

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 34 (2021)
Heft: 129: Fenster auf für virtuelle Räume

Rubrik: Kurz und knapp

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Aufgeschnappt

«Das ist schlicht Rassismus.»



Hilda Bastian, Expertin für Datenanalyse aus klinischen Studien und Gründungsmitglied der Cochrane Collaboration, ärgerte sich im Nachrichtenportal Vox über die Skepsis in Europa und den USA gegenüber Impfungen aus Asien. Das sei «altes kolonialistisches Gedankengut», das die asiatische Wissenschaft und Erfahrung geringschätze.

«Es wäre eine klassische Lose-Lose-Situation.»

Vivienne Stern, Direktorin von Universities UK International, bedauert den Versuch der Europäischen Kommission, Länder von ausserhalb der EU – wie die Schweiz und Grossbritannien – von der Teilnahme an Forschungsprogrammen auszuschliessen. «Alle müssten dann für Fortschritte in den Bereichen härter arbeiten und mehr Geld ausgeben.»



Konferenzboykott wegen Polizeigewalt gegen Schwarze

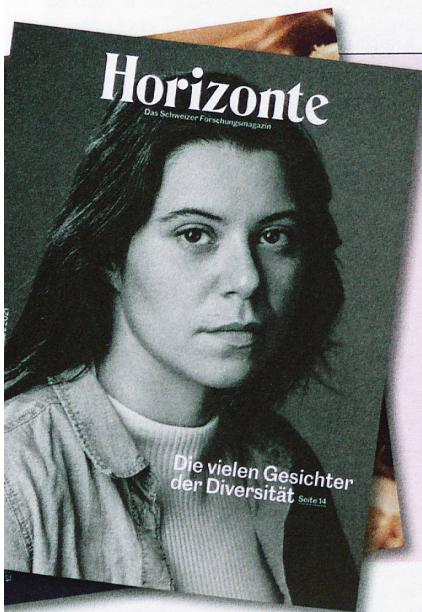
«Mir wurde bewusst, dass wissenschaftliche Konferenzen in Städten Schwarze in Gefahr bringen können, wenn die Austragungsorte nicht mit Blick auf die polizeilichen Praktiken ausgewählt werden.» Der Physiker Philip Phillips wollte etwas tun, nachdem im Mai 2020 in Minneapolis der unbewaffnete George Floyd von Polizisten getötet worden war. Zusammen mit einem Kollegen schrieb er einen offenen Brief, in dem er wissenschaftliche Gesellschaften zu konkreten Schritten

«Das ist ein grossartiger Schritt.»

aufforderte. Ein Vorschlag: Jahrestagungen, die Tausende von Besuchenden und viel Geld bringen, sollten nicht länger in Städten mit fragwürdiger Polizeiarbeit abgehalten werden. Im November 2020 kündigte die American Physical Society (APS) an, dass sie dies in Zukunft bei der Auswahl von Konferenzstädten berücksichtigen werde. Faktoren sind etwa: Gibt es eine unabhängige Stelle, die Schiessereien und Todesfälle mit Polizeibeteiligung untersucht? Stellt die Stadt transparent

Daten über Gewalt durch die Polizeikräfte sowie demografische Informationen zu den Opfern bereit? «Das ist ein grossartiger Schritt für die APS», sagte Ximena Cid, Vorsitzende der Physikabteilung an der California State University in Carson. Sie erklärte in Nature, dass sich schwarze Forschende in Restaurants, Hotels und bei der An- und Abreise zu einem Konferenzzentrum oft vorsichtiger verhalten müssten.

Der Entscheid der APS hat ein grosses historisches Vorbild: Die Boykotte gegen Südafrika gelten heute als bedeutend für das Ende des Apartheidregimes. Mit diesem Beispiel applaudieren auf Twitter Forschende der APS. Ähnliche Massnahmen hat die APS gemäss Nature zudem schon für den Schutz von Transmenschen beschlossen. Sie verlegte 2018 eine Tagung, nachdem der Staat North Carolina ein Gesetz verabschiedet hatte, das die Benutzung öffentlicher Toiletten entsprechend dem Geschlecht in der Geburtsurkunde vorschrieb. jho



Wissenschaft schafft Argumente. Empfehlen Sie Horizonte weiter!

Horizonte berichtet 4x im Jahr über die Schweizer Forschungslandschaft. Schenken Sie sich oder Ihren Freundinnen und Freunden gratis ein Abo.

Hier abonnieren Sie die Printausgabe:
horizonte-magazin.ch/abo



«Es braucht spezialisierte Journalistinnen, wie beim Sport»

Huma Khamis Madden ist Wissenschaftsjournalistin bei RTS La Première. Als Vizepräsidentin des Schweizer Klubs für Wissenschaftsjournalismus engagiert sie sich für ihren Berufsstand, der sich zurzeit als besonders wichtig erweist, dessen Mitglieder aber zu den Ersten gehören, die wegen der Medienkrise geopfert werden.

