstand in Kooperation zwischen dem Forschungszentrum „Kulturen in Kontakt“ und dem Forschungszentrum „Globaler Wandel – Regionale Nachhaltigkeit“ der Universität Innsbruck und ist sowohl gedruckt verfügbar als auch kostenlos als Open-Access-Publikation online lesbar.

fokussiert und weniger auf die Menschheit an sich“, erläutert Teresa Millesi.

Viele Perspektiven

Ein aus der Geschichtswissenschaft stammender Forschungsstrang ist für die Literatur- und Kulturwissenschaft (nicht nur) in Bezug auf die Anthropozänforschung zuletzt weiter in den Vordergrund gerückt, wie Dr. Eva Binder, stellvertretende Sprecherin des Forschungszentrums „Kulturen in Kontakt“, betont: „Unter dem Begriff des *entanglement* rücken Verflechtungsgeschichten und Transferprozesse in den Mittelpunkt der Betrachtung.“ In Bezug auf das Anthropozän bedeutet *entanglement* die Verstricktheit des Menschen mit seiner nicht-menschlichen Umwelt, die Interaktion zwischen Mensch und Natur etwa in Bezug auf das Zusammenspiel zwischen Kultur und Natur – gibt es hier eine klare Trennung? „Die ‚menschengemachte‘ Kultur und die ‚nicht-menschengemachte‘ Natur können im Anthropozän nicht mehr als Gegensätze verstanden werden, sondern sind untrennbar miteinander verwoben – und genau diese Verstricktheit lohnt es zu erforschen“, sagt Teresa Millesi.

stefan.hohenwarter@uibk.ac.at ■

Warum Streicheln so gut tut

Ob wir eine Berührung durch nahestehende Menschen als angenehm empfinden, entscheiden kleinste Nervenfasern in unserer Haut. Wie dieses komplexe System unseres „Streichel-Sinns“ funktioniert, analysiert die Psychologin und Neurowissenschaftlerin Annett Schirmer.

Damit der Mensch richtig funktionieren kann, braucht er soziale Berührung“, erklärt Annett Schirmer vom Institut für Psychologie. „Das ist durchaus vergleichbar mit dem Bedürfnis nach Essen und Trinken und ebenso evolutionär bedingt. Im Laufe der Menschheitsgeschichte

waren wir allein nicht überlebensfähig und konnten nur in Gruppen das Leben bestreiten. Dabei half körperlicher Kontakt, emotionale Bindungen von Gruppenmitgliedern zu formen und zu erhalten.“ Welche Prozesse aber im menschlichen Körper ablaufen, die Berührung zu einem so essenziellen Aspekt

für Menschen machen, ist bis heute nicht im Detail verstanden. Hier setzt Annett Schirmers Forschung an: Die Wissenschaftlerin ist dem Phänomen der Berührung auf neuronaler Ebene in ihrem Labor in der Innsbrucker Innenstadt auf der Spur – mit Einsatz modernster Technik wie einem Berüh-



Menschen brauchen Berührung für ihr Wohlbefinden.

Foto: iStock/fizkes



Auch das Streicheln von Haustieren hat positive Effekte.
Fotos: iStock/Konstantin Aksenov, Schirmer

rungsroboter und bildgebenden Verfahren wie dem MRT, EEG oder auch 3-D-Videosetups. „Mein Team und ich arbeiten daran, zu dokumentieren und zu verstehen, welche neuronalen Prozesse dafür verantwortlich sind, dass wir Berührungen von Menschen, die uns nahestehen und die wir mögen, nicht nur als angenehm empfinden, sondern sie auch für Stressregulation und psychisches Wohlergehen unbedingt brauchen“, sagt Schirmer. Das wesentliche Organ dafür ist die Haut – und zwar jene Hautbereiche, die von Haaren bedeckt sind: Denn in der behaarten Haut sitzen spezielle Rezeptoren, die durch Berührung stimuliert werden und dann Informationen ins Gehirn transportieren. Die Verarbeitung dort hat kurzfristige Konsequenzen für das aktuelle Wohlbefinden und wirkt sich langfristig positiv auf die körperliche und psychische Gesundheit aus.

Kluge Rezeptoren

Trotz der sehr komplexen neuronalen Vorgänge im Körper konnten in der Forschung auf diesem Gebiet dank der Weiterentwicklung der Messmethoden wichtige Fortschritte für ein besseres Verständnis der Funktion von Berührungen gemacht werden. „In den letzten Jahren hat sich immer stärker herauskristallisiert, dass unser Berührungssinn stark von Nervenrezeptoren in der Haut abhängt, die sich C-taktile Afferenzen nennen. Die scheinen ganz wesentlich für das Kodieren der zwischenmenschlichen Berührung im Gehirn zu sein. Diese Rezeptoren springen sozusagen an, wenn ein leichter Druck auf die Haut ausgeübt wird und wenn diese Berührung der Hauttemperatur entspricht. Vereinfacht gesagt, wird ein Mechanismus ausgelöst, der das Gehirn wissen lässt: „Hier ist eine zwischenmenschliche Berührung, die ist wichtig und gut für dich“, erzählt die

Wissenschaftlerin. MRT-Messungen haben bereits gezeigt, dass die beschriebenen Nervenrezeptoren auf Gehirnregionen wirken, die für die Regulation innerer Organe essenziell sind. Berührungen können durch diese Eigenschaften der Nervenrezeptoren aber auch unser „soziales Gehirn“ ankurbeln. Dazu führte Schirmer eine umfassende Studie mit Eltern und Kindern durch. „Wir fanden einen positiven Zusammenhang zwischen der Häufigkeit, mit der Bezugspersonen ihr Kind berühren, und der Aktivität jener Gehirnregionen, die für das Verhalten in sozialen Interaktionen wesentlich sind.“ Kinder, die viel körperlichen Kontakt zu ihren Bezugspersonen insbesondere in den ersten Lebensjahren haben, finden sich dann in zwischenmenschlicher Interaktion besser zurecht, da sie zum Beispiel Emotionen genauer erkennen und einordnen können.

Wohltuende Haustiere

Für Annett Schirmer spielt die Erforschung der Prozesse bei menschlicher Be-

rührung auch deshalb eine wichtige Rolle, da sie in der gegenwärtigen Gesellschaft aufgrund der Digitalisierung, aber auch durch Ereignisse wie die Covid-Pandemie, eine zunehmende Vereinzelung wahrnimmt. „Wenn wir davon ausgehen, dass ein Zusammenhang zwischen Berührung und Wohlbefinden besteht, dann sind diese Tendenzen natürlich bedenklich“, erklärt die Forscherin. Daraus entwickelt sich oft eine Art „Berührungsarmut“, die mit psychischen und körperlichen Beeinträchtigungen in Verbindung steht und die es zu adressieren gilt. Deshalb fragte sich die Wissenschaftlerin, ob hier Haustiere Abhilfe bieten können. „In der Pandemie haben wir einen deutlichen Zuwachs in der Adoption von Haustieren erlebt, die vielleicht eine alternative Quelle der Berührung darstellen.“ Von dieser Annahme ausgehend hat Annett Schirmer, selbst Hunde- und Katzenbesitzerin, nun kürzlich eine Umfrage unter mehr als 400 Personen durchgeführt – die Hälfte davon aus Tirol –, die entweder einen Hund oder eine Katze als Haustier haben. Darin beschrieben die Teilnehmer:innen entlang verschiedener Fragen, wie und in welchem Ausmaß sie mit ihren Tieren in taktilem Berührung sind. Die häufigste Art der Berührung ist hier wenig überraschend das Streicheln. „In einem weiteren Schritt des Fragebogens haben wir dann das allgemeine Wohlergehen der Person abgefragt und konnten zeigen, dass es in einem positiven Zusammenhang mit der Häufigkeit und Intensität des Streichelns steht. Dieser Befund freut mich sehr, da er eine mögliche gesundheitliche Rolle von körperlichem Kontakt mit Haustieren aufzeigt. Diese Rolle werden wir jetzt gezielt im Labor verfolgen“, so Annett Schirmer. Egal, ob zwischenmenschlich oder auch in Kontakt mit Tieren, der Forschungsbedarf ist weiterhin sehr groß: „Berührung ist fundamental wichtig. Ich möchte mit meiner Arbeit dazu beitragen, dass wir besser verstehen, warum das so ist und wie wir Berührung für das menschliche Wohlbefinden nutzen können.“

