



Universität
Basel

UNINOVA

Das Wissenschaftsmagazin der Universität Basel – N°136 / November 2020



Familien im Wandel.

Gespräch

**Chinas Einfluss
auf den Westen.**

Debatte

**Künstliche Intelligenz
als Energiefresser?**

Album

**Tropfsteinhöhlen als
Umweltarchive.**

Essay

**Hochrisikofirmen
und die Sicherheit.**

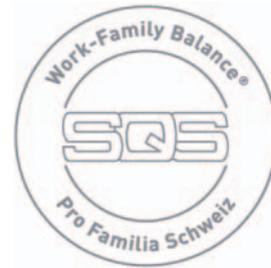


PRO FAMILIA
SCHWEIZ SUISSE SVIZZERA
WORK-FAMILY BALANCE

Work-Family Balance®

Die zertifizierbare Norm für familienfreundliche Unternehmen und Organisationen

- ✓ familienfreundliche Arbeitsbedingungen
- ✓ höhere Zufriedenheit der Mitarbeiter*innen
- ✓ Förderung der Chancengleichheit
- ✓ Wettbewerbsvorteil im Rekrutierungsprozess



Entwickeln Sie Ihre Personalpolitik weiter und belegen Sie Ihr Engagement für die Vereinbarkeit von Beruf und Familie mit dem Work-Family Balance®-Zertifikat.

www.workfamilybalance.ch

man kann
nie wissen
**wann wissen
was nützt.**

**volks—
hochschule**
beider basel

Sprachen, Kurse, Vorträge & Exkursionen: www.vhsbb.ch

Team
**An dieser Ausgabe haben
 mitgearbeitet:**

1



2



3



1 Angelika Jacobs verstärkt die Redaktion von UNI NOVA seit April dieses Jahres. Die an der Universität Basel promovierte Molekularbiologin war zuvor als Wissenschaftsredaktorin bei der Neuen Zürcher Zeitung und der Nachrichtenagentur Keystone-SDA tätig. In diesem Heft schreibt sie unter anderem über pflegende Familienangehörige und künstliche Moleküle für die Blutgerinnung. **Seiten 25, 33, 54–55**

2 Eva Mell arbeitete nach ihrem Studium von Theologie, Germanistik und Geschichte und journalistischer Ausbildung seit mehreren Jahren als Redaktorin und freischaffende Journalistin. In ihrem Beitrag befasst sie sich mit der Welt der Basler Familien um 1800. **Seiten 22–23**

3 Christian Flierl hat eine Gruppe Basler Forschender mit seiner Kamera in die Grotte de Milandre im Jura begleitet. Dort rekonstruieren die Spezialisten aus dem Innern der Stalagmiten, wie die Niederschlagsmengen und Temperaturen über die Jahrtausende schwankten. **Seiten 40–49**

Was uns verbindet.

Oft allzu weit weg und manchmal zu nah – in diesem Feld haben sich Familien während des Corona-Lockdowns der letzten Zeit bewegt. Plötzlich sass man wochenlang aufeinander, angespannt und gespalten zwischen Home Office, Home Schooling und der Betreuung von Kleinkindern, während Freizeitaktivitäten als Ausgleich wegfielen. Da durfte man die Grosseltern oder die betagten Eltern nicht mehr besuchen, die Angehörigen aus Risikogruppen nicht mehr in die Arme schliessen. Vor allem viele Ältere litten unter dem fehlenden Kontakt mit ihrer Familie.

Unter aussergewöhnlichen Umständen rückt oft das in den Mittelpunkt, was uns verbindet und wo wir Geborgenheit suchen. Das sind besonders die sogenannten Familienbande – jene mit der Familie, in die wir hineingeboren wurden, und jene mit der Familie, die wir selbst für uns schaffen. Der besonderen Gemeinschaft Familie widmen wir den Schwerpunkt dieser Ausgabe, indem wir eine Reihe von Forschungsprojekten der Universität Basel dazu vorstellen.

Wir blicken auf Familien um 1800, darauf, welche Rolle Erziehung und Gefühle damals spielten, auf das, was wir von unserer Familie erhalten, lernen, was wir von ihr erben und vererben. Auch die heutige Vielfalt von Familienformen ist ein Thema: Die Familie ist nicht mehr das, was sie einmal war – sie ist viel mehr. Längst haben sich die klassischen Eltern-Kind-Gemeinschaften erweitert in Form von Ein-Eltern-, Regenbogen- und Patchwork-Familien. Auch das Modell des Vaters als meist abwesendem Ernährer weicht dem Bedürfnis neuer Generationen von Männern, mehr für ihre Kleinen da zu sein.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre. Und, wenn Sie mögen: Erzählen Sie doch vielleicht Ihrer Familie davon.

Angelika Jacobs,
 Redaktion UNI NOVA



China und der Westen:
Politologe Ralph Weber im Gespräch, Seite 8



Eine Lebensform in Bewegung: gut situierte Basler Familie in den 1960er-Jahren.

6 **Kaleidoskop**

8 **Gespräch**

China ist kommunistischer als noch vor 20 Jahren. Das Land konvergiert mit autoritären Bewegungen im Westen, sagt der Politikwissenschaftler und Philosoph Ralph Weber.

12 **Nachrichten**

«Miracle», Körber-Preis, neuer Medienkatalog, Podcast.



Titelbild

Zusammenleben in verschiedenen Formen: Vater und Kind. (Foto: Delphine Le Berre/Getty Images)

Dossier

Familien im Wandel.

16 Vorbilder im Konfliktfeld.

Auseinandersetzungen gehören zum Familienalltag. Problematisch wird es, wenn sie destruktiv werden.

19 Von der Kernfamilie bis zur Ehe für alle.

Was eine Familie ist, bestimmt die Gesellschaft, zudem Genetik und Fortpflanzungsmedizin. Das Recht hinkt der Wirklichkeit hinterher.

22 Liebende Väter und Bildung zu Hause.

Im 18. Jahrhundert spielten Wissensvermittlung und Emotionen in manchen Familien eine wichtige Rolle – Beispiel Basel.

25 Liebesdienste bis zum Schluss.

Meist sind es die Partnerinnen oder die Töchter, die die intensive Pflege von chronisch Kranken übernehmen.

26 Alte Normen, neue Wünsche.

Wie sich Familie und Beruf vereinbaren lassen, fragen sich viele. Warum es so schwerfällt, traditionelle Rollenbilder aufzubrechen.

29 Der Mann als Ernährer ist noch immer die Regel.

Bei Befragungen wird der Lohn der Frau oft zu tief angegeben. Möglicher Grund: die noch immer geltende Norm des männlichen Ernährers.

33 «Wie sag ich's der Familie?»

Manchmal steckt hinter einer Krebserkrankung eine genetische Veranlagung. Betroffenen fällt es schwer, ihre Blutsverwandten darüber zu informieren.

34 Fürsorge und Gewalt in Tierfamilien.

Dass sich Eltern um ihre Kinder kümmern, prägt das Familienleben vieler Lebewesen.



Wissenschaft im Dunkeln: Tropfsteinhöhlen als Forschungsgegenstand, Seite 40

36 Mein Arbeitsplatz

Forschende beobachten im Gehirn von Mäusen, welche Nervenzell-Schaltkreise die verschiedenen Sinneseindrücke zusammenführen und verarbeiten.

38 Debatte

Klimasünderin Künstliche Intelligenz?

Ob der energieintensive Einsatz von KI reguliert werden soll.

40 Album

Versteinertes Wasser.

In Tropfsteinen steckt ein wertvolles Klimaarchiv, das weiter zurückreicht als Baumringe und Eisbohrkerne.

50 Forschung

Pflanzen fangen Quecksilber aus der Luft.

Durch den Menschen gelangt immer mehr Quecksilber in Umlauf. Bei der Verteilung des Schadstoffs scheinen Pflanzen eine Rolle zu spielen.

52 Forschung

Stromsparende Elektronik.

Topologische Isolatoren sind vielversprechende Kandidaten für einen energiesparenden, leistungsstarken Einsatz.

54 Forschung

Moleküle verschliessen Wunden.

Künstliche Stoffe sollen helfen, die Blutgerinnung zu verbessern.

57 Bücher

Neuerscheinungen von Forschenden der Universität Basel.

58 Essay

Der Geist in der Maschine.

Wie Hochrisikoindustrien von einer Kultur der Sicherheit getragen werden.

60 Porträt

Keine Spur coronamüde.

Mit der Pandemie stand Sarah Tschudin Sutter, Professorin für Infektionsepidemiologie, vor ihrer bisher grössten Herausforderung.

62 Alumni

66 Mein Buch

Theologe Moisés Mayordomo.

67 Agenda

Impressum

UNI NOVA,
Das Wissenschaftsmagazin der Universität Basel.
Herausgegeben von der Universität Basel,
Kommunikation & Marketing (Leitung: Matthias Geering).

UNI NOVA erscheint zweimal im Jahr, die nächste Ausgabe im Mai 2021. Das Heft kann kostenlos abonniert werden; Bestellungen per E-Mail an uni-nova@unibas.ch. Exemplare liegen an mehreren Orten innerhalb der Universität Basel und an weiteren Institutionen in der Region Basel auf.

KONZEPT: Matthias Geering, Reto Caluori, Urs Hafner

REDAKTION: Reto Caluori, Christoph Dieffenbacher, Angelika Jacobs. Mitarbeit: Iris Mickein, Stephanie Kirchmayr

ADRESSE: Universität Basel, Kommunikation & Marketing, Postfach, 4001 Basel.

Tel. +41 61 207 30 17

E-Mail: uni-nova@unibas.ch

GESTALTUNGSKONZEPT: New Identity Ltd., Basel

GESTALTUNG: Studio Neo, Basel

ÜBERSETZUNGEN: Sheila Regan und Team, UNIWORKS (uni-works.org)

BILDER: S. 4/21: Staatsarchiv Basel-Stadt, BSL 1013 2-596 1 (Familie Roland Gürke, Foto: Hans Bertolf); S. 6: Natascha Jansen, Historisches Museum Basel; S. 7: Urs Leuzinger, Rätus Fischer; S. 12: Reinhard Wendler; S. 15: David Trood/Getty Images; S. 18: PBNJ Productions/Getty Images; S. 24: Thanasis Zovoilis/Getty Images; S. 28: Imgorhand/Getty Images; S. 31: Staatsarchiv Basel-Stadt, BSL 1012 104 (Familie Haas, Foto: Alfred Kugler); S. 32: Westend61/Getty Images; S. 56: Sabin Urcelay/Pixabay; S. 62: Gabi Weber; S. 65: René Erdin; S. 67: Anna Shvets/Pexels (CC0); Sharon McCutcheon/Unsplash (CC0); August de Richelieu/Unsplash (CC0); Heike Huslage-Koch/Wikimedia (CC BY-SA 4.0, zugeschnitten).

ILLUSTRATION: Studio Nippoldt, Berlin

KORREKTORAT: Birgit Althaler, Basel (deutsche Ausgabe), Supertext AG (englische Ausgabe).

DRUCK: Birkhäuser+GBC AG, Reinach BL

INSERATE: Universität Basel, Leitung Marketing & Event, E-Mail: bea.gasser@unibas.ch

AUFLAGE DIESER AUSGABE:

13 000 Exemplare deutsch

2000 Exemplare englisch

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit Genehmigung der Herausgeberin.

ISSN 1661-3147 (gedruckte Ausgabe deutsch)

ISSN 1661-3155 (Online-Ausgabe deutsch)

ISSN 1664-5669 (gedruckte Ausgabe englisch)

ISSN 1664-5677 (Online-Ausgabe englisch)

ONLINE:

unibas.ch/uninova

facebook.com/unibasel

instagram.com/unibasel

twitter.com/unibasel

UNI NOVA
gibt es auch in Englisch.
Und im Internet:
issuu.com/unibasel
unibas.ch/uninova



Altewumswissenschaften

Perlen aus dem Frühmittelalter.