Huma Khamis Madden, die Pandemie zeigte die Bedeutung des Wissenschaftsjournalismus. Eine Bestätigung für Sie?

Nein, ich spürte eher eine grosse Frustration, weil die Zahl der Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten seit zehn Jahren kontinuierlich abnimmt. Das macht die Aufgabe, der Bevölkerung die Wissenschaft näherzubringen, nicht einfacher. Die Pandemie ist ein gutes Beispiel: Zu Beginn wollten wir die Basisreproduktionszahl R_0 in einem Beitrag thematisieren, waren uns aber nicht sicher, ob wir dieses komplexe Konzept mit unseren beschränkten Ressourcen erklären können.

Wie viele Wissenschaftsjournalistinnen arbeiten bei RTS?

Bei der Sendung CQFD sind wir zwölf Leute mit insgesamt sieben Vollzeitpensen. Während der Spitze der Pandemie waren zwei Stellen ausschliesslich mit dem Thema Corona beschäftigt. Für das aktuelle Geschehen wurden



Huma Khamis Madden arbeitet als Journalistin für die Sendung CQFD, das Format für Wissenschaft und Gesundheit von RTS La Première. Foto: zVg

die Ressourcen verdreifacht, was positiv war. Aber viele Medien haben keine Wissenschaftsjournalisten.

Nimmt das die Öffentlichkeit denn wahr?

Ich glaube ja. Unsere Sendungen hatten während der Spitze der Pandemie ein sehr grosses

Publikum. Wir erhielten viele Nachrichten und Fragen. Im Grunde ist klar: Es braucht spezialisierte Journalisten für Sport, Wetter, Wirtschaft – und für Zusammenhänge rund um Hydroxychloroquin und Impfstoffe.

Hat sich Ihr Status in der Redaktion verbessert?

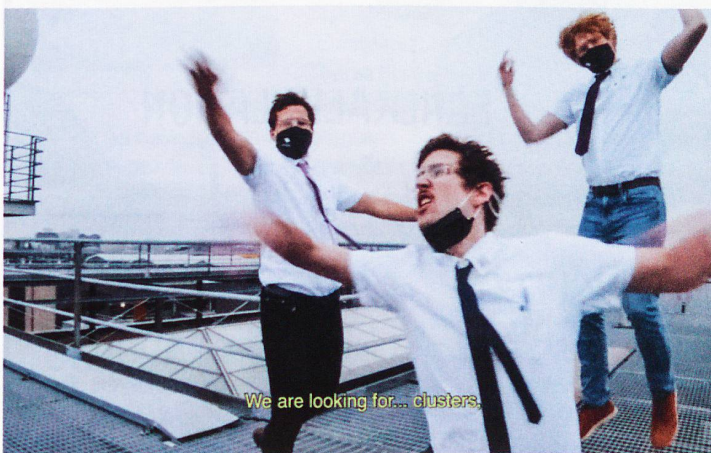
Ja. Wir wurden häufiger zu Rate gezogen, weil Kolleginnen Orientierungshilfe im Dschungel der Informationen brauchten. Wie vertrauenswürdig ist diese Publikation? Worin unterscheidet sich eine Meldung über ein Preprint von einer über einen Artikel mit Peer-Review?

Zerstören kostenlose Publikationen wie Horizonte oder Beiträge von SRF/RTS den Wissenschaftsjournalismus?

Nichts ist gratis. RTS oder Horizonte sind öffentliche Medien, die durch die Steuerzahlenden finanziert werden. Aber bestimmte Gratismedien wie beispielsweise 20 Minuten haben nicht die Mittel, solche Themen abzudecken.

Welches Fachwissen ist in Zukunft nötig?

Die nächsten Herausforderungen sind Umwelt und Ökologie. Ich möchte aber andere Themen nicht ausschliessen – die Forschung in der Schweiz ist enorm vielfältig. Wissenschaftsjournalismus muss eine Selbstverständlichkeit werden, die nicht der Fachpresse vorbehalten ist. ff



Diese Forschenden tanzen eine Doktorarbeit. Foto: Youtube

Ph.D.-Rap gewinnt

Die Doktorarbeit ist in einer nüchternen Zeile erklärt: «Wir suchen nach molekularen Clustern und wollen sie schneller finden, wenn wir den Konfigurationsraum durchsuchen.» Gar nicht nüchtern rappt diese Zeile der Atmosphärenwissenschaftler Jakub Kubečka aus Finnland im Song «Molecular Clusters». Er ist damit Sieger des diesjährigen Wettbewerbs «Dance Your Ph.D.» Neben dem perfekten Zusammenspiel von Text, Tanz und Musik ist der Rap mit selbstironischen Seitenhieben gegen das Wissenschaftssystem gespickt: «Ich bin der Erstautor und du bist nur et al.» Heuer gab es zudem einen Covid-19-Preis. Diesen hat Heather Masson-Forsythe aus den USA gewonnen: Sie wird in ihrem Tanz selbst zu den verschiedenen Proteinen des Virus, die sich unberechenbar drehen und wenden. jho

Wenn's im Doktorat kracht

Das Machtgefälle zwischen Doktorierenden und ihren Betreuerinnen und Betreuern ist gross. Die Vorgesetzten begutachten auch die Abschlussarbeit. Wenn die Zusammenarbeit scheitert, fehlt den Doktorierenden also nicht nur das Einkommen, sondern meistens ist auch die Forschungsarbeit futsch. Um ihre Abhängigkeit und auch die von forschenden Masterstudierenden zu verringern, hat das MIT in Boston im März 2021 ein neues Programm ins Leben gerufen. Dieses garantiert unter anderem ein Semester finanzielle Unterstützung, unabhängig von der betreuenden Person.

