


# wissenswert

## Wintergewitter in Europa

Seite 6

Pflanzliche Wirkstoffforschung Seite 8 ■ Corona und Lehre Seite 10 ■

Meinungsmacht im Netz Seite 16 ■ Weihnachtliche Sinnsuche Seite 18 ■

A portrait of Dr. Birgit Weinberger, a woman with long blonde hair and glasses, wearing a black top. She is seated in front of a white bookshelf filled with books. The background is slightly blurred, showing a window on the left and more books on the shelves. The overall tone is professional and academic.

**„Ich rate zur Impfung.  
Die in Österreich verfügbaren  
Impfstoffe gegen Covid-19  
sind sicher und wirksam.“**

© BFÖ 2021, Foto: © Eva Fessler

Priv.-Doz. Dr. Birgit Weinberger, Immunologin  
Forschungsinstitut für Biomedizinische Altersforschung der Universität Innsbruck

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)



# Inhalt

Ausgabe Dezember 2021



8

**4 Wissenschaftsskepsis über Corona hinaus**  
Eine Eurobarometer-Umfrage bescheinigt Österreich besonders wenig Vertrauen in die Wissenschaft.

**6 Wenn es im Winter blitzt**  
Innsbrucker Forscherinnen sind dem außergewöhnlichen Wetterphänomen auf der Spur.

**8 Gute Fette, schlechte Fette**  
Abgesehen vom schädlichen Bauchfett haben Fette wichtige Funktionen in den menschlichen Zellen.

**10 Lehrlingsausbildung und Corona**  
Auch in vielen Betrieben waren hohe Anstrengungen und Flexibilität nötig, um die Lehrlingsausbildung aufrecht zu erhalten.

**12 Das Texterbe des Alltags**  
Im Rahmen des Projekts „Zeit.Shift“ widmet sich die Universitäts- und Landesbibliothek Tirol der Digitalisierung von historischen Zeitungen aus Nord-, Ost- und Südtirol.

**14 Der unsterbliche Süßwasserpolyt Hydra**  
Eine Studie beschreibt überraschende Eigenschaften von Stammzellen in wirbellosen Tieren.

**16 Meinungsmacht im Netz**  
Wie sollen Staaten, Gerichte und soziale Netzwerke mit gefährlichen Inhalten umgehen?

**18 Weihnachtliche Sinnsuche**  
Der Theologe Józef Niewiadomski setzt sich mit den Glaubensgrundlagen nicht nur des Weihnachtsfests auseinander.

**20 Fenster in die Welt**  
Internationalität in Forschung und Lehre zählt zu einer der Stärken der Universität Innsbruck.

**21 Freude über Zustiftungen**  
In diesem Jahr konnte die Stiftung der Universität Innsbruck zwei neue Zustiftungen gewinnen.



16



18

## Editorial



Foto: Gerhard Berger

Liebe Leserin, lieber Leser!

Ein weiteres schwieriges Jahr neigt sich dem Ende zu. Auch wenn wir alles daran gesetzt haben, trotz der Pandemie so normal wie möglich zu arbeiten, war dies für alle Beteiligten oft schwer. Ich möchte hier besonders unsere Studierenden hervorheben, insbesondere jene in den ersten Semestern, für die es eine große Herausforderung darstellte, zu studieren, ohne regelmäßig an die Uni kommen zu können. Aber auch für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter war es herausfordernd, jeweils flexibel zu bleiben, sich auf die jeweiligen Rahmenbedingungen einzustellen und sowohl in der Lehre, als auch in der Forschung oder in den Service- und Dienstleistungsabteilungen immer wieder Lösungen zu finden. Und dass uns das 2021 ganz gut gelungen ist, zeigen auch die Zahlen der positiven Abschlüsse und der erfolgreichen Einwerbung von Forschungsmitteln. Einen kleinen Einblick in die Forschungsprojekte unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler finden Sie auch auf den folgenden Seiten. Sehr aktuell zeigen sie unter anderem auf, dass Corona durchaus auch Chancen bietet, dass die Meinungsfreiheit im Internet natürlich rechtliche Grenzen hat oder wie es sich mit der Wissenschaftsskepsis in Österreich verhält.

Ich wünsche Ihnen angenehme Feiertage und uns allen ein neues Jahr, das uns bald wieder unser gewohntes Leben ermöglicht.

Blieben Sie aber vor allem gesund!

Univ.-Prof. Dr. Tilmann Märk  
Rektor der Universität Innsbruck

## IMPRESSUM

wissenswert

wissenswert – Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck – 21. Dezember 2021  
Herausgeber und Medieninhaber: Universität Innsbruck; Hersteller: Intergraphik GmbH.  
Sonderpublikationen, Leitung: Frank Tschoner;  
Redaktionelle Koordination: Susanne E. Röck, Christa Hofer.  
Redaktion: Melanie Bartos, Christa Hofer, Stefan Hohenwarter, Lisa Marchl, Fabian Oswald, Susanne E. Röck, Miriam Sorko, Uwe Steger.  
Covergestaltung: Catharina Walli.  
Foto Titelseite: Micah Tindell on Unsplash.  
Fotos Seite 3: Bionorica SE/Gehard Berger; iStock/VioletaStoimenova, Smileus  
Anschrift für alle: 6020 Innsbruck, Brunecker Straße 3, Postfach 578, Tel. 0512 53 54-1000.

# Wissenschaftsskepsis weit über Corona hinaus

Eine aktuelle Eurobarometer-Umfrage bescheinigt Österreich besonders wenig Vertrauen in die Wissenschaft. Weshalb ist das so? Univ.-Prof. Leonhard Dobusch vom Institut für Organisation und Lernen ist Experte für digitale Öffentlichkeiten und beobachtet die gesellschaftlichen Auswirkungen der Corona-Pandemie. Eine Spurensuche inklusive (optimistischem) Ausblick.

*wissenswert: Österreich hat eine niedrige Impfquote, zahlreiche Menschen demonstrieren gegen Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie, manche sprechen daher von einer „gespaltenen Gesellschaft“. Und das, obwohl auf wissenschaftlicher Ebene in Bezug auf das Virus breiter Konsens zu seiner Gefährlichkeit besteht. In der Eurobarometer-Umfrage von September sticht Österreich im EU-Vergleich besonders hervor: 29 Prozent*

*der Österreicher\*innen glauben etwa, dass Wissenschaftler\*innen nicht ehrlich sind, knapp ein Viertel ist unentschieden. Durch die Pandemie wurde besonders deutlich: Viele Menschen zweifeln an wissenschaftlicher Erkenntnis und an der Glaubwürdigkeit von Expert\*innen. Warum?*

**Leonhard Dobusch:** Prinzipiell kämpfen alle Länder damit, die Menschen zum Impfen zu bewegen. Beim Vergleich der Indus-

trieländer, wo der Impfstoff auch verfügbar ist, fallen Österreich, Deutschland und die Schweiz auf. Dafür gibt es sicher viele aktuelle wie historisch gewachsene Ursachen, die es noch genau zu erforschen gilt. In Österreich wäre es meiner Ansicht nach besser gewesen, die Impfdebatte möglichst frei von Parteipolitik zu halten. Was die Eurobarometer-Daten aber auch zeigen: Die Wissenschaftsskepsis geht weit über Corona hinaus.



Skepsis wird in  
der digitalen Welt  
häufig noch verstärkt.

Foto: Suwaree Tangbovornpichet



Sie hat hierzulande eine mehr als 100-jährige „Tradition“, die weit in die Gesellschaft hineinreicht. In Österreich gibt es beispielsweise mehr bei der Wirtschaftskammer gemeldete Energetiker\*innen als niedergelassene Ärzt\*innen. Weit verbreitete esoterische Strömungen wie die Anthroposophie sind im deutschsprachigen Raum entstanden. Die Homöopathie ist trotz fehlender bewiesener Wirksamkeit in Apotheken erhältlich oder wird sogar von Ärzt\*innen verschrieben. Hier wurde jahrzehntelang nicht gegengesteuert, sondern Geld mit Aberglauben verdient. Was alle eint, ist die weitgehende Ablehnung sogenannter „Schulmedizin“ und der Pharmaindustrie. Die jetzt so stark spürbare Skepsis kam also keineswegs aus dem Nichts und wird durch das digitale Umfeld, in dem wir uns alle bewegen, potenziell noch verstärkt.

*Social Media spielen nicht erst seit der Pandemie eine große Rolle in der Verbreitung von (Des-)Informationen. Oft sind es falsche Inhalte, die viele Menschen auf ihren Accounts oder Messenger-Diensten wiederfinden. Tragen Facebook, Telegram und Co. zur Wissenschaftsskepsis bei?*

**Leonhard Dobusch:** Ja. Die Verbreitung von Desinformationen beispielsweise zu Impfungen wurde von großen Plattformen wie Facebook über Jahre kaum bekämpft – auch schon vor Corona. Ähnliches beobachten wir bei Leugnung des menschengemachten Klimawandels. Hier wurde meiner Ansicht nach viel zu spät reagiert. Ich bin überzeugt davon, dass viele Menschen erst dadurch in das „Lager“ der Wissenschaftsskeptiker\*innen geraten sind. Das Problem der Desinformation im Kontext digitaler Plattformen wurde unterschätzt. Erst mit der Wahl von Donald Trump gerieten die negativen Dynamiken der sozialen Netzwerke stärker in den Fokus, da war alles aber bereits sehr fortgeschritten und schwer umkehrbar.

*Hat sich der Umgang mit Desinformationen in diesem Rahmen inzwischen verbessert?*

**Leonhard Dobusch:** Das Management digitaler Öffentlichkeiten ist mit großen Herausforderungen verbunden. Plattformen wie Facebook unterliegen nicht dem klassischen Medienrecht, da sie ja nicht selbst Inhalte erstellen. Das ist ein Dilemma. Wird gegen Desinformation vorgegangen, müssen zunächst legitime Meinungsäußerungen von solchen getrennt werden, die es nicht sind – und das ist ein Grenzbereich, der schwer automatisierbar ist und für den es noch unzureichende Instrumente gibt. Dennoch gibt es auch eine Plattform-Verantwortlichkeit, besonders wenn es um Inhalte geht, die über Automatismen befördert werden. Was den Nutzer\*innen empfohlen wird oder nicht, basiert zum Beispiel auf inhaltsblinden Kennzahlen wie der Wiedergabezeit von Videos. Und dadurch kann ein Algorithmus zum Brandbeschleuniger werden. Neue technologische Möglichkeiten für Informationsverarbeitung bringen immer neue



Vorbild Wikipedia:  
Leonhard Dobusch sieht die  
Online-Enzyklopädie als das  
Medium unserer Zeit.

Foto: Uni Innsbruck

Chancen und neue Probleme mit sich: Das war schon bei der Erfindung des Buchdrucks so. In einem ersten Schritt wäre es einmal wichtig, dass mit Desinformation auf diesen Plattformen nicht auch noch Werbeumsätze gemacht werden können. Verbreitung von Desinformation darf sich nicht auch noch auszahlen.

*Was könnte dazu beitragen, dass das Vertrauen wächst?*

**Leonhard Dobusch:** Eine offenere Wissenschaft könnte dazu einen großen Beitrag leisten. Ein offener Zugang zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Datensätzen ermöglicht eine kritische Auseinandersetzung über Disziplinen hinweg – nicht

»Algorithmen können  
wie Brandbeschleuniger  
wirken.«

LEONHARD DOBUSCH

nur für Expert\*innen, sondern auch für Journalist\*innen. Gerade in Krisenzeiten ist Transparenz und schneller Zugang zu Forschungsergebnissen wichtig. In den letzten Monaten haben viele Menschen mit dem Begriff „Preprint“ Bekanntheit gemacht, dabei handelt es sich um wissenschaftliche Publikationen, die über frei zugängliche Server öffentlich gemacht werden, aber noch nicht den Begutachtungsprozess – das „peer review“ – durchlaufen haben. Alle Interessierten haben so Zugriff und können sich ihre Meinung bilden, Expert\*innen haben in

der Corona-Pandemie oft Preprints entsprechend eingeordnet und interpretiert. Natürlich hat das auch Schattenseiten, da auf diesen Servern auch unseriöse Studien landen, die wissenschaftsskeptische Narrative sogar noch nähren können. Und auch wenn Studien schnell widerlegt werden, bekommt häufig die Widerlegung weniger Aufmerksamkeit als die „steile These“. Dennoch: Die Vorteile offener Wissenschaft überwiegen meiner Ansicht nach dennoch eindeutig, da durch mehr Offenheit Falschbehauptungen auch leichter identifiziert werden können. Nicht zuletzt ist das eine gängige Praxis in der wissenschaftlichen Community. Durch mehr Offenheit wird eine Art öffentlicher Peer-Review ermöglicht, die Wissenschaft und auch wissenschaftliche Abläufe transparenter und greifbarer macht.

*Gibt es Beispiele, wo das schon gut funktioniert?*

**Leonhard Dobusch:** Wenn man mich fragen würde, wo es im Moment die solidesten und aktuellsten Informationen zur Corona-Pandemie gibt, dann würde ich sagen: in der Wikipedia. Dort wird Wissen in einem kollaborativen und transparenten Prozess auf Basis eines gemeinsamen Wertefundaments erarbeitet – und durchaus auch erstritten. Die Wikipedia ist meiner Ansicht nach das Wissenstransfer-Medium unserer Zeit. Ich denke, eine stärkere Orientierung an dieser Herangehensweise könnte viel dazu beitragen, das Vertrauen in die Wissenschaft wieder zu stärken.

