

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 34 (2021)
Heft: 130: Achtung, fertig Sportwissenschaft!
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: 12.01.2026

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

Aufgeschnappt

«Manche sagten, wir seien komplett verrückt.»

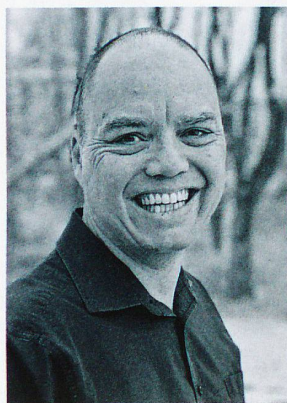
Fotos: zvg



Die Bioingenieurin Linda Griffith am MIT beschreibt in der New York Times die Reaktion von Gynäkologen, als sie und ihre Mitforschenden als erste Menstruationsblut sammelten, um die chronische und relativ häufige Krankheit Endometriose zu untersuchen. Diese führt zu ausserordentlich starken Monatsblutungen und Schmerzen.

«Falschaussagen dazu, wie der Klimawandel bekämpft werden kann, nehmen zu.»

Neurowissenschaftler John Cook erklärte auf Sciencenews eine Studie zur Diskussion um den Klimawandel. Er hat herausgefunden, dass Falschinformationen über Wissenschaft zwar abnehmen, dafür aber immer öfter politische und technische Lösungen attackiert werden.



Algorithmus sagt Erfolg von Publikationen voraus

Die Flut an Fachartikeln überfordert das Wissenschaftssystem, in dem Forschende die Arbeit ihrer Fachkolleginnen und -kollegen beurteilen. Immer wieder wird deshalb auf Messgrössen zurückgegriffen, die auf der Zahl der Zitierungen basieren. «Diese sind nur ein imperfektes, inkonsistentes und einfach manipulierbares Mass für Qualität», so haben James Weis und Joseph Jacobson die verbreitete Kritik auf den Punkt gebracht. Die Lösung der beiden Forscher vom Massachusetts Institute of Technology (MIT): künstliche Intelligenz. Diese soll

berechnen, wie gross der Einfluss einer wissenschaftlichen Publikation in einem Gebiet in ein paar Jahren sein wird.

Tatsächlich konnten die beiden mit Daten von biotechnologischen Fachzeitschriften aus den Jahren 1980 bis 2019 in 19 von 20 Fällen korrekt vorausbestimmen, dass ein Artikel unter den fünf Prozent der Toppublikationen landet. Dabei wurden 29 Indikatoren zu Hilfe genommen, die hauptsächlich

die Zahl der Zitierungen und die Vernetzung der Autorinnen beschreiben.

Die Kritik von Forschenden auf Twitter kam prompt: «Sobald eine Kennzahl zu einem Zielwert wird, ist sie keine gute Kennzahl mehr», lautet ein ökonomisches Gesetz, an das Anders Sandberg von der Universität Oxford erinnerte. Daniel Koch vom King's College London schrieb: «Und wieder wird <einflussreich> mit einer hauptsächlich zitationsbasierten Metrik definiert, optimiert wird wissenschaftliche Selbstreferenz.»

Andreas Bender, Direktor des Innovation Campus in Berlin: «Das wird nur dazu dienen, existierende akademische Verzerrungen für die Zukunft zu zementieren.» Zum Beispiel Verzerrung zu Geschlecht und Herkunft wie Julia Gala de Pablo von der Universität Tokio meint: «Ich möchte nicht, dass mein eindeutig als spanisch und weiblich identifizierbarer Name von einer Software wie dieser analysiert wird, um Gelder zu verteilen.» ff

«Das wird existierende Verzerrungen für die Zukunft zementieren.»