«Doktorierende in einer belastenden Situation sollen wissen, dass sie ihre Betreuerin oder ihren Betreuer jederzeit ohne Angst vor finanziellen Einbussen oder Repressalien wechseln können», heisst es dort. Jedes Departement muss dafür eine oder einen «Transition Support Coordinator» designieren und über diese Möglichkeit breit informieren. An

der Änderung mitgearbeitet hat auch Masterstudent Nicholas Selby. Laut dem Magazin The Chronicle of Higher Education wurde er 2017, nachdem er 13 Monate an einem Forschungsprogramm mitgearbeitet hatte, völlig unerwartet entlassen. «Beim Departement sagte man mir, das sei nicht seine Verantwortung und ich müsse selbst eine Lösung finden», so Selby. Er habe nur dank des persönlichen Engagements einer Mitarbeiterin der Verwaltung eines anderen Departements seine verbleibenden fünf Monate abschliessen und ein Doktorat beginnen können. «Forschende in solch schrecklichen Situationen haben es ab jetzt mindestens etwas einfacher, sich selbst daraus zu befreien.»

Die Kampagne für die Änderungen führten verschiedene Studierendenorganisationen. Nun will das MIT erreichen, dass auch in weniger gravierenden Fällen Anspruch auf Hilfe besteht. ff

Politisches Fitnessstraining für Forschende

«Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler leiden oft an **politischem Analphabetismus**», lautet die vernichtende Diagnose des Zürcher Wissenschafts-Thinktank Reatch. Er lanciert gleich die Therapie dagegen: Das Franxini-Projekt ist eine Art Weiterbildung für Forschende. Zum Beispiel sollen sie in einem Bootcamp die **Grundlagen des Schweizer Politiksystems** lernen oder an Apéros Volksvertreterinnen und andere Menschen von ausserhalb der Hochschulen treffen. Ein Preis hat zudem das Ziel, **innovative Lösungen aus der Akademie zu den Entscheidungsträgern zu bringen**. Das Projekt hat Unterstützerinnen aus fast allen Parteien – von der SVP bis zu den Grünen. Die Rektorin der Universität Freiburg, Astrid Epiney, der EPFL-Epidemiologe Marcel Salathé und weitere Forschende gehören ebenfalls zu den Unterstützenden. Ob die Therapie wirkt, wird sich weisen müssen. ff