Dieses wertvolle Ensemble aus 35 Perlen wurde im 6. Jahrhundert einer älteren Frau ins Grab gegeben. Sie trug den Schmuck als Halskette oder aufgenäht auf ihre Kleidung. Der Fund kam im Gräberfeld Basel-Bernerring zutage und besteht aus verschiedenen Perlenarten, die teilweise aus Ägypten, Italien und Osteuropa nach Basel gekommen sein dürften. Zu den wertvollsten Bestandteilen gehören vier sogenannte Millefiori-Perlen sowie eine kleine Bernsteinperle, die sich während der Jahrhunderte im Boden in eine rötlich-weisse gefleckte Kugel verwandelt hat.

Die kostbare Perlenkette der Frau vom Bernerring ist nur einer der archäologischen Funde aus dem Historischen Museum Basel, die Studierende der Altertumswissenschaften im Rahmen einer Übung gezeichnet, beschrieben und datiert haben. Mit Dozierenden der Ur- und Frühgeschichte sowie der Provinzialrömischen Archäologie der Universität Basel bestimmten sie verschiedene Beigaben aus spätantiken und frühmittelalterlichen Gräbern der Region. ■

bit.ly/uninova-hmb

Artenvielfalt

Niedergang der Netzspinnen.

Nicht nur viele Insekten verschwinden, sondern auch die Lebewesen, die sich hauptsächlich von ihnen ernähren. Eine Studie von Forschern der Universitäten Basel und Gent hat gezeigt, dass der Bestand der Gartenkreuzspinne im schweizerischen Mittelland in den letzten 40 Jahren drastisch gesunken ist. Für ihre Untersuchung zählten die Biologen die auffälligen Radnetze in 20 repräsentativen Lebensräumen dieser Spinnen, um Rückschlüsse auf deren Populationsdichte zu ziehen. Diese verglichen sie anschliessend mit Daten aus den 1970er- und 1980er-Jahren.

In zwei Dritteln der untersuchten Probe-
flächen wurden überhaupt keine Spinnen-
netze mehr gefunden. Die Netze enthielten
im Vergleich zu früheren Studien signifi-
kant weniger Insekten. Zudem erwiesen sich
die untersuchten Netzfäden als deutlich
weniger stark, was auf eine Unterernährung
der Spinnen deutet. ■



Umweltgeschichte

15 000 Jahre Thurgau.

Wie sah der Thurgau in römischer Zeit aus? Wie beeinflusste in diesem Kanton der Eisenbahnbau im 19. Jahrhundert die Entwicklung des Walds? Solche Fragen soll das Projekt «Klima, Umwelt, Mensch im Thurgau» (KUMiT) der Universität Basel und des Amts für Archäologie Thurgau beantworten. Die Forschenden analysieren Seesedimente, um aus den biologischen Überresten die Umweltgeschichte der Region während der letzten 15 000 Jahre zu rekonstruieren.

Aus den Kleinsen Bichel- und Hüttwilersee, die in Privatbesitz sind, hat das Team im Herbst 2019 Sedimentbohrkerne entnommen. Der rund sieben Meter lange Kern aus dem Bichelsee deckt eine Zeitspanne vom Spätneolithikum um 3200 v. Chr. bis heute ab. Die 13 Meter lange Sedimentsäule aus dem Hüttwilersee reicht von der ausgehenden letzten Eiszeit vor rund 15 000 Jahren bis in die Gegenwart. Diese Sedimentkerne werden im Labor des Departements Umweltwissenschaften präpariert und untersucht. ■



«Chinas Parteistaat unterwandert den Westen gezielt.»

China ist politisch kommunistischer als noch vor 20 Jahren. Das Land konvergiert mit autoritären Bewegungen im Westen, sagt der Politikwissenschaftler und Philosoph Prof. Dr. Ralph Weber.

Interview: Urs Hafner Foto: Basile Bornand

UNI NOVA: Herr Weber, der Westen lebt mit einem Feind in der Ferne besser. Hat China im 21. Jahrhundert die Sowjetunion abgelöst, die im letzten Jahrhundert wiederum an die Stelle des Osmanischen Reichs trat?

RALPH WEBER: Nein, das glaube ich nicht. Mit der Sowjetunion unterhielt der Westen kaum wirtschaftliche Kontakte, China hingegen ist sein wichtigster Handelspartner. Und wir haben es mit wenigstens zwei Chinas zu tun: Das eine ist das traditionelle, kaiserliche, für uns «exotische» China, das weit in die Geschichte zurückreicht. Das andere China fängt 1949 mit der kommunistischen Revolution an: die von der marxistisch-leninistisch ausgerichteten Partei diktatorisch geführte Volksrepublik.

UNI NOVA: Ist das autoritäre China nicht gerade die Fortsetzung des alten Kaiserreichs?

WEBER: Das sehen einige so: Xi Jinping, der Staatspräsident und – noch wichtiger – der Generalsekretär der Kommunistischen Partei Chinas als Kaiser mit «Himmelsmandat». Er bezieht sich zwar zuweilen auf den Taoismus und zitiert Konfuzius, aber natürlich immer so, dass es zur Ideologie der Partei passt. Diese steht über dem Staat. Wer in die Partei aufgenommen wird und wer nicht, bestimmt diese; wer die Einladung ausschlägt, wird kaum mehr Karriere machen. Und die Partei führt bis heute Kampagnen durch gegen Korruption und den Einfluss westlicher Bildung oder für die «Steigerung der Qualität der Bürger», wie das im Jargon heisst. Diese sollen sich nach dem Xi-Jinping-Denken ausrichten. Kurzum: Ich glaube nicht, dass die Analogie zum Kaiserreich hilfreich ist.

UNI NOVA: Der marxistisch-leninistische Kommunismus sah eine vernünftige Plan-

wirtschaft vor, die das produziert, was die Menschen wirklich brauchen, China dagegen führt eine hyperkapitalistische Wirtschaft. Wie geht das zusammen?

WEBER: China ist staatskapitalistisch. Viele Unternehmen gehören dem Staat. Aber auch die von ihm zugelassene Privatwirtschaft wird kontrolliert. Wer erfolgreicher Unternehmer sein will, muss Parteimitglied sein. Ausländische Firmen haben zu akzeptieren, dass in ihren chinesischen Niederlassungen Parteimitglieder Einsitz nehmen. Die Unterscheidung «öffentlich» versus «privat», die wir kennen, besteht so nicht in China. Anfang der 2000er-Jahre machte es den Eindruck, als ob China seine Wirtschaft nach innen wie nach aussen liberalisieren würde. Im Westen erhoffte man sich davon auch politische Reformen, ganz nach dem Motto «Wandel durch Handel». Heute ist China wirtschaftlich kapitalistischer, aber poli-



«Viele Unternehmen in China gehören dem Staat. Aber auch die von ihm zugelassene Privatwirtschaft wird kontrolliert.»

Ralph Weber

tisch kommunistischer als noch vor 20 Jahren. Das ist im Westen und auch in der Schweiz zu wenig angekommen. Diese pflegt intensivere wirtschaftliche Beziehungen mit China denn je – Stichwort Freihandelsabkommen –, blendet aber die Menschenrechtsfrage allzu oft aus. Das geht nicht.

UNI NOVA: Sie beschreiben die Politik Chinas mit scharfen Worten. Es gibt nun allerdings viele Diktaturen auf dieser Welt. Die USA praktizieren die Todesstrafe, haben eine rassistische Alltagskultur und einen besonders sexistischen Präsidenten. Auch mit den USA pflegt die Schweiz Handelsbeziehungen. Müsste sie nicht auch hier auf die Menschenrechte pochen?

WEBER: Die USA führen übrigens auch noch Guantanamo ... Was Sie machen, nenne ich die argumentative Einebnung der Wertedifferenz. Die USA sind bei aller berechtigten Kritik noch immer ein liberal-demokratischer Staat mit Gewaltenteilung, Wahlen und relativ unabhängigen Medien, welche die politische Macht kritisieren können. China dagegen wird von einer Partei beherrscht, die ausnahmslos alle Medien steuert und Worte wie «Gewaltenteilung» oder «Zivilgesellschaft» auf den Index setzt.

UNI NOVA: China ist kein westlicher Staat, seine Kultur historisch gesehen nicht «demokratisch». Wenden Sie nicht einen unpassenden Massstab an?

WEBER: Menschenrechte sind nicht verhandelbar, auch nicht pragmatisch abzuschwächen. Punkt. Werden Menschenrechte missbraucht, sollte das nicht die Idee der Menschenrechte desavouieren, sondern diejenigen, welche sie missbrauchen. Der Kommunismus, insbesondere Maos «grosser Sprung nach vorn» und die Kulturrevolution, bilden einen enormen Bruch in der chinesischen Geschichte. Mit der «Kultur» können Sie diese und jüngere Ereignisse in der Volksrepublik China nicht ausreichend erklären. Die Kulturrevolution ist in China nicht umsonst so tabuisiert. Sie ist ein nationales Trauma ...

UNI NOVA: ... das die Schweiz in ihren Handelsbeziehungen berücksichtigen sollte?

WEBER: Nicht das Trauma, die Menschenrechte. Zumal die Schweiz hier historisch

Ralph Weber

ist seit 2014 Professor für European Global Studies am Europainstitut der Universität Basel und derzeit Präsident der Europäischen Gesellschaft für chinesische Philosophie. 1974 in Johannesburg geboren, studierte Weber Staatswissenschaften an der Universität St. Gallen sowie am Institut des Hautes Études Internationales et du Développement in Genf. Darauf folgten Studienaufenthalte an der Universität Hawai'i in Mānoa und an der Universität Peking, die Promotion in Politikwissenschaft in St. Gallen und die Habilitation in Philosophie in Zürich. Von 2008 bis 2014 arbeitete er als Oberassistent am UFSP Asien und Europa an der Universität Zürich.

eine besondere Verantwortung hat. Zudem war sie der erste westliche Staat, der die Volksrepublik China anerkannt hat, wie der Bundesrat gerne betont. Sie ist quasi vorgeprescht im westlichen Lager.

UNI NOVA: Die antikommunistische Schweiz ebnete dem kommunistischen China den Weg in den Westen: Wie kam das?

WEBER: Sicher spielten die Neutralität und die etablierte Praxis eine Rolle: Die Schweiz anerkennt einen Staat, sobald er sich konstituiert hat. Dann wollte der Bundesrat die Schweizer Geschäftsleute schützen, die sich vor allem in Schanghai aufhielten, sowie Missionare. Man darf nicht vergessen, dass Schweizer Unternehmen mindestens seit dem 18. Jahrhundert mit China Handel trieben. Den Anfang machten die Uhrenfirmen, später folgten die Chemie und die Pharmaindustrie, heute sind viele Unternehmen gar abhängig vom chinesischen Markt.

UNI NOVA: Was also soll die Schweiz tun?

WEBER: Ich sage nicht, welche Politik die Schweiz betreiben soll. Ich bin Wissenschaftler und versuche, in die gesellschaftliche Diskussion Sachwissen und Argumente einzubringen. In der Demokratie fallen aber bekanntlich der Souverän, die Gerichte, das Parlament und so weiter die

Entscheide. Meine Analyse besagt: China verstärkt systematisch seinen Einfluss in der UNO, aber auch in einzelnen europäischen Ländern, und setzt systematisch den Multilateralismus unter Druck, indem es mit vielen Staaten Sonderabkommen abschliesst, die seinen Interessen dienen. Der Parteistaat unterwandert den Westen gezielt. Dagegen sollten sich Kleinstaaten wie die Schweiz wehren, indem sie Allianzen mit anderen Staaten oder der EU festigen, die UNO stützen – für die Verteidigung der Menschenrechte, der Demokratie und der Rechtsstaatlichkeit – und die Forschungsfreiheit hochhalten. Der Multilateralismus gerät durch China unter Druck, also muss man dagegenhalten, wenn man darin einen Wert sieht. Kleinstaaten profitieren vom Multilateralismus.