*Das Interview führte Melanie Bartos.  
melanie.bartos@uibk.ac.at*

# Wenn es im Winter blitzt

Schnee, Blitz und Donner: Passt das zusammen? Die Kombination mag auf den ersten Blick ungewöhnlich klingen, aber auch im Winter können Gewitter auftreten. Sie sind selten, ihre Blitze verursachen aber immer wieder starke Schäden an der Infrastruktur. Deborah Morgenstern und Isabell Stucke sind dem außergewöhnlichen Wetterphänomen auf der Spur.

**D**er Himmel verfinstert sich, es blitzt und donnert, plötzlich setzt starker Niederschlag ein: Wer sich diese Wetterereignisse vor Augen führt, denkt eher nicht an die kalte Jahreszeit, sondern an heiße Sommertage. „Das ist auch berechtigt, denn die Mehrheit der Blitze – darüber werden Gewitter in den meteorologischen Daten hauptsächlich dokumentiert – findet im Sommer statt. Prinzipiell können Gewitter aber zu jeder Jahreszeit auftreten“, erklären Deborah Morgenstern und Isabell Stucke vom Institut für Statistik. Die beiden Atmosphärenwissenschaftlerinnen befassen sich bereits seit ihrer Studienzeit mit Gewittern und untersuchen im Rahmen des Projekts „Wintergewitter in Europa“ Blitze in der kalten Jahreszeit. Sie sind selten, ihr Anteil beträgt im Winter nur rund drei Prozent an allen gemessenen Blitzen. Dennoch: Sie richten teilweise großen Schaden an der Infrastruktur wie etwa in Windenergieanlagen an. Welche meteorologischen Mechanismen in einer für Gewitter eigentlich „ungünstigen“ Zeit zu ihrer Entstehung führen, ist in Europa bislang nicht gänzlich erforscht. „Hier setzen wir an: Wir arbeiten datenbasiert mit statistischen Methoden daran, die Wetterbedingungen von Wintergewittern und ihren Blitzen zu untersuchen und somit die Grundlagen von Blitzschutznormen auch für den Winter zu optimieren“, erklären die Doktorandinnen, die auch Teil der Arbeitsgruppe „Atmospheric Dynamics“ des Instituts für Atmosphären- und Kryosphärenwissenschaften sind.

## Drei Zutaten

Die Entstehung eines Gewitters erfordert zahlreiche Voraussetzungen, die in gewisser

Weise zusammenwirken müssen. „Es ist jedenfalls sehr viel los in der Atmosphäre, wenn sich ein Gewitter bildet“, sagt Deborah Morgenstern. Das „Rezept“ für Gewitter beinhaltet drei Zutaten: Genügend Feuchtigkeit, eine labil geschichtete Atmosphäre und die so genannte Hebung. Gerade im alpinen Bereich werden die Luftmassen oft „gehoben“, wenn sie auf Berge treffen. Dadurch kann es zu Gewitterwolken kommen, die sich dann kräftig als Blitz und Donner entladen. In den besonders im Sommer entstehenden großen, sich auftürmenden Wolken sind die Voraussetzungen für Gewitter daher leichter gegeben. „Im Winter entstehen diese aufgetürmten Wolken eher nicht und die Atmosphäre ist stabiler geschichtet“, beschreibt Morgenstern die Herausforderung ihrer Arbeit. Es gibt viele Gründe, warum



es im Winter selten Gewitter gibt, ergänzt auch Stucke, sie seien zudem auch „unauffälliger“: „Sehr wahrscheinlich hat jede und jeder von uns auch schon einmal ein Wintergewitter erlebt, aber eher als Wintereinbruch oder Schneesturm wahrgenommen. Im Sommer ist die Abgrenzung zum schönen Wetter viel deutlicher, daher wird das Gewitter leichter auch als solches erkannt.“ Im Winter bauen sich die erforderlichen Wolken



Blitze über  
Innsbruck:  
Im Sommer  
häufig zu sehen,  
im Winter rar.

Foto: Lukas Lehner





Blitze können an hoher Infrastruktur große Schäden auslösen, Windparks sind immer wieder betroffen.

Foto: unsplash.com/cassieboca

nicht wie ein Turm auf, sondern breiten sich eher wie eine große Decke aus. „Zu dieser Jahreszeit haben wir es oft mit starken Stürmen und sehr starken horizontalen Bewegungen zu tun. Daher gibt es die Vermutung, dass diese Faktoren bei Wintergewittern im Vordergrund stehen.“

### Blitze wie Baumkronen

Besonderes Augenmerk legen die Forscherinnen auf Blitze – erst ab zumindest einem Blitz handelt es sich laut Definition der Weltorganisation für Meteorologie um ein Gewitter. Prinzipiell sind Blitze gut messbar, besser als alle anderen genannten Eigenschaften. Ihr Auftreten wird europaweit in Blitzortungsnetzwerken erfasst. „Es gibt Wolke-Wolke-Blitze, die sich innerhalb der Wolke entladen, Wolke-Erde-Blitze, die sich zur Erde hin entladen – Abwärtsblitze – und Erde-Wolke-Blitze, die sich von der Erde zur Wolke entladen – die Aufwärtsblitze. Letztere sehen in ihrer Verästelung eher aus wie Baumkronen, während Abwärtsblitze an Baumwurzeln erinnern“, erklärt Isabell Stucke. Für die Einschätzung der Gefahren und die entsprechende Ausarbeitung von Blitzschutznormen sind Auf- und Abwärtsblitze von Relevanz. Für den Winter hat sich gezeigt, dass vor allem Aufwärtsblitze eine Rolle spielen. Sie entstehen

an hohen Objekten wie etwa an der Spitze von Masten oder Windrädern und bringen ein hohes Schadenspotenzial mit sich. „Aufwärtsblitze führen etwa 10 Mal länger Strom als andere Blitze und können beispielsweise Windturbinen regelrecht zum Schmelzen bringen“, verdeutlicht Isabell Stucke. „Wir sehen einen Zusammenhang zwischen der Entstehung von Wintergewittern und hoher Infrastruktur: Es gibt Regionen, in denen bisher im Winter kaum Blitze gemessen wurden. Erst als ein Windpark errichtet wurde, traten gehäuft Wintergewitter auf“, so die Forscherinnen. Zusätzlich zu den umfassenden Daten aus den Blitzortungsnetzwerken verwendet das Team auch Daten von einer speziellen Messstation am Salzburger Gaisberg, sowie europaweite detaillierte atmosphärische Daten. Dafür sind leistungsstarke Rechner erforderlich, die Infrastruktur dafür steht über den Supercomputer LEO 4 der Universität Innsbruck sowie über den Vienna Scientific Cluster zur Verfügung. „Wir können hier mit modernsten Methoden der Statistik und des Machine Learning hinter die Kulissen eines komplexen meteorologischen Phänomens blicken und freuen uns darauf, unsere Ergebnisse für die praktische Umsetzung im Blitzschutz zur Verfügung stellen zu können“, betonen Deborah Morgenstern und Isabell Stucke.

melanie.bartos@uibk.ac.at ■

## Projekt zu Wintergewittern

Das Projekt „Wintergewitter in Europa“ wird von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG finanziert. Projektleiter sind Georg Mayr vom Institut für Atmosphären- und Kryosphärenwissenschaften sowie Thorsten Simon und Achim Zeileis vom Institut für Statistik. Dafür werden Blitzmessungen am Gaisberg (Salzburg), Daten des österreichischen Blitzortungssystems ALDIS sowie des europäischen Blitzortungsnetzwerks EUCLID (bereitgestellt durch Siemens BLIDS) verwendet und mit meteorologischen Daten des europäischen Erdbeobachtungsprogramms COPERNICUS verbunden.

Die Auseinandersetzung mit Gewittern hat an der Universität Innsbruck bereits eine lange Tradition. In den letzten Jahren wurden interdisziplinär viele Fortschritte im Verständnis von komplexen Wetterphänomenen wie Gewittern erzielt.



# Gute Fette, schlechte Fette

„Fett macht krank“, so besagt es eine Volksweisheit. Abgesehen vom schädlichen Bauchfett haben Fette allerdings wichtige Funktionen in menschlichen Zellen. Der Innsbrucker Professor für Pflanzliche Wirkstoffforschung, Andreas Koeberle, arbeitet daran, diese besser zu verstehen.



Ein Wirkstoff des Drachenbaums *Dracaena cambodiana* ist in der Lage, entzündungsfördernde Lipidmediatoren zu hemmen und gleichzeitig entzündungsauflösende Lipidmediatoren sehr stark hochzuregulieren.

Foto: commons.wikimedia.org/Ji-Elle

Wenn wir Biowissenschaftler\*innen von Lipiden - also Fetten - im Körper sprechen, meinen wir nicht allein das Bauchfett. Jede menschliche Zelle enthält zehn- bis hunderttausend unterschiedliche Lipide. Unter ihnen gibt es potenziell bioaktive Lipide, von denen vermutet wird oder von denen man bereits weiß, dass sie physiologische, teilweise hormontypische Aufgaben in den Zellen haben“, erklärt Andreas Koeberle. Der Universitätsprofessor für Pflanzliche Wirkstoffforschung leitet das Michael-Popp-Forschungsinstitut an der Universität Innsbruck. Sogenannte Lipidmediatoren stehen im Fokus seines Forschungsinteresses. „Durch die Fortschritte bei Analysemethoden wie der Massenspektrometrie ist es möglich geworden, verschiedene, auch in kleiner Konzentration in Zellen vorkommende Lipidmediatoren zu identifizieren und auf Lipidomics-Ebene zu untersuchen. Das heißt, wir können ein vollständiges Profilbild der einzelnen Lipidmediatoren erstellen“, beschreibt Koeberle. Durch diesen Fortschritt wissen die Wissenschaftler\*innen zum Beispiel inzwischen, dass es neben entzündungsfördernden Lipidmediatoren auch solche gibt, die gezielt Entzündungen auflösen. „Mittlerweile ist bekannt, dass Entzündungen nicht nur getriebene Prozesse sind, sondern auch ganz normale, physiologische Abläufe an Reaktionen – zum Beispiel auf Infektionen –, bei denen das Immunsystem hochgefahren werden muss, die Entzündungsreaktion dann aber auch wieder aktiv heruntergefahren werden muss“, so der Biochemiker Koeberle. „Neben anderen Mediatoren sind hier entzündungsauflösende Lipidmediatoren ganz entscheidend.“ Da Entzündungsreaktionen bei vielen Krankheiten, von Diabetes über Herz-Kreislauf-Erkrankungen bis hin zum Krebs eine wichtige Rolle spielen, stellen diese Lipidmediatoren für die Innsbrucker Wissenschaftler\*innen ein wichtiges Angriffsziel für ihre Wirkstoffforschung dar.



## Vietnamesische Heilpflanze

In einem groß angelegten Forschungsprojekt in Zusammenarbeit mit dem Forschungsbereich der Pharmakognosie an der Universität Innsbruck haben die Wissenschaftler\*innen um Andreas Koeberle eine große Anzahl an vietnamesischen Heilpflanzen im Hinblick auf ihr Wirkprofil auf diese Lipidmediatoren untersucht. „Wir haben über 100 Extrakte aus Vietnam auf eine begrenzte Anzahl von Lipidmediatoren getestet. Die aktivsten Extrakte wurden dann in der Pharmakognosie weiter fraktioniert und so konnten wir Schritt für Schritt besonders aktive Naturstoffe isolieren“, beschreibt Andreas Koeberle den Vorgang. Aus 100 Extrakten konnten die Wissenschaftler\*innen schließlich einen bestimmten Wirkstoff aus einer vietnamesischen Drachenbaumart (*Dracaena cambodiana*) isolieren, der das gewünschte Profilbild zeigt. „Dieser Wirkstoff ist in der Lage, entzündungsfördernde Lipidmediatoren zu hemmen und gleichzeitig entzündungslösende Lipidmediatoren sehr stark hochzuregulieren“, so Koeberle über einen ersten Erfolg des Projektes, das nun weiter vertieft werden soll.

## Zelltod verstehen

Ein anderes Projekt, an dem die Wissenschaftler\*innen rund um Andreas Koeberle derzeit forschen, beschäftigt sich mit einem neu entdeckten Zelltod-Weg. „Zelltod klingt erst einmal schlecht, dabei handelt es sich aber um einen natürlichen Vorgang. Zellen müssen sich vermehren und sie müssen auch gezielt sterben“, verdeutlicht der Biochemiker. Ein Zelltod-Weg, die Apoptose, wurde bereits über viele Jahre intensiv erforscht. Seit einigen Jahren weiß man allerdings, dass es neben der Apoptose eine ganze Reihe weiterer Zelltod-Wege gibt, die gezielt in Zellen ablaufen. Einer davon ist die Ferroptose, bei der auch wieder Lipide im Mittelpunkt stehen. „Bei der Ferroptose spielen Membran-Lipide eine große Rolle. Diese werden oxidativ geschädigt und verändern in der Folge die Membran-Architektur der Zelle. Wie genau diese Veränderung



Fortschritte bei Analysemethoden wie der Massenspektrometrie machen die genaue Untersuchung verschiedener Lipidmediatoren erst möglich. Im Bild werden Proben vorbehandelter Zellen für die massenspektrometrischen Lipidomics vorbereitet.