Ernstfall

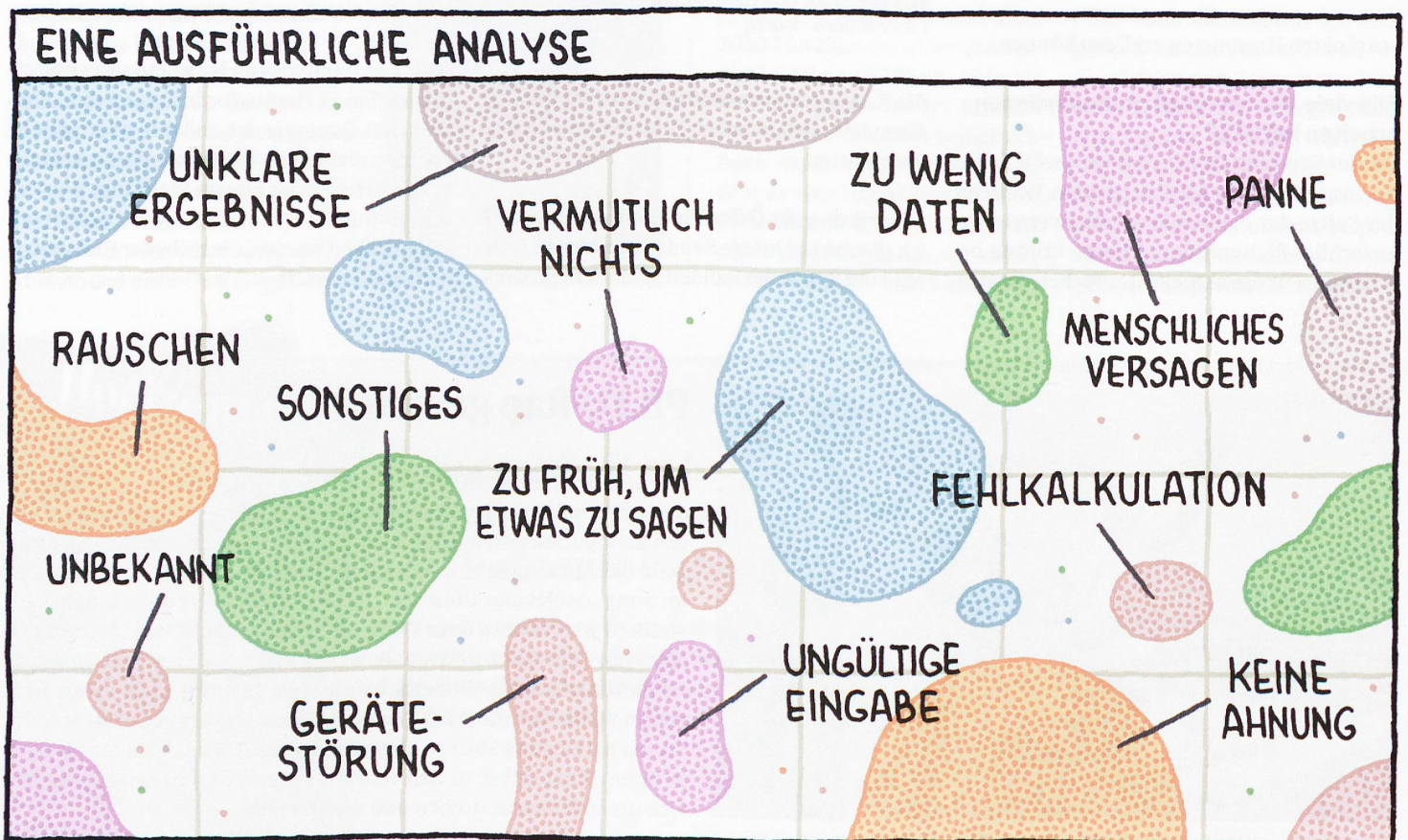


Illustration: Tom Gauld / Edition Moderne

Köpfe

Im Hintergrund ganz vorne



Sabine Süsstrunk ist seit Anfang 2021 Präsidentin des Schweizerischen Wissenschaftsrats (SWR). Das hat der EPFL-Professorin viel mediale Aufmerksamkeit eingebracht. Unter anderem warnte sie in der NZZ: «Es gibt ein Superisiko für die Schweizer Forschung: unsere Beziehung zur EU.» Die in diesem Jahr laufenden Verhandlungen über das europäische Forschungsabkommen Horizon seien fundamental, denn: «Moderne Wissenschaft macht man nicht allein im kleinen Kämmerchen.» Sie erklärt, dass der SWR bei politischen Themen viel Hintergrundarbeit leiste, aber in der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen werde. Das müsse sich ändern. Eine Ausnahme sei der Bericht zur Chancengleichheit gewesen: «Darin konnten wir belegen, dass Chancengleichheit beim Zugang zur Bildung in der Schweiz nicht gegeben ist. Damit haben wir auch politische Veränderungen angestossen.» *jho*

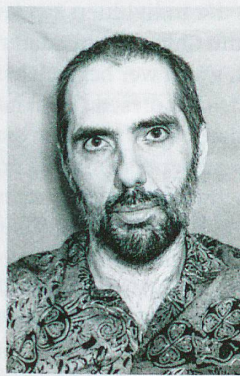
Lauter werden gegen Laute



Susanne Wampfler, Professorin für Astrochemie an der Universität Bern, hatte sich neben zwei anderen Forscherinnen in der SRF-Sendung «Einstein» zum Thema Frauen

in der Astrophysik geäussert. Danach erhielten sie beleidigende Kommentare. Wampfler forderte in der Berner Zeitung, dass diese nicht als Bagatelle angeschaut werden dürften. «Wenn es keine Konsequenzen hat, denken die Kommentarschreibenden, dass Beleidigungen im Internet akzeptabel seien. Ruhig bleiben ist also auch keine Lösung. Es bleibt nichts anderes übrig, als sich trotzdem zu exponieren und sich mit den negativen Reaktionen herumzuschlagen.» *jho*

Gross beim Kleinsten



Der Experimentalphysiker Nico Serra vom CERN hat mit seinen Beobachtungen Schlagzeilen gemacht. Der Professor der Universität Zürich hat am Large Hadron Collider vielleicht eine neue

Naturkraft entdeckt. Diese würde das seit Jahrzehnten geltende Standardmodell der Physik über den Haufen werfen. Noch gibt es laut Serra zwar zu wenig Messdaten, doch wie er im Tages-Anzeiger sagte: «Wenn sich das bestätigt, wäre es die grösste Entdeckung in der Teilchenphysik innerhalb der letzten Jahrzehnte.» Er führt aus: «Die Bedeutung wäre so gross, dass wir das weiter absichern müssen. Aussergewöhnliche Behauptungen verlangen aussergewöhnlich gute Belege.» *jho*

Zahlen

14

Monate früher erreichen **Preprints** ihr Publikum im Gegensatz zu den wissenschaftlichen Artikeln, die nicht vorab in einem Repositorium abgelegt werden. Entsprechend erhalten sie auch **fünf Mal mehr Zitierungen**, wie ein Preprint-Paper auf Arxiv für die letzten 30 Jahre der Plattform ermittelt hat.