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



«Wir machen nur das offiziell, was andere Medien auch tun. Die Kritik an uns ist unbegründet»

Die EPFL kündigte im Mai 2021 eine Zusammenarbeit mit Blick Romandie an. Die Online-Zeitung erhalte Zugang zu sämtlichen Publikationen der EPFL, und deren Professoren würden dort Kolumnen veröffentlichen. Zusammen wollen Medium und Hochschule mit künstlicher Intelligenz Texte vereinfachen. Die Konkurrenz beklagte umgehend den Verlust der journalistischen Unabhängigkeit. Chefredaktor Michel Jeanneret nimmt Stellung.

Michel Jeanneret, in Ihrer Redaktion gibt es keine Wissenschaftsjournalistinnen. Sind Sie deswegen mit der EPFL eine Partnerschaft eingegangen?

Es ist richtig, dass wir keine eigentlichen Wissenschaftsjournalisten haben. Zwei Mitglieder des Teams haben jedoch eine Naturwissenschaft studiert und sind in der Lage, die Materie zu verstehen und Informationen richtig einzuordnen. Aufgrund unserer beschränkten Ressourcen kann Wissenschaft bei uns nicht das Kernthema sein. Trotzdem wünschen wir uns mehr wissenschaftliche Inhalte. Auch deshalb arbeiten wir mit der EPFL zusammen.

Was bringt die Zusammenarbeit noch?

Wir erhalten wissenschaftliche Informationen und einen einfacheren Zugang zu den Expertinnen der EPFL. Das Kommunikationsteam der Hochschule leistet hervorragende Arbeit, seine Artikel richten sich aber an ein



Michel Jeanneret möchte Blick Romandie auf die Innovation der EPFL fokussieren. Foto: zVg

Fachpublikum und müssen mit etwas Abstand betrachtet werden. Wir müssen sie allenfalls in einen Kontext stellen und kritisch hinterfragen.

Legen Sie diese Partnerschaft in sämtlichen Artikeln offen?

Selbstverständlich. Ich will hier absolute Transparenz. Nur so können auch die Leserinnen Distanz haben. Ich wünschte mir, dass dies bei allen Medien so wäre. Wenn wir Inhalte von Kommunikationsabteilungen übernehmen, dann machen wir nur das offiziell, was andere Medien auch machen, ohne dass diese es aber offenlegen. Die Kritik an uns ist deshalb unbegründet.

Werden Sie auch die Medienmitteilungen der übrigen Westschweizer Universitäten übernehmen?

Im Moment nicht. Der EPFL-Präsident, der Kommunikationsverantwortliche und ich sind seit Jahren in Kontakt. Diese Partnerschaft ist ein Versuch, mit dem wir Themen wie Start-ups und Innovation abdecken können, was ich sehr interessant finde. Das wäre bei anderen Hochschulen, zum Beispiel in den Geisteswissenschaften, weniger der Fall.

Sie setzen ausserdem auf künstliche Intelligenz. Wollen Sie damit die Journalisten ersetzen?

Natürlich nicht. Es geht dabei vor allem um Überlegungen, wie wir die Wissenschaft der breiten Öffentlichkeit näherbringen können. Die EPFL hat die Intelligenz, wir haben Inhalte. Das ist eine interessante Arbeitsbasis, die unsere jeweiligen Institutionen in aller Unabhängigkeit nutzen werden. ff



Von Daten kolonialisiert

Sie sind die Grundlage praktisch jeder quantitativen Forschung: Daten können heute in Massen produziert, gesammelt, verbunden und analysiert, aber auch abgeschöpft werden. Im akademischen Betrieb macht daher ein neues Konzept von sich reden, das den Blick darauf schärfen will: Data Colonialism. Die Kommunikationstheoretiker und prägenden Köpfe der Diskussion Nick Couldry und Ulises Ali Mejias erklären, das Konzept mache eine Kontinuität deutlich: von der historischen Aneignung von Territorien und materiellen Ressourcen durch fremde Mächte hin zur Datafizierung des Alltagslebens heute. An einer Konferenz an der Universität Zürich warnten sie, der Datenkolonialismus basiere auf der «Aneignung menschlichen Lebens durch Daten» und ebne «den Weg für eine weitere Stufe des Kapitalismus». jho

Attraktiven Studien wird geglaubt

Die Replikationskrise ist um ein Kapitel erweitert worden. Forschende der University of California haben das Schicksal von Publikationen analysiert, die man in drei einflussreichen Studien zu replizieren versuchte. Dies vor allem in den Disziplinen Psychologie, Medizin und Sozialwissenschaften.