melanie.bartos@uibk.ac.at ■

ZUR PERSON



Annett Schirmer studierte Psychologie an der Universität Leipzig und promovierte am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften. Nach ihrem Umzug in die USA im Jahr 2004 nahm sie eine Professur an der University of Georgia an, gefolgt von einer Position an der National University of Singapore im Jahr 2006 und an der Chinese University of Hong Kong im Jahr 2017. Seit September 2022 ist sie Leiterin der Abteilung für Allgemeine Psychologie II mit Schwerpunkt auf Emotion und Motivation am Institut für Psychologie der Universität Innsbruck. Das Projekt „Wer profitiert von sozialer Berührung?“ wird vom Österreichischen Wissenschaftsfonds gefördert und in den kommenden drei Jahren durchgeführt. Darin will die Forscherin untersuchen, ob und welche positiven Effekte es für jene Person gibt, die andere berührt.

Tierwohl im Fokus

Aquakulturen spielen eine immer größere Rolle in der Lebensmittelproduktion. Das Wohl der Tiere bei dieser Form der Landwirtschaft steht im Zentrum eines kürzlich gestarteten Forschungsprojekts an der Uni Innsbruck.

Durch die gesteigerte Nachfrage nach dem Lebensmittel Fisch sowie aufgrund der zunehmenden Überfischung der Wildbestände spielt die Landwirtschaftsform der Aquakultur eine immer größere Rolle in der Fischproduktion. Allein im Jahr 2020 wurden nach Angaben der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisationen der Vereinten Nationen weltweit 57,7 Millionen Tonnen Fisch in Aquakulturen produziert. Mittlerweile werden bereits über 150 Fischarten in Aquakulturen gezüchtet, darunter die beliebten Speisefische Lachs, Zander und Forelle. Das Wohl der Tiere bei dieser Form der Landwirtschaft steht im Zentrum eines kürzlich gestarteten Forschungsprojekts an der Uni Innsbruck. In Kooperation mit der Schwedischen Universität für Agrarwissenschaften und der Uni-

versität Göteborg wollen Thorsten Schwerte und Jeroen Brijs vom Institut für Zoologie der Uni Innsbruck eine Methode etablieren, die sicherstellt, dass der Prozess der Schlachtung in Aquakulturen für die Tiere möglichst schmerzfrei abläuft.