Fotos: Bionorica SE/Gehard Berger, Stein/B. Röpe

abläuft, ist noch nicht ganz verstanden, sie führt jedoch letztendlich zum Zelltod“, erklärt Koeberle. Ein Mechanismus, den man sich in der Tumorbehandlung zu Nutze machen will. „Gerade in der Krebsbehandlung will man erreichen, dass Tumorzellen absterben. Die Ferroptose stellt somit einen wichtigen Angriffspunkt vor allem bei chemoresistenten oder besonders aggressiven, metastasierenden Tumoren dar. Deswegen sind wir auf der Suche nach neuen Wirkstoffen, die die Ferroptose gezielt auslösen können“, so Koeberle. Neben der Tumorbehandlung stellt der Zelltod-Weg Ferroptose auch bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder bei Schlaganfällen einen vielversprechenden Ansatzpunkt in der Therapie dar. „Neuste Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass bei all diesen Erkrankungen die Ferroptose eine wesentliche Rolle spielt. Könnte man sie gezielt mit einem Wirkstoff hemmen, könnte man derartigen degenerativen Erkrankungen womöglich vorbeugen beziehungsweise die negativen Folgen lin-

dern“, verdeutlicht Koeberle. Der Biochemiker betont allerdings, dass die Forschung hier noch ganz am Anfang steht: „Die Ferroptose ist ein Zelltod-Weg, der noch nicht vollständig verstanden ist. Es gibt im Moment allerdings ein exponentielles Wachstum, was das Wissen um diesen Zelltod-Weg betrifft. Das bedeutet auch, dass die Entwicklung von Wirkstoffen, die in die Ferroptose eingreifen, noch in den Kinderschuhen steckt. Wir sehen allerdings großes Potenzial in diesem Angriffspunkt und wollen unsere Forschungen in diesem Bereich weiter vorantreiben.“

susanne.e.roeck@uibk.ac.at ■

## ZUR PERSON



**Andreas Koeberle** (geboren 1981 in Sigmaringen/Baden-Württemberg) studierte Biochemie an der Universität Tübingen, wo er 2009 in Pharmazeutischer Chemie promovierte. Nach einem Postdoc-Aufenthalt an der Universität Tokio wurde er 2011 Gruppenleiter am Lehrstuhl für Pharmazeutische/Medizinische Chemie an der Universität Jena, wo er 2012 auch die Leitung der institutionellen Lipidomics-Einrichtung übernahm. Der mehrfach ausgezeichnete Forscher habilitierte sich 2016. Seit Oktober 2019 ist er Universitätsprofessor für Pflanzliche Wirkstoffforschung am Michael-Popp-Forschungsinstitut der Universität Innsbruck.

## Phytovalley Tirol

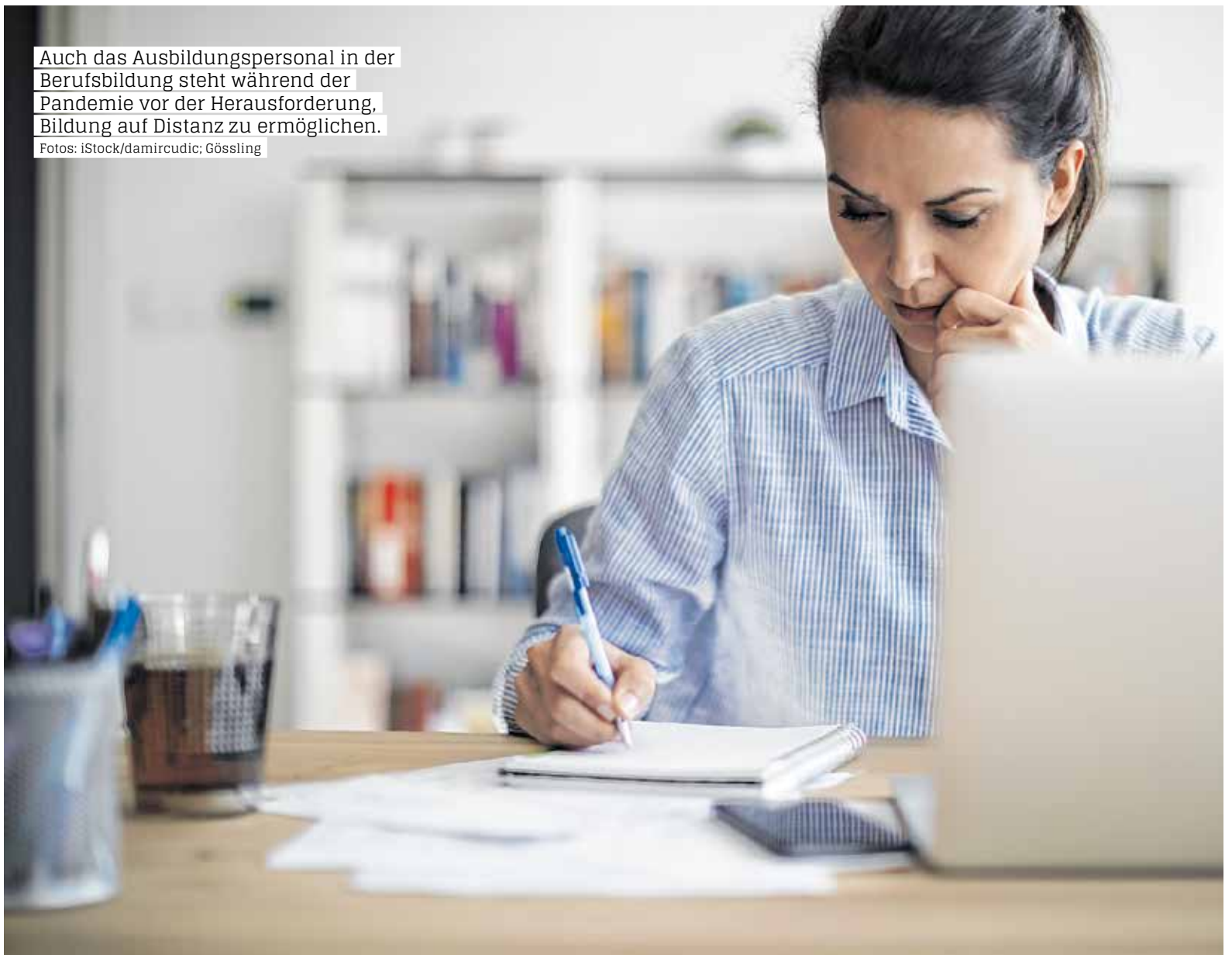
In den vergangenen Jahren wurden in Tirol zahlreiche Arbeitsplätze im Bereich der Phytowissenschaften geschaffen, aktuell arbeiten rund 140 Forscherinnen und Forscher im Phytovalley Tirol. Neben dem Anfang 2020 eröffneten Michael-Popp-Forschungsinstitut, das über die *Michael A. Popp nature science foundation* und das Land Tirol finanziert wird, forschen an der Universität Innsbruck auch Wissenschaftler\*innen der Institute für Analytische Chemie & Radiochemie, Pharmazie und Botanik an Pflanzenwirkstoffen. Das ADSI, Bionorica Research, Tirol Kliniken, MCI und weitere Partner ergänzen das erfolgreiche Forschungscluster.

# Corona: Chance für die Lehrlingsausbildung?

Nicht nur Schulen und Universitäten standen während der Lockdowns vor der Herausforderung, Lehre und Bildung auf Distanz zu ermöglichen. Auch in vielen Betrieben waren hohe Anstrengungen und Flexibilität nötig, um die Lehrlingsausbildung aufrecht zu erhalten. Wie sich die betriebliche Ausbildung in dieser Zeit verändert hat, untersucht Bernd Gössling, Professor für Wirtschaftspädagogik mit dem Schwerpunkt Berufsbildungsforschung, im Projekt „Corona als Chance“.

Auch das Ausbildungspersonal in der Berufsbildung steht während der Pandemie vor der Herausforderung, Bildung auf Distanz zu ermöglichen.

Fotos: iStock/damircudic; Gössling





**H**omeoffice, Homeschooling und Distance Learning – Begriffe und Umstände, an die viele sich in den vergangenen zwei Jahren gewöhnt haben, ja gewöhnen mussten. Die Digitalisierung macht es möglich. Wie digitale Mittel im Schulunterricht oder in der Lehre an Hochschulen während der Lockdowns eingesetzt werden, dazu gibt es bereits einige Studien. Demnach sind es beispielsweise Lernplattformen, Konferenztools oder Chatsysteme, die das Lernen auf Distanz ermöglichen. Alles Technik, die es bereits lange vor Covid-19 gegeben hat, die ihren flächendeckenden Einzug in den Schul- und Universitätsalltag jedoch erst mit der Krise geschafft hat. Die Behauptung, dass Corona ein Digitalisierungstreiber ist, sieht Bernd Gössling, Professor für Wirtschaftspädagogik mit dem Schwerpunkt Berufsbildungsforschung am Institut für Organisation und Lernen, dennoch kritisch: „Für den Bildungsbereich kann ich das nicht bestätigen. Denn es liegt am Bildungspersonal, die digitale Technik sinnvoll einzusetzen, um Unterricht und Lehre auch während eines Lockdowns am Laufen zu halten. Tatsächlich ist das Lehr- und Ausbildungspersonal der Digitalisierungstreiber und nicht die Covid-19-Pandemie an sich.“

### Digitalisierung in der Lehrlingsausbildung

Doch wie sieht es eigentlich in der Lehrlingsausbildung aus? Das untersucht Bernd Gössling aktuell in einer laufenden Studie – einer der ersten in Österreich überhaupt, die sich mit dem Thema Digitalisierung in der betrieblichen Ausbildung während der Covid-19-Pandemie beschäftigt. „Die schulische und die universitäre Ausbildung während der Lockdowns wurde bereits untersucht. Wir wollen nun erheben, wie die betriebliche Berufsausbildung in diesen Phasen weitergelaufen ist und inwiefern hier digitale Tools eingesetzt wurden. Bisher ist das ein weißer Fleck in der Landkarte“, beschreibt Gössling den Ausgangspunkt seiner Studie „Corona als Chance für die

Berufsbildung?“, die auch zu einer weiteren Professionalisierung der Lehrlingsausbildung beitragen soll. Dazu befragt Gössling Ausbildungspersonal in der Berufsbildung über alle Branchen hinweg mit einem Online-Fragebogen. Erste Zwischenergebnisse zeigen, dass digitale Tools vor der Krise nur in wenigen Lehrbetrieben aktiv von den Ausbilder\*innen eingesetzt wurden.

*»Es liegt am Bildungspersonal, die digitale Technik sinnvoll einzusetzen, um Unterricht und Lehre auch während eines Lockdowns am Laufen zu halten. Tatsächlich ist das Lehr- und Ausbildungspersonal der Digitalisierungstreiber und nicht die Covid-19-Pandemie an sich.«*

BERND GÖSSLING

Das hat sich während der Lockdowns jedoch geändert: Auch Lehrlingsausbilder\*innen haben Messengerdienste, Videokonferenzen, Tools zum kooperativen Lernen oder zur digitalen Prüfungsvorbereitung eingesetzt.

### Digitale Ausbildungskompetenz ist gestiegen

Vorläufige Befragungsergebnisse zeigen, dass die Verwendung dieser digitalen Werkzeuge nach Ende der Lockdowns jedoch wieder stark zurückgegangen ist. Die Annahme einer dauerhaften Umstellung auf digitale Lernprozesse kann vorläufig also nicht bestätigt werden. Erste Erklärungen dafür liefern Forschungsarbeiten aus der Zeit vor Corona: „Eine Ausbildungssituation wird für den Lehrling nicht allein dadurch besser, dass sie digital organisiert wird. Und auch der Ersatz eines bisher weitestgehend ungenutzten physischen Berichtshefts durch ein Online-Tool führt ohne ein neues didak-

tisches Konzept nicht ‚automatisch‘ zu einer lernförderlichen Auszubildendokumentation. Das Potenzial der Digitalisierung von Lernprozessen lässt sich nur ausschöpfen, wenn der didaktische Ansatz auch auf Individualität, Selbstständigkeit und kooperatives Lernen setzt. Wo die Ausbildung darauf beruht, dass überwacht und vorgegeben wird, kann die Digitalisierung zwar einen Lockdown abfedern, die Leistungen der betrieblichen Ausbildung werden so jedoch nicht wesentlich verbessert“, sagt Gössling. Einen Mehrwert sieht der Wirtschaftspädagoge trotzdem in den Erfahrungen der vergangenen zwei Jahre: „Die digitale Ausbildungskompetenz der Teilnehmer\*innen der Studie ist gestiegen. Die Lockdowns haben die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Ausbilder\*innen sich mit dem lernförderlichen Einsatz digitaler Tools beschäftigen. Die dazu erforderlichen Veränderungen der Ausbildungskonzepte gelingen dort besonders gut, wo Lehrlingsausbilder\*innen zusammenarbeiten. Die Befragung zeigt, dass diese professionelle Kollaboration inzwischen viel häufiger auch digital stattfindet und zwar auch nach Ende der Lockdowns. Insofern zeigen sich hier deutlich positive Effekte der Krise“, meint Gössling.