85

arme Länder werden nicht vor 2023 grossflächig gegen Sars-Cov-2 geimpft sein – es werden also **nicht mindestens 60 bis 70 Prozent der Bevölkerung immunisiert** sein. The Economist Intelligence Unit prognostizierte dies auf Basis von Lieferverträgen und anderen Indikatoren.

84%

der **Zielsetzungen von Regierungen** für ihre **Forschungsausgaben** im Verhältnis zum Bruttoinlandprodukt wurden um über 40 Prozent verfehlt, oft sogar um über 100 Prozent. Dies **stelle das Ziel selbst infrage**, schreibt ein Autor in der Fachzeitschrift Science and Public Policy.

180

wissenschaftliche Artikel mit der Autorin **Camille Noûs** sind gemäss Fachzeitschrift Science seit 2020 mindestens erschienen. Mit dem **fiktiven Autorinnennamen** setzt das **Kollektiv Rogue ESR** ein Zeichen gegen Individualismus in der Wissenschaft.

Künftigen Verlust bei Ernte vermeiden

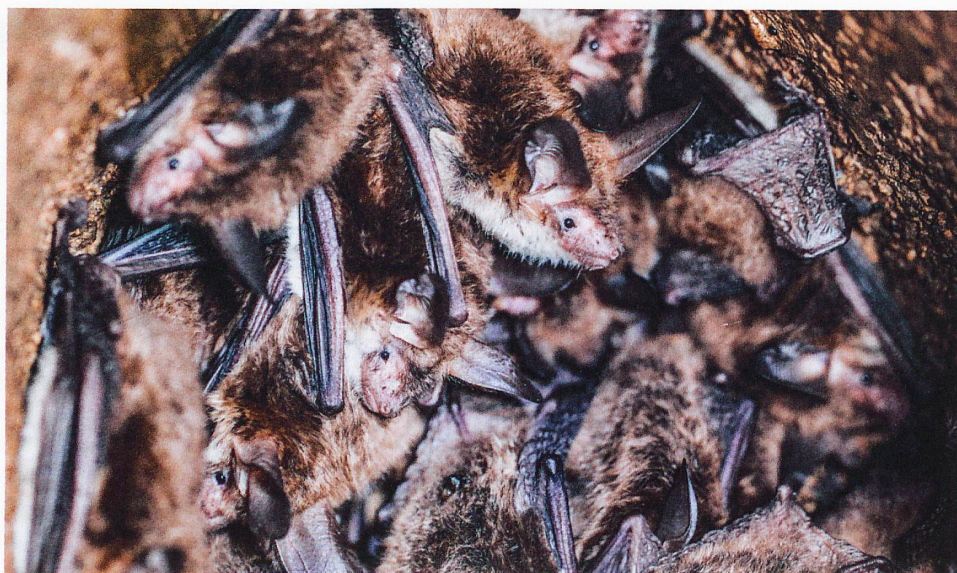
Extreme Klimaereignisse wie Hitzewellen, Trockenheit oder Überflutungen können die Erträge landwirtschaftlicher Kulturen massiv reduzieren. Die Auswirkungen hängen im Einzelfall allerdings von vielen meteorologischen Grössen und ihren Wechselwirkungen ab. In Modellrechnungen hat der Klimaforscher Jakob Zscheischler von der Universität Bern den Einfluss dieser Variablen auf Erträge von Winterweizen simuliert und die massgebenden Grössen identifiziert. Es zeigt sich, dass neben Niederschlag und Temperatur vor allem der Wassergehalt der Luft, genauer das Sättigungsdefizit von Wasserdampf, entscheidend ist. «Man sollte diesen Wert stärker beachten», sagt deshalb Zscheischler.

Für die Berechnungen hat das Forschungsteam mit Kolleginnen und Kollegen mehrerer Universitäten Ernteerträge von Winterweizen über 1600 Jahre auf der nördlichen Hemisphäre mit Modellen simuliert. Die Analysen berücksichtigten elf verschiedene meteorologische Grössen, deren Einfluss für schwere Ernteverluste so quantifiziert werden konnte. Es zeigte sich, dass in allen Regionen das Sättigungsdefizit im Frühsommer entscheidend ist. Bedeutsam sind zudem die Niederschläge, die Temperatur und die Zahl der Frosttage, was weniger überraschen dürfte.