UNI NOVA: China infiltriert den Westen: Das klingt nach Verschwörungstheorie.

WEBER: Dieses Totschlagargument verhindert eine differenzierte Debatte. Ich sage nicht, dass das «totalitäre China» den «freien Westen» unterwerfen wolle. Es gibt einerseits mehr als ein China, und man muss zwischen dem Volk und der Partei unterscheiden. So scheint Xi Jinping mit seinem Personenkult oder der Aufhebung der Amtszeitbeschränkung vielen Chinesinnen und Chinesen zu weit zu gehen. Es gibt in China durchaus – selbstverständlich selten öffentlich – Kritik nicht nur daran, sondern auch an seinem Umgang mit Hongkong, der Covid-19-Epidemie oder an dem für das Land schädlichen Handelskrieg mit den USA. Und es gibt andererseits nicht nur den freien, rechtsstaatlichen Westen. Seit einigen Jahren kennen die liberalen Demokratien wieder verstärkt die autoritäre Versuchung: Trump, Ungarn, Polen, der Front national, die AfD und so weiter. Dieser Versuchung muss widerstehen, wem an der Demokratie gelegen ist. Die autoritären Bewegungen des Westens und das autoritäre China pflegen gegenseitig Kontakte. Die Kommunistische Partei Chinas spottet über Multikulturalismus und die verweichlichten liberalen Demokratien, die ihre Bevölkerungen und ihre Grenzen nicht im Griff hätten. Hier überlappen sich die Agenden. Und die Coronakrise scheint die Autoritären zu bestätigen: Hat

China die Seuche nicht mit resolutem Durchgreifen in den Griff gekriegt?

UNI NOVA: Die meisten Autoritären leugnen Corona.

WEBER: Ich behaupte keine simple Dichotomie. Norwegens Rechtspartei arbeitet mit den Chinesen zusammen, Schwedens Rechtspartei drängt darauf, den chinesischen Botschafter aus dem Land zu weisen.

UNI NOVA: Wie lautet eigentlich die Position der offiziellen Schweiz?

WEBER: Der Bundesrat hat 2017 und 2018 festgehalten, die Menschenrechtslage in China habe sich verschlechtert, aber 2019 meinte Bundespräsident Ueli Maurer vor der Schweizer Presse in Peking, dass er nicht wisse, ob sich die Menschenrechtslage verschlechtert habe ... Dabei ist bekannt, dass in China in den letzten Jahren Tausende von Menschen, darunter viele Menschenrechtsanwälte, spurlos verschwunden sind, von der stossenden Unterdrückung der Uiguren und Tibeter gar nicht zu reden.

UNI NOVA: Die Tibetfrage scheint aus der Schweizer Öffentlichkeit verschwunden zu sein?

WEBER: Das Jahr 1999 ist eine Wegmarke in der Tibetfrage und der Beziehung der Schweiz zu China. Damals herrschte eine Art Tauwetter. Das Land war auf dem Weg in die WTO, der Westen hoffte, dass die wirtschaftlichen Reformen politische nach sich ziehen würden. Und dann besuchte Präsident Jiang Zemin die Schweiz. Der Gesamtbundesrat empfing ihn in Bern. Aber es kam zum Eklat: Am Rande des Bundesplatzes demonstrierten Aktivisten gegen die chinesische Tibetpolitik. Dies erzürnte Jiang Zemin derart, dass er Bundespräsidentin Ruth Dreifuss entgegenschleuderte: «Sie haben einen guten Freund verloren.»

UNI NOVA: Was aber nicht passiert ist.

WEBER: In der Tat: Als Xi Jinping 2017 die Schweiz besuchte, wurden die Tibetdemonstranten von der Polizei präventiv ausser Sicht- und Hörweite geschafft. Dafür schwenkten von der chinesischen Botschaft bestellte Statisten chinesische Fähnchen. Die sogenannte Einheitsfront, zu der auch die chinesischen Studierendenvereinigungen zu zählen sind, ist ein in der Schweiz wenig bekanntes, aber vom chinesischen Parteistaat stark eingesetztes Mittel.

UNI NOVA: Stichwort Einheitsfront: Die Komintern, also die Kommunistische Internationale, hat sich doch längst aufgelöst?

WEBER: Die Komintern ja, nicht aber das dahinterstehende Prinzip, das China auf seine Weise noch heute anwendet. Seine Einheitsfront ist in vielerlei Gestalt, weltweit und auch in der Schweiz äusserst aktiv. Zudem ist bekannt, dass chinesische Behörden im Ausland auf ihre Bürger zugehen und von ihnen Kooperation einfordern oder sie – im Falle von Tibetern oder Uiguren – mit dem Verweis auf die in China verbliebene Familie einschüchtern. Wenn der Dalai-Lama in den USA auftritt, verlangen chinesische Studierende eine «Gegenveranstaltung» und berufen sich auf die Meinungsfreiheit. Die Fudan-Universität wiederum hat die «akademische Freiheit» aus ihren Statuten gestrichen und mit «Loyalität zu Xi Jinpings Denken» ersetzt. Darf man unter diesen Bedingungen noch wie gewohnt kooperieren? Ich meine nein. Aber wer den chinesischen Parteistaat kritisiert, exponiert sich. Schnell wird man im Westen als «antichinesisch» oder «rassistisch» bezeichnet, was nicht nur in der Sache absurd ist, sondern die von der kommunistischen Partei Chinas beanspruchte

Interessenvertretung für das ganze Volk argumentativ reproduziert.

UNI NOVA: Rassismus gegenüber Chinesen ist allerdings verbreitet.

WEBER: Auf jeden Fall und nun teilweise sogar verstärkt durch Corona. Das ist inakzeptabel. Dennoch: Wir müssen die Diskussion über die Bedrohung der liberalen Demokratie mit ihrer Rechtsstaatlichkeit führen. Nur sind wir schlecht gerüstet. Es fehlt grundlegendes Wissen in der Gesellschaft, aber auch die wissenschaftliche Kompetenz. Wir müssen globale Akteure und Netzwerke mit neuen epistemologischen Zugängen erforschen.

UNI NOVA: Zahlreiche Universitäten im deutschsprachigen Raum bieten doch Sinologie-Studiengänge an?

WEBER: In der Schweiz hauptsächlich in Zürich und in Genf. Aber wir haben viel zu wenige Sinologen und Sinologinnen. Zudem wählen diese Fächer verständlicherweise oft «kulturalistische» Zugänge, das heisst, sie blenden die Machtfrage aus. Auch in der Politikwissenschaft hat man dem Autoritarismus zu wenig Beachtung geschenkt. In den letzten Jahrzehnten haben wir dort alle möglichen Demokratievarianten durchbuchstabiert – aber autoritäre Regimes, die global an Terrain gewinnen, verstehen wir noch zu wenig. ■

«Darf man unter diesen Bedingungen noch wie gewohnt kooperieren? Ich meine nein.»

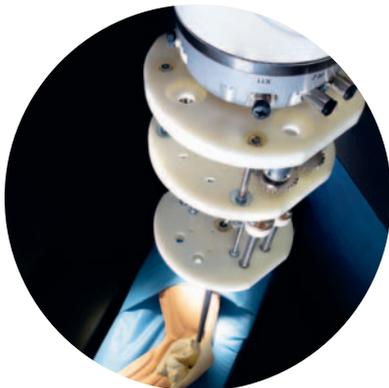
Ralph Weber

Podcast, Augenforschung und Riesenbibliothek.

Chirurgie-Technologie

Zusätzliche 12 Mio. Franken für «Miracle».

Die Werner Siemens-Stiftung stockt ihre Förderung für das Projekt «Miracle» (Minimally Invasive Robot-Assisted Computer-guided Laserosteotomie) auf insgesamt 27 Millionen Franken auf. In der ersten Projektphase haben die beteiligten Forschungsgruppen eine Virtual-Reality-Plattform zur Planung von Operationen entwickelt, die bereits am Universitätsspital Basel zum Einsatz kommt. Zudem arbeiten sie unter anderem an einem neuartigen Endoskop mit Laser-Knochen-säge für minimalinvasive Eingriffe. Künftig soll medizinisches Fachpersonal mithilfe der VR-Plattform auch Form und Beschaffenheit von Implantaten entwerfen können, die anschliessend massgeschneidert mittels 3-D-Druck hergestellt werden. In Zukunft könnte es sogar möglich sein, die Implantate direkt im Körper zu drucken. ■



Körper-Preis

Ehrung für Botond Roska.

Blinden das Sehvermögen zurückzugeben: Auf dieses Ziel arbeitet Prof. Dr. Botond Roska von der Universität Basel und dem Institut für Molekulare und Klinische Ophthalmologie (IOB) unermüdlich hin. Für seine Forschungsarbeit über die Zelltypen der Netzhaut und Ansätze, um die Funktion defekter Lichtrezeptoren zu ersetzen, ehrte ihn die Körper-Stiftung mit dem Körper-Preis 2020. Am 7. September nahm Roska die mit einer Million Euro dotierte Ehrung im Grossen Festsaal des Hamburger Rathauses entgegen. Mit dem Preisgeld will er die Entwicklung neuer Gentherapien beschleunigen, um die Zellen der Netzhaut wieder lichtempfindlich zu machen und so die Funktionsfähigkeit blinder Netzhaut zu erneuern. Der Körper-Preis zählt zu den bedeutendsten Auszeichnungen für Forschende in Europa. ■

Foto von der Verleihung des Körper-Preises für die Europäische Wissenschaft 2020 an Botond Roska im Hamburger Rathaus am 7. September 2020: Dr. Lothar Dittmer, Prof. Dr. Botond Roska, Prof. Dr. Martin Stratmann (v.l.). Foto: Körper-Stiftung/ David Ausserhofer

SLSP

Neuer Schweizer Medienkatalog.

Ab Dezember können Studierende, Forschende und Bücherwürmer über einen einzigen Katalog auf den wissenschaftlichen Buchbestand der gesamten Schweiz zugreifen. Das System nennt sich SLSP und steht für Swiss Library Service Plattform. Es entsteht aus einem Zusammenschluss von mehr als 475 Bibliotheken und ersetzt die bisher bestehenden Bibliotheksverbunde. Die neue Plattform vereinheitlicht alle Suchportale, Gebühren, Ausleihfristen und Katalogregeln der beteiligten Bibliotheken und verfügt über einen schweizweiten Kurierdienst. Um die SLSP zu nutzen, müssen sich Nutzerinnen und Nutzer bei ihrer Bibliothek neu registrieren und eine SWITCH Edu-ID erstellen. Das neue System soll ab dem 7. Dezember seinen Betrieb aufnehmen. Vor dem Wechsel kann die Kundschaft der Bibliotheken während zwei bis drei Tagen keine Bücher ausleihen. ■

Neuer Podcast

«Hier und morgen».

Wir leben im Hier und Jetzt, müssen uns aber heute schon Gedanken über morgen machen. Entscheidungen, die das Leben prägen, Herausforderungen für die Altersvorsorge, die Familie der Zukunft und wie Antibiotika weiterhin ein wirksames Mittel gegen Infektionen bleiben können. Über diese Themen diskutieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Basel mit Fachleuten und dem Publikum an den Uni-Talks. Aufgrund der Schutzmassnahmen gegen das neue Coronavirus war und ist die Platzzahl zwar leider beschränkt. Aber aus der Not eine Tugend zu machen, ist ein hilfreiches Motto in Zeiten von Covid-19: Mit ihrem neuen Podcast möchte die Universität Basel die Diskussionen für alle zugänglich machen. «Hier und morgen» ist überall verfügbar, wo es Podcasts gibt. ■

unibas.ch/hier-und-morgen

Das Magazin für noch mehr Wissen. Gratis abonnieren.