### Studie läuft noch bis zum Frühjahr 2022

Aktuell versuchen Gössling und seine Kolleg\*innen, auch Ausbilder\*innen systemrelevanter Berufsgruppen direkt vor Ort zu erreichen, die überwiegend analog arbeiten. Die Studie, die aus der Stiftungsprofessur für Berufsbildungsforschung und vom Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort finanziert wird, läuft noch bis März 2022. Lehrlingsausbilder\*innen haben also nach wie vor die Möglichkeit, daran teilzunehmen. ■

Weitere Infos:  
<https://bit.ly/berufsbildung-nach-corona>

[lisa.marchl@uibk.ac.at](mailto:lisa.marchl@uibk.ac.at) ■



### ZUR PERSON



**Bernd Gössling** ist geboren im Rheinland und aufgewachsen in Westfalen. Er studierte Wirtschaftswissenschaften, unter anderem an der Universität Paderborn. Nach Abschlüssen als Diplom-Kaufmann und Diplom-Handelslehrer folgten Tätigkeiten im Personalwesen und in der Geschäftsentwicklung. 2013 promovierte er im Fach Wirtschaftspädagogik. Der Forschungsschwerpunkt von Bernd Gössling liegt auf der Berufsbildung und ihrer Verflechtung mit Wirtschaft, Gesellschaft und Bildung. Vor dem Hintergrund eines didaktischen Erkenntnisinteresses betrachtet er Lehr- und Lernprozesse, insbesondere in der Lehrlingsausbildung und der betrieblichen Weiterbildung. Dabei spielen auch die organisationalen und personalen Bedingungen sowie die erweiterten sozialen, institutionellen und politischen Rahmenbedingungen eine wichtige Rolle. Als Leiter und Mitwirkender war er an zahlreichen nationalen und internationalen Forschungsprojekten zu verschiedenen Facetten der Berufsbildungsforschung aktiv und betreibt seine Arbeiten eingebunden in internationale Forschungsnetzwerke. Seit August 2019 ist Bernd Gössling Professor für Wirtschaftspädagogik mit dem Schwerpunkt Berufsbildungsforschung am Institut für Organisation und Lernen der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck.

# Das Texterbe des Alltags

Im Rahmen des Projekts „Zeit.Shift“ widmet sich die Universitäts- und Landesbibliothek Tirol der Digitalisierung von historischen Zeitungen aus Nord-, Ost- und Südtirol.

**W**issen Sie, wo es einen Lüftenegger Stock zu kaufen gibt? Oder in welcher Situation Sie vielleicht einen Diabolo-Separator benötigen könnten? Falls diese Begriffe Ihnen nichts sagen, müssten Sie bei Gelegenheit einen Blick in den Tiroler Grenzboten werfen. Oder in die Tiroler-Vorarlberger Bienen-Zeitung. Diese Zeitungen werden nicht mehr gedruckt, auch wenn der Tiroler Grenzbote noch bis in die 2000er-Jahre hinein erschien. Dass sie trotzdem nicht aus dem kollektiven Gedächtnis verschwinden, ist Ziel des interregionalen Projektes „Zeit.Shift.“ Die Universitäts- und Landesbibliothek Tirol (ULB) an der Universität Innsbruck, die Dr. Friedrich Teßmann - Landesbibliothek in Südtirol und das private Forschungszentrum EURAC Research in Bozen arbeiten gemeinsam an der Digitalisierung von historischen Zeitungsbeständen aus Nord-, Ost- und Südtirol. Die digitalisierten Zeitungsartikel stammen hauptsächlich aus den ersten Jahrzehnten

des 20. Jahrhunderts und stehen in den digitalen Bibliotheken der ULB und der Landesbibliothek Dr. Friedrich Teßmann der Allgemeinheit zur Verfügung. Eine gemeinsame Online-Plattform befindet sich in Arbeit.

## Bewahren, erschließen, vermitteln

An der Universitäts- und Landesbibliothek Tirol wird abteilungsübergreifend an vielfältigen Aufgaben zusammengearbeitet. Intensiv in das Projekt eingebunden sind dabei vor allem Silvia Gstrein als Projektleiterin von Zeit.Shift an der ULB Tirol sowie Barbara Laner, Johanna Walcher und Maritta Horwath aus der Abteilung für Digitale Services. „Historische Zeitungen als zeitgenössische Quellen sind in der öffentlichen Wahrnehmung nicht sehr präsent und akut vom Zerfall bedroht. Auch sind die Zeitungsbestände regional stark verteilt, was die länderübergreifende Kooperation in diesem Projekt umso wichtiger macht“, erklärt

Johanna Walcher. Das Projekt ist in drei Bestandteile gegliedert: Bewahren, erschließen und vermitteln. Zu Ersterem gehört die Digitalisierung der historischen Zeitungen an sich. Bei der Erschließung kommen computerlinguistische Methoden zum Einsatz. Für diese ist vor allem EURAC Research zuständig. In maschinellen und automatisierten Verfahren sollen wichtige Begriffe wie Personen, Namen und Orte erkannt und auf digitalen Karten geographisch lokalisiert werden. Diese Informationen werden aber auch händisch erschlossen. Dafür werden Bibliotheken, Archive und Museen in mehreren Workshops geschult. „Da kommt dann auch der große Aspekt der Vermittlung ins Spiel“, erklärt Horwath.

## Neue Inhalte entdecken

Die Frage, die bei der Vermittlung des Projekts im Vordergrund steht, lautet: Was ist mit diesen Quellen anzufangen, wenn sie einmal digitalisiert sind? Das Projekt will ein Bewusstsein dafür schaffen, was in historischen Zeitungen alles entdeckt werden kann - nicht nur für die Forschung, sondern auch für die breite Öffentlichkeit. Deswegen arbeitet das Zeit.Shift-Team neben der Organisation von Workshops vor allem an einer Citizen-Science-Initiative, die einen wesentlichen Bestandteil des Pro-



Eine Illustration aus der Bienenzeitung.

Foto: Uni Innsbruck



jekt es darstellt und eine aktive Teilnahme der Öffentlichkeit ermöglicht. „Mit der Citizen-Science-Initiative wollen wir mit unseren Inhalten rausgehen und die Leute dazu einladen, mit uns neue Inhalte zu entdecken und an ihnen zu arbeiten“, sagt Walcher. Dafür werden Werbeanzeigen aus den digitalisierten Zeitungsbeständen auf die Plattform „Historypin“ geladen. Jede\*r mit einem Internetzugang kann auf diese zugreifen und sie auf eigene Faust durchsuchen. Nutzer\*innen können durch zwei einfache Aufgaben dabei helfen, das kulturelle Erbe Tirols zu bewahren und aufzuarbeiten: lokalisieren und taggen. Dazu muss nur eine Zeitungskollektion ausgewählt werden, wie zum Beispiel die Tiroler-Vorarlberger Bienen-Zeitung oder der Tiroler Grenzboten. Wenn die Werbeanzeige auf einen bestimmten Ort verweist, kann dieser auf einer Karte lokalisiert und markiert werden. Weiters können Tags hinzugefügt werden, also kurze Beschreibungen, die dabei helfen, Anzeigen in bestimmte Kategorien einzuordnen – dazu gehören Eigennamen, bestimmte Produkte oder eine Veranstaltung, um die es in der Anzeige geht. Wer an einer Anzeige besonders interessiert ist, kann auch online weiter dazu recherchieren und weitere Entdeckungen als Link hinzufügen – zum Beispiel über den „Lüftenegger Stock“, zur Zeit der Bienen-Zeitung ein sehr beliebtes Bienenstock-Modell. Oder über den Diabolo-Separator, einer Milchzentrifuge zur Verarbeitung von Frischmilch, die im Grenzboten über zahlreiche und geografisch weit verbreitete Anzeigen beworben wurde.



Eine Anzeige für Feigenkaffee.

Foto: Uni Innsbruck

### Einblick in den Alltag

„Über eine Auswertung dieser Werbeanzeigen gewinnt man einen sehr guten Einblick in das Alltagsleben bestimmter Regionen, weil es eine schriftliche Quelle ist, die direkt aus der Bevölkerung kommt“, erklärt Horwath. Bei den Anzeigen handelt es sich schließlich nicht nur um Werbung für Produkte. Neben Inseraten für Haarfärbemittel und weiße Zähne finden sich medizinische Empfehlungen, Stellenausschreibungen, Traueranzeigen und Veranstaltungen. „Es tauchen auch immer wieder außergewöhnliche Fundstücke auf“, fügt Walcher hinzu. „Erst vor kurzem bin ich auf eine Klarstellung zu Feigenkaffee gestoßen. Das war damals ein beliebtes Getränk, das auch Kaffee beigemischt wurde – nur haben die Leute ihn wohl oft viel zu hoch dosiert, sodass die Hersteller die richtige Verwendung in einem Kommentar klarstellen mussten.“

### Eine Wissensquelle für alle

Ein weiterer Ansatz, mit dem das Projekt unter dem Aspekt „Vermittlung“ experimentiert, ist die Nutzung der digitalen Zeitungsarchive durch Schüler\*innen. Dazu wird gerade ein MOOC erarbeitet, ein groß



Artikel aus historischen Zeitungsbeständen Nord-, Ost- und Südtirols.

Foto: Uni Innsbruck

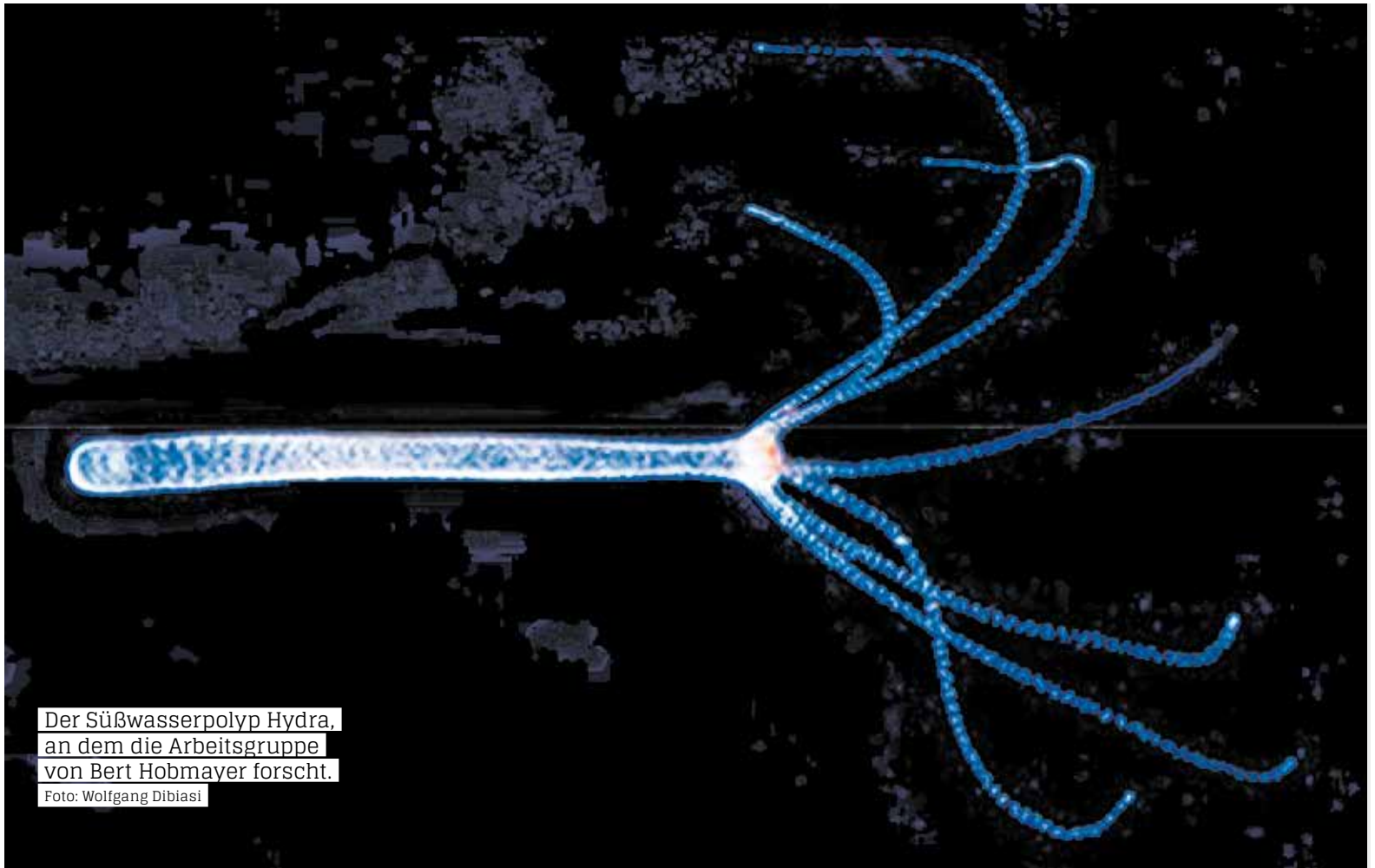
angelegter Onlinekurs. Die Schüler\*innen sollen darin lernen, die Zeitungsartikel für eigene wissenschaftliche Hausarbeiten auszuwerten. „Der große Grundgedanke dieses MOOCs ist, mithilfe von historischen Zeitungen zu einem bestimmten Thema zu recherchieren – also wie die Portale genutzt werden oder was bei der Erarbeitung einer Forschungsfrage beachtet werden muss“, sagt Walcher. Wie auch bei der Citizen-Science-Initiative dreht sich hier alles darum, ein vollständigeres Bild des Tiroler Alltagslebens vor 100 Jahren zu erarbeiten.

fabian.oswald@uibk.ac.at ■

### Link-Tipp

Wer selbst in den Zeitungsartikeln stöbern und bei der Lokalisierung helfen möchte, kann über diesen QR-Code die Plattform Historypin aufrufen, oder dem Link <https://www.historypin.org/en/zeit-shift/> folgen.