«Nicht replizierbare Arbeiten werden häufiger zitiert als replizierbare», so die Ökonomen im Fachjournal Science Advances – im untersuchten Zeitraum im Durchschnitt über 150 Mal häufiger als diejenigen, deren Ergebnisse Bestand hatten. Bei den sozialwissenschaftlichen Studien, die in Science und Nature veröffentlicht wurden, erhielten die nicht replizierbaren Paper typischerweise sogar 300 Zitate mehr. Bemerkenswert ist zudem, dass nur eine Minderheit der Publikationen nach der Veröffentlichung der fehlgeschlagenen Replikationen ihr Scheitern auch anerkennen – magere 12 Prozent.

Ein weiterer Rückschluss der Forschenden ist beunruhigend: «Wenn man davon ausgeht, dass häufiger zitierte Paper «interessantere» Ergebnisse präsentieren, dann könnte eine negative Korrelation zwischen der Replizierbarkeit und der Zitierhäufigkeit einen Review-Prozess widerspiegeln, der laxer ist, wenn die Ergebnisse interessanter scheinen.»

Der nicht an der Studie von Marta Serra-Garcia und Uri Gneezy beteiligte Reproduzierbarkeitsexperte Brian Nosek warnte in The Guardian sogar: «Wir nehmen an, dass die Wissenschaft sich selbst korrigiert. Damit meinen wir, dass Fehler regelmässig passieren, aber im ständigen Dialog beseitigt werden. Wenn replizierbare Ergebnisse seltener zitiert werden als nicht replizierbare, könnte das bedeuten: Die Wissenschaft ist nicht nur nicht in der Lage, sich selbst zu korrigieren; sie könnte auch in die falsche Richtung gehen.» jho

Gestresste Ratten sind keine chattenden Eltern

Mit dem Finger auf Eltern zeigen, das passiert auch mithilfe von Wissenschaft. Die US-amerikanische Philosophin Cailin O'Connor analysierte diese Dynamik im Wissenschaftsmagazin Nautilus. Ihr Beispiel: Das Time Magazine titelte 2016, dass die **Ablenkung der Eltern durch Mobiltelefone** Langzeitfolgen hätte. Im Bericht ging es um **eine einzige Studie an Ratten**. Ihnen wurde Nistmaterial entzogen, und die gestressten Tiere kümmerten sich danach nur unzureichend um ihre Jungen, die später emotionale Probleme entwickelten. Resultat und Interpretation liegen hier weit auseinander, wie O'Connor ausführt. Evidenz wäre wichtig, um zu verstehen, was Erziehung bewirkt, stattdessen **prägen aber Normen die Interpretation der Wissenschaft**. «Dies kann zu einem Teufelskreis führen.» jho

Ernstfall

DER ALPTRAUM DES LEPIDOPTEROLOGEN



Illustration: Tom Gaud / Edition Moderne

Köpfe

Er fordert Demokratie bei Daten



Yves Daccord hat im Frühling 2021 das Pop-up-Institut Edgelands an der Universität Harvard mitgegründet. Der ehemalige Generaldirektor des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz möchte mit einer unkonventionellen, partizipativen Form der Forschung die Beziehung zwischen Bürgerinnen und ihren Regierungen im digitalen Zeitalter diskutieren – einen neuen «Contrat social». Individuen gäben einen Teil ihrer Rechte und Freiheiten für mehr Sicherheit ab, doch der demokratische Dialog darüber fehle. «Metoo hat die Beziehung zwischen Männern und Frauen fundamental verändert. Ich bin überzeugt, dass wir auch bei der Frage der Daten ähnliche Bewegungen sehen werden», sagte er gegenüber Radio RTS La 1ère. *ff*