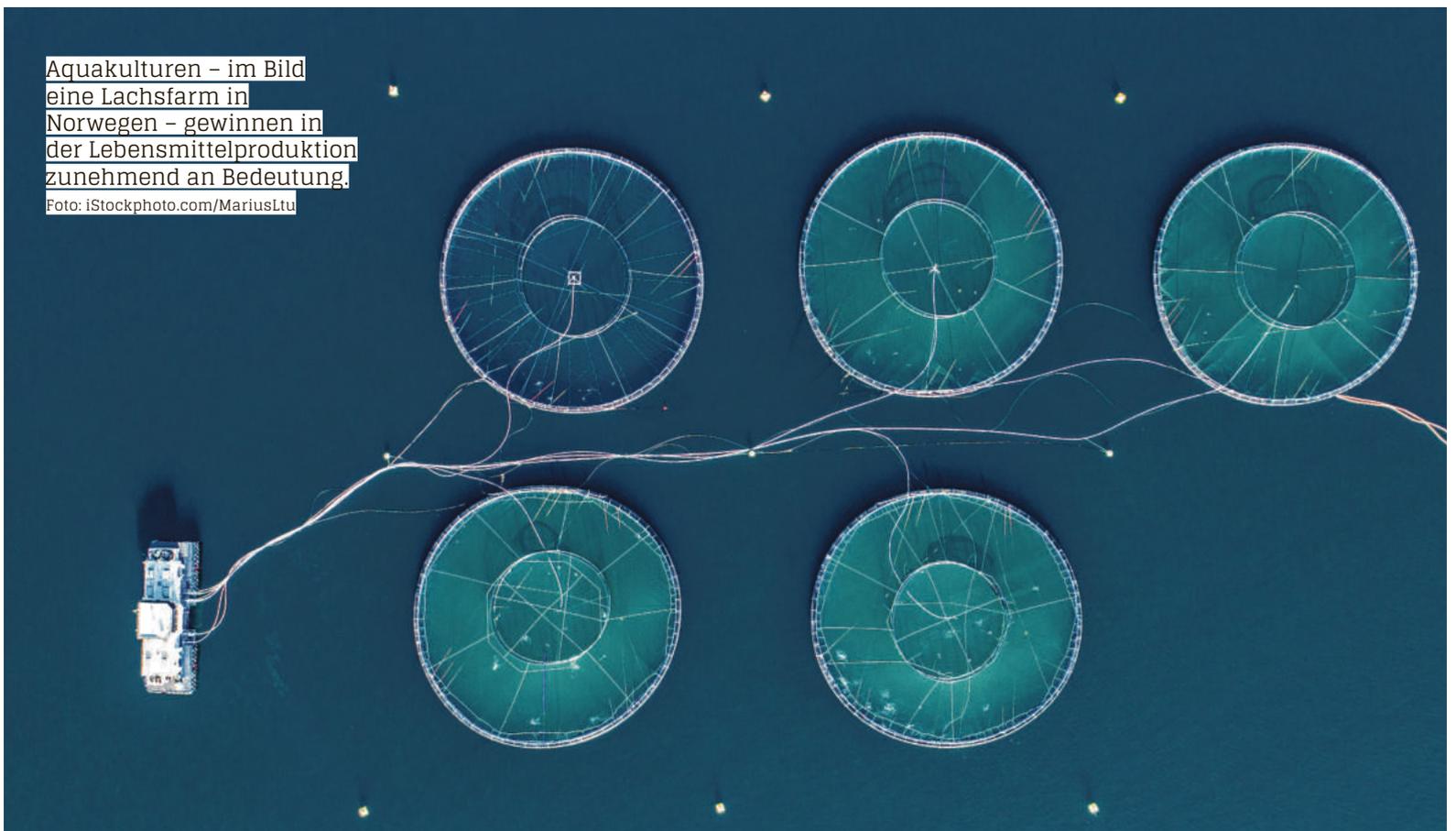
Betäubungsmethoden überprüfen

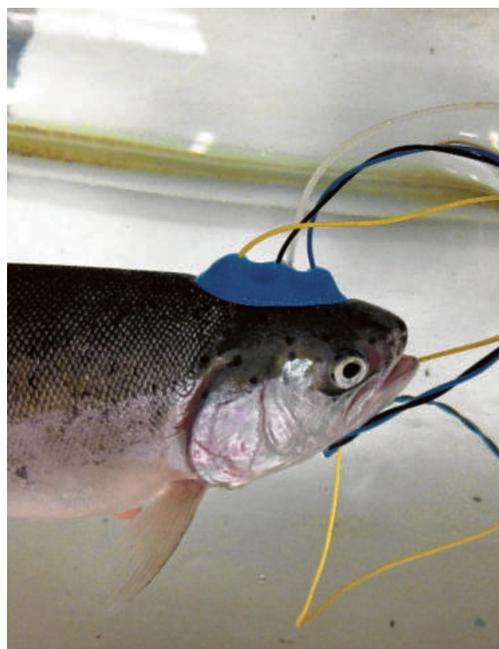
In den meisten westlichen Nationen dürfen Nutztiere nur nach Betäubung geschlachtet werden. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die Tiere keinen unnötigen Schmerz durch die Schlachtung erleben. Dafür zugelassene Methoden in Aquakulturen sind die Elektrobetäubung, die Kohlendioxidexposition, ein stumpfer Schlag auf den Kopf sowie die Gabe von zugelassenen Betäubungsmitteln. „Es ist zwar ge-

setzlich vorgeschrieben, dass Fische aus Aquakulturen vor der Schlachtung betäubt werden, eine Überprüfung der Wirksamkeit der einzelnen Betäubungsmethoden war bislang aber schwierig“, erklärt Thorsten Schwerte, Professor am Institut für Zoologie der Uni Innsbruck. Der Grund dafür liegt in einem Spezifikum der Fische: „Auch wenn diese keine Mimik haben und nicht schreien können, empfinden Fische ähnliche Schmerzen wie Säugetiere, weshalb auch eine Betäubung vor der Schlachtung verpflichtend vorgeschrieben ist. Visuell ist es allerdings nahezu unmöglich, zu unterscheiden, ob die Tiere wirklich bewusstlos sind. Fische können durch die Betäubung nämlich auch nur immobil werden, dabei aber dennoch bei vollem Bewusstsein sein und somit auch Schmerzen spüren“, er-

Aquakulturen – im Bild eine Lachsfarm in Norwegen – gewinnen in der Lebensmittelproduktion zunehmend an Bedeutung.

Foto: iStockphoto.com/MariusLtu





In der Fishbox (rechts), einer tragbaren Feldeinrichtung, werden die Messungen durchgeführt. Links im Bild eine maßgefertigte Messhaube mit kutanen Hirnelektroden, die das Elektroenzephalogramm (EEG) einer Regenbogenforelle messen.

Fotos: Jeroen Brijs

klärt Jeroen Brijs, Postdoktorand am Institut für Zoologie. Im Projekt Fishbox haben die schwedischen und Innsbrucker Wissenschaftler ihr Know-how nun gebündelt, um den Schlachtungsprozess in Aquakulturen zu verbessern. „Wir wollen eine tragbare, robuste und benutzerfreundliche Methode entwickeln, die in Echtzeit in Aquakulturanlagen angewendet werden kann, um die Wirksamkeit von Betäubungsmethoden zu bewerten“, erklären die Zoologen. Möglich machen soll dies eine Überwachung der Gehirnaktivität der Fische. Die von den Wissenschaftlern entwickelte Methode kann die Gehirnaktivität von Fischen nicht-invasiv messen. „Erste Tests mit unserer Methode haben bereits schwerwiegende Defizite bei

wir nicht alle Fische, die betäubt werden – in der Regel sind dies Hunderttausende Kilo Fisch pro Tag – überprüfen. Wir können aber anhand von Stichproben an einzelnen Tieren sehen, ob die Betäubung funktioniert hat oder noch adaptiert werden muss“, er-

der Schlachtung aufgedeckt. Unser Ziel ist es nun, die praktische Wirksamkeit verschiedener dieser Methoden in realen Situationen jenseits unserer Forschungslabors zu untersuchen“, betont Thorsten Schwerte. Die Methode soll nun weiterentwickelt werden, um Kamerasysteme und Bewegungssensoren zu ergänzen und in Feldtests an verschiedenen Arten und Betäubungsmethoden zu überprüfen. „Am Ende wollen wir Aquakulturen eine Messmethode anbieten, die anhand einer Stichprobe von 20 bis 50 Fischen eine 100-prozentige Sicherheit gibt, dass die verwendete Betäubungsmethode zuverlässig funktioniert“, so die Wissenschaftler abschließend.

susanne.e.roeck@uibk.ac.at ■

»Sobald diese Technologie für die Endbenutzer verfügbar ist, können die Aquakulturbetriebe ihre Betäubungstechnik täglich an einer Teilmenge von Fischen überprüfen und gegebenenfalls anpassen.«

JEROEN BRIJS

mehreren derzeit verwendeten Betäubungs- und Tötungsmethoden aufgezeigt – die Betäubung hat hier nicht ausreichend funktioniert“, so Jeroen Brijs.

Nicht-invasive Messmethode

Um herauszufinden, welche Betäubungsmethode am zuverlässigsten wirkt und die Fische wirklich betäubt, entwickelten die Wissenschaftler eine spezielle Saugglocke, mit deren Hilfe Elektroden am Kopf der Fische angebracht werden können, um die Gehirnaktivität zu messen. „Natürlich können

»Es ist zwar gesetzlich vorgeschrieben, dass Fische aus Aquakulturen vor der Schlachtung betäubt werden, eine Überprüfung der Wirksamkeit der einzelnen Betäubungsmethoden war bislang aber schwierig.«

THORSTEN SCHWERTE

klärt Jeroen Brijs. Dazu fangen die Wissenschaftler direkt im Anschluss an die Betäubung einzelne Tiere und messen die Reaktion des Fischgehirns auf ein blinkendes Licht. „Zeigen die in der Saugglocke angebrachten Elektroden eine Reaktion des Fischgehirns auf das Licht, ist das Tier bei Bewusstsein; reagiert das Gehirn nicht auf den Lichtimpuls, hat die Betäubung gewirkt“, erklärt der Wissenschaftler. Bei ihren Tests bewerten die Wissenschaftler in der Regel die Gehirnaktivität von 50 bis 100 Individuen als Reaktion auf eine bestimmte Betäubungstechnik, um die Wirksamkeit dieser Technik umfassend zu beurteilen. „Sobald diese Technologie für die Endbenutzer verfügbar ist, können die Aquakulturbetriebe ihre Betäubungstechnik täglich an einer Teilmenge von Fischen (20–50 Fische) überprüfen und gegebenenfalls anpassen, um sicherzustellen, dass alle Fische an diesem Tag human betäubt werden“, beschreibt Jeroen Brijs. „Wir haben zahlreiche Wissenslücken in Bezug auf das Betäuben von Fischen während

Fishbox

Das Projekt Fishbox wird von Albin Gräns (Schwedische Universität für Agrarwissenschaften), Michael Axelsson (Uni Göteborg) sowie Jeroen Brijs und Thorsten Schwerte von der Uni Innsbruck in Zusammenarbeit mit Endosomatic Systems durchgeführt. Finanziert wird das Projekt von der Schwedischen Tierschutzorganisation Djurskyddet Sverige. „Durch das Zusammenwirken der vielfältigen Fachkenntnisse der einzelnen Projektpartner streben wir an, das Leiden zahlloser individueller Fische zu lindern und gleichzeitig die Gesetzgebung voranzutreiben und klare Richtlinien für die Aquakulturindustrie bereitzustellen“, erklärt Emma Brunberg, politische Beraterin bei Djurskyddet Sverige.