Der Süßwasserpolyp Hydra,  
an dem die Arbeitsgruppe  
von Bert Hobmayer forscht.

Foto: Wolfgang Dibiasi

# Stammzellen auf der unmöglichen Treppe

Eine neue Studie beschreibt überraschende Eigenschaften von Stammzellen in wirbellosen Tieren. Der unsterbliche Süßwasserpolyp Hydra spielt dabei eine wichtige Rolle.

**E**ine Kugel rollt einen Hügel hinab. Auf ihrem Weg trifft sie auf Erhöhungen oder Mulden und muss ihre Bahn anpassen, rollt mal nach rechts, mal nach links. Am Ende ihres Weges erreicht sie ebenen Boden. Das Bild des „Waddington Landscape“ wurde im Jahr 1957 entwickelt und ist ein klassisches Modell, das den Differenzierungsweg von Stammzellen beschreibt: Stammzellen teilen sich. Daraus entstehen zunehmend spezialisierte Zelltypen, bis sie eine bestimmte Körperzelle gebildet haben. Je spezifischer die Zelle,

desto eingeschränkter ist die Bandbreite an Zelltypen, zu denen sie sich noch ausdifferenzieren kann – so wie die Kugel auch nicht mehr bergauf rollen kann. Die Fähigkeit zur Differenzierung in verschiedene Zelltypen nennt sich Plastizität.

Diese Vorstellung von Stammzellen beruht allerdings hauptsächlich auf dem, was von Wirbeltieren bekannt ist. Diese werden in der Stammzellforschung bereits seit Jahrzehnten untersucht, allen voran der Mensch, da medizinische Anwendbarkeit stark im Vordergrund steht. In einer

großen internationalen Kooperation haben Wissenschaftler\*innen bisher wenig beachtete Eigenschaften von adulten Stammzellen an wirbellosen Tieren erforscht und das Bild des „Waddington Landscape“ um mehrere Dimensionen erweitert. Die Arbeit wurde im wissenschaftlichen Journal „Biological Reviews“ veröffentlicht. Bert Hobmayer vom Institut für Zoologie der Universität Innsbruck war maßgeblich an der Studie beteiligt und erklärt, welche Rolle der Süßwasserpolyp Hydra gespielt hat, an dem seine Arbeitsgruppe forscht.



Bei Wirbeltieren entscheiden sich Stammzellen bereits sehr früh, im Embryonalstadium, zwischen einem von zwei Wegen: entweder sie schlagen die Keimbahn ein, entwickeln sich zu Spermien- oder Eizellen und geben damit die Erbinformation weiter – oder sie entwickeln sich zu somatischen Stammzellen, die sich zu allen anderen Körperzellen ausdifferenzieren. Diese Entscheidung ist endgültig – keine Keimzelle kann sich später noch zu einer somatischen Zelle entwickeln, oder umgekehrt. Stammzellen, die sich nach der Embryonalentwicklung im Gewebe und den Organen von Tieren finden, nennen sich adulte Stammzellen. „Prinzipiell ist es so, dass adulte Stammzellen in allen Tieren vorkommen. Sie sind dafür verantwortlich, das Gewebe jung zu halten, absterbende Zellen zu erneuern und Regenerationsprozesse umzusetzen,“ erklärt Hobmayer. „Unsere Organsysteme greifen zurück auf einen Pool von adulten Stammzellen, damit unsere Gewebe und Organe über unsere Lebenszeit hinweg leistungsfähig bleiben können.“ Adulte Stammzellen in Wirbeltieren haben eine begrenzte Teilungsfähigkeit, danach sterben sie. Bei wirbellosen Tieren hingegen sieht die Sache ganz anders aus, wie sich am Beispiel der Hydra zeigt.

### Dem Tod entgehen

„Um das in einen Bezug zu setzen: die Wirbeltiere sind einer von 35 Tierstämmen. Die restlichen 34 Tierstämme gehören zu den Wirbellosen. Wir haben da eine gigantische Vielfalt von Formen und Entwicklungsstrategien“, sagt Hobmayer. Unter den Wirbellosen sind sehr ursprüngliche, einfach gebaute Tiere vertreten, die aber sehr leistungsfähige Stammzellen besitzen und die über ausgeprägte Reparationsleistungen verfügen. Manche dieser Tiere können ganze Körperteile komplett ersetzen, oder aus Einzelzellen einen ganzen Organismus neu bilden – so auch die Hydra, weshalb sie auch diesen Namen trägt. „Diese Tiere scheinen in ihrem Lebenszyklus nahezu unbegrenzt zu wachsen. Sie vermehren sich asexuell, das heißt, sie bilden neue Klone aus ihren Körpern und erneuern permanent ihr Gewebe“, so Hobmayer. „Damit bleiben sie jung und irgendwie – auf zellulärer Ebene verstehen wir das noch nicht – entgehen sie dem Tod. Wir arbeiten mit Laborstämmen, die in den 60er-Jahren etabliert wurden und seither über klonales Wachstum vermehrt werden. Sie haben also schon tausende Zellteilungen hinter sich gebracht und es gibt kein Signal, dass die in irgendeiner Form gealtert wären.“

Süßwasserpolyphen bestehen zu einem sehr hohen Anteil aus adulten Stammzellen – etwa ein Drittel der Gesamtzellen, die eine Hydra ausmachen – die sich auch ständig teilen. Die Alterungsprozesse, die normalerweise mit häufiger Zellteilung einhergehen

und letztendlich zum Tod führen, sind hier außer Kraft gesetzt. „Im Waddington Landscape wird nicht die Plastizität beschrieben, die wir in einigen von diesen basalen Tieren finden“, sagt Hobmayer. „Wir haben hier Stammzellen, die über sehr lange Lebensspannen in diesem Stammzellzustand gehalten werden und verschiedene Entwicklungswege einschlagen können.“ Das Ziel der kooperierenden Forscher\*innen war es deswegen, die Biologie adulter Stammzellen viel breiter zu beobachten und zu charakterisieren, um ihre Eigenschaften besser fassen zu können. Dafür entwickelten sie eine graphische Darstellung – den „Wobbling Penrose Landscape“ (siehe unten).

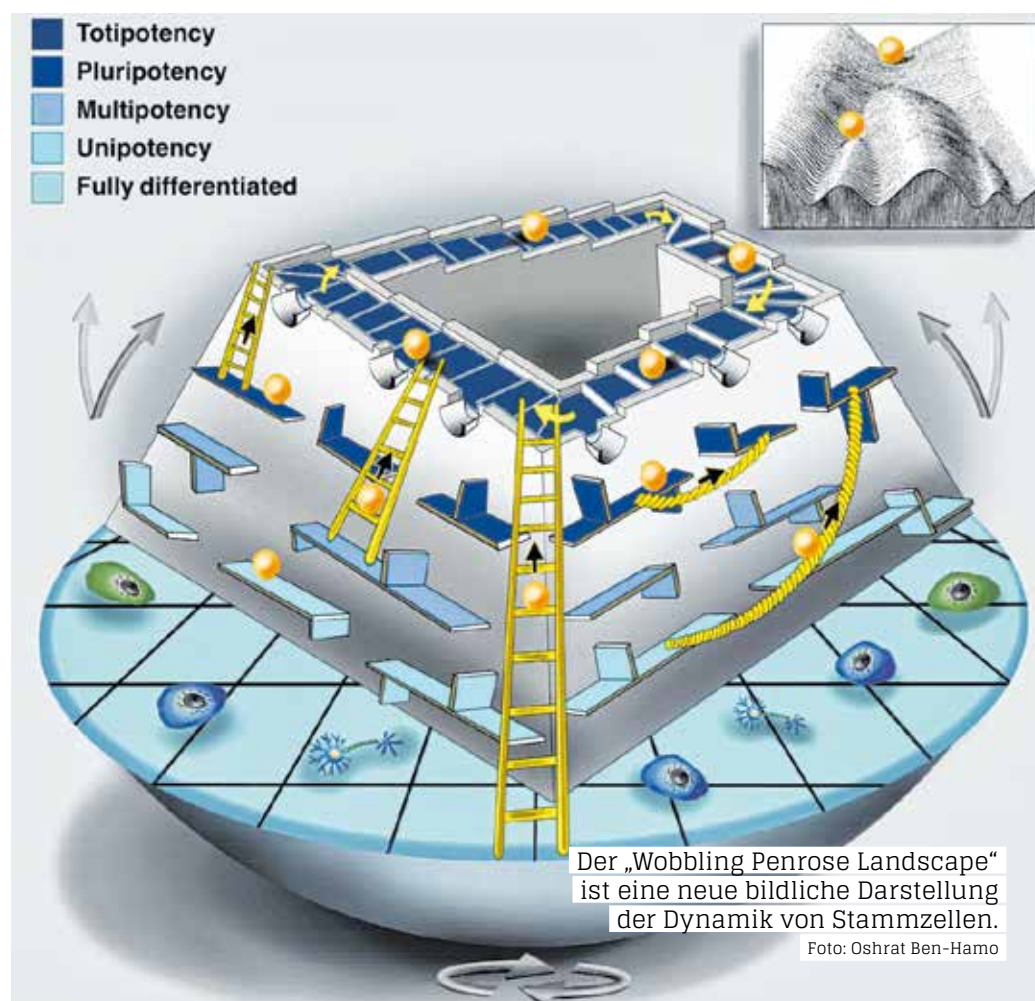
### Die Kugel rollt auch bergauf

Im Gegensatz zum „Waddington Landscape“ – auf dem Bild oben rechts in Schwarz-Weiß zu sehen – bewegen sich die Stammzellen im „Wobbling Penrose Landscape“ nicht in eine einzige Richtung. Vielmehr befinden sie sich in einem stetigen Auf und Ab. Diese Stammzellen können fortwährend und über sehr lange Lebensspannen eine hohe Plastizität aufweisen und in einem andauernden dynamischen Zustand gehalten werden, dargestellt durch die Penrose-Treppe, auch bekannt als unmögliche Treppe. Die zahlreichen Ausgänge können von Stamm-

zellen zu ganz unterschiedlichen Zeitpunkten ihres Lebens gewählt werden, um einen bestimmten Entwicklungsweg einzuschlagen, je nachdem, was der Organismus des Tieres gerade benötigt. In manchen wirbellosen Tieren können Körperzellen sich auch wieder zurück differenzieren und wieder zu einer Stammzelle werden, dargestellt durch die Leitern im Schema. Damit steht ihnen die Möglichkeit offen, sich auch später wieder zu Keimzellen zu entwickeln.

Das neue Modell verspricht, ein guter Grundstein für zukünftige Forschung zu sein. Hobmayers Forschungsgruppe versucht aktuell, die Entscheidungsfindung von interstitiellen Stammzellen der Hydra eingehender zu studieren und die Plastizität dieser Stammzellen auf einer molekularen, genetischen Ebene besser zu verstehen. Dazu sind auch interdisziplinäre Projekte in einem von der Europäischen Union geförderten Doktoratsprogramm an der Universität Innsbruck (EU-CoFUND „DP ARDRE“) geplant, vor allem Kooperationsprojekte mit dem Institut für Altersforschung und dem Institut für Molekularbiologie der Universität Innsbruck. Die adulten Stammzellen der Hydra und ihre unbegrenzte Regenerationsfähigkeit haben noch viel über Fragen der Regeneration, des Alterns und der Arzneimittelforschung zu verraten.

fabian.oswald@uibk.ac.at ■



# Meinungsmacht im Netz

Im digitalen Raum treffen unterschiedliche Ansichten aufeinander. Das Recht auf freie Meinungsäußerung gehört zum Fundament einer funktionierenden Demokratie. Doch wie sollen Staaten, Gerichte und soziale Netzwerke mit gefährlichen Inhalten umgehen?