Das Wissenschaftsmagazin der Universität Basel bequem nach Hause erhalten. Einfach und kostenlos im Internet bestellen.

unibas.ch/uninova



Coupon ausschneiden und senden an:

Universität Basel, Kommunikation, Petersgraben 35, Postfach, 4001 Basel

UNI NOVA erscheint zweimal im Jahr.

Bitte senden Sie mir UNI NOVA in folgender Sprache:

Deutsch Englisch

Bitte senden Sie UNI NOVA an:

Name, Vorname

Strasse, Hausnummer oder Postfach

PLZ, Ort

E-Mail

Datum, Unterschrift

Familien im Wandel.

Alle sind Teil einer Familie – sie prägt mehr oder weniger jeden und jede von uns. Doch wandelt sich die traditionelle Art des Zusammenlebens zugunsten anderer Formen. In unseren Gesellschaften werden auch die Familien immer komplexer.



Vorbilder im Konfliktfeld.

Auseinandersetzungen und Diskussionen gehören zum Familienalltag. Zum Problem werden sie, wenn sie chronisch destruktiv sind. Das sehen Dr. Letizia Gauck und ihre Mitarbeitenden täglich in der Familienberatung am Zentrum für Entwicklungs- und Persönlichkeitspsychologie.

Text: Pascale Hofmeier

Björn (7)* ist ein Lausbub. Er ist sehr aktiv und spielt fürs Leben gerne Streiche. Einmal kippt er Wasser in den Schulrucksack eines Klassenkameraden. Für die Mutter ist das kein harmloser Unfug mehr. «Nicht so schlimm», findet hingegen der Vater, er sei halt ein Junge. In der Familie sind die Probleme so belastend, dass die Eltern sich Hilfe am Zentrum für Entwicklungs- und Persönlichkeitspsychologie (ZEPP) der Universität Basel suchten – wie im vergangenen Jahr rund 150 weitere Familien.

«Im Fall von Björn ist aus dem Verhalten des Kindes ein Paarkonflikt entstanden», sagt Dr. Letizia Gauck, die das ZEPP leitet. «Solche Paarkonflikte stehen oft im Zentrum familiärer Konflikte.»

«Was für die eine Familie ein lebhafter Kommunikationsstil ist, empfindet eine andere Familie als Katastrophe.»

Letizia Gauck

Es ist die Schattenseite des Familienalltags: Täglich treffen unterschiedliche Verpflichtungen, Bedürfnisse und Wünsche aufeinander. Manche sind gut vereinbar, oft lassen sich Diskussionen jedoch nicht vermeiden. Anlass für Streit ist bei Paaren meist genügend vorhanden: Kindererziehung, Haushalt, Freizeitgestaltung, Finanzen, störende Gewohnheiten oder die Herkunftsfamilie.

Eine Vielzahl an Streitpunkten

Einige Konfliktthemen sind einkommensabhängig, wie neuste Forschungsergebnisse aus den USA bestätigen: Ehepartner mit niedrigem Einkommen streiten mehr über Finanzen und Substanzmissbrauch. Ist das Einkommen höher, sind eher die Kommunikation und Haushaltsaufgaben Thema. Und je mehr Dinge eine Familie als Belastung erlebt, desto mehr Konflikte entstehen, sei es durch Arbeitslosigkeit, Schulden oder auch die Massnahmen gegen die Coronavirus-Pandemie.

Auseinandersetzungen zwischen Eltern und Kindern hingegen drehen sich am häufigsten um Medienkonsum, Schule, Hausaufgaben und das Einhalten von Regeln. Ob die Beteiligten allerdings eine Auseinandersetzung wirklich als Konflikt empfinden, ist sehr subjektiv: «Was für die eine Familie ein lebhafter Kommunikationsstil ist, empfindet eine andere Familie als Katastrophe», sagt Gauck. Anhand der Art der Auseinandersetzung und der begleitenden Emo-

tionen unterscheidet die Psychologie zwischen kritischen, negativen Interaktionen einerseits und konstruktiven Konflikten andererseits. Gelingt es einem Paar – respektive einer Familie –, Konflikte konstruktiv zu bewältigen, findet eine positive Entwicklung statt. «Für eine konstruktive Konfliktbewältigung hilft es, sich emotional zu öffnen. Auch Respekt, aktives Zuhören, Kompromissbereitschaft und eine gute Prise Humor tragen dazu bei», sagt Gauck. Und: «Es braucht mindestens doppelt so viel positives Feedback wie Kritik für einen konstruktiven Umgang.»

Negative Folgen hat insbesondere ein chronisch destruktiver Interaktionsstil, der das Gegenüber abwertet und absichtlich verletzt. «Die Kinder sind Beobachter, die Eltern die Modelle. Die Kinder übernehmen die Strategien der Eltern. Wird jemand laut oder schlägt, sehen das die Kinder und lernen dieses Verhalten», so die Psychologin und Psychotherapeutin.

Auch negative Gefühle zeigen

Das heisst jedoch nicht, dass Eltern sämtliche negativen Emotionen von sich selber und den Kindern fernhalten müssen. «Viele Eltern denken, unangenehme Gefühle und Gedanken dürften nicht sein», sagt Silvia Meyer, Psychologin und Mitarbeiterin am ZEPP. Diese enthalten aber häufig wichtige Informationen: Wut weist darauf hin, dass eine Grenze überschritten wurde, Angst kann die Reaktion auf eine reale Bedrohung sein. «Kinder müssen lernen, diese Emotionen zu erkennen und damit umzugehen», ergänzt Gauck. Halten Eltern diese Gefühle im Familienalltag von ihren Kindern fern, fehlt diesen auch die Möglichkeit, Erfahrungen damit zu sammeln. Das kann später wiederum zu Konflikten führen – ob in der Schule oder dann, wenn sie als Erwachsene eine eigene Familie gründen.

Halten chronisch destruktive Auseinandersetzungen in Familien lange an, kann dies schwerwiegende Folgen haben: Die Kinder zerstrittener Paare werden emotional unsicherer und fühlen sich häufig für den elterlichen Konflikt verantwortlich. Aktuelle Resultate der Universität Wisconsin-Madison zeigen, dass es zu Verhaltensproblemen führen kann, wenn die Kinder während eines Streites vor Ort und selber Thema der Auseinandersetzung sind.

Zusätzlich zu allen Kindern, die belastende Trennungen oder Scheidungen der Eltern erleben, sind schätzungsweise rund 20 Prozent aller Kinder chronisch destruktiven Familieninteraktionen ausgesetzt. «Wir beobachten aber, dass die Art, wie eine Familie mit Konflikten umgeht, keinen Zusammenhang damit hat, ob eine Familie gemeinsam oder getrennt lebt», sagt Silvia Meyer.

Wie aber kommt eine Familie aus einer negativen Spirale wieder heraus? «Das ist sehr individuell und ohne externe Hilfe oft schwierig», erklärt Gauck. «Wir suchen am ZEPP immer eine Lösung, die für das betroffene Familiensystem stimmt. Wichtig sind dabei realistische, erreichbare Ziele.» Im Fall des Lausbuben Björn und seiner Eltern stellte sich in der Beratung heraus, dass der Vater als Kind sehr stark diszipliniert wurde. Bei seinem eigenen Nachwuchs nahm er daher eine Laissez-faire-Haltung ein. Darum reflektiere er nun seine Herkunftsfamilie, so Gauck. Zudem erarbeiten Björns Eltern am ZEPP, welche Grenzen dem Jungen Halt geben und wie sie ihm helfen können, sich selbst besser zu kontrollieren.

Wie dieser Ansatz aus der Verhaltenstherapie kommen in der Beratung am ZEPP auch andere bewährte psychologische Verfahren und, wo notwendig, validierte diagnostische Tests zum Einsatz. Dabei fallen viele Daten an, von denen ein Teil – mit Einverständnis der Beteiligten – auch der Forschung dienen kann. ■

Konflikte unter Geschwistern

Aktuelle Forschung zeigt, dass sich Geschwister in der frühen Kindheit in der Regel sechs- bis achtmal pro Stunde in die Haare kriegen, in der späteren Kindheit oder Jugend deutlich seltener. Am häufigsten wird darüber gestritten, wem was gehört, oder darüber, wie zum Beispiel ein Spiel gespielt werden soll. In der mittleren Kindheit verschiebt sich der Fokus: Dann sind die Konfliktthemen unter Geschwistern Provokationen, soziale Aufdringlichkeit und Drohungen.



Letizia Gauck ist Psychologin und Psychotherapeutin, spezialisiert auf Abklärung, Beratung und Therapie im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit und Forschung liegt dabei in der Identifikation und Förderung besonderer Begabungen.



Silvia Meyer ist Doktorandin der Schulpsychologie, Entwicklungsdiagnostik und Erziehungsberatung an der Universität Basel. Sie beschäftigt sich neben kognitiven Begabungen auch mit der Rolle von Sport und Bewegung im psychologischen Kontext und berät Kinder und Jugendliche zum Thema Selbstwert.



Von der Kernfamilie bis zur Ehe für alle.

Was eine Familie ausmacht, bestimmt meist die Gesellschaft – immer wichtiger werden auch die Genetik und die Fortpflanzungsmedizin. Das Recht hinkt der Wirklichkeit hinterher und die Gesetze müssen regelmässig angepasst werden.

Text: Christoph Dieffenbacher

Vom traditionellen Ernährermmodell bis zum modernen Patchwork – die Familie, oft als «die kleinste Zelle der Gesellschaft» bezeichnet, nimmt in westlichen Staaten zunehmend verschiedene Formen an. In der Regel wird sie als eine Gemeinschaft aus Eltern mit Kindern umschrieben, die unter einem Dach zusammenleben – was aber früher wie heute nicht immer gegeben war oder ist. Soll die Familie geschützt und vor anderen Formen des Zusammenlebens bevorzugt werden? Hat die Ehe noch eine Bedeutung? Wie ist das Verhältnis zwischen Eltern und Kindern definiert? Welche Rolle spielen neue Partner, gleichgeschlechtliche Paare, adoptierte Kinder?

Unterschiedliche Gemeinschaften

Das Thema Familie und ihre veränderten Formen beschäftigt Recht und Politik laufend. Relativ neu ist in der Schweiz die eingetragene Partnerschaft für homosexuelle Paare, die 2007 eingeführt wurde. Diskutiert wird derzeit die Idee einer «Ehe für alle», wonach der Staat allen Paaren geregelte Lebensgemeinschaften er-

möglicht, ungeachtet des Geschlechts und der sexuellen Orientierung. Noch keine spezifischen Gesetze gibt es hierzulande für Paare, die ohne Trauschein, also im Konkubinat zusammenleben, oder für Regenbogen- oder Patchwork-Familien mit Kindern aus früheren Beziehungen. In Frankreich können sich heterosexuelle Paare anstelle einer Heirat bereits mit einem speziellen Vertrag («Pacs») absichern.

Mit den heutigen verschiedenartigen Familienformen muss auch das Recht Schritt halten. «Gesellschaftlich anerkannt und akzeptiert sind weit mehr Arten von Familien, als gesetzlich geregelt sind», sagt Prof. Dr. Jonas Schweighauser, Titularprofessor für Familienrecht an der Universität Basel, daneben Advokat in Binningen BL, verheiratet, zwei Töchter. Trotz der neuen Familienformen gelte in der Vorstellung von vielen noch immer die Kernfamilie als das Mass aller Dinge: ein Paar mit Kindern. Dabei nehme das aktuelle Recht immer noch stark Bezug auf die traditionelle Ehe.