Vielen ist nicht bewusst, wie groß oder klein der CO₂-Fußabdruck von Lebensmitteln konkret ist.

Foto: iStock/udra

Wie viel CO₂ kommt auf den Tisch?

Ein Klima-Label, das über den CO₂-Fußabdruck von Speisen informiert, lässt Konsument:innen wahrscheinlicher zu klimafreundlicherem Essen greifen und kann auf einfache Weise einen kleinen Beitrag auf dem Weg zu nachhaltiger Ernährung leisten.

Die Entscheidung, was auf den Tisch kommt, hängt von persönlichen Vorlieben, Werten und vom Angebot ab. Gesundheitsbewussten hilft ein Blick auf den – in Frankreich sogar verpflichtenden – NutriScore, der das Nährwert-Fazit von Lebensmitteln angibt. Eine ähnliche Kenn-

zeichnung, die den CO₂-Fußabdruck von Speisen abbildet, hat Elisabeth Gsottbauer vom Institut für Wirtschaftstheorie, -politik und -geschichte während eines Forschungsaufenthalts an der University of Cambridge auf ihre Wirksamkeit untersucht. „Eine Kollegin hat sich damals intensiv mit dem Zu-

sammenhang zwischen Klimawandel und Ernährung auseinandergesetzt und Berechnungen über den CO₂-Fußabdruck von Lebensmitteln durchgeführt. Sie war dabei, ein entsprechendes Kennzeichnungslabel für die Lebensmittelindustrie zu entwickeln“, erzählt die Verhaltensökonomin über den

Ausgangspunkt einer im vergangenen Jahr veröffentlichten Untersuchung über das Potenzial von CO₂-Fußabdruck-Labels.

Dass bestimmte Lebensmittel wie etwa Fleischprodukte unser Klima mehr belasten als andere, dürfte allgemein bekannt sein, wie viel CO₂ in einzelnen Speisen steckt, ist vielen jedoch weniger bewusst, auch weil CO₂-Kennzeichnungen, abgesehen von wenigen freiwilligen Initiativen, noch kaum verbreitet sind. Ebenso fehlen fundierte Studien über ihre Wirksamkeit. So initiierten Wissenschaftler:innen, unter ihnen auch Elisabeth Gsottbauer, eine groß angelegte Feldstudie in fünf Mensen am Universitätscampus in Cambridge. Die Ergebnisse stellen eine erste Datengrundlage zur Bewertung der Effekte von Klima-Labels auf Lebensmitteln und Speisen dar.

Essenwahl veränderte sich

Für die Untersuchung haben die Wissenschaftler:innen 80.000 Essensentscheidungen berücksichtigt, indem sie die Daten vor und nach Einführung des Labels verglichen. „Die Daten bekamen wir aus den Kassensystemen der Mensen. Sie zeigten uns sowohl die gewählten Speisen als auch die Matrikelnummer der Studierenden an“, erklärt Gsottbauer. „So konnten wir den Studierenden auch über die Zeit von zwei

»CO₂-Labels sind ein verhältnismäßig kostengünstiges und auch politisch leicht durchzusetzendes Instrument.«

ELISABETH GSOTTBAUER

Semestern folgen und statistisch analysieren, welchen Einfluss die so genannte Treatment-Variable – also das Label – auf die abhängige Variable – die gewählte Mahlzeit – hatte“, berichtet die Wissenschaftlerin weiter. Die Auswertung zeigte, dass eine Kennzeichnung zwar keinen großen, doch aber merkbaren Effekt hatte: Die Einführung des Klima-Labels, das mithilfe eines Farbcodes verschiedene CO₂-Kategorien abbildet, führte zu einer Verschiebung der Nachfrage nach Gerichten mit unterschiedlich hohem CO₂-Fußabdruck. Vor der Implementierung wählten viele Personen Gerichte aus der Kategorie „hoher CO₂-Fußabdruck“, wie beispielsweise Rindfleischgerichte. „Mithilfe des Labels informierten sich aber einige Personen über den relativ hohen Klima-Impact ihrer Essenswahl“, hält Elisabeth Gsottbauer fest. Ein Teil dieser Personen änderte daraufhin nicht nur die Nachfrage von Fleisch oder Fisch zu vegetarischen Optionen, sondern wählte auch innerhalb der Fleisch- und Fischgerichte solche mit etwas

ZUR PERSON



Universität Cambridge.

Elisabeth Gsottbauer studierte Wirtschaftswissenschaften und Internationale Wirtschaftswissenschaften an der Uni Innsbruck, sie promovierte am Institut für Umweltwissenschaften und -technologie in Barcelona. Seit 2022 ist sie Senior Researcher an der Fakultät für Volkswirtschaft und Statistik, Assistenzprofessorin am Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment an der London School of Economics und Gastdozentin an der

geringerem CO₂-Ausstoß. In Zahlen ausgedrückt verringerte sich der Marktanteil von Speisen mit hohem CO₂-Fußabdruck um 2,7 Prozentpunkte. Zwar mag dieser Effekt auf den ersten Blick nicht besonders hoch wirken, in einem größeren Kontext betrachtet verschiebt sich diese Perspektive jedoch: „Bei der Bewertung von Instrumenten zur Reduktion von Treibhausgasemissionen ist entscheidend, die Kosten pro eingesparter Tonne CO₂ zu betrachten. Da sind Labels ein verhältnismäßig kostengünstiges und auch politisch leicht durchzusetzendes Instrument“, erläutert Gsottbauer.

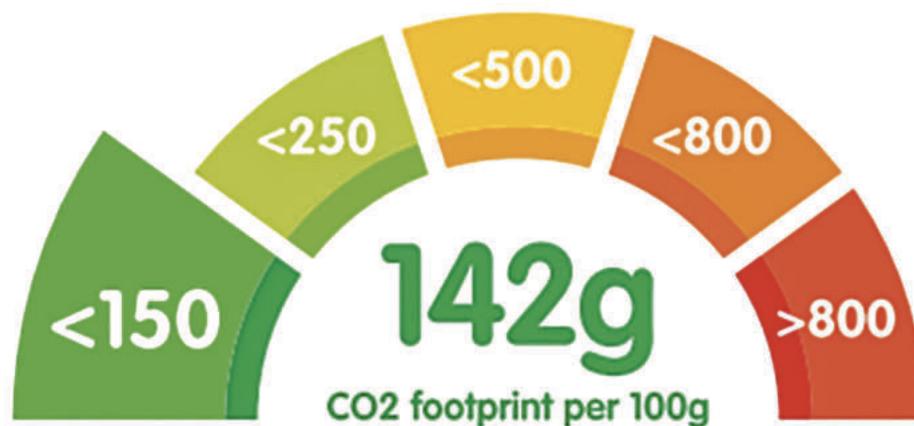
Ein weiterer Indikator für die Wirksamkeit von CO₂-Kennzeichnungen ist außerdem das Potenzial zur Emissionsminderung insgesamt. So errechneten Gsottbauer und ihre Kolleg:innen, dass sich durch die Kennzeichnung die CO₂-Bilanz um 23 Gramm pro 100 Gramm Mahlzeit verringert – die in den Datensätzen erfassten Mahlzeiten verursachten im Schnitt 1,8 Kilogramm CO₂. „Wenn man den Effekt zum Beispiel auf die Gesamtzahl der Uni-Mensen in Großbritannien umlegt, kann das Einsparpotenzial in Summe beträchtlich sein“, verdeutlicht Gsottbauer. „Natürlich werden überzeugte Carnivoren durch ein Label nicht sofort zu einer vegetarischen oder veganen Ernährungsweise bewegt werden. Auch