Sie verbindet über Grenzen



Anne Peters, Professorin für Völker- und Staatsrecht der Max-Planck-Gesellschaft, hat das Bundesverdienstkreuz erhalten. Sie wurde im Juni 2021 in Bern für ihre Verdienste

um die Vernetzung juristischer Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in Europa und weltweit ausgezeichnet. Unter anderem habe sie einen trinationalen Masterstudiengang zwischen Basel, Freiburg im Breisgau und Strassburg initiiert und begleitet. Peters lehrte während zwölf Jahren an der Universität Basel. «Die juristische Kultur der Schweiz ist eine Mischung deutscher und französischer Einflüsse», sagte sie, als sie 2020 zur Ehrendoktorin der Universität Lausanne ernannt wurde. *ff*

Sie beklagt Desinformation



Martine Rebetez ist Klimatologin an der Universität Neuenburg und äusserte ihren Frust nach dem Volksnein zum CO₂-Gesetz. Die Professorin, die auch an die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald,

Schnee und Landschaft angeschlossen ist, sagte gegenüber der Online-Zeitung Heidi News: «Es ist eine Machtdemonstration der Erdöllobby und ihrer Desinformation gegenüber der Wissenschaft und den Interessen der Bevölkerung.» Die Schweiz sei kein Vorbild mehr, was die Klimapolitik anbelange, und gerate komplett in Rückstand, wenn es um den Anteil erneuerbarer Energien und die Treibhausgasemissionen gehe. Nach der Abstimmung sei man wieder zurück auf Feld eins. *ff*

Zahlen

13,5
Milliarden USD

mehr (9 Prozent) für **Forschung und Entwicklung** beantragte der US-Präsident Joe Biden im Mai 2021 beim Kongress – 6,3 Milliarden für **angewandte Forschung** und 4,4 Milliarden für **Grundlagenforschung**.

55

Arbeitsstunden und mehr pro Woche leistete beinahe ein Fünftel der korrespondierenden **wissenschaftlichen Autorinnen und Autoren** gemäss einer Umfrage der OECD vom Mai 2021. Nur etwa die Hälfte hat einen **unbefristeten Arbeitsvertrag**.

14%

der insgesamt gut 5900 **Forschungsartikel**, die von Dezember 2019 bis April 2020 zu **Covid-19** publiziert wurden, teilten ihre Daten, fand eine Studie vom April 2021. «Daraus lässt sich schliessen, **Daten teilen ist nicht üblich – nicht einmal in gesundheitlichen Notlagen**», so die Autorinnen.

75

computerwissenschaftliche **Artikel pro Million sind absoluter Nonsense**, ermittelten zwei französische Forscher systematisch bei 19 Verlagshäusern. Die inhaltsleeren Artikel wurden seit 2005 von Scigen generiert, das von drei Doktoranden **aus Jux programmiert** wurde.

Beruflicher Erfolg macht offen für Neues

Der Charakter wirkt sich bekanntlich auf den Berufserfolg aus – doch umgekehrt können auch ein gutes Einkommen und viel Prestige Menschen in ihrer Persönlichkeit beeinflussen. Dies berichtet ein Psychologieteam der Universität Bern, das Berufskarrieren und kurze Persönlichkeits-tests von fast 5000 Erwachsenen miteinander verglich.

Die Studie ging der Frage nach, wie berufliche Laufbahnen mit den Eigenschaften emotionale Stabilität, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit zusammenhängen – den sogenannten «Big Five» des etablierten psychologischen Persönlichkeitsmodells. Analysiert wurden die Daten einer repräsentativen Stichprobe aus Deutschland, jeweils dreimal innerhalb von acht Jahren.