Bis 1983 hatte in der Schweiz der Ehemann als «Ernährer» der Familie noch zuzustimmen, wenn seine Frau ausser



Jonas Schweighauser
ist Titularprofessor für Familienrecht an der Universität Basel und Partner in einem Anwaltsbüro in Binningen BL.

Haus arbeiten oder auch nur ein Bankkonto eröffnen wollte. Noch bis in die 1990er-Jahre galt in den Kantonen Wallis und Schwyz das Konkubinatsverbot. Sogenannte «wilde Ehen» waren strafbar und wurden von den Behörden verfolgt, homosexuelle Paare diskriminiert und uneheliche Kinder (und ihre Mütter) gesellschaftlich geächtet und rechtlich benachteiligt.

Öffnung und Individualisierung

Das alles ist gar nicht so lange her. Dafür ist das Familienrecht seither stark in Bewegung gekommen, und zwar in Richtung Öffnung und Individualisierung: «Der Wechsel von einer einschränkenden zu einer eher freiheitlichen Auffassung, was nach dem Gesetz eine Familie ist, verlief tatsächlich relativ rasch», sagt der Jurist Schweighauser. Während etwa eine «Ehe für alle» noch vor wenigen Jahren kaum akzeptiert wurde, befürworten sie nach Umfragen heute eine Mehrheit der Schweizerinnen und Schweizer. Allerdings wäre das Land bei einer Einführung eines der letzten in Westeuropa.

Neben der Gesellschaft seien es heute vor allem die Entwicklungen der modernen Fortpflanzungsmedizin, die das Fami-

lienrecht verändern, so Schweighauser. Anders als früher lässt sich zum Beispiel durch einen einfachen Gentest eine direkte Verwandtschaft rasch und genau nachweisen. Also gibt es praktisch keine Zweifel mehr, wer der Vater eines Kindes ist. Doch medizinische Techniken der Zeugung im Reagenzglas oder der Leihmutterchaft werfen neue Fragen auf, die gesetzlich geregelt werden müssen. Die Schweiz hinkt der internationalen Entwicklung noch immer hinterher, so der Familienrechtler, was nicht nur Nachteile mit sich bringe. Andere Länder hätten etwa bestimmte Möglichkeiten der Fortpflanzungsmedizin bereits ins Gesetz aufgenommen. Verboten sind hierzulande noch immer die Leihmutterchaft und andere Praktiken der Fortpflanzungsmedizin bei unverheirateten Paaren. Die Unterschiede zwischen den Staaten sind insofern ein Problem, als Eltern die Gesetze ihres Staats umgehen können: Sie lassen ihr Kind im Ausland austragen und auf die Welt bringen.

Ehe als materieller Schutz

Während es Schweighauser im Alltag als Advokat vor allem mit Trennungen und Fragen des Kinderrechts zu tun hat, bietet

er an der Universität Basel auch kostenlose Rechtsberatung an. Da kommen ab und zu auch jüngere Paare zu ihm, die sich eine Heirat gemeinsam überlegen: «Ich rate jeweils dann dazu, wenn sich einer der beiden Partner wirtschaftlich einschränken muss, wenn zum Beispiel Kinder geplant sind.» Denn damit genießt die materiell schwächere Person, meist die Frau, mehr Schutz als ohne Regelung.

Für den Juristen bedeutet die hohe Scheidungsrate nicht, dass die Familie heute ein Auslaufmodell ist oder dass früher alles besser war: «Ich bin überzeugt, dass es heute genau gleich viele gute und schlechte Ehen gibt wie vor 50 oder 100 Jahren.» Während in vergangenen Jahrhunderten Kinder vor allem zur Altersvorsorge gezeugt wurden, seien die Menschen heute durch den Staat viel besser abgesichert. Die Scheidungsraten von über 40% seien vor allem deshalb so hoch, weil man sich dies heute leisten könne – früher hatten es die beiden Partner miteinander auszuhalten, bis sie buchstäblich der Tod schied.

Kinder haben ohne Zusammenleben

Die Definition, was eine Familie ausmacht, kann auch ungewöhnliche Formen annehmen. Eine neue Entwicklung in Deutschland sei etwa das sogenannte Co-Parenting, erläutert der Familienrechtler: Erwachsene tun sich mit Partnern zusammen, mit denen sie ein Kind haben, doch nicht in einer Beziehung leben wollen. Die Suche nach Gleichgesinnten per Internet wird durch einen Verein organisiert.

Zwei Menschen zeugen also zusammen ein Kind – meist mittels einer Samenspende –, das sie in gemeinsamem Einvernehmen aufziehen, oft auch ohne zusammen zu wohnen. Juristisch können sie ihre Elternrechte wie andere wahrnehmen – nur haben sie die Betreuung ihres Nachwuchses von einer gemeinsamen Beziehung vollständig abgekoppelt. «Solche Paare machen sich vielleicht mehr Gedanken über das Kinderhaben als andere», kommentiert Schweighauser. ■

«Es gibt heute genau gleich viele gute und schlechte Ehen wie vor 50 oder 100 Jahren.»

Jonas Schweighauser



Liebende Väter und Bildung zu Hause.

Welche Rolle die Wissensvermittlung und Emotionen in Basler Familien im 18. Jahrhundert spielten, untersuchen zwei Historikerinnen. Lange wurde übersehen, dass die Aufklärung nicht nur auf den Verstand des Menschen zielte, sondern auch auf seine Gefühle.

Text: Eva Mell

Oh Gott! Ist das möglich! – Das ist unser Kind! Ganz neue nie geahnte Gefühle beklommen meine Brust.» So beschreibt ein Vater im 18. Jahrhundert die erste Begegnung mit seiner Tochter. «Es schrie. Es schien mich aus seinen blanken Augen anzusehen, und verstummte. – Dieser Augenblick war entscheidend; er gebahr meine Vaterliebe.»

Väter, die ihre schwangeren Frauen umsorgen, die von inniger Liebe ihren Kindern gegenüber berichten oder nächtelang am Bett des kranken Säuglings sitzen: Claudia Opitz, Professorin für Neuere Geschichte an der Universität Basel, kennt viele solcher Selbstzeugnisse. Ihre Doktorandin Elise Voerkel untersucht Kinder in bürgerlichen Basler Haushalten von 1750 bis 1830. Sie ergänzt: «Die Ansprüche an die Vaterliebe waren damals ähnlich hoch wie an die Mutterliebe. Generell aber waren Mütter eher für die körperliche Pflege zuständig, Väter für die Bildung der älteren Kinder.»

Familien als Ort der Bildung

Die Geschichte zeigt, dass Väter also nicht erst seit heute derart stark in das Familiengeschehen eingebunden sind. Sie sollten schon im 18. Jahrhundert keine autoritären Patriarchen mehr sein, sondern liebende Oberhäupter der Familie. Opitz und Voerkel erforschen im Rahmen des Projekts «Doing House and Family», wie Wissen in Familien des Basler Bürgertums im 18. und frühen 19. Jahrhundert produziert und weitergegeben wurde und welche Rolle Emotionen gespielt haben.



Claudia Opitz ist als Professorin für Geschichte der Frühen Neuzeit an der Universität Basel auf Frauen- und Geschlechtergeschichte spezialisiert.



Elise Voerkel arbeitet als Doktorandin an der Basel Graduate School of History am Department Geschichte der Universität Basel.

Die beiden Forscherinnen finden auch in der Wissensvermittlung eine Parallele zwischen Familien im 18. und 21. Jahrhundert. «Wenn alle Stricke reissen, machen wir die Schulen zu, die Familien aber nicht», sagt Opitz mit Blick auf den Ausnahmezustand während der Corona-Pandemie. «Denn Familien haben nach wie vor den gesellschaftlichen Auftrag, Kindern etwas beizubringen.» Im 18. Jahrhundert war das der Normalzustand – Bildung war Familiensache.

Kinder, so das Ideal im Jahrhundert der Aufklärung, sollten in einer möglichst liebevollen Umgebung individuell gefördert werden. Die Eltern von damals hatten jedoch Unterstützung von Grosseltern, Onkeln, Tanten oder in die Familie eingebundenen Hausangestellten. Damals war Bildung ein Projekt der Grossfamilie, das auch dazu beitrug, interne Beziehungen zu schaffen und zu festigen.

Liebesehe wird neues Ideal

Wissensvermittlung und Emotionen, diese beiden Aspekte des Familienlebens erscheinen zunächst als zwei völlig verschiedene Lebensbereiche. Das Gegenteil sei der Fall, erklärt Opitz. Beide Bereiche seien in der Bildung des Menschen untrennbar miteinander verbunden. «Bildung» war im Zeitalter der Aufklärung ein ganzheitliches Konzept. Opitz erklärt den Begriff, den es nur im Deutschen gibt: «Bildung bedeutet, dass der Mensch ganzheitlich gebildet, also geformt wird.» Dazu gehörte im 18. Jahrhundert nicht nur die Anhäufung von Wissen. Ebenso wichtig waren die Charakterformung und die Weiterbildung

der Gefühle. Als lebenslanges Projekt bezog sich die Bildung nicht nur auf den Nachwuchs, sondern auf alle Familienmitglieder. «In der Forschung wurde lange übersehen, dass die aufklärerische Debatte über die Natur des Menschen genauso auf die Gefühle zielte wie auf den Verstand», sagt Opitz. «Es ging dabei nicht nur darum, dass Emotionen das Menschsein grundlegend prägen, sondern auch um die Erkenntnis, dass Emotionen das soziale Zusammenleben erst ermöglichen.»

Emotionen waren im 18. Jahrhundert geradezu in Mode. Es war nicht nur das Zeitalter der Pädagogik und der Aufklärung, sondern auch das der Empfindsamkeit. Die Literatur war durchtränkt von Gefühlsäusserungen: «Goethes Romane und auch Sophie von La Roches ‹Geschichte des Fräuleins von Sternheim› sind geradezu Lehrbücher, wie man Liebesbriefe schreibt und Emotionen zum Ausdruck bringt.» Auch private Tagebücher und Briefe jener Zeit zeigen eine emotionsgeladene Sprache. Die Ehe aus Liebe wird zum neuen Ideal – das zwar längst nicht immer erreicht wird, das sich aber immer mehr Menschen wünschen.

Emotionen und Bildung in der Familie scheinen sich sogar gegenseitig zu verstärken: Ehepartner, die sich lieben, bilden sich gemeinsam weiter, lesen und diskutieren miteinander. Und wer sich gemeinsam bildet, hat wiederum eine Basis, auf der die Liebe wachsen kann. «Diese These hat viel für sich», bestätigt Opitz, doch Voerkel wendet ein: «Bei der Formel ‹Mehr Emotionen gleich mehr Bildung und umgekehrt› bin ich mir nicht ganz sicher. Denn aus der Forschung kenne ich nur die Perspektive der oberen Schichten. Gab es denn in weniger gebildeten Schichten keine Emotionen?»

Wertschätzung der Gefühle

Damit ist ein wichtiger Punkt angesprochen. Was die beiden Forscherinnen über Wissensvermittlung und Emotionen in Basler Familien um 1800 erzählen können, bezieht sich vor allem auf die obere Mittelschicht, also auf etwa 12 bis 15 Prozent der damaligen Bevölkerung. Das liegt hauptsächlich an der Quellenlage. Selbstzeugnisse wie Tagebücher oder Briefe wurden eher von Menschen aus oberen gesellschaftlichen Schichten aufgehoben und in Archiven abgelegt.

Es lässt sich auch nicht solide messen, ob Eltern im 18. Jahrhundert gegenüber ihren Kindern mehr oder anders gefühlt haben als zuvor. «Zum Teil haben wir einfach mehr Quellenmaterial zur Verfügung, das uns die Emotionalität stärker vor Augen führt», sagt Opitz. Was man aber mit Sicherheit sagen könne:

Es gibt im 18. Jahrhundert neue Werte. Emotionen werden generell wichtiger – und damit auch die Liebe der Eltern ihren Kindern gegenüber.