**I**mmer mehr Menschen nutzen das Internet. Voraussetzung für die Ausübung der Menschenrechte im digitalen Raum ist die Teilhabe. Rund 44 % der Weltbevölkerung haben noch keinen Zugang, auch wenn die UNO Zugang für alle bis 2030 anstrebt. Für die restlichen 4,4 Milliarden spielt das Internet schon jetzt als Kommunikationsraum eine wichtige Rolle. Trotzdem wissen wir noch wenig darüber, wie Internetplattformen im Detail funktionieren. An der Universität Innsbruck wirkt seit September Matthias C. Kettemann, der als Erster im deutschen Sprachraum eine Lehrbefugnis für Internetrecht erhielt. Der Netzexperte untersucht, wie man mehr Menschen ans Netz holt, Hassreden bekämpft und Cyberkriege verhindert. Darüber hinaus befasst er sich mit den Auswirkungen von Falschinformationen. Aus seiner Sicht wird das Internet als Informationsquelle sowohl unterschätzt als auch überschätzt. „Empirische Studien haben gezeigt, dass sich Menschen auf vielfältige Weise informieren. Die sozialen Medien sind dabei nicht in der Lage, Ansichten komplett zu ändern“, betont Kettemann. Angesichts der wichtigen Rolle, die das Internet einnimmt, stellt sich die Frage, wie die Meinungsbildung beeinflusst wird. „Die sozialen Medien sind stärker als traditionelle Medien in der Lage, Meinungen zu verstärken und Aufmerksamkeit durch Algorithmen zu lenken. Dieser Umstand kann gegeben sein, wenn Menschen ihre eigenen Befürchtungen auf Plattformen bestätigt sehen. Problematisch wird es vor allem dann, wenn bestimmte Ansichten gesellschaftlich zu negativen Folgen führen.“

## Emotionale Bindung

In der gegenwärtigen Situation erleben viele Menschen eine Phase voller Verunsicherung und verbringen sehr viel Zeit im

Netz. Daraus konnte der Jurist interessante Rückschlüsse ziehen. „Hinsichtlich bestimmter Meinungen und Themen sieht man Tendenzen zu extremistischeren und pointierteren Ausdrucksweisen. Dies hat sich sehr stark im Bereich der Desinformation in Zusammenhang mit der Coronakrise gezeigt.“ Kettemann stellt sich dabei die Frage, wie Informationen im Netz aufgenommen werden. „Nicht jede Altersgruppe hat das natürliche Gefühl, dass Onlineinformationen potenziell gefährlich sein können. Dazu zählen beispielsweise Personen im Alter zwischen 40 und 70 Jahren, die in der Gesellschaft einflussreiche Positionen innehaben.“ Während die traditionellen Medien sich in der Hand von professionellen Redakteur\*innen befinden, werden die Inhalte im Netz von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst. „In der Onlinewelt fehlt diese Filterfunktion, die Algorithmen bestimmen, welche Beiträge wir zu sehen bekommen. Es bleibt somit in der Hand der User, Inhalte kritisch zu beleuchten.“ Das Problem hierbei ist, dass viele Internetnutzer\*innen dies nicht tun. Dadurch kommt es zur raschen Verbreitung von Falschmeldungen. Der Rechtswissenschaftler konnte dabei feststellen, dass Menschen

sehr schlecht darin sind, Informationen objektiv zu bewerten und Gefahren zu erkennen. „In vielen Fällen vertrauen wir Informationen, die wir von einer Person erhalten, zu der wir eine emotionale Bindung haben.“

## Verhalten analysieren

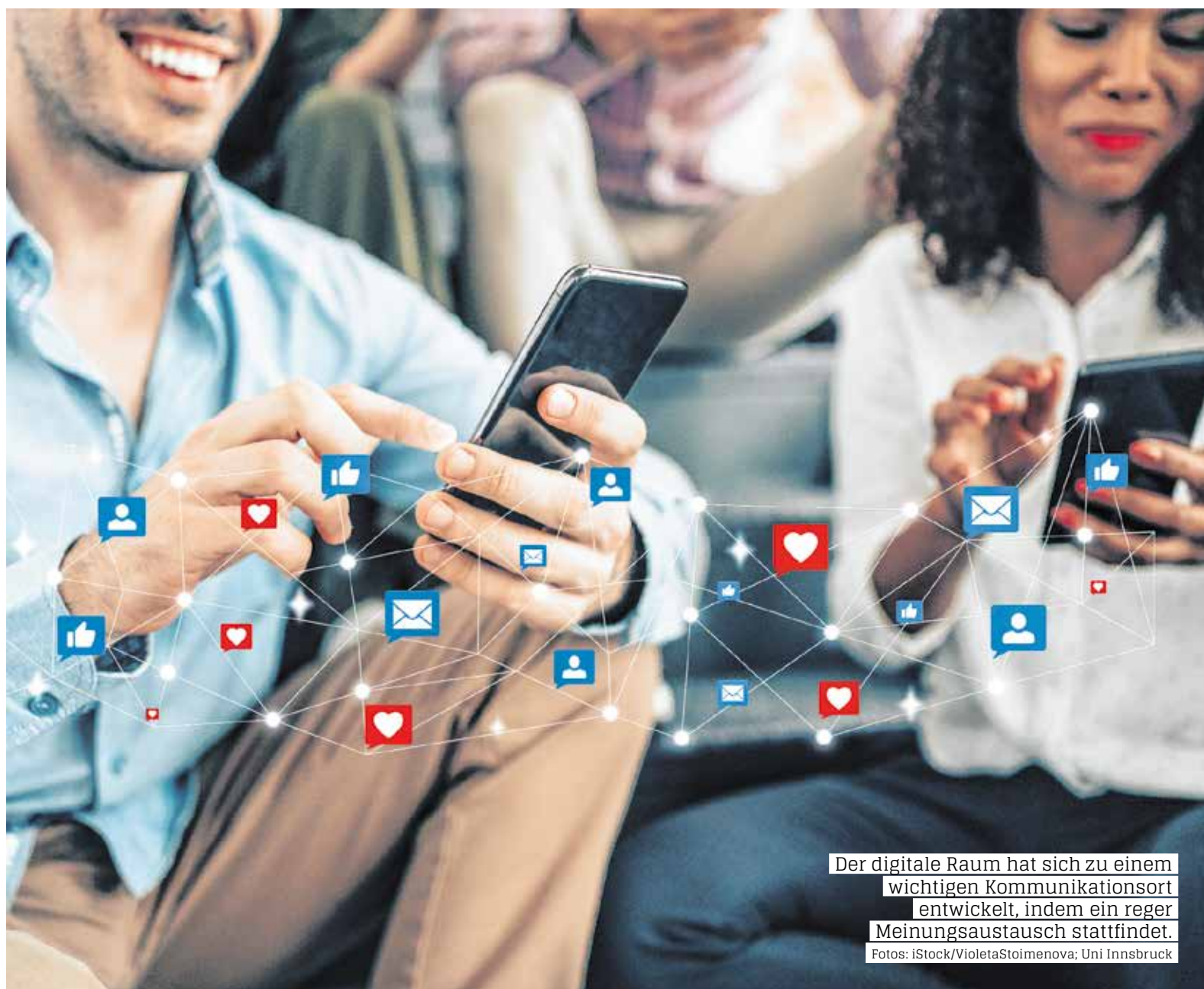
In den sozialen Netzwerken sind Hasskommentare und Falschmeldungen weit verbreitet. Daher werden vermehrt Forderungen nach engmaschigeren Gesetzen vorgebracht. „Wenn wir immer nach neuen Regulierungen rufen, vergessen wir innezuhalten, um nachzuschauen, ob das bestehende Recht ausreicht. Die Online-Kommunikation hat das Rechtssystem nicht verändert. Die Meinungsäußerungsfreiheit ist rechtlich betrachtet bereits sehr gut geschützt.“ Aus Sicht des Internetexperten haben Staaten nur wenige Möglichkeiten, gegen Falschmeldungen vorzugehen. „Wenn man Staaten auffordern würde, Desinformationen zu verbieten, hätte dies negative Auswirkungen auf unsere Freiheit. Vielmehr sollten die Plattformen aufhören, ihre ökonomischen Beweggründe in den Vordergrund zu stel-

### ZUR PERSON



**Matthias C. Kettemann** (\*1983) ist Universitätsprofessor für Innovation, Theorie und Philosophie des Rechts am Institut für Theorie und Zukunft des Rechts. Daneben leitet er Forschungsgruppen am Leibniz-Institut für Medienforschung und dem Humboldt-Institut für Internet und Gesellschaft. Der Internetexperte studierte in Graz und Genf und promovierte an der Harvard School. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Internetrecht, künstlicher Intelligenz und der staatlichen Regulierung privater Räume. Er hat in der Zentrale von Facebook untersucht, wie das Unternehmen Regeln für bald drei Milliarden Nutzer\*innen setzt. Darüber hinaus berät Kettemann die EU im Kampf gegen Desinformation.





Der digitale Raum hat sich zu einem wichtigen Kommunikationsort entwickelt, indem ein reger Meinungsaustausch stattfindet.

Fotos: iStock/VioletaStoimenova; Uni Innsbruck

len und falsche Meldungen deshalb zu verstärken.“ In seiner Forschung befasst sich Kettemann unter anderem mit gelöschten Beiträgen und analysiert die Umsetzung von Regeln, die sich die großen Internetunternehmen selbst setzen. „Die Plattformen sind von ihren Algorithmen abhängig. Desinformationen sind oftmals plakativ und erzielen dadurch eine höhere Interaktion. Bestimmte Verhaltensweisen werden somit belohnt.“

### Rechtliche Schritte

Im Rahmen von Studien konnte er mit seinem Team feststellen, dass Plattformen dazu neigen, Inhalte zu löschen, obwohl sie rechtlich unauffällig sind und keine strafrechtlichen Bezüge aufweisen. „Das liegt vielfach an falsch ‚eingestellten‘ Algorithmen. Es muss noch mehr dazu geforscht werden, nach welchen Kriterien die Plattformen entscheiden und wie interne Mecha-

nismen funktionieren.“ In Bezug auf diese Anknüpfungspunkte hält der Internetexperte neue gesetzliche Regelungen für sinnvoll. „Wir müssen von den Plattformen mehr Transparenz einfordern. In Hinblick auf die Wissenschaft sollte ein umfangreicher Datenzugang ermöglicht werden.“ Kettemann möchte mehr darüber erfahren, wie interne Krisenmanagementsysteme umgesetzt werden und welche Maßnahmen Plattformen treffen, um Hassrede und Falschmeldungen zu bekämpfen. Die Europäische Kommission hat diesen Handlungsbedarf ebenfalls erkannt und das Gesetz über digitale Dienste (Digitale Services Act, DSA) vorgeschlagen. In Zukunft sollen Internetnutzer\*innen besser vor Betrug, Hasskommentaren und illegalen Inhalten geschützt werden. Ziel ist es, einen einheitlichen Rechtsrahmen zu schaffen. Mit dem Kommunikationsplattformengesetz, das heuer in Kraft trat, hat sich der österreichische Gesetzgeber

dieser Problematik bereits angenommen. Seither sind Onlineplattformen dazu verpflichtet, Berichte abzugeben und rechtswidrige Postings innerhalb von 24 Stunden zu löschen. Mit der Beratungsstelle #GegenHassimNetz wurde eine Anlaufstelle für Internetnutzer\*innen geschaffen. „Diese neuen rechtlichen Regelungen zielen nicht darauf ab, Inhalte zu regulieren oder gegen Desinformation vorzugehen. Sie sollen den Staaten und der Wissenschaft dabei helfen, einen Einblick in die interne Abwicklung zu erhalten. Insbesondere muss noch mehr über die Funktionsweise von Algorithmen in Erfahrung gebracht werden.“ Aus Sicht von Matthias C. Kettemann wäre es wichtig, dass Plattformen rechtsstaatlicher werden und sich an ihre eigenen Regeln halten. „Die Menschenrechte müssen auch im digitalen Kontext einen umfassenden Schutz erfahren.“

miriam.sorko@uibk.ac.at ■





# Weihnachtliche Sinnsuche

Weihnachten ist das wichtigste christliche Fest. Der Theologe Józef Niewiadomski setzt sich mit den Glaubensgrundlagen nicht nur des Weihnachtsfests auseinander.

**B**ald feiern Christen weltweit das zweite Weihnachten unter Pandemiebedingungen – und zumindest in Österreich bedeutet das: Kontaktbeschränkungen betreffen zumindest Ungeimpfte, eine neue Virusvariante sorgt für weiter bestehende Unsicherheit und die Durchimpfungsra-

te steigt langsamer als von vielen erhofft. Angesichts der Unsicherheit steigt zugleich der Bedarf an Sicherheit und Orientierung, den sich einige durch Spiritualität zu erfüllen hoffen. Mit Spiritualität im christlich-katholischen Sinn befasst sich der Theologe Józef Niewiadomski, emeritierter Universi-

tätsprofessor für Dogmatik an der Uni Innsbruck: „Der Hunger nach Spiritualität ist nicht neu, das hat es immer gegeben. Und Menschen stillen diesen Hunger heutzutage wie mit Fastfood, sie holen sich möglichst schnell möglichst viele Angebote. Spiritualität ist im Kern das, was wir früher ‚Fröm-



„migkeit“ genannt haben – Religion bietet auch Spiritualität, aber auch Bindung und Orientierung und damit letztlich das, was wir wissenschaftlich auch in der Theologie untersuchen.“

### Kapitalismus als Religion

Angelehnt an den Philosophen Walter Benjamin sieht Niewiadomski – und das zeigt sich auch im nahenden Weihnachtsfest – modernen Kapitalismus als Religion bzw. als Religionsersatz: „Walter Benjamin hat das zu Beginn des 20. Jahrhunderts beschrieben: Kapitalismus ist eine Religion ohne Inhalte und Theologie. Und damit ist diese Form der ‚Religion‘ auch unglaublich wandlungsfähig, der Kapitalismus kann sich alles aneignen und einverleiben, was ihm begegnet – auch christliche Traditionen und Feste wie Weihnachten, allerdings nur als Fest, völlig sinnentleert.“ Die christliche Religion verbindet für den Theologen Spiritualität mit Inhalt und Rationalität: „Was im Christentum gelungen ist, auch mit wissenschaftlicher Beschäftigung mit der Religion, ist die Verbindung eben der Rationalität mit dem Glauben. Ohne Rationalität wird der Glaube irrational und dadurch gefährlich, fundamentalistisch. Ohne Religion wird Rationalität ‚kalt‘, es braucht heute mehr denn je eine ‚Rationalität des

Herzens‘: Der Mensch ist nicht nur rational, er fühlt, hat Leidenschaften.“ Weihnachten bringe im christlichen Glauben beides in Einklang. Menschwerdung Gottes mit der Geburt Christi ist zentrales Dogma der christlichen Glaubensgemeinschaften: „Diese Menschwerdung hat aber etwas mit Herz, mit Gefühlen, mit Familie zu tun, Gott wird Mensch und setzt sich so selbst den Widersprüchen zwischen Rationalität und Emotion aus. Gott macht sich verletzbar, vor allem im Kontext