Ergebnisse: Je höher der objektive berufliche Erfolg der Testpersonen – definiert durch die Höhe des Einkommens und das Prestige der Position –, desto offener waren sie gegenüber neuen Erfahrungen. Werviel verdiente, betrachtete sich ausserdem als emotional stabil, also etwa als wenig anfällig für Stress. Überraschenderweise machte aber eine hohe Stellung im Job weniger extravertiert, zum Beispiel weniger gesellig. «Diese Menschen erhalten vermutlich genug positives Echo und fühlen sich unabhängiger von anderen», sagt Erstautor Andreas Hirschi, Professor für Psychologie und Laufbahnforscher. Die Resultate unterschieden sich weder nach Altersgruppe noch nach Geschlecht.

Wie neuere Forschungen zeigen, bleiben die in solchen Tests ermittelten Persönlichkeitsmerkmale nicht wie bisher gedacht ein Erwachsenenleben lang gleich, sondern können sich auch durch Erfahrungen verändern. «Für viele Menschen sind Berufserfolge so wichtig, dass sie auch ihre persönlichen Eigenschaften prägen», so Hirschi. Die gefundenen Effekte innerhalb der acht Jahre fielen zwar gering aus, waren aber statistisch nachweisbar und könnten sich laut den Studienautoren langfristig durchaus auf das Leben von Menschen auswirken. *Christoph Dieffenbacher*

A. Hirschi et al.: Does success change people? Examining objective career success as a precursor for personality development. *Journal of Vocational Behavior* (2021)



Nicht alle Bienen informieren sich per Schwänzeltanz über Nektarquellen. Foto: Tomas Wüthrich/13 Photo

Lieber sichere statt gute Nahrung

Bei einigen Bienenarten gehen die Individuen bei der Futtersuche eigenständig vor, doch andere teilen ihren Schwestern mit, wo sie auf eine gute Nektarquelle gestossen sind, zum Beispiel mit Duftspuren. Theoretisch sollten sich kommunikative Arten deshalb hochwertiger ernähren. Eine Untersuchung der Universität Lausanne fand nun aber heraus, dass das nicht so ist.

Die Studie führte ein Team um Robbie l'Anson Price in einem Regenwald auf dem Campus der Universidade de São Paulo in Brasilien durch. Dort findet man manchmal fünfzig verschiedene Bienenkolonien im Umkreis von zehn Quadratmetern. «Die Konkurrenz ist enorm», so der Insektenforscher.

Die Forschenden sammelten jeweils etwa vierzig Bienen von acht dort lebenden Arten ein, drückten ihnen sanft auf den Bauch und

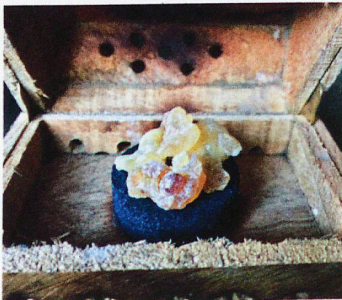
bestimmten mit einem Refraktometer den Zuckergehalt des wieder hochgekommenen Mageninhalts. Überrascht stellten sie fest, dass sich kommunizierende und nicht kommunizierende Arten in Bezug auf die Qualität ihrer Nahrung nicht grundlegend unterscheiden.

Was bringt die Kommunikation dann? Sich gegenseitig über Futter in der Umgebung auf dem Laufenden halten zu können, helfe den kommunikativen Arten, gewisse Nahrungsquellen zu monopolisieren, vermutet Letztautor Christoph Grüter von der Universität Bristol. Wenn die Bienen erfahren, wo sie sicher und zuverlässig zu Nektar kommen, geben sie sich vielleicht auch mit einer mittelmässigen Mahlzeit zufrieden. *Ori Schipper*

R. l'Anson Price et al.: An exploration of the relationship between recruitment communication and foraging in stingless bees. *Current Zoology* (2021)

Weihrauch löst Krämpfe

Foto: zVG



Das **Harz** des Weihrauchbaums kommt traditionell nicht nur in religiösen Zeremonien, sondern auch als **Heilmittel** zum Einsatz – etwa gegen **Störungen des zentralen Nervensystems**. Deshalb testeten Forschende der Universität Genf Bestandteile des Harzes in einem Zebrafischmodell für Epilepsie. Die stärkste krampflösende Wirkung zeigte eine Boswellia-Säure. Der Effekt bestätigte sich in Mäusen. *yy*