«Das Sättigungsdefizit wird bei Prognosen häufig übersehen, obwohl seine Bedeutung für das Pflanzenwachstum bekannt ist», so Zscheischler. Die Grösse gibt an, wie viel Feuchtigkeit sich tatsächlich in der Atmosphäre befindet im Vergleich dazu wie viel die Atmosphäre maximal aufnehmen könnte. Ein grosses Defizit bekommt den Pflanzen schlecht, weil sie dann kaum noch CO₂ assimilieren und nicht mehr wachsen. Was die Praxis betreffe, so könnte das Modell laut Jakob Zscheischler zu besseren saisonalen Prognosen beitragen und helfen, Ernteverluste beim Winterweizen zu vermeiden. Für den Modellierer ist zudem die Machbarkeit der Methodik wichtig, die für weitere Klimabedrohungen taugt: «Mit dem Ansatz können auch Überschwemmungen oder Brände modelliert werden.»

Stefan Stöcklin

J. Vogel et al.: Identifying meteorological drivers of extreme impacts: an application to simulated crop yields. *Earth System Dynamics* (2021)



Sie schliessen sich zum Schlafen den Aktivsten an: Bechsteinfledermäuse. Foto: Ludwig Werle/imageBroker

Aktive Fledermäuse sind Anführer

Bechsteinfledermäuse schlafen nicht gern allein. Sie benötigen Artgenossen, um sich gegenseitig warm zu halten, und führen diese deshalb zu ihren bevorzugten Schlafplätzen. Forschende der ETH Zürich und der Universität Greifswald (D) haben nun eine Methode entwickelt, um dieses Verhalten besser zu verstehen.

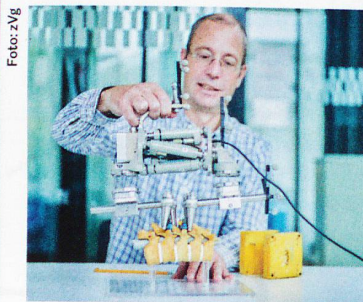
Dazu statteten sie die Individuen zweier Fledermauskolonien mit Chips aus, mit deren Hilfe sie registrierten, wann wer bei welcher Schlafstätte ankommt. «Aus diesen Daten haben wir dann mit statistischen Methoden die relevanten Interaktionen herausgefiltert», so Studienleiter Frank Schweitzer. Damit konnten die Forschenden ein Netzwerkmodell entwickeln, in dem für jedes Individuum verzeichnet ist, wie oft es andere führt respektive sich führen lässt. Sie fanden heraus, dass es in jeder

Gruppe einige wenige Tiere gibt, die andere besonders oft zu Schlafplätzen leiten.

Aber wie finden Führende und Geführte zusammen? Um dies zu klären, modellierten sie das Verhalten der Fledermäuse. Dabei passte das Modell, in dem sich Individuen rein zufällig einem der aktivsten Individuen der Gruppe anschlossen, am besten zu den Daten – zusätzliche Annahmen, etwa über den Verwandtschaftsgrad, waren nicht nötig. «Die Aktivsten spielen beim Informationsaustausch über die Schlafplätze die entscheidende Rolle, entweder mit ihrer Flugaktivität oder mit ihrer Erfahrung», sagt Schweitzer. Ähnlich liesse sich auch das Entscheidungsverhalten anderer sozialer Gruppen analysieren. *Manuela Lenzen*

P. Mavrodiev et al.: Quantifying individual influence in leading-following behavior of Bechstein's bats. *Scientific Reports* (2021)

Ein Roboter testet das Rückgrat



Verformungen der Wirbelsäule lassen sich oft nur durch eine **versteifende Fusion der Wirbel** korrigieren. Vom Prinzip her entspreche dies der Behandlung wie vor hundert Jahren, sagt der Basler Chirurg Daniel Studer. Bei der Entwicklung von besseren Methoden soll nun ein Roboter helfen, der mit Bioingenieuren der Universität Bern entwickelt wurde: Er misst während der Operation die Beweglichkeit der Wirbelsäule und sammelt so Daten zur Biomechanik. *JV*

P. Büchler et al.: The Spinebot – A Robotic Device to Intraoperatively Quantify Spinal Stiffness. *Journal of Medical Devices* (2021)

Grünes Tarnmäntelchen versagt

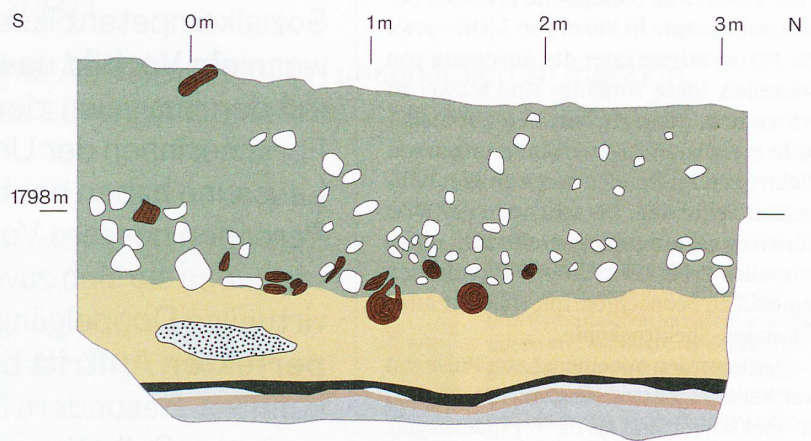
Firmen geben sich gerne einen grünen Anstrich: So warb etwa ein bekannter Textilriese damit, gebrauchte Kleider zu recyceln – während er laut Berichten **still und leise unverkaufte Neuware verbrennt**. Andere verbreiten sogar aktiv Fehlinformationen, um umweltfreundlich dazustehen.