sind noch weitere Untersuchungen wichtig, die eine breitere Stichprobe berücksichtigen“, räumt die Wissenschaftlerin ein. Sie selbst hat mittlerweile bereits weitere Untersuchungen durchgeführt, darunter auch ein Experiment mit Online-Lieferdiensten. „Außerdem kooperieren wir derzeit mit einer Restaurantkette in London, die beabsichtigt, die besagten Labels einzuführen. Aus dieser Studie erhoffen wir uns bessere Erkenntnisse darüber, wie diese Labels in verschiedenen Kontexten wirken.“

Wichtiges Steuerungsinstrument

Ein wichtiger Faktor im Zusammenhang mit Labels – so die Einschätzung der Wissenschaftler:innen – ist außerdem der Faktor Bewusstseinsbildung. Eine Kennzeichnung kann laut Gsottbauer außerdem ein Steuerungsinstrument auf dem Weg zur Erreichung der Klimaneutralität in Unternehmen sein. Außerdem kann sie beispielsweise Restaurants helfen, jene Produkte im Sortiment zu identifizieren, die eine besonders große Klimaauswirkung haben. Mit diesem Wissen können gezielte Maßnahmen, wie zum Beispiel die Optimierung der Lieferkette oder der Umstieg auf regional produzierte Produkte, gesetzt werden.

eva.fessler@uibk.ac.at ■



CO₂-Fußabdruck-Label: Für die Studie wurde das hier abgebildete, vom Start-up foodsteps entwickelte CO₂-Fußabdruck-Label verwendet. Das Label wurde mittlerweile mehrmals bearbeitet. Fotos: foodsteps, Gsottbauer

Einblicke in die Wolkenkammer

Das CLOUD-Experiment liefert seit 2009 wichtige Daten zur Bildung von Partikeln in der Atmosphäre. Diese sind von grundlegender Bedeutung, um die Veränderung des Weltklimas zu verstehen.

In einem Labor des CERN, der Europäischen Organisation für Kernforschung, steht ein mehrere Meter hoher Zylinder, angeschlossen an Rohre, Schläuche, Messgeräte und ausgestattet mit einer begehbaren Plattform. Es handelt sich um die Wolkenkammer des CLOUD-Experiments. Hier werden in kleinem Maßstab physikalische und chemische Vorgänge simuliert, die auch in den Weiten der Erdatmosphäre stattfinden. Die Versuchsbedingungen in der Kammer können genau kontrolliert und gemessen werden. Und es können einzelne Moleküle unter hundert Billionen – einer Zahl mit vierzehn Nullen – aufgespürt werden.

Wissenschaftler:innen von 17 Instituten in neun Ländern arbeiten hier zusammen, darunter auch das Team um Armin Hansel vom Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik der Universität Innsbruck. Für die CLOUD-Experimente hat die Innsbrucker Forschungsgruppe in enger Zusammenarbeit mit dem Spin-off-Unternehmen Ionicon Analytik GmbH spezielle Messverfahren entwickelt. Im Feld der Spurengasanalytik gilt sie als internationaler Pionier, da diese technische Innovation aus Tirol in Echtzeit Resultate mit extrem hoher Nachweisempfindlichkeit liefert.

Ergebnisse aus jahrelanger Forschung

In einer neu erschienenen Arbeit haben die Wissenschaftler:innen des CLOUD-Experiments eine Übersicht über die erstaunlichen Forschungsergebnisse des Experiments veröffentlicht. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Partikelbildung in der Atmosphäre. Diese hat nicht nur Auswirkungen auf das Weltklima, sondern auch auf unsere Gesundheit. Neu gebildete Ultrafeinpartikel, auch Aerosole genannt, werden tagtäglich von Menschen eingeatmet und können so in alle Organe gelangen.

„Seit der Industrialisierung verursachen menschliche Aktivitäten eine Zunahme von Treibhausgasen und Aerosolen. Letztere sind von entscheidender Bedeutung bei der Wolkenbildung und führen so zu einem kühlenden Effekt, während die Treibhausgase unsere Erde stark erwärmen“, sagt Armin Hansel. „Stoffe wie Schwefel aus der fossilen Verbrennung oder Iod aus den erhitzenden Weltmeeren und Ammoniak aus der Landwirtschaft spielen bei der Aerosolbildung eine wichtige Rolle. Die grundlegenden Mechanismen werden seit Jahren vom CLOUD-Experiment untersucht und Forschungsergebnisse helfen dabei, die Partikelbildung besser zu verstehen.“

Das CLOUD-Experiment startete im Jahr 2009 und hat seitdem eine Vielzahl neuer Forschungsergebnisse hervorgebracht. So wurden zum Beispiel chemische Prozesse identifiziert, die in der Atmosphäre zur Par-

tikelneubildung beitragen. Das einfachste System aus Wasserdampf und Schwefelsäure reagiert dafür eigentlich zu langsam. Bei Anwesenheit von Ammoniak beschleunigt sich die Partikelbildung allerdings um ein Hundertfaches. Die Forscher:innen konnten nachweisen, dass die Bildung von Säure-Basen-Paaren, also Salzen, ein grundlegender Mechanismus der Partikelbildung in der Atmosphäre ist. Momentan sind fossile Brennstoffe für 75 % der globalen Schwefelemissionen verantwortlich.

Smog und Algen

Weitere CLOUD-Studien zeigen, dass auch organische Verbindungen zur Partikelbildung beitragen. In der Atmosphäre stammen die meisten aus natürlichen Quellen und werden hauptsächlich von Laub- und Nadelbäumen in entlegenen Tropengebieten oder der Borealen Vegetationszone abgegeben. Diese Verbindungen reagieren in der Atmosphäre sehr schnell mit OH-Radikalen und Ozon. Durch mehrere Reaktionsschritte entstehen sauerstoffhaltige organische Moleküle, deren Dampfdruck so gering ist, dass diese dann Partikel bilden können. Ionen, gebildet durch kosmische Strahlung, können die Bildungsrate dieser organischen Partikel um das 10- bis 100-fache erhöhen. In städtischen Umgebungen tragen menschengemachte organische Verbindungen erheblich zum Wachstum neu gebildeter Partikel bei, insbesondere während Smogepisoden.

Auch Algen in Küstenregionen tragen zur Wolken- und Aerosolbildung bei, denn sie setzen hohe Mengen an Jodid frei, wenn sie bei Ebbe mit dem Ozon in der Atmosphäre in Kontakt kommen. In Experimenten wurde nachgewiesen, dass Jodsäure, die in der Atmosphäre aus flüchtigen Iodverbindungen gebildet wird, eine hoch effiziente Quelle für Partikelbildung ist. Jod-Emissionen von der Meeresoberfläche haben sich seit 1950 ver-



Ionenphysiker
Armin Hansel.
Foto: Uni Innsbruck



Die Wolkenkammer des CLOUD-Experiments.