T. Brillatz et al.: Identification of Potential Antiseizure Agents in Boswellia sacra using In Vivo Zebrafish and Mouse Epilepsy Models. *ACS Chemical Neuroscience* (2021)

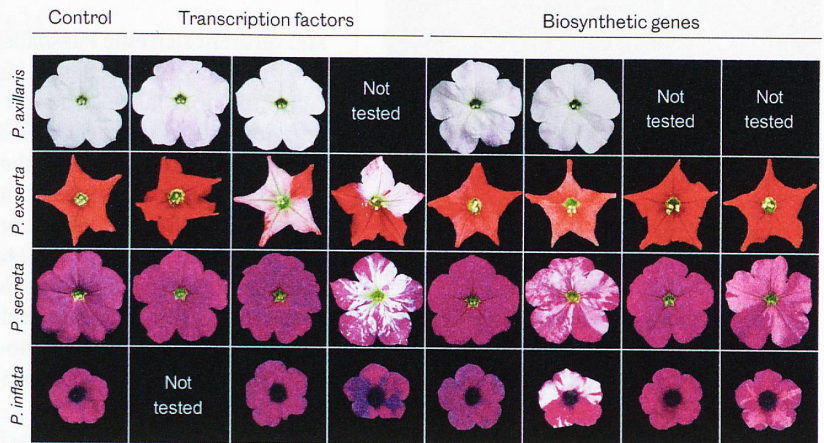
Antibakterielle Lebensmittelverpackung

Freiburger Forschende haben eine Nano-beschichtung entwickelt, die verhindert, dass sich Bakterien auf Oberflächen ansiedeln. Sie besteht aus einem kleinen **Protein, das die Hülle der Bakterien zerstört**, sowie einem Lipid, das die Struktur der Beschichtung stabilisiert und wasserfest macht. In Labortests erwies sich diese Kombination als überraschend effektiv gegen die klinisch relevanten Bakterien *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylokokkus aureus*.

Der Clou dabei: **Beide Komponenten kommen natürlicherweise im menschlichen Körper vor** – das Protein ist Teil der Immunabwehr, und das Lipid ist ein Produkt der Verdauung im Dünndarm. «Im Gegensatz zu anderen antibakteriellen Beschichtungen ist unser Material daher lebensmittelecht und könnte in Zukunft für die Verpackungen von Nahrungsmitteln oder für Verbandsmaterial eingesetzt werden», so Forschungsgruppenleiter Stefan Salentinig. *yv*

M. Zabara et al.: Bioinspired Antimicrobial Coatings from Peptide-Functionalized Liquid Crystalline Nanostructures. ACS Applied Biomaterials (2021)

Blickfang



Aus Weiss mach Rot

Um Kolibris zur Bestäubung anzulocken, hat die ursprünglich weisse **Petunienart** *P. exserta* einen roten Farbstoff entwickelt (Reihe 2). Ein Team um Cris Kuhlemeier von der Universität Bern hat herausgetüftelt, wie, indem es **gezielt Gene ausgeschaltet** hat: So blieb etwa die Blüte ohne das Gen für einen bestimmten Kontrollfaktor weiss (Spalte 3) und ohne die Gene für zwei Enzyme blass (Spalten 5, 6). Die lila Petunien produzieren ihre Farbe auf anderem Weg. *yv*