Solches **Greenwashing** ist zwar nicht illegal, kommt aber bei Kleininvestorinnen nicht gut an, wie eine Studie der Università della Svizzera italiana belegt. Die Versuchspersonen studierten hierfür Dossiers von fiktiven Firmen, die in verschiedenem Masse Greenwashing betrieben, und mussten dann über einen Aktienkauf entscheiden.

Besonders allergisch reagierten potenzielle Anleger auf aktives Lügen, während Ablenkungsmanöver wie die eingangs erwähnten eher toleriert wurden. Wenn Firmen Kleininvestoren anlocken wollen, sollten sie aber lieber ganz auf **irreführende Kommunikation verzichten**, so Studienleiter Peter Seele. Ob komplettes Schweigen wirklicher wäre, ist noch nicht erforscht. *yv*

L. Gatti et al.: Green lies and their effect on intention to invest. *Journal of Business Research* (2021)

Blickfang



Ablagerungen einer Katastrophe

Vor 1300 Jahren lösten **abgerutschte Erdmassen im Silsersee** einen Tsunami aus, der die kleine Ebene im Oberengadin mit einer bis zu drei Meter hohen **Flutwelle** überschwemmte – wie Geologie-Forschende der Universität Bern durch Bohrkernanalysen und Modellierungen ermittelten. Das erklärt die Ablagerung der sandigen Sedimentschicht (gelb) zwischen Torf (schwarz) und menschlichem Schutt (grün), wo eine frühere Grabung Steinaltäre aus der römischen Zeit fand. *yv*

V. Nigg et al.: A tsunamigenic delta collapse and its associated tsunami deposits in and around Lake Sils, Switzerland. *Natural Hazards* (2021)

Isolierte Gemeinschaften tragen zu einer grösseren Sprachenvielfalt bei

Gemäss neuen Erkenntnissen wirken die Isolation von Gemeinschaften in Höhenlagen sowie die wenigen Kontakte, die sie dennoch haben, als Motoren der Sprachenvielfalt. Eine Studie des Biologischen Instituts der Universität Neuenburg und der Universität Tübingen (D) zeigt, dass anthropologische Faktoren bei der Entwicklung von Sprachen wichtiger sind als Umweltfaktoren.

Die Studie untersuchte zwei Arten von Konsonanten, sogenannte ejektive und uvulare. Ejektive Konsonanten sind rar und klingen wie ein «pop». Zu hören sind sie vor allem in Gemeinschaften in höheren Lagen, zum Beispiel in den Anden, im Afrikanischen Graben oder im Kaukasus. Im Deutschen gibt es sie nicht. Uvulare Konsonanten sind ebenfalls sel-

ten und werden komplett anders ausgesprochen, sind aber dennoch an ähnlichen geografischen Orten zu hören. «Wir wollten herausfinden, ob diese Laute aufgrund von Faktoren in der Umgebung aufgetreten und erhalten geblieben sind oder ob ihre geografische Verteilung auf indirekte Faktoren wie die relativ isolierte Lage dieser Gemeinschaften in den Bergen zurückzuführen ist», erklärt Steven Moran, Assistenzprofessor an der Universität Neuenburg.

Das Forschungsteam stützte sich auf einen multidisziplinären Ansatz: Es verwendete eine Datenbank mit den Sprachen der Welt (Phoible), kombiniert mit dem Katalog der geografischen Verteilung (Glottolog) sowie Daten über Höhenlagen. Mit Computerlinguistik

wurde modelliert, wie sich die beiden Lautkategorien im Laufe der Zeit entwickelten. Schliesslich wurde die Fachliteratur eingehend auf das Auftreten dieser Laute analysiert.

Ergebnis: Die Kontakte zwischen Sprachgemeinschaften spielten bei der Verbreitung der beiden Konsonantenarten in höheren Lagen eine dominante Rolle. Die Umwelt hingegen hatte demnach nur indirekt einen Einfluss. Dies widerspricht der 2013 verbreiteten Theorie von Caleb Everett, wonach die trockene Luft und der Luftdruck in Bergregionen das Auftreten dieser Konsonanten erklären. *Nicolas Pache*

M. Urban, S. Moran: Altitude and the distributional typology of language structure: Ejectives and beyond. *Plos One* (2021).