Den Vätern standen Emotionen übrigens auch deshalb gut, weil Gefühle nicht nur im Privaten ausgelebt werden durften. «Heute tendieren wir dazu, zu sagen, Gefühle sind nur etwas für Familien», sagt Opitz, «während draussen in der Arbeitswelt der Verstand herrscht. In der Aufklärung war das viel ausgeglichener.» Die Wertschätzung der Gefühle sei vor allem im 19. Jahrhundert verloren gegangen, das stark von politischen Kämpfen, Konfrontationen und Militarisierung geprägt war. Gefühle wurden in die Familie verbannt, aus der sich die Väter räumlich und emotional immer weiter entfernten, etwa weil sie Wehrdienst leisten mussten.

Es sei an der Zeit, sich wieder auf die Werte des 18. Jahrhunderts zu besinnen, meint Opitz. Zwar wurden viele Ideale wie die Liebesehe oder die freie, den eigenen Neigungen entsprechende Berufswahl zu jener Zeit längst nicht von allen Menschen erreicht. Aber: «Der Mensch wurde als Ganzes betrachtet. Man kann heute wieder daraus lernen, dass man sowohl im Berufsleben als auch im Privaten beides braucht: Verstand und Gefühle.» ■



Familien hatten den gesellschaftlichen Auftrag, Kindern etwas beizubringen: Familienbildnis Peter Burckhardt-Forcart. (Bildauschnitt, Foto: Historisches Museum Basel, Peter Portner)



Liebesdienste bis zum Schluss.

Text: Angelika Jacobs

Bei chronischen und degenerativen Krankheiten sind es meist Partnerinnen oder Töchter, welche die intensive Pflege der Betroffenen übernehmen. Medizinethiker Christopher Poppe hat eine Gruppe von pflegenden Angehörigen befragt, um mehr über ihre Situation und Bedürfnisse zu erfahren.

Wer die Pflege von Familienangehörigen übernimmt, kann an seine Grenzen kommen. Ein Extremfall ist die Palliativpflege, wenn ein Familienmitglied an Amyotropher Lateralsklerose (ALS) erkrankt. Rund 100 bis 150 Personen pro Jahr erhalten in der Schweiz die Diagnose für diese schwere Erkrankung des Nervensystems, die nach und nach zu einer vollständigen Lähmung des Körpers führt. Vor einigen Jahren machte im Internet der Ice Bucket Challenge international auf diese Erkrankung aufmerksam: Prominente und Privatpersonen gossen sich kübelweise eiskaltes Wasser über den Kopf und spendeten für die Forschung an Medikamenten.

Die bisher zugelassenen Wirkstoffe gegen ALS können das Fortschreiten der Krankheit jedoch nur verlangsamen und das Leben um wenige Monate verlängern. Ein Heilmittel ist noch nicht gefunden. «Nach der Diagnose geht es derzeit einzig um die Frage, wie man die Lebensqualität der Erkrankten möglichst lange erhalten kann», erklärt Doktorand Christopher Poppe. Dabei stehen zum Beispiel auch ethische Fragen rund um künstliche Ernährung und Beatmung im Raum.

Der Psychologe, der unter der Leitung von PD Dr. Tenzin Wangmo am Institut

für Bio- und Medizinethik der Universität Basel seine Doktorarbeit über die Palliativpflege von ALS-Betroffenen schreibt, richtet den Fokus seiner Forschung auf jene, die den Löwenanteil dieser Pflege leisten: auf die mehrheitlich weiblichen Angehörigen in der Familie. «Die bestehenden Unterstützungsangebote richten sich – berechtigterweise – an die Betroffenen. Die Angehörigen gehen etwas unter.»

Immer einen Schritt hinterher

Einer der Gründe dafür dürfte sein, dass ALS in der Regel recht schnell voranschreitet. «Viele pflegende Angehörige erzählen, dass sie der Krankheit immer einen Schritt hinterherhinken», so Poppe. «Wenn der bestellte Rollator kommt, braucht es vielleicht schon einen Rollstuhl. Oder der Umbau des Hauses kommt nicht hinterher.»

Die detaillierte Auswertung aus den Interviews, die er mit je rund einem Dutzend derzeit Pflegenden, ehemaligen Pflegenden und Pflegefachkräften aus der Deutschschweiz geführt hat, steht zwar noch aus. Tief beeindruckt hätten ihn jedoch die Liebesdienste, welche die pflegenden Angehörigen – meist Ehepartnerinnen oder Töchter – für die Betroffenen leisten. «Das ist eine unfassbar intensive Zeit mit einer sehr engen Pflegebeziehung.»

Pragmatismus statt Traurigkeit

Überraschend fand Poppe, dass die Angehörigen bis zum Tod des betroffenen Familienmitglieds psychologische Betreuung für sich selbst als sekundär betrachten und kaum in Anspruch nehmen. «Vermut-

lich bleibt ihnen auch gar nicht die Zeit, sich über ihre eigene Belastung und ihr Empfinden gross Gedanken zu machen», sagt der Forscher. Dafür würde sprechen, dass bei vielen nach dem Tod des Familienmitglieds eine besonders starke Trauerreaktion folgt. Erst dann ist Zeit, sich der eigenen Gefühle bewusst zu werden, und die zuvor beiseitegeschobene Traurigkeit bricht sich Bahn.

Während die Pflege noch andauert, stehen vielmehr praktische Fragen im Mittelpunkt, wie die Organisation von technischen Hilfsmitteln oder auch, wie genau man das Schmerzmittel verabreichen muss. Begrüssenswert empfanden die Befragten daher vor allem auch den Aufbau von mobilen Palliativpflege-Teams, die Angehörige zu Hause in der Pflege unterstützen und gerade in der letzten Phase der Erkrankung wertvolle Anleitungen geben können. ■

«Das ist eine unfassbar intensive Zeit mit einer sehr engen Pflegebeziehung.»

Christopher Poppe

Zwischen alten Normen und neuen Wünschen.

Wie lassen sich Familie und Beruf vereinbaren? Mit dieser Frage ringen heute Mütter wie Väter. Warum es uns dabei so schwerfällt, traditionelle Rollenbilder aufzubrechen, wird am Fachbereich Gender Studies erforscht.

Text: Samanta Siegfried

Laut einer Studie des UNO-Kinderhilfswerks Unicef von 2019 belegt die Schweiz punkto Vereinbarkeit von Familie und Beruf europaweit den letzten Platz. Und obwohl sich das Konzept Familie heute im Wandel befindet, leben noch über 80 Prozent der Schweizer Bevölkerung in Kleinfamilien. Warum das so ist und wie sich das gesellschaftliche Rollenverständnis von Familie gegenwärtig verändert, dazu forscht Dr. Diana Baumgarten, Familiensoziologin und Geschlechterforscherin am Fachbereich Gender Studies der Universität Basel. «Heute haben beide Geschlechter gleichermassen mit der Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu kämpfen», sagt Baumgarten. Allerdings stelle sich das Problem für Frauen und Männer spiegelverkehrt dar: «Wäh-

rend Frauen darum ringen, die Familie mit dem Beruf zu vereinbaren, ringen Männer darum, den Beruf mit der Familie zu vereinbaren.» Die Forscherin bezeichnet das gegenwärtige Ideal der Mutterschaft als die «in Teilzeit berufstätig engagierte Mutter, die für das Kind hauptverantwortlich ist». Für den Vater lasse sich das Ideal hingegen als «emotional involvierter, präsenter Ernährervater» umschreiben.

Die Gründe für dieses Spannungsfeld seien unterschiedlich. «Die Geschlechterforschung sieht die Ursache nicht ausschliesslich in strukturellen oder in individuellen Bedingungen», sagt Baumgarten. «Vielmehr müssen beide Herangehensweisen in die Forschung miteinbezogen und in einer Wechselwirkung beobachtet werden.»

«Heute haben beide Geschlechter gleichermassen mit der Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu kämpfen.»

Diana Baumgarten

Männliche Karriereorientierung

Eine starke Prägung sieht die Forschung in historischen Entwicklungen. Mit dem Aufstieg des Bürgertums in westlich geprägten Gesellschaften entstand ein bestimmtes Ideal, das die Vorstellungen von Familie bis heute bestimmt: das der bürgerlich-patriarchalen Kleinfamilie. Es ist gekennzeichnet durch die Trennung von Erwerbs- und Familienleben und eine geschlechtsspezifische Arbeitsteilung: Die Erwerbsarbeit wird zur männlichen, die Familie zur weiblichen Sphäre. «Auch wenn der Umgang mit traditionellen Geschlechter- und Familiennormen heute flexibler ist, sind diese weiterhin wirkmächtig», resümiert Baumgarten.

Zum Beispiel die Vorstellung, dass Männer ausser Haus Erfolg haben und Frauen in der Familie. «Für Männer ist eine Vollerwerbs- und Karriereorientie-

«... nach wie vor ein wichtiger Teil ihrer Identität», sagt Baumgarten. Gehe diese verloren, komme es auch zu einer Erschütterung auf psychischer Ebene, und es dränge sich die Frage auf: Wo bekomme ich noch Sinn und Anerkennung her? «Diese Vorstellungen sind tief in unserer Identität verwurzelt», so Baumgarten. «Wir können nicht einfach sagen: Das nehmen wir jetzt weg.»

Dass es die Väter sind, die die ökonomische Verantwortung für die Familie tragen, werde bis heute nicht nur gesellschaftlich gefordert, sondern in der Regel erwarten das auch die Frauen von ihren Partnern sowie die Männer von sich selbst. Das zeigte eine Befragung von 30-jährigen Frauen und Männern im Rahmen eines Forschungsprojekts am Zentrum Gender Studies: Zwar will die Mehrheit der befragten Frauen nach der Familiengründung ihre Berufstätigkeit fortsetzen – wenn auch in einem Teilzeitpensum. Jedoch führt kaum eine Frau die finanzielle Notwendigkeit als Grund für eine kontinuierliche Berufstätigkeit an. Das heisst: Geht es um ihre ökonomische Absicherung, verlässt sich die Mehrheit der Frauen auf ihre Partner.

Diese Erwartung spiegle sich bereits beim Kinderwunsch der Männer wider: So ist für Männer die Familiengründung viel stärker mit ihrem sozioökonomischen Status und der Fähigkeit verbunden, das Familieneinkommen sichern zu können. Gleichzeitig lasse sich seit einiger Zeit ein Wandel weg vom bürgerlichen Familienideal feststellen. «Ein Vater, der seine Kinder nur abends und am Wochenende sieht, das wollen viele Männer heute nicht mehr sein», stellt Baumgarten fest.

Arbeitswelt für Frauen wenig attraktiv

Dieses Nebeneinander von alten Anforderungen und neuen Wünschen an die Vaterschaft bringt die Väter in den derzeit gelebten Widerspruch: So geben beispielsweise neun von zehn Vätern an, sie würden ihre Erwerbsarbeit gerne reduzieren; doch nur einer von zehn Vätern reduziert seine Erwerbsarbeit tatsächlich, um mehr Zeit für die Familie zu haben.

Frauen wiederum definieren sich heute vermehrt über den Beruf und haben vor der Geburt immer häufiger eine gefestigte berufliche Identität. Aber, sagt Baumgarten: «Das Ideal einer guten Mutter, die vollumfänglich die Verantwortung für die Familie trägt, ist weiterhin sehr dominant.» Gleichzeitig würden

sich viele Frauen über ihre Mutterschaft definieren. «Frauen verstehen Familie oft als einen eigenen Gestaltungsraum, in dem sie ihre eigene Chefin sind – anders als im Beruf.» Sie stelle sozusagen einen privaten Rückzugsort gegenüber einer durch Konkurrenz und Fremdbestimmung strukturierten Arbeitssphäre dar. Spätestens hier offenbaren sich die strukturellen Probleme unserer Gesellschaft. Denn, so Baumgarten: «Viele Frauen sehen als Alternative nur schlecht bezahlte Dienstleistungsjobs.»