A. E. Berardi et al.: Complex evolution of novel red floral color in Petunia. The Plant Cell (2021)

Verschlüsseltes Bluetooth lässt sich aushorchen

Smartwatches, Fitness-Tracker, Herzfrequenzmessgeräte – mit Bluetooth verbundene Geräte sind in unserem Alltag allgegenwärtig. Dadurch können sensible Informationen zugänglich werden, selbst wenn die Kommunikation verschlüsselt ist, wie Ludovic Barman, Doktorand am Labor für Datensicherheit der EPFL, in seiner Forschung zeigte. Wenn ein tragbares Gerät und das damit verbundene Smartphone kommunizieren, kann der Inhalt selbst zwar geschützt sein, aber Metadaten wie das Datenvolumen und der Zeitpunkt der Datenemission sind weiterhin zugänglich. «Wir haben einen Angriff mit einer Datenverkehrsanalyse simuliert und konnten so erstmals zeigen, dass die Meta-

«Wir hoffen, dass wir den Entwicklerinnen von Geräten und Anwendungen einen Anstoss geben können.»

daten der verbundenen Geräte eine schlummernde Gefahr für die Privatsphäre der Anwender darstellen», erklärt der Wissenschaftler. Dazu verwendete er mit seinem Team eine bössartige Software namens Sniffer. Mit dieser horchten sie via Bluetooth den Datenverkehr von 13 Geräten beliebiger Marken aus. Insgesamt wurden fast 100 Stunden Datenverkehr aufgezeichnet.

Barmans Studie zeigt, dass ein Angreifer aufgrund dieser Metadaten feststellen kann, welche Geräte kommunizieren, einschliesslich ihrer Modellnummern, und was für Tätigkeiten die Anwenderin oder der Anwender ausübt: sei es das Tracken von Gesundheit, Sport oder eine Insulininjektion. Daraus lassen

sich das Profil und die Gewohnheiten ableiten oder sogar spezifische Applikationen auf Smartwatches starten.

«Heute wählt jedes Gerät sein eigenes Kommunikationsschema mit ganz bestimmten Datenpaketgrössen», so Barman. Damit lasse es sich genau verfolgen. Durch eine Vereinheitlichung dieser Kommunikationsflüsse könnte sich das bössartige Aushorchen der Metadaten durch Dritte verhindern lassen. «Wir hoffen, dass wir den Entwicklern und Entwicklerinnen von Geräten und Anwendungen einen Anstoss zu neuen Ansätzen geben können, um Lauschangriffe auf den Bluetooth-Datenverkehr abzuwehren.» *Kalina Anguelova*

L. Barman, A. Dumur, A. Pyrgelis, J.-P. Hubaux: Every Byte Matters: Traffic Analysis of Bluetooth Wearable Devices, IMWUT (2021)



Holz platzieren für optimalen Lebensraum

Äste und Stämme sind in Schweizer Flüssen nicht gern gesehen – zu gross ist die **Angst vor einer Überschwemmung** durch Verkeilung an Brücken oder Wehren. Dabei schafft Holz durch den Unterbruch der Strömung wertvolle Nischen, beispielsweise für Jungfische, so die Umweltingenieurin Isabella Schalko. Am Massachusetts Institute of Technology hat sie im Strömungskanal untersucht, wie Holzstämme platziert werden müssen, um **grosse Zonen mit ruhigem, nährstoffreichem Wasser** zu schaffen – nämlich seitlich im Flussbett und ganz untergetaucht. Schalko empfiehlt dies für die Revitalisierung von Flüssen sehr. *yv*

I. Schalko et al.: Flow and wake characteristics associated with large wood to inform river restoration. *Scientific Reports* (2021)

Blickkontakt lässt Zeit schneller verrinnen

Haben Sie schon einmal einem Bären in die Augen geschaut? Hoffentlich nicht, denn Tiere empfinden dies als Bedrohung. Beim Menschen ist das anders, glaubt der Genfer Psychologe Nicolas Burra – bei uns **wecke ein Blick eher die Aufmerksamkeit** und fördere so womöglich **soziale Interaktionen**. Sein Experiment: Versuchspersonen sahen, wie sich die Augen eines Gesichts ein paar Sekunden auf sie zubewegten, und schätzten die Dauer des Blickkontakts ein. Dabei empfanden sie die Zeit als zirka 33 Millisekunden zu kurz. Bekannterweise tritt eine solche **Fehleinschätzung der inneren Uhr** bei erhöhter Aufmerksamkeit auf. Bei einer Bedrohung dagegen überschätzen wir die Zeit. Die kleinen Unterschiede wurden in einer Reihe von Experimenten gemessen und seien daher zuverlässig. *yv*