Foto: Maximilien Brice/CERN

dreifach und sollen weiter ansteigen, was auf die steigende Ozonhintergrundkonzentration und das Abschmelzen der Polkappen zurückzuführen ist, denn dadurch kommen größere Teile der Meeresoberfläche mit ozonhaltiger Luft in Kontakt.

In der oberen Troposphäre bei -50 °C in 15 km Höhe über der asiatischen Monsunregion wurden hohe Konzentrationen von Ammoniumnitratpartikeln beobachtet. Ammoniak, das in Wolken Tropfen gelöst ist, wird beim Gefrieren in den aufsteigenden Luftmassen freigesetzt und verbindet sich dann mit der reichlich vorhandenen Salpetersäure, die durch Blitzentladungen aus den entstandenen Stickoxiden gebildet wird. Experimente im CLOUD haben gezeigt, dass unter diesen sehr kalten Bedingungen aus diesem Säure-Basen-Paar rasch Partikel gebildet werden.

Bei wärmeren Temperaturen kann Am-

moniumnitrat zwischen der Gas- und Partikelphase wechseln. Unterhalb von $+5\text{ °C}$ führen die typisch hohen Konzentrationen von Ammoniak und Salpetersäure in Straßenschluchten zu einer kurzzeitigen Übersättigung dieser Komponenten in der Gasphase. Dadurch kommt es zu ultra-schnellen Partikelwachstumsraten. Nanometerpartikel vergrößern ihren Durchmesser innerhalb weniger Minuten um das 10-fache. Diese Erkenntnisse können die unerwarteten Beobachtungen von Partikelbildung während Smogepisoden in asiatischen Großstädten im Winter gut erklären.

Brückenschlag zwischen Labor und Modellen

Die jahrelange Forschung im Rahmen des CLOUD-Experiments hat zu einem tiefen Verständnis der molekularen Mechanismen

der Partikelbildung beigetragen. In Kombination mit gängigen Modellen kann der Einfluss der Partikelbildung auf die Wolkenbildung und das Klima in der Atmosphäre beschrieben werden. In Zukunft wird CLOUD die kalten Regionen der oberen Atmosphäre erforschen und dabei Beobachtungen aus der tropischen oberen Troposphäre, der Arktis und dem südlichen Ozean simulieren.

„Die Erkenntnisse von CLOUD sind nicht nur für Wissenschaftler:innen, sondern für alle, die sich wegen des Klimawandels und der Luftqualität sorgen, von grundlegender Bedeutung“, sagt Armin Hansel. „Durch die Entschlüsselung dieser komplexen Prozesse kommen wir an genauere Klimamodelle und zu besseren Strategien zur Eindämmung der Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf unsere Atmosphäre und unsere Gesundheit.“

fabian.oswald@uibk.ac.at ■

Hochleistungsrechner LEO5 eröffnet

Die Uni Innsbruck hat einen neuen High-Performance-Computer: LEO5 wurde am 28. November offiziell eröffnet.



Dekan Ostermann, Sabine Kreidl, Michael Redinger (ZID), VR Irene Häntschel-Erhart und Universitätsrats-Vorsitzender Reinhard Schretter.

Foto: Uni Innsbruck

High Performance Computing ist der Schlüssel für wissenschaftlichen Erfolg in vielen Disziplinen, und ich kann mit Stolz sagen, dass wir mit unserem HPC-Cluster LEO5 hervorragend aufgestellt sind“, freute sich Irene Häntschel-Erhart, Vizerektorin für Digitalisierung und Nachhaltigkeit, im Rahmen der Eröffnungsfeier. Der Leiter des Forschungsschwerpunkts und Dekan der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik, Alexander Ostermann, gab einen Überblick über die Bedeutung von High-Performance-Computing im nationalen und internationalen Kontext und die Beteiligung der Uni Innsbruck an diversen Projekten. Die Vorträge von Sabine Kreidl, Leiterin der Abteilung Zentrale Systeme im ZID, und Projektleiter Martin Thaler boten einen spannenden Einblick in die Geschichte des Hochleistungsrechnens an der Uni Innsbruck und veranschaulichten die Leistungsstärke von LEO5, der seit Ende Mai 2023 in Vollbetrieb ist und von über 120 aktiven Benutzer:innen aus 30 Instituten genutzt wird. Die Geschichte des Hochleistungsrechnens an der Uni Innsbruck begann 1972 mit einer CPU-Leistung von etwa 1 Million Flops, die den Forscher:innen zur Verfügung stand. LEO5 ist seit Ende Mai 2023 in Vollbetrieb und rechnet mit einer fünffachen CPU-Leistung seines Vorgängers LEO4, mit 250 Billionen Flops.

Studierende beim Mediengipfel

Künstliche Intelligenz – Fluch oder Segen, so lautete das Panel, gestaltet und moderiert von Masterstudierenden der Universität Innsbruck am 1. Dezember im Rahmen des Wissenschaftsforums beim 15. Mediengipfel in Lech am Arlberg. Die Vorbereitungen zur Diskussion erfolgten im Rahmen des Wahlpakets „Medienpraxis“ am Institut für Medien, Gesellschaft und Kommunikation unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr.ⁱⁿ Natascha Zeitel-Bank. Die zehn Stipendiat:innen recherchierten, diskutierten und präsentierten Themenbereiche von KI unter Einbeziehung verschiedener didaktischer Methoden.

Zehn Jahre Islamische Studien

Am Abend des 24. November 2023 versammelten sich zahlreiche Gäste aus dem In- und Ausland in der festlich geschmückten Aula der Universität Innsbruck, um gemeinsam das Zehn-Jahr-Jubiläum der Islamischen Studien zu feiern. Die Grußworte sprachen unter anderem Bernhard Fügenschuh, Vizerektor für Lehre und Studierende der Universität Innsbruck, Suzanne Kapelari, Dekanin der Fakultät für LehrerInnenbildung, Ümit Vural, Präsident der Islamischen Glaubensgemeinschaft in Österreich, Bischof Hermann Glettler und Innsbrucks Bürgermeister Georg Willi. Institutsleiter und Gründungsprofessor Ze-

kirija Sejdini ließ in seiner Dankesrede die Erfolge der letzten Dekade Revue passieren. Die Entwicklung des Studiengangs von Islamischer Religionspädagogik zu den nunmehr Islamisch-Theologischen Studien sowie die Gründung des Instituts für Islamische Theologie und Religionspädagogik an der Fakultät für LehrerInnenbildung wurden als Meilensteine der letzten zehn Jahre hervorgehoben. Im Anschluss an das Jubiläumsevent fand die Fachtagung „Zwischen Vertrautheit und Fremdheit: Zugänge und Perspektiven zu weltanschaulich-religiöser Vielfalt in den Islamisch-Theologischen Studien“ statt.



Ágnes-Heller-Haus eröffnet

Wissenschaftsministerium, Bundesimmobiliengesellschaft und Uni Innsbruck haben am 1. Dezember das Ágnes-Heller-Haus am Campus Innrain offiziell eröffnet. Es ist das erste nach einer Frau benannte Gebäude der Universität. Philosoph Josef Mitterer berichtete über Leben und Werk der Namensgeberin Ágnes Heller. Im 13.000 m²

großen Neubau kommen zuvor disloziert untergebrachte Institute der Geistes-, Kultur- und Bildungswissenschaftlichen Fakultäten an einem Standort zusammen. Im Bild v. l.: BIG-CEO Hans-Peter Weiss, Wissenschaftsminister Martin Polaschek, Rektorin Veronika Sexl, Staatssekretär Florian Tursky und BIG-COO Wolfgang Gleissner.