Öffentliche Debatte fehlt

In ihren Studien weist die Forscherin darauf hin, wie realisierbar Teilzeit für Väter und kontinuierliche Erwerbstätigkeit für Mütter in den einzelnen Berufsbranchen heutzutage sind. Ihr Fazit: «Während viele Väter, die Karriereeinbussen befürchten, Vereinbarkeitsmassnahmen erst gar nicht in Anspruch nehmen, arrangieren sich Frauen meist damit, ihre beruflichen Ambitionen zurückzuschrauben und sich mit geringeren beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten zufriedenzugeben.» Um das zu ändern, brauche es neben der Möglichkeit zur Kinderbetreuung auch eine andere Arbeitszeitpolitik jenseits einer Allzeitverfügbarkeit.

Dringend notwendig wäre laut Baumgarten eine öffentliche Debatte über das Thema. «Familie wird hierzulande sehr stark im Privaten verhandelt.» Auch die Interviews mit den 30-jährigen Frauen und Männern hätten gezeigt, dass die Vereinbarkeit von Beruf und Familie als individuelle Verantwortung wahrgenommen wird. Das habe zur Folge, dass derzeit in der deutschsprachigen Schweiz kaum Vorstellungen einer Verantwortlichkeit von Staat und Gesellschaft für eine gelebte Gleichstellung existieren. «Dadurch werden gesellschaftliche Visionen und Veränderungen der Arbeits- und Lebensbedingungen kaum gedacht oder gar gefordert», sagt Baumgarten. Das wiederum habe einen Mangel an Vorbildern zur Folge, was das Durchsetzen echter Gleichheit in hohem Masse individualisiere.

Dabei hätte eine gelebte Vereinbarkeit von Familie und Beruf laut Baumgarten nur Vorteile: «Kinder profitieren davon, zwei gleichwertig ansprechbare Eltern zu haben, Eltern profitieren davon, sich in beiden Bereichen auszukennen und sich austauschen zu können – und verlieren auf lange Sicht den Beruf nicht aus den Augen.» ■



Diana Baumgarten ist als Lehrbeauftragte am Departement Gesellschaftswissenschaften / Gender Studies der Universität Basel tätig.



Der Mann als Ernährer ist noch immer die Regel.

Häufiger als angenommen verdienen Frauen mehr als ihre Partner. Bei Befragungen wird der Lohn der Frau oft zu tief und jener des Manns zu hoch angegeben. Als Grund für diese systematische Verzerrung sehen zwei Ökonominen die geltende Norm des männlichen Ernährers.

Text: Samuel Schlaefli

Dass sich die empirische Wirtschaftsforschung mit Genderfragen beschäftigt, ist relativ neu. Das liegt unter anderem daran, dass viele Daten erst in den letzten Jahren verfügbar wurden. Auch bei der Verknüpfung dieser Daten übten sich Ökonomen und Ökonominen bisher in Zurückhaltung. Doch mit dem zunehmenden öffentlichen Interesse an der Gender- und der Familienpolitik ist das Thema auch für sie in den Vordergrund gerückt. «Politiker wollen heute wissen, wie sich Interventionen bei der Familienbesteuerung, beim Mutter- und Vaterschaftsurlaub oder bei der familienergänzenden Kinderbetreuung volkswirtschaftlich auswirken», sagt Dr. Anja Roth. Sie war bis März Doktorandin in der Gruppe «Angewandte Ökonometrie» von Prof. Dr. Kurt Schmidheiny und hat sich als Gastforscherin auf Gender- und Familienökonomie spezialisiert.

Verzerre Antworten bei Befragungen

Roth und ihre Kollegin Dr. Michaela Slotwinski haben sich für ihr Projekt «Gender norms and income misreporting within households» die Daten der Schweizeri-

schen Arbeitskräfteerhebung für die Jahre 2012 und 2015 genauer angeschaut, die auf Befragungen beruhen. Die Forscherinnen untersuchten das Phänomen, wonach sich die Verteilung der Einkommen der Frauen in Bezug auf das Gesamteinkommen des Paares bei genau 50 Prozent konzentriert und danach stark abfällt. Das heisst: Viele Frauen verdienen geringfügig weniger oder exakt gleich viel wie der Mann, aber nur sehr wenige Frauen verdienen mehr als ihre Partner. «Dieser deutliche Bruch in den Befragungsdaten wurde bisher dadurch gedeutet, dass die Paare ihr Arbeitspensum so anpassen, dass der Mann mehr verdient», so Roth.

Die beiden Ökonominen stellten diese Erklärung infrage und verglichen die Lohnangaben der Befragungen mit den Werten des Sozialversicherungsregisters. Mit Unterstützung des Bundesamts für Statistik konnten sie über die AHV-Nummer jeder befragten Person das im Register eingetragene Einkommen zuweisen. Dabei zeigte sich: «In den Befragungen geben 34 Prozent der Paare, in denen die Frau mehr verdient als ihr Partner, den Anteil der Frau am Paareinkommen tiefer an, als

er tatsächlich ist», sagt Roth. Die Forscherin erklärt dieses Phänomen mit geschlechtsspezifischen Normen: «In vielen Familien herrscht bis heute das Verständnis vor, dass der Mann den Hauptanteil ans Familieneinkommen beitragen sollte.»

Was begünstigt ein solches Verhalten und was nicht? Roth und Slotwinski machten dafür anhand der verfügbaren sozio-ökonomischen Daten folgende Faktoren aus: Wenn Frauen mehr verdienen und gleichzeitig einen höheren Bildungsgrad haben oder mehr arbeiten als ihre Partner, so ist die Diskrepanz zwischen Befragungs- und Administrativeinkommen geringer. Bei Paaren, in denen der Mann jünger oder gleich alt ist wie die Frau, war eine Verzerrung seltener erkennbar. Zudem spielt bei Menschen, die aus dem Ausland in die Schweiz gekommen sind, eine Rolle, ob sie aus Staaten mit hoher oder geringer Geschlechtergleichheit kommen: Zugezogene aus Schweden oder Dänemark untertreiben den Lohn der Frau zum Beispiel weniger oft als solche aus Frankreich oder Albanien.

Die von den beiden Ökonominen entdeckten Verzerrungen bei Befragungen



Anja Roth

ist Gastforscherin in der Gruppe Ökonomie und Angewandte Ökonometrie an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel.



Michaela Slotwinski

ist Assistentin und Postdoktorandin im Bereich Politische Ökonomie an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel.

sind brisant, denn sie können dazu führen, dass das Lohngefälle zwischen Mann und Frau überschätzt wird. Trotzdem stellt ihre Studie das vom Bund ausgewiesene Lohngefälle zwischen den Geschlechtern von zurzeit 12 Prozent nicht infrage. Das Bundesamt für Statistik setzt nämlich bei seinen Erhebungen schon länger auf die sogenannte Lohnstrukturhebung, also auf die Befragung bei den Arbeitgebern – anders als zum Beispiel in den USA, wo das Lohngefälle noch immer mittels Bevölkerungsumfragen erhoben wird.

Im Zentrum einer zweiten familienökonomischen Studie von Roth und Slotwinski, gemeinsam mit Dr. Matthias Krapf von der Universität Lausanne, stand der Einfluss von Krippen auf die sogenannte «Kinderstrafe». Damit wird die mit der Geburt des ersten Kindes begründete Einkommensdifferenz zwischen Frauen und Männern bezeichnet. «In der Schweiz liegt diese nach dem ersten Kind langfristig bei durchschnittlich 70 Prozent», sagt Roth. Die meisten Frauen reduzieren nach der Geburt des ersten Kinds ihr Pensum oder suchen flexiblere Jobs, die oft schlechter bezahlt sind. 20 Prozent der Frauen steigen komplett aus der Arbeitswelt aus. Fazit: «Die erste Geburt, bei der in der Schweiz die Frauen meist im Alter zwischen 30 und 35 Jahren sind, hat für sie finanzielle Einbussen fürs gesamte Leben zur Folge.» Und dies gelte selbst für Frauen, die besser ausgebildet sind und vor der Geburt ein höheres Einkommen hatten als ihre Partner.

Krippen vermindern Ungleichheit

Die Forschenden verglichen im Kanton Bern die Einkommensunterschiede zwischen Familien in Gemeinden, in denen bei der Geburt des ersten Kinds eine Krippe zur Verfügung stand, und in Gemeinden, in denen das nicht der Fall war. Dazu benutzten sie anonymisierte kantonale Steuerdaten von 2001 bis 2015 und verfolgten die Einkommensentwicklung über eine Spanne von drei Jahren vor der

Geburt des ersten Kinds bis sechs Jahre danach. Mit einer Krippe reduzierte sich der Einkommensverlust sechs Jahre nach der Geburt von 71 Prozent auf 67 Prozent; dabei war der Effekt bei einkommenschwachen Paaren mit einer Reduktion von 74 Prozent auf 63 Prozent deutlich ausgeprägter. «Das hat wohl vor allem damit zu tun, dass besserverdienende Paare auch ohne Krippe Zugang zu anderen Betreuungsangeboten für ihre Kinder haben.» Insofern würden Krippen mit einem auf dem Einkommen basierenden, progressiven Bezahlmodell auch zu mehr Gleichheit in der Gesellschaft beitragen.

Familieneinkommen oft unverändert

Überraschend war hingegen: Auch wenn die Frauen dank verfügbaren Krippen etwas stärker zum Familieneinkommen beitragen, so bleibt dieses im Grossen und Ganzen unverändert. Roth erklärt dies damit, dass gerade in einkommenschwachen Familien Männer nach der Geburt des ersten Kinds den erlittenen Einkommensverlust der Familie oft durch Mehrarbeit oder eine neue Stelle kompensieren. Die Verfügbarkeit einer Krippe in der Gemeinde reduziert also den Druck auf den Mann, mehr als bisher zu verdienen. Für die Forscherin steht fest: «Wenn es das Ziel ist, Ungleichheit bei den Einkommen zu reduzieren, Frauen stärker in den Arbeitsmarkt zu integrieren und die Gleichstellung innerhalb von Paaren zu fördern, dann hat die Verfügbarkeit von subventionierten Krippenplätzen eindeutig einen positiven Einfluss. ■





«Wie sag ich's der Familie?»

Interview: Angelika Jacobs

Manchmal steckt hinter einer Krebserkrankung eine genetische Veranlagung. Doch Betroffenen fällt es schwer, die Blutsverwandten zu informieren, dass sie ebenfalls Träger desselben Krebsgens sein könnten. Prof. Dr. Maria Katapodi untersucht, wie man die Informationskette an die Verwandten unterstützen könnte.

UNI NOVA: Frau Katapodi, nehmen wir an, ich würde an Krebs erkranken. Muss ich mir Sorgen machen, dass meine direkten Verwandten ebenfalls ein erhöhtes Krebsrisiko haben?

MARIA KATAPODI: Das kommt auf den Typ von Krebs und Ihr Alter bei der Diagnose an. Etwa bei 10 Prozent der Krebsarten gibt es bekannte genetische Risikofaktoren, bei weiteren 20 Prozent vermutet man solche. Bei bestimmten Warnsignalen würden die behandelnden Mediziner Ihnen nahelegen, einen Gentests durchführen zu lassen.

UNI NOVA: Welche Warnsignale sind das?