N. Burra and D. Kerzel: Meeting another's gaze shortens subjective time by capturing attention. *Cognition* (2021)

Meniskus mit Gel festkleben

Mal verdreht sich eine Fussballspielerin plötzlich das Bein, mal überlastet ein Fliesenleger sein Knie über Jahre – und der Meniskus ist gerissen. Dieses Knorpelkissen dient als Stossdämpfer im Gelenk und ist bislang nur schwer zu reparieren, da es schlecht durchblutet ist. «Risse im Meniskus zu nähen, bringt oft keine guten Ergebnisse», sagt der Materialwissenschaftler Peyman Karami von der EPFL. Stattdessen hat er gemeinsam mit seinem Kollegen Dominique Pioletti eine Art Bio-Klebstoff entwickelt, der das zerrissene Knorpelgewebe wieder kitten kann.

Seit Jahren versuchen Forschende bereits, solche Hydrogele für die Reparatur von Schäden an Weichteilen einzusetzen. Doch haften diese meist nicht stark genug am Gewebe oder verrutschen nach einiger Zeit. Daher haben Karami und sein Team ihr Hydrogel mit gleich mehreren besonderen Eigenschaften versehen. Zunächst fügten sie eine Art Netz aus Hyaluronsäuren oder Gelatine zusammen. Um für eine Haftung am Knorpel zu sorgen, suchten sie Vorbilder in der Natur: Muscheln etwa, die enorm stark an Oberflächen kleben, oder auch der Sandburgen-Wurm, der aus einzelnen Sandkörnern gewaltige Röhrenriffe baut. Die

Forschenden nahmen Extrakte der klebrigen Verbindungen gleich beider Tiere und fügten sie ihren molekularen Netzen hinzu. Und tatsächlich: Im Laborversuch haftete das neue Hydrogel fest am Knorpel, ebenso wie an anderem Weichteilgewebe.

Damit Medizinerinnen das Hydrogel künftig überall im Körper verwenden können, entwickelten die Forschenden ihr Produkt in flüssiger Form. Erst wenn es an die gewünschte Stelle gespritzt und einer Lichtquelle ausgesetzt wird, nimmt es seine feste Konsistenz an. Neben Meniskusschäden könnte das Hydrogel später auch bei Verletzungen der Hornhaut, der Leber, der Niere oder des Herzes zum Einsatz kommen. Bis die ersten klinischen Studien durchgeführt werden können, werden laut Karami aber noch mindestens drei Jahre vergehen. *Astrid Viciano*

P. Karami et al.: An Intrinsically-Adhesive Family of Injectable and Photo-Curable Hydrogels with Functional Physicochemical Performance for Regenerative Medicine. *Macromolecular Rapid Communications* (2021)

Saugschildkröte aus der Kreidezeit

«Madagaskar ist ein natürliches Experimentierlabor der Evolution», sagt der Paläontologe Walter Joyce von der Universität Freiburg. Die bisher unbekannte Schildkrötenart aus der Kreidezeit, die kürzlich entdeckt wurde, ist ein Beispiel dafür. Besondere Merkmale wie ein breiter Schädel und ein filigraner Unterkiefer lassen darauf schliessen, dass das aussergewöhnlich gut erhaltene Fossil ein Saugschnapper war. Es ernährte sich in Flüssen oder Seen durch das Einsaugen von Kleinlebewesen. Diese evolutionäre Anpassung war bei verwandten Arten bisher nicht bekannt. *yv*

W. G. Joyce et al.: A new pelomedusoid turtle, *Sahonachelys mailakavava*, from the Late Cretaceous of Madagascar provides evidence for convergent evolution of specialized suction feeding among pleurodires. *Royal Society Open Science* (2021)