»Unabhängig von konkreten religiösen Traditionen denke ich, dass Menschen von der Weihnachtsgeschichte angesprochen und berührt werden.«

JÓZEF NIEWIADOMSKI

der Weihnachtsgeschichte – wer ist denn verletzbarer als ein Baby, noch dazu im Kontext von Armut und Migration? Unabhängig von konkreten religiösen Traditionen denke ich, dass Menschen davon angesprochen und berührt werden.“

So sieht Niewiadomski die Erfahrung der Nähe zu anderen Menschen auch als zentralen Inhalt christlicher Lehre, denn auch die mache verletzbar: „Gerade zu Weihnachten

suchen wir die Nähe anderer und machen uns dadurch zugleich ebenfalls verletzbar, öffnen uns – und können auch abgewiesen werden. Das ist auch ein wesentlicher Unterschied zu Fundamentalisten, sowohl zu religiösen als auch kulturellen Fundamentalisten: Die verwenden ihre Definition von Spiritualität und ihren Glauben dazu, sich abzugrenzen und damit auch die Nähe und Solidarität mit anderen zu blockieren. Der Fundamentalist reagiert mit Gewalt auf das Andere, weil er mit Nähe nicht umgehen kann.“

### Kurs zu Grundlagen

Für Interessierte bietet Niewiadomski im Rahmen der universitären Weiterbildung gerade den Universitätskurs „Basiswissen Katholische Theologie“ an, sozusagen einen Crashkurs in katholischen Glaubensgrundsätzen und deren Interpretationsgeschichte. „Angefangen bei der Bibeltheologie über die Lehre der Dreieinigkeit Gottes bis zur Hoffnung auf das Leben durch den Tod hindurch, aber auch der Zerbrechlichkeit der Schöpfung versuche ich da, die wichtigsten Lehren katholischer Theologie zu vermitteln.“ Der erste Durchgang des Kurses läuft gerade und ist ausgebucht, bei entsprechendem Interesse soll er allerdings auch in Zukunft angeboten werden.

stefan.hohenwarter@uibk.ac.at ■

## Weihnachtszeit im Islam

Die zweitgrößte Religionsgemeinschaft in Österreich ist der Islam. Wir haben bei Univ.-Prof. Zekirija Sejdini vom Institut für Islamische Theologie und Religionspädagogik nach der Bedeutung von Jesus im Islam und der Adventszeit für Muslime gefragt.

*Welche Rolle spielt Jesus Christus im Islam? Wird seine Geburt im Koran erwähnt?*

**Zekirija Sejdini:** Die größte Ehrung und höchstmögliche Stellung für einen Menschen stellt aus islamischer Sicht die Berufung zum Gesandten Gottes dar. Zu den wichtigsten und einflussreichsten Gesandten, die im Koran erwähnt werden, gehört Jesus. Seine Geburt, sein Leben, seine Mission, seine Wunder werden im Koran ausführlich erläutert. Er gilt als Vorgänger des Gesandten Muhammad und wird sogar öfter als dieser im Koran erwähnt. Eine ganze Sure, also ein Kapitel im Koran, trägt den Namen von Maria, der Mutter Jesu, die ebenso eine herausragende Stellung einnimmt. Außerdem zählt der Glaube an Jesu Gesandtschaft zu den Glaubenssäulen des Islams.

*Gibt es im Islam ein mit dem christlichen Weihnachten vergleichbares Fest?*

**Zekirija Sejdini:** Islamische Feste, die mit Weihnachten in Verbindung gebracht werden können, gibt es nicht. Aufgrund der enormen Bedeutung von Jesus im Islam bietet Weihnachten für Muslim\*innen jedoch eine gute Gelegenheit, sich mit dem Leben und den Werken Jesu auseinanderzusetzen. Ich glaube, dass Jesus uns allen heute, über alle religiösen Grenzen hinweg, einiges zu sagen hat. Das Konzept der Nächstenliebe, für die Jesus eintrat, spiegelt sich im Islam im Primat von Gottes Barmherzigkeit, die über allem steht und die auch die Menschen in ihrem alltäglichen Leben mit ihren Mitmenschen umsetzen sollen.

*Wie sieht ein Muslim die Adventszeit und Weihnachten in christlichen Mehrheitsgesellschaften? Das Weihnachtsfest ist heute häufig von der religiösen Bedeutung entkoppelt und dient vielerorts als Gelegenheit, Familienmitgliedern und Freunden Geschenke zu machen.*

**Zekirija Sejdini:** Die Zeit von Advent und Weihnachten wird von Muslim\*innen unterschiedlich wahrgenommen. Für mich persönlich, aber sicherlich auch für viele andere Muslim\*innen in Österreich, ist Weihnachten zweifelsfrei eine besondere

Zeit. Die Feiertage ermöglichen uns, Zeit mit Familie, Freunden und Verwandten zu verbringen. Da zu den muslimischen Feiertagen bereits Geschenke verteilt werden, gehe ich davon aus, dass dies an Weihnachten eher nicht der Fall ist, auch weil es nicht als islamisches Fest angesehen wird. Die religiöse Entkoppelung des Festes ist schade. Einerseits ist es natürlich schön, wenn viele Menschen gemeinsam feiern, unabhängig von ihrem Zugang zur christlichen Religion, dennoch sollte der eigentliche Anlass des Weihnachtsfestes nicht ausgeblendet werden. Konsum und Geschenkeflut stehen oftmals zu sehr im Mittelpunkt. Weihnachten sollte hingegen daran erinnern, dass der Friede unter den Menschen unser wertvollstes Gut ist. Wenn dies jenseits religiöser Grenzen in den Vordergrund des Festes rückt, kann es tatsächlich ein verbindendes und – ganz wörtlich verstanden – sinnvolles Fest für alle sein. Ich persönlich empfinde Weihnachten als eine besondere, besinnliche Zeit, die uns Gelegenheit bietet, ein wenig Abstand von den Zwängen des Alltags zu gewinnen und sich wieder auf das Wesentliche im Leben zu konzentrieren.

# Fenster in die Welt

Internationalität in Forschung und Lehre zählt zu den Stärken der Universität Innsbruck. Fünf Gründe für diese erfolgreiche internationale Ausrichtung sind die fünf Länderzentren der Universität Innsbruck, die sich den wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Austausch mit den jeweiligen Ländern zum Ziel gesetzt haben.

**Z**entrum für Kanadastudien, Frankreich-Schwerpunkt, Italien-Zentrum, Zentrum für Interamerikanische Studien und Russlandzentrum: Die fünf Länderzentren stellen eine wichtige Schnittstelle im Rahmen der internationalen Schwerpunktsetzung an der Universität Innsbruck dar, sie stehen für Interdisziplinarität und Vielfalt und verstehen sich als Plattformen und Netzwerke für Studierende, Lehrende und Forschende sowie als Fenster in die jeweiligen Welten. Zu den zentralen Aufgaben der fünf Zentren gehören die Unterstützung bei der Anbahnung und Intensivierung von wissenschaftlichen Kooperationen in allen Disziplinen, die Förderung des akademischen Austauschs sowie die inner- und außeruniversitäre Stärkung des Bewusstseins für grenzüberschreitendes Arbeiten. „Die Länderzentren unterstützen Forschende, Lehrende und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität auf ihrem Weg in die Welt. Sie verstehen sich zudem als Brücke zwischen internationaler Wissenschaft und Gesellschaft und wollen den Blick für die Internationalität schärfen“, erklärt Dr. Barbara Tasser, die Leiterin der Organisationseinheit Internationale Dienste an der Uni Innsbruck, zu der alle fünf Länderzentren gehören.

## Gemeinsame Veranstaltungsreihe

Vernetzung und Interdisziplinarität stehen im Vordergrund der Bestrebungen der Länderzentren – nicht nur mit Einrichtungen in den jeweiligen Ländern, sondern auch untereinander. Auf diese Weise tragen gemeinsam



Die Länderzentren der Uni Innsbruck fungieren als Fenster in die jeweiligen Welten.

Foto: iStock/Lisa-Blue

organisierte Veranstaltungsreihen zur Internationalisierung der Universität Innsbruck bei und machen diese nach außen sichtbar. Aktuell beschäftigt sich eine Vortragsreihe (die je nach Pandemie-Situation online oder hybrid abgehalten wird) mit der Frage, wie sich das Verhältnis zwischen Staat, Religion und Gesellschaft in den jeweiligen Ländern entwickelt. In den zwei noch verbleibenden

Vorträgen der Reihe „Staat - Religion - Gesellschaft“ geht es um die Themen „Laizität und Menschenrechte in einer vielfältigen Gesellschaft“ (10.1.2022) und „Protestantische Eliten und die ‚Christianisierung‘ der Politik: Brasilien, Mexiko und die USA“ (29.3.2022). Weitere Infos zur Vortragsreihe [bit.ly/staatreligiongesellschaft](http://bit.ly/staatreligiongesellschaft)

[susanne.e.roeck@uibk.ac.at](mailto:susanne.e.roeck@uibk.ac.at) ■

## Die Länderzentren der Universität Innsbruck

**Zentrum für Kanadastudien**  
gegründet 1997  
[www.uibk.ac.at/canada](http://www.uibk.ac.at/canada)

**Interdisziplinärer Frankreich-Schwerpunkt**  
gegründet 2001/2002  
[www.uibk.ac.at/frankreichschwerpunkt](http://www.uibk.ac.at/frankreichschwerpunkt)

**Italien-Zentrum**  
gegründet 2005  
[www.uibk.ac.at/italienzentrum](http://www.uibk.ac.at/italienzentrum)

**Zentrum für Interamerikanische Studien**  
gegründet 2009  
[www.uibk.ac.at/zias](http://www.uibk.ac.at/zias)

**Russlandzentrum**  
gegründet 2011  
[www.uibk.ac.at/russlandzentrum](http://www.uibk.ac.at/russlandzentrum)

**Alle Links**  
finden Sie  
auch hier:





# Zwei neue Zustiftungen für die Stiftung der Uni

In diesem Jahr konnte die Stiftung der Universität Innsbruck zwei neue Zustiftungen gewinnen. Damit wächst der Kreis der Stifter\*innen seit der Gründung im Jubiläumsjahr 2019 auf 15 Stifterinnen und Stifter. Die Salzsteinlegung zur Ehrung der neuen Stifter an der Stifterwand im Hauptgebäude der Universität fand Mitte November pandemiebedingt in kleinstem Rahmen statt.

**M**it Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Sabine Weiss und SWARCO konnte sich die Stiftung der Universität Innsbruck über zwei neue Stifterinnen freuen. Mithilfe dieser Zustiftungen wurde das Stiftungsvermögen auf rund 2,9 Millionen Euro erhöht. „So haben wir noch mehr Möglichkeiten, infrastrukturelle und personelle Projekte zugunsten der Qualitätssteigerung in Forschung und Lehre zu unterstützen. Unser Ziel: Wir wollen zu den besten 100 Universitäten der Welt gehören. Wir bedanken uns herzlich für die großzügigen Zuwendungen“, erklärt Rektor Tilmann Märk.

## Stifterin Weiss

Mit einer großzügigen Spende hat Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Sabine Weiss die Stiftung der Universität Innsbruck bedacht. Die Historikerin stammt aus Graz und hat dort Geschichte und Latein studiert. Nach ihrer Promotion erhielt sie ein halbjähriges Forschungsstipendium für das Vatikanische Archiv in Rom. Anschließend wurde sie Assistentin an der Universität Innsbruck und habilitierte sich 1978 im Fach Österreichische Geschichte. Nach diversen Auslandsaufenthalten in Padua und Rom wurde sie 1986 ao. Universitätsprofessorin in Innsbruck. Nach ihrer Dissertation über den „letzten Ritter“ verfasste die Historikerin umfangreiche Monografien beispielsweise über die Tiroler Landesfürstin Claudia de Medici, über Kindheit und Jugend im Haus Habsburg sowie über Maximilians zweite Gemahlin Bianca Maria Sforza. 2018 veröffentlichte



Uli Rubner (Stiftung der Uni Innsbruck), Stifterin Sabine Weiss (Prof. i. R.), Richard Neumann (Vertreter Stifterin SWARCO), Rektor Tilmann Märk (v. l.).