Vom Doctor zur Doctrix

Vor 100 Jahren promovierte mit Maria Fischer die erste Frau an der juristischen Fakultät der Uni Innsbruck. Am 6. Dezember wurde dieses Jubiläum in Form eines Festaktes gewürdigt, der die juristische Ausbildung und das Berufsleben von Jurist:innen aus der weiblichen Perspektive ins Zentrum stellte. Rektorin Veronika Sexl und Walter Obwexer, Dekan der Rechtswissenschaftlichen Fakultät, übergaben nach einer kurzen Begrüßung des Publikums und der Redner:innen das Wort zunächst an die Bundeskanzlerin a. D. und ehem. Präsidentin des Verfassungs-

gerichtshofs Dr. Brigitte Bierlein, die in ihrem Vortrag auf geschlechtsspezifische Missstände in der rechtswissenschaftlichen Karriere einging. Anschließend beleuchtete Univ.-Prof. Dr. Martin Schennach vom Institut für Römisches Recht und Rechtsgeschichte die geschichtliche Entwicklung der Zulassung von Frauen zum Rechtsstudium an der Uni Innsbruck. Die beiden Vortragenden legten den Grundstein für die abschließende Podiumsdiskussion, die sich der Ungleichstellung von Frauen und Männern in rechtswissenschaftlichen Karrieren widmete.



Die Redner:innen und Vortragenden des Festaktes sowie Mitglieder der Rechtswissenschaftlichen Fakultät. Foto: Uni Innsbruck

Elternschaft und Geschlecht

Die Innsbrucker Gender Lectures sind eine seit 2009 bestehende und öffentlich zugängliche Veranstaltungsreihe an der Uni Innsbruck, die aktuelle Themen der Gender Studies aufgreift und aus unterschiedlichen Disziplinen und Perspektiven diskutiert. Dieses Studienjahr steht die Reihe unter dem Titel „Wozu braucht Elternschaft ein Geschlecht? Interdisziplinäre feministische Perspektiven

auf das Private als öffentliche Angelegenheit“. Den Auftakt der Reihe machte Bettina Bock von Wülfringen mit einem Vortrag zur Zeugung unter dem Mikroskop 1850er bis 1900. Am 9. Jänner wird Karin Neuwirth die De- und Re-Institutionalisierung von Elternschaft im Recht im 20./21. Jahrhundert in Österreich beleuchten. Weitere Infos: www.uibk.ac.at/de/geschlechterforschung

Die Siegerin des Science Slam

Am 25. Oktober hieß es wieder „Bühne statt Hörsaal“ bei Bernhard Weingartners Science Slam im Treibhaus: Kandidat:innen aus so unterschiedlichen Fachrichtungen wie Mechatronik, Organization Studies, Astrophysik, Medienethik, Slawistik und Erziehungswissenschaften brachten dem Publikum ihre Forschung auf verständliche und unterhaltsame Weise näher. Zur Gewinnerin des Abends kürten die begeisterten Zuschauer:innen Nadeen B. Sabha vom Institut für Astro- und Teilchenphysik der Universität Innsbruck. Sie beantwortete mit kreativem Anschauungsmaterial, Witz und Begeisterung die Frage „Wie fühlt es sich an, neben einem Schwarzen Loch zu leben?“ – Und das, obwohl der Science Slam genau mit der Deadline für ihren Antrag auf Nutzung des modernsten Weltraumteleskops (James Webb Space Telescope) zusammenfiel.



Nadeen B. Sabha wurde vom Publikum zur Siegerin gekürt. Foto: Eva Fessler

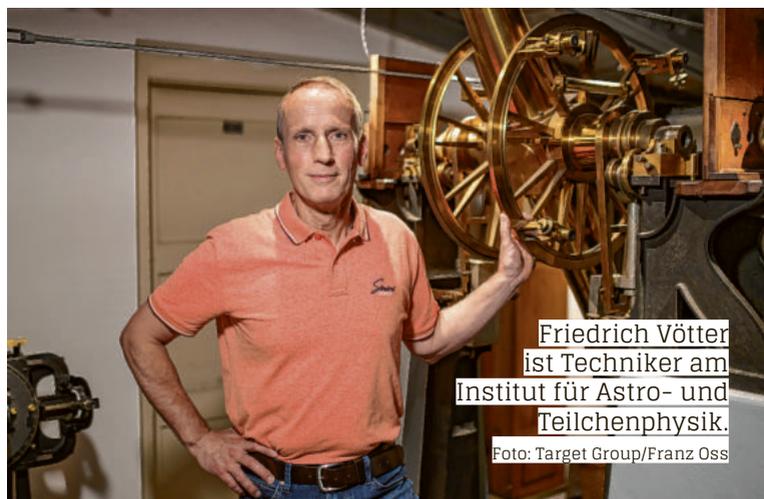
Teilnehmerinnen gesucht

Das Institut für Psychologie der Universität Innsbruck sucht Teilnehmerinnen für eine anonyme Umfrage zur Zufriedenheit mit Psychotherapieverläufen in Verbindung mit dem Menstruationszyklus. Im Fokus steht die Frage, ob der Menstruationszyklus als zusätzliche körperliche Belastung stärker in der Psychotherapie berücksichtigt werden sollte und ob dieser den Therapieverlauf mit beeinflusst. Frauen bzw. Menschen mit Menstruationszyklus, die bereits Erfahrungen mit Psychotherapie haben, können über den Shortlink an der Umfrage teilnehmen: <https://shorturl.at/pbTV4>



Nadine Ortner ist
Universitätsassistentin
am Institut für
Pharmazie.

Foto: Target Group/Franz Oss



Friedrich Vötter
ist Techniker am
Institut für Astro- und
Teilchenphysik.

Foto: Target Group/Franz Oss

Gemeinsam sind wir Uni

Viele Menschen haben an der Universität Innsbruck ihre Berufung in Forschung und Lehre, aber auch in der Verwaltung gefunden. Nadine Jasmin Ortner, Universitätsassistentin am Institut für Pharmazie, und Friedrich Vötter, Techniker am Institut für Astro- und Teilchenphysik, sind zwei davon.

Nadine Ortner bringt gerne Dinge zu Ende. Das war schon in ihrem Molekularbiologie-Studium so, für das die gebürtige Kärntnerin aus ihrem Heimatort Ossiach nach Wien gezogen war – von einer 860-Seelen-Gemeinde in die „große Stadt“, wie sie sagt. Und eigentlich auch schon viel früher. Als Kind war sie begeisterte Turnerin, später spielte sie in einem Volleyball-Team. „Ich habe immer alles so lange gemacht, bis ich Resultate gesehen habe“, beschreibt sie. „Da bekomme ich mein Dopamin. Wenn die erste Hürde genommen, die erste Medaille gewonnen oder der erste Beleg da ist, dass ich das kann, was ich mir vorgenommen habe, suche ich mir etwas Neues.“

Das trieb sie auch im Studium an. „Es gibt nichts Schöneres, als vor einem Berg von Daten zu sitzen, mich durchzuwühlen und zu sehen, wie daraus ein kohärentes Bild entsteht.“ Heute sieht sie das ein wenig differenzierter. Die langen Nächte und durchgearbeiteten Wochenenden gehören mittlerweile größtenteils der Vergangenheit an. „Da hat sich zum Glück einiges geändert. Egal, wie viel Spaß es macht, es braucht eine gesunde Balance. Das versuche ich heute auch meinen Studentinnen und Studenten beizubringen.“

Nach ihrem Studium brauchte die Molekularbiologin, wie könnte es anders sein, etwas Neues: „Auf Dauer war Wien nichts, so ganz weit weg von Wald, Wasser und Ge-

birge“, sagt sie. Dementsprechend kam ihr eine Stelle im PhD-Programm in der Abteilung für Pharmakologie und Toxikologie in Innsbruck gerade recht. „Ich habe ganz klar wieder mehr Natur gebraucht, und da war Innsbruck eigentlich perfekt.“ Nach einem kurzen Bewerbungskrimi fand sie hier ihre Traum-Stelle, wie sie selbst sagt.