Ultraschneller Lichtblitz

Viele essenzielle biologische Prozesse benötigen Energie in Form von Licht – etwa die Fotosynthese oder die Anregung von Sehzellen. Diese Vorgänge sind schwer zu erforschen, denn sie beruhen auf bisher nicht messbaren Zustandsänderungen von Elektronen im Bereich von wenigen Billiardstel Sekunden. Forschenden der ETH Zürich ist es nun gelungen, ein solch ultraschnelles Ereignis in einem organischen Molekül zu beobachten, mit Hilfe der Attosekunden-Spektroskopie.

Dafür werden mit einem Laser Pulse von weicher Röntgenstrahlung erzeugt, die über 20-mal kürzer sind als die Veränderungen. So konnten die Forschenden beobachten, wie ein durch Licht angeregtes Elektron in einem Kohlenstoffatom in den Ausgangszustand zurückfällt, und berechnen, wie sich dabei die Molekülstruktur ändert. *yv*

K. Zinchenko et al.: Sub-7-femtosecond conical-intersection dynamics probed at the carbon K-edge. *Science* (2021)

Souveräne Doppelgängerin

Sozialkompetenz lässt sich verbessern, wenn **ein Vorbild nachgeahmt wird**, mit dem man sich identifizieren kann. Forscherinnen der Universität Lausanne haben beobachtet, dass Personen bessere Vorträge halten, wenn sie sich zuvor selbst als virtuellen Doppelgänger bei einem **perfekten Auftritt** beobachten konnten. Besonders Männer mit geringem Selbstbewusstsein absolvierten ihren Vortrag besser. Offen ist, warum das bei Frauen weniger gut funktioniert. *yv*

E. Kleinlogel et al.: Doppelgänger-based training: Imitating our virtual self to accelerate interpersonal skills learning. *Plos One* (2021)



Foto: E. Kleinlogel et al. (2021)

Effizienter gegen Influenza impfen

Vor allem für ältere und immunsupprimierte Menschen steht sie alljährlich an: die Grippeimpfung. Gelten sie doch als besonders gefährdet, einen schweren Krankheitsverlauf zu erleiden. Da sich das Influenzavirus verändert, muss der Impfstoff jährlich angepasst und neu verabreicht werden. Einen möglichen Ansatz für einen besseren und langanhaltenden Impfschutz für diese ständig wachsende Gruppe hat nun der Internist und Infektiologe Cédric Hirzel vom Inselspital Bern herausgefunden – dafür müsste nämlich eine Immunantwort gegen stabile Strukturen des Virus angeregt werden.

Er sah sich während eines Aufenthalts an der Universität Toronto die Serumproben von 120 Patientinnen und Patienten an, deren Immunsystem wegen einer Organtransplantation unterdrückt war. Je ein Drittel hatte eine Infektion mit Influenzaviren vom Typ H1N1 oder H3N2 überstanden, die dritte Gruppe hatte eine Grippeimpfung erhalten.

Normalerweise messen Medizinerinnen nur die Antikörper gegen ein bestimmtes Protein an der Oberfläche des Virus, um zu bestimmen, ob eine Patientin gegen eine Influenzainfektion

gefeilt ist. Hirzel aber untersuchte, gegen welche anderen Strukturen des Erregers ebenfalls eine Immunreaktion zu beobachten war.

Im Gegensatz zu den geimpften Versuchspersonen hatten die immunsupprimierten Patienten nach einer Infektion mit Influenza gegen viele verschiedene Strukturen des Virus Antikörper gebildet. «Das hat uns überrascht. Wir hatten bei diesen Patienten nicht so eine breite Immunantwort erwartet», sagt Hirzel.

Vor allem aber fiel dem Infektiologen auf, dass die immunsupprimierten Patientinnen auch Antikörper gegen stabile Virusbestandteile bildeten, die sich also nicht von Jahr zu Jahr verändern.

«Wenn wir es schaffen würden, wirksame Impfstoffe auch aus diesen Strukturen zu entwickeln, könnte vielleicht sogar ein langfristiger Schutz möglich sein», so der Infektiologe. *Astrid Viciano*

C. Hirzel et al.: Natural influenza infection produces a greater diversity of humoral responses than vaccination in immunosuppressed transplant recipients. *American Journal of Transplantation* (2021)



Wenn der Colorado-Kartoffelkäfer abrutscht, kann er der Pflanze nicht mehr schaden.

Rutschbahn für Käfer

Auf Litschiblättern sorgen mikroskopisch kleine Strukturen dafür, dass Käfer keinen Halt finden. Diese **natürliche Form der Insektenbekämpfung** inspirierte Johannes Bergmann von der Universität Freiburg: Er zeigte, dass aufgespritzte Zellulosepartikel für den schädlichen Colorado-Kartoffelkäfer noch rutschiger sind als Litschiblätter – wenn die Partikel kleiner als ein hundertstel Millimeter sind und genug Falten aufweisen. Laut Bergmann liesse sich diese Methode für die Landwirtschaft weiterentwickeln. *yv*

J. Bergmann et al.: Insect Antiadhesive Surfaces Using Electrospayed Wrinkled Ethyl Cellulose Particles. *Applied Materials and Interfaces* (2021)