Foto: Birgit Pichler

te sie das umfangreiche Werk „Maximilian I. – Habsburgs faszinierender Kaiser“, das 2019 in 2. Auflage erschien. Auch im verdienten Ruhestand verfolgt Sabine Weiss ihre Arbeit weiter: Aktuell arbeitet sie an einem großen Werk über die Medici und deren Verbindungen zu den Habsburgern. Im Rahmen des kleinen Festaktes im Foyer der Universität, bei der erstmals ihr Name auf der Ehrentafel zu sehen war, begründete Sabine Weiss ihre Zustiftung so: „Die Universität ist mein Leben, und ich bin ihr unheimlich dankbar.“

## Stifterin SWARCO

Die zweite Zustiftung erfolgte in memoriam Manfred Swarovski. Der Gründer des Unternehmens SWARCO, das inzwischen mit über 5000 Mitarbeitenden rund 800

Millionen Euro Umsatz mit Fahrbahnmarkierungssystemen und intelligentem Verkehrsmanagement erzielt, starb 2018. Mit der Zustiftung soll sein Lebenswerk geehrt werden. Der SWARCO-Gründer hat wie kaum ein anderer Unternehmergeist, visionären Weitblick, Ideenreichtum und Innovationskraft bewiesen. Durch sein Engagement für Branchenorganisationen wie die International Road Federation, die European Union Road Federation und ERTICO/ITS-Europe wurde Manfred Swarovski zu einer international anerkannten Stimme, die sich für kontinuierliche öffentliche Investitionen in die Straßeninfrastruktur, erhöhte Verkehrssicherheit und umweltfreundliche Mobilität einsetzte, um Leben zu retten. Seine Verdienste als erfolgreicher Unternehmer und wichtiger Arbeitgeber wurden in vielen Ländern gewürdigt. ■

## Interessiert? Werden Sie Stifter\*in

Möchten auch Sie einen Beitrag an die Stiftung leisten? Damit unterstützen Sie nicht nur die Zukunftsfähigkeit unseres Wissens- und Wirtschaftsstandortes, sondern können Ihren Beitrag auch steuerlich absetzen. Gerne beraten wir Sie persönlich über die verschiedenen Möglichkeiten, auch im Rahmen von Legaten, Immobilienübertragungen oder anderen Zuwendungen. Tel.: +43 512 507 38550, Mail: [ulrike.rubner@uibk.ac.at](mailto:ulrike.rubner@uibk.ac.at)

# Startschuss für das Haus der Physik

Finanz- und Wissenschaftsministerium erteilten die Planungsfreigabe für das Bauprojekt „Haus der Physik“, das die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) für die Universität Innsbruck errichten wird.



Der Innsbrucker Bürgermeister Georg Willi, Landeshauptmann Günther Platter, Rektor Tilmann Märk und BIG-Geschäftsführer Hans-Peter Weiss (von links).

Foto: Uni Innsbruck

Das vor kurzem angekündigte Haus der Physik wird am Campus Technik der Universität Innsbruck im Westen der Tiroler Landeshauptstadt seine Heimat finden. Der Architekturwettbewerb für die Planung des Neubaus läuft bereits und im Sommer 2022 soll das Siegerprojekt feststehen. Der Baubeginn ist für Herbst 2024 geplant. Fertig werden soll das Haus der Physik dann 2028. „Das ist ein besonderer Tag für die Uni Innsbruck, aber auch für den Wissenschaftsstandort Innsbruck und Tirol. Nach langem Anlauf wird es nun Wirklichkeit: Das Haus der Physik! Damit wird einer der international weithin sichtbaren Wissenschaftsleuchttürme unserer Universität ein neues, erweitertes und den Herausforderungen der Zukunft angepasstes Arbeitsumfeld bekommen, um nicht zuletzt weiter erfolgreich am Quantencomputer made in Innsbruck und anderen relevanten und grundlegenden Fragestellungen in der Physik arbeiten zu können. Besonders freut mich dabei auch, dass dieses neue Gebäude, entsprechend unserer Nachhaltigkeitsstrategie, auch im Hinblick auf die Energieeffizienz ein Vorzeigobjekt werden wird“, erklärte Rektor Tilmann Märk im Rahmen der Pressekonferenz.

## Einladung zur Diskussion

Unter dem Titel „Think with us“ wurden die im Entwicklungsplan der Uni definierten zentralen Querschnittsmaterien Internationalisierung, Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Diversität sowie Personal und Infrastruktur mit Vertreter\*innen aus allen Gruppen an der Uni breit diskutiert. „Nach einer langen Vorbereitung in Arbeitsgruppen und in Abstimmung mit verschiedenen Stakeholdern haben nun alle noch einmal die Möglichkeit, hier einzugreifen, bevor die Maßnahmen zur Umsetzung definiert werden“, betonte Rektor Tilmann Märk.

## Quantenphysik: Drei der meistzitierten Forscher

Der Datenkonzern Clarivate hat am 16. November die jährlich aktualisierte Liste der weltweit meistzitierten Forscherinnen und Forscher veröffentlicht. Mit den Quantenphysikern Rainer Blatt, Christian Roos und Peter Zoller sind in diesem Jahr drei Wissenschaftler der Universität Innsbruck unter den „Highly Cited Researchers“ vertreten. Die aktuelle Liste der in ihrem jeweiligen Fachbereich einflussreichsten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für das Jahr 2021 umfasst insgesamt 6.602

Personen aus über 70 Ländern. Ausgewählt wurden jene Forschenden aus 21 Fachgebieten der Natur- und Sozialwissenschaften, deren Arbeiten aus den Jahren 2010 bis 2020 am häufigsten zitiert wurden. Dabei wurde nicht wie beim ersten Ranking dieser Art im Jahr 2001 die Summe aller Zitierungen als Kriterium herangezogen. Seit einigen Jahren berücksichtigt Clarivate nur noch Arbeiten, die von Fachkolleginnen und Fachkollegen besonders häufig zitiert werden, sogenannte „Highly Cited Papers“.



## Wissenschaftspreis der Stadt Innsbruck verliehen

Fünf Preisträger\*innen der Universität Innsbruck nahmen am 18. November den „Preis der Landeshauptstadt Innsbruck für wissenschaftliche Forschung“ im Rahmen eines Festakts in den Ursulinsälen entgegen. „Die Förderung junger Forscherinnen und Forscher ist für eine internationale Universitätsstadt wie Innsbruck essenziell. Ich gratuliere herzlich zum wissenschaftlichen Erfolg“, betonte Stadträtin Oppitzplörer im Rahmen der Verleihung. Die dies-

jährigen Preisträger\*innen sind Stefan Häussler (Institut für Wirtschaftsinformatik, Produktionswirtschaft und Logistik), Andrea Brait (Institut für Zeitgeschichte und Institut für Fachdidaktik), Clara Rauchegger (Institut für Theorie und Zukunft des Rechts und Digital Science Center), Christine Lehne-Gstreinthaler (Institut für Römisches Recht und Rechtsgeschichte) sowie Matthias Haller (Institut für Italienisches Recht).



Vier der insgesamt fünf Preisträger\*innen (v. l.): Andrea Brait, Matthias Haller, Clara Rauchegger und Christine Lehne-Gstreinthaler.

Foto: Uni Innsbruck

## Ein guter Platz für Gründungen

Bei der Preisverleihung „Leading Austrian Institutions“ im Rahmen der Spin-Off-Austria-Konferenz 2021 belegte die Universität Innsbruck für ihre langjährige erfolgreiche Arbeit im Bereich der Ausgründung von neuen Unternehmen den 3. Platz. In der Kategorie Spin-offs liegt Innsbruck mit 11 Firmen vor allen anderen österreichischen Universitäten. Seit vielen Jahren begleitet die Universität Innsbruck sehr professionell ihre Mitarbeiter\*innen und Studierenden dabei, aus wissenschaftliche Erkenntnissen Produkte oder Dienstleistungen zu entwickeln

und dafür ein entsprechendes Unternehmen zu gründen. Damit tut sie dies deutlich intensiver als die meisten anderen österreichischen Universitäten. Das hebt auch der Investor, ARM-Mitgründer und Co-Initiator der „Spin-off-Austria“-Initiative, Herrmann Hauser, in einem APA-Interview besonders hervor: Die Universität Innsbruck habe bereits 2008 eine Unternehmensbeteiligungsgesellschaft gegründet, die seines Erachtens unerlässlich sei, um Wissenschaftler\*innen erfolgreich dabei zu begleiten, ein Unternehmen zu gründen.

## Auszeichnungen in Vertretung des Bundespräsidenten verliehen

Im Oktober konnte Rektor Märk in Vertretung des Bundespräsidenten gleich zwei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität Innsbruck eine Auszeichnung der Republik Österreich überreichen: Die Kunsthistorikerin Sybille Mo-

ser-Ernst erhielt am 19. Oktober das „Große Ehrenzeichen für die Verdienste um die Republik Österreich“ und dem Physiker Dietmar Kuhn wurde am 20. Oktober das „Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse“ verliehen.

## Regionalgeschichte weiter gestärkt

Die Geschichte Tirols steht seit jeher im Fokus von Forschung und Lehre an der Uni Innsbruck. Mit einer Stiftung des Landes Tirol werden diese Aktivitäten nun stärker gebündelt und die Regionalgeschichte an der Tiroler Landesuniversität weiter institutionalisiert. Das Land Tirol finanziert dazu in den kommenden fünf Jahren eine Senior-Scientist-Stelle für Tiroler Landesgeschichte. Wesentliche Aufgabe der Stelle wird es sein, die vielfältigen vorhandenen Aktivitäten regionalgeschichtlicher Forschung und Lehre an der Uni zu koordinieren und diese für Studierende und die Öffentlichkeit attraktiv aufzubereiten. Besetzt wurde die Stelle im Oktober mit dem Tiroler Historiker Georg Neuhauser, dessen Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Bergbaugeschichte, Regionalgeschichte Westösterreichs, Burgenforschung und Militärgeschichte in Mittelalter und früher Neuzeit liegen.

## Förderung der Gesundheit

Die positive Wirkung Betrieblicher Gesundheitsförderung (BGF) ist vielfach nachgewiesen. Der Vorteil für Mitarbeiter\*innen liegt darin, dass sie Krankheiten am Arbeitsplatz vorbeugt, Gesundheit stärkt und das Arbeitsklima verbessert. Für ihr betriebliches Gesundheitsmanagement wurde die Uni Innsbruck bereits zum zweiten Mal mit dem BGF-Gütesiegel prämiert. Erstmals wurde die Uni für ihr erfolgreiches Betriebliches Gesundheitsmanagement 2018 mit dem BGF-Gütesiegel ausgezeichnet. Die Wiederverleihung steht für die Gesundheitsorientierung und die dauerhafte und konsequente Weiterverfolgung des Themas Gesundheit sowie die Integration in universitäre Strukturen und Prozesse.



Generaldirektor der BVAEB Gerhard Vogel, Vizerektorin Anna Buchheim, Leiterin der Personalentwicklung Isabella Göschl, Obmann der BVAEB Norbert Schnedl (von links).

Foto: J. Schimmer

## Flussnetzwerke

Bäche und Flüsse – und alles, was sie in ihrem Fluss möglicherweise stört – stehen im Fokus des Interesses von Gabriel Singer. Der Ökologe erforscht Fließgewässernetzwerke und ihre vielfältigen, aber gefährdeten Lebensräume weltweit. Engagement im Umweltschutz sieht Singer als wichtigen Teil seiner Arbeit als Forscher. Im ausführlichen Gespräch erzählt Gabriel Singer vom Institut für Ökologie mehr über seine Arbeit in der Natur und im Labor, die Bedeutung von Wissenschaftskommunikation und Engagement im Umweltschutz – und was vom Kajakfahren für die Forschung gelernt werden kann. Auch die Frage, wie grün „grüner Strom“ heute wirklich noch sein kann, ist Thema in der 50. Episode von „Zeit für Wissenschaft“: [www.uibk.ac.at/podcast/zeit](http://www.uibk.ac.at/podcast/zeit)

## Alpenseen im Klimawandel

Ein Forschungsvideo der Universität Innsbruck beschäftigt sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auf Alpenseen. Limnolog\*innen der Universität Innsbruck untersuchen, ob und wie sich die Erderwärmung heute schon auswirkt. Und sie wagen einen Blick in die Zukunft: Berechnungen und Modelle sollen zeigen, wie sich die Alpenseen in den kommenden Jahrzehnten verändern werden und welche Folgen das für die vielfältige Nutzung durch uns Menschen haben könnte. Zu sehen unter: [bit.ly/alpenseen](https://bit.ly/alpenseen)  
Weitere interessante Forschungsvideos der Universität Innsbruck finden Sie unter: [youtube.com/uniinnsbruck](https://youtube.com/uniinnsbruck)

## Junge Uni im Netz

Die Geheimschrift Skytale, Leben in Schnee und Eis oder urzeitliche Fossilien – das sind nur einige der Themen, die die Junge Uni der Universität Innsbruck online kindgerecht vorstellt. Unter dem Titel „Junge Uni im Netz“ werden Forschung und Lehre an der Universität Innsbruck in informativen und unterhaltsamen Videos vorgestellt. Alle Videos sind hier zu finden: <https://www.uibk.ac.at/jungeuni/im-netz/>

## Das passende Studium finden

Studieninteressierte können in Österreich aus mehr als 2000 Studienfächern wählen. Alleine an der Universität Innsbruck gibt es mehr als 180 verschiedene Studienangebote, wie soll man sich da entscheiden? Der StudyTest hilft: Nach 15 Minuten und 72 kurzen Fragen weiß man mehr über die persönlichen Interessen und erhält eine Übersicht aller dazu passenden Studienangebote der Uni Innsbruck. <https://studytest.uibk.ac.at>

## Newsletter #WissenAmFreitag

Wöchentlich frisches Wissen aus der und über die Forschung an der Uni Innsbruck direkt ins E-Mail-Postfach, das gibt es seit diesem Jahr mit dem Newsletter #WissenAmFreitag. Abonnieren Sie unseren Newsletter #WissenAmFreitag unter: [short.uibk.ac.at/wissenamfreitag](https://short.uibk.ac.at/wissenamfreitag)



Alle Links  
finden Sie hier:

Die Universität Innsbruck wünscht allen Leserinnen und Lesern einen entspannten Jahresausklang und einen erfolgreichen Start ins Jahr 2022.