Ausgleich zu den Sternen

Friedrich Vötter ist ein „klassischer Bauernbua“, wie er selbst sagt. Aufgewachsen auf einem Hof im Wipptal, sahen seine Karrierepläne eigentlich anders aus: „Ursprünglich bin ich gelernter Karosserie-Bauer“, erzählt er, während er zwischen alten Instrumenten in der historischen Sternwarte in Hötting Platz nimmt. Die Betreuung des Gebäudes und der dort untergebrachten Apparaturen ist nur eine seiner Aufgaben. „Ich habe mich dann auf Maschinenbau spezialisiert. Und so bin ich eigentlich durch Zufall an die Uni gekommen.“ Mittlerweile ist er seit 22 Jahren hier tätig, leitet als Techniker die Werkstätte des Instituts für Astro- und Teilchenphysik und kümmert sich um die Instandhaltung sowohl der historischen als auch der modernen Sternwarte der Universität. Außerdem ist er Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Instituts. So verbindet er mehrere seiner Leidenschaften. „Die Technik ist natürlich faszinierend – sowohl historische

Apparaturen, als auch die Hightech-Instrumente, die am Institut im Einsatz sind.“ Aber auch der Faktor Mensch darf nicht zu kurz kommen. So ist Vötter auch Teil des Teams, das die Astro-Nächte betreut, bei denen Besucher:innen im Herbst und Winter am Institutsdach das Universum und die Technik, mit der es erforscht wird, erklärt bekommen. Zu Hause steht bei Friedrich Vötter allerdings kein Teleskop. „Die Trennung von Arbeit und Privatem ist mir sehr wichtig“, betont er. „Auch wenn es keinen Tag gibt, an dem ich ungerne arbeiten gehe, lebe ich genauso gerne meine Hobbys.“ ■

Das Karriereportal der Uni Innsbruck

Sie sind neugierig geworden? Weitere Mitarbeiter:innen der Universität Innsbruck lernen Sie in unserem Karriereportal kennen. Dort finden Sie auch unsere aktuellen Stellenangebote:

<https://www.uibk.ac.at/karriere/>





Stiften Sie Relevanz

**Für eine Universität
als Ort der Freiheit
aller, wo relevanten
Zukunftsfragen
nachgegangen wird**

wissenswert hautnah

11. Jänner 2024, 18 Uhr

Die Wunderwelt der Quanten. Öffentlicher Vortrag von Nobelpreisträger Anton Zeilinger

Anton Zeilinger forschte und lehrte von 1990 bis 1999 am Institut für Experimentalphysik der Uni Innsbruck und hat hier zahlreiche seiner wegweisenden Experimente durchgeführt. 2022 wurde er mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet. Audimax, Ágnes-Heller-Haus, Innrain 52a

11. Jänner 2024, 18 Uhr

Was darf KI? Rechtliche und ethische Perspektiven auf Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz

Vorträge von Univ.-Prof. Matthias C. Kettemann, Professor für Innovation, Theorie und Philosophie des Rechts und Leiter des Instituts für Theorie und Zukunft des Rechts, sowie Univ.-Prof.ⁱⁿ Anne Siegetzleitner, Professorin für Praktische Philosophie und Leiterin des Instituts für Philosophie, mit anschließender Diskussion im Rahmen der neuen Vortragsreihe DiSCussion des Digital Science Center (DiSC) der Uni Innsbruck. Stadtbibliothek Innsbruck, Amraser Straße 2

12. Jänner 2024, ab 9:30 Uhr

Gender Research Day

Beim ersten Gender Research Day stellen die Institute für Anglistik und Amerikastudien die unterschiedlichen Ansätze zur Erforschung von Gender in den Literatur- und Kulturwissenschaften und in der Linguistik u. a. mit einer Podiumsdiskussion und Posterausstellung vor.

Infos: www.uibk.ac.at/en/anglistik/
Raum 14, Ágnes-Heller-Haus, Innrain 52a

15. Jänner 2024, 9 Uhr

Frauen in Kunst und Kultur im Konflikt mit patriarchalen Strukturen

Norbert Maria Kröll und Nina Schedlmayer diskutieren im Rahmen der Reihe „Montagsfrühstück. Forum für strategische Langsamkeit“. Moderation: Maria Piok. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum

15. Jänner 2024, 19 Uhr

CVMBAT – Eine konfliktarchäologische Altlastsanierung in Surses, Graubünden

Vortrag von Dr. Hannes Flück auf Einla-

dung der Archäologischen Gesellschaft Innsbruck in Kooperation mit dem Institut für Archäologien der Universität Innsbruck.

Kleiner Hörsaal, Ágnes-Heller-Haus, Innrain 52a, 1. UG

15. Jänner 2023, 18:30 Uhr

Das Schicksal der Mietkaution nach Vermieterwechsel

Vortrag von Prof. Dr. Peter Bydlinski, Graz/Wien, im Rahmen des Innsbrucker Wohnrechtlichen Dialogs des Forschungsbereichs Wohn- und Immobilienrecht am Institut für Zivilrecht.

Saal University of New Orleans, Universitätshauptgebäude, Innrain 52, 1. OG

24. Jänner 2024, 19 Uhr

Im Fluss der Zeiten: Die Ukraine und Österreich, eine facettenreiche Beziehung

Natalka Sniadanko und Kurt Scharr im Gespräch & Lesung. Moderation: Gernot Howanitz. Veranstaltet in Kooperation mit dem Institut für Slawistik und dem Doktoratskolleg Austrian Studies.

Literaturhaus am Inn, Josef-Hirn-Straße 5, 10. Stock

Fragen zum Studium an der Uni Innsbruck?

Die Offenen Beratungen der Zentralen Studienberatung finden zu Jahresbeginn am Donnerstag, 9:00–12:00 Uhr (11.1., 18.1., 25.1., 1.2., 8.2., 15.2.) im Student Welcome Room (Innrain 52d) statt. Keine Anmeldung nötig!

Am 30. Jänner um 15:00 Uhr findet zudem eine Onlinesession zum Thema „Studieren an der Uni Innsbruck“ statt.

Infos: www.uibk.ac.at/de/public-relations/studienberatung/

Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungstipps gibt es im Online-Veranstaltungskalender der Uni Innsbruck unter <http://www.uibk.ac.at/events>



Die Universität Innsbruck wünscht allen Leserinnen und Lesern einen entspannten Jahresausklang und einen erfolgreichen Start ins Jahr 2024.