KATAPODI: Etwa wenn die Erkrankung in relativ jungem Alter auftritt, also vor dem 50. Lebensjahr, sowie wenn der gleiche Typ Krebs Jahre später erneut auftritt oder früher schon Mitglieder eines Familienzweigs daran erkrankt sind. Stellt sich bei Ihrem Gentest heraus, dass Sie ein Krebsgen tragen, sollten Sie Ihre Blutsverwandten darüber informieren, damit diese sich ebenfalls beraten lassen können. Aber nur ein Bruchteil der Verwandten erhält solche Informationen.

UNI NOVA: Wie hoch ist diese «Dunkelziffer»?

KATAPODI: Genaue Zahlen gibt es dazu noch nicht, daran forschen wir. Aber es gibt Schätzungen aufgrund früherer Studien. Bei genetischem Risiko für Brust- und Eierstockkrebs erhalten nur rund 30 Prozent diese Information. Beim Lynch-Syndrom, das mit einem hohen Risiko

für Dickdarmkrebs einhergeht, sind es sogar nur 15 Prozent.

UNI NOVA: Wie kommt es zu diesen tiefen Anteilen?

KATAPODI: Dahinter stecken mehrere Gründe, einer davon ist mangelnde Kommunikation zwischen den Familienmitgliedern. Mit manchen Verwandten steht man womöglich schon lange nicht mehr in Kontakt oder kennt sie kaum. Die schlechte Vernetzung von Gesundheitseinrichtungen ist ein weiterer Faktor. Wir sind mit einer Studie namens «Cascade» daran, die genauen Gründe herauszufinden und Möglichkeiten zu entwickeln, die Verwandten besser zu erreichen und aufzuklären.

UNI NOVA: Gibt es schon erste Ergebnisse?

KATAPODI: Ja, zum Beispiel die Erkenntnis, dass es die meisten Patientinnen und Patienten als ihre eigene Verantwortung betrachten, ihre Familie zu informieren. Sie wollen das nicht an ihre Ärztin oder ihren Arzt delegieren. Aber die Frage «Wie sag ich's der Familie?» ist für viele schwierig.

UNI NOVA: Wie lässt sich diese Hürde überwinden?

KATAPODI: Eine Möglichkeit ist, diese Information durch einen Stellvertreter innerhalb der Familie kommunizieren zu lassen. Oft übernimmt die Mutter diese Rolle. Über sie und weitere weibliche Verwandte kann dann eine Informations-«Kaskade» entstehen.

UNI NOVA: Aber wenn sich keine solche Stellvertreterin findet?

KATAPODI: Laut unseren Befragungen empfindet eine Mehrheit eine vertrauenswürdige, webbasierte Plattform als gute Option, um die Kommunikation mit der Verwandtschaft zu erleichtern. Eine solche entwickeln wir daher im Rahmen einer zweiten Studie namens «Dialogue». Damit stehen wir noch am Anfang, aber wir befragen derzeit Mitglieder von Familien mit genetischer Krebsveranlagung, um herauszufinden, wie wir Ihnen perso-

nalisierte Informationen zur Verfügung stellen können.

UNI NOVA: Womöglich wollen die Verwandten aber gar nicht wissen, dass sie ein Risikogen tragen.

KATAPODI: Ob sie sich testen lassen, ist natürlich ihre Entscheidung. Viele haben Angst vor den möglichen Konsequenzen eines Befunds. Zum Beispiel fürchten sie, man würde sie zu einer präventiven Operation drängen. Sie erinnern sich bestimmt an Angelina Jolie, die sich wegen ihres genetisch stark erhöhten Risikos für Brust- und Eierstockkrebs für diesen Schritt entschieden hat.

UNI NOVA: Die Angst vor einem solch radikalen Eingriff ist verständlich.

KATAPODI: Aber ein Gang zur genetischen Beratung bedeutet nicht, dass im nächsten Schritt die OP folgt. Einer 25-jährigen mit erblichem Eierstockkrebsrisiko würde man nicht dazu raten, sich die Eierstöcke entfernen zu lassen und damit vorzeitig die Menopause auszulösen. In diesem Fall sind regelmässige Untersuchungen die bessere Option. Mit einer 45-jährigen kann man über eine präventive OP zumindest diskutieren. Ich kann nur dazu raten, sich von einer vertrauenswürdigen Quelle fundiert beraten zu lassen, beispielsweise einer spezialisierten Beratungsstelle für genetisch bedingte Erkrankungen und Veranlagungen, um eine informierte Entscheidung treffen zu können. ■



Maria Katapodi

ist Professorin für Pflegewissenschaft am Departement Klinische Forschung. Ihr wissenschaftlicher Fokus liegt insbesondere auf der personalisierten Krebsvorsorge.

Fürsorge und Gewalt in Tierfamilien.

Dass sich Eltern um ihre Kinder kümmern, prägt das Familienleben vieler Lebewesen. Fürsorge soll das Überleben des Nachwuchses sicherstellen. Doch dabei kommt es häufig zu Trickereien und Konflikten – manchmal auch zu roher Gewalt.

Text: Christoph Dieffenbacher

Gedränge herrscht im Bodennest. Mutter Ohrwurm der europäischen Art *Forficula auricularia* ist dabei, ihre Junglarven zu füttern. Weil nur wenige von ihnen überleben können, wappnen sich die Ohrwurmkinder mit einem Trick: Auf ihrer Haut bildet sich eine wachsartige Substanz, durch die sie nach wohlgenährten Jungen duften. Dies regt wiederum die Mutter dazu an, mehr Futter abzugeben. Für sie lohnt es sich schliesslich, in Kinder mit hohen Überlebenschancen zu investieren. Umgekehrt riechen es die Jungen, wenn Mama krank ist und wenig Futter zu erwarten ist. Die Tiere kommunizieren miteinander.

Ganz ähnlich produzieren die Raupen der Bläulingsschmetterlinge chemische Stoffe, die Ameisenarbeiterinnen täuschen; diese adoptieren die vertraut duftenden Raupen und ziehen sie auf. Die Larven des Totengräberkäfers wiederum kraulen ihre Eltern mit den Beinen am Kopf, die darauf ihr eigenes Futter hochwürgen und an den Nachwuchs weitergeben. Und junge Buckelzirpen lassen bei Gefahr den Ast, auf dem sie sitzen, vibrieren, um mütterliche Hilfe herbeizuholen.

Aufwand als Kosten-Nutzen-Rechnung

Die Tricks und Überlebensstrategien der schlauen Junginsekten sind zahlreich. Und bei anderen Tieren? «Da findet sich ebenfalls eine riesige Vielfalt von innerfamiliärer Fürsorge, aber auch von Formen früher Kommunikation und früher Konflikte», sagt der Zoologe Dr. Mathias Kölliker, ehemaliger SNF-Förderungsprofessor an der Universität Basel, heute Kurator am Naturhistorischen Museum Basel und Familienvater.

Früher ging er der Evolution des Zusammenlebens in Tierfamilien nach, die er anhand von Ohrwürmern erforschte. Heute befasst er sich mit grundlegenden Fragen der Ökologie und Evolution, indem er publiziert und Ausstellungen kuratiert.

Die elterliche Fürsorge erhöht die Chancen, dass die eigenen Gene im Nachwuchs überleben. Dafür ist der Schutz vor giftigen Keimen und Raubfeinden ein Muss für alle Lebewesen. Viele Tierarten, so der Forscher, überlassen ihre Nachkommen einfach sich selbst, wie etwa im Wasser laichende Frösche. Überleben wird damit zum Zufall. Im Lauf der Evolution wurden unter bestimmten Bedingungen jene Tierarten bevorzugt, die Strategien der Fürsorge entwickelten – das heisst, fürs Erste bei den Jungen zu bleiben und sie zu beschützen. Das sei eine einfache Kosten-Nutzen-Rechnung, sagt Kölliker: «Fürsorge bedeutet Aufwand an Energie und Zeit, die den Eltern wiederum fehlt, um sich selber weiter fortzupflanzen.»

Nicht zu laut schreien!

Später im evolutionären Verlauf begannen die Tiereltern, ihre Neugeborenen mit Nahrung zu versorgen, ihnen erste Fähigkeiten beizubringen, um selbständig durchs Leben zu kommen und sich zu behaupten. Das führte mit der Zeit zu einer zunehmend starken Abhängigkeit der Jungtiere von ihren Eltern, die nicht umkehrbar ist. Denn inzwischen sei die Brutpflege bei den Vögeln und den Säugetieren so wichtig geworden, dass es gar nicht mehr ohne sie geht: «Diese Tierjungen könnten ohne elterliche Hege und Pflege gar nicht mehr überleben.»

Hungrige Jungtiere machen auf unterschiedliche Weise auf sich aufmerksam: die Vögel etwa durch Fiepen und viele Insekten durch die Aussendung von Pheromonen, für den Menschen nicht wahrnehmbare Gerüche. Vogeleltern können ihre Jungen durch Warnrufe anweisen, beim Betteln nicht zu laut zu schreien, wenn ein Raubvogel über dem Nest kreist. Kölliker stellt fest: «Sobald in der Evolution bei gewissen Tierarten die Brutpflege einsetzt, kommt es zu Kommunikation und sozialem Kontakt und damit zu einer Art Familienleben als erste Stufe von höheren Formen des Zusammenlebens.» Dies sogar auch dann, wenn der Nachwuchs von andern Tieren manipulativ untergeschoben wurde, wie beim Kuckuck oder dem Bläuling.

Bei vielen Insekten und Säugetieren seien es vor allem die Weibchen, die sich um den Nachwuchs kümmern, während sich Vogelpaare fast immer gemeinsam die Arbeit teilen. Doch: «Oft sind sich Mama und Papa nicht einig, wer was zu tun hat, und auch das kann zu Konflikten führen.» Bei gewissen Insekten und den meisten Fischen beschäftigen sich die Männchen mit den Jungtieren, während die Weibchen ihre Reviere verteidigen. Als ein krasses Beispiel erzählt Kölliker von bestimmten Spinnenweibchen: Sie opfern sich nach der Eierablage selber, indem sie ihre Innereien vorverdauen und sich auf die Jungen setzen, von denen sie förmlich ausgesaugt werden, bis sie sterben.

Bei Arten ohne väterliche Brutpflege kann es vorkommen, dass Jungtiere von Männchen getötet werden, etwa bei so verschiedenen Tieren wie den Ohrwürmern, den Löwen oder den Eisbären. Bei diesen beschützen die Weibchen ihren Nachwuchs vor den oft extrem aggressiven Männchen. Tiere kennen auch Formen der Fremdbetreuung, wenn einzelne Individuen als «Helfer» das Elternpaar unterstützen. Dies seien entweder Verwandte, Junge der vorherigen Brut oder Aussenstehende, die von den Eltern toleriert würden, solange sie bei der Aufzucht mitarbeiten – «Pay to Stay» nennt die Wissenschaft diese besondere Zusammenarbeit.

Wie die Milch entstanden ist

Die Brutpflege als Strategie, sich effizient fortzupflanzen, sei bei verschiedenen Tiergruppen unabhängig voneinander mehrfach entstanden, meint der Zoologe. Das zeigten vergleichende Studien. Doch lässt sich denn die elterliche Fürsorge über alle Lebewesen hinweg vergleichen, vom Einzeller bis zum Menschen? «Auch wenn es von aussen sehr unterschied-

lich aussieht, stellen sich die grundlegenden Herausforderungen für alle Eltern gar nicht so anders dar.» Mechanismen in seiner eigenen Familie zu Hause nehme Kölliker mit einem geschärften Blick wahr. Für ihn ist es eine «wohltuende Erkenntnis, zu sehen, dass der Mensch als Teil der Natur nicht komplett anders als die übrigen Lebewesen auf diesem Planeten funktioniert».

Zum Schluss erzählt der Wissenschaftler noch die verblüffende Geschichte, wie sich in der Evolution vermutlich die Milch herausgebildet hat: Bestimmte Insektenweibchen, so auch etwa bei den Ohrwürmern, behandeln ihre Eier mit antibiotischen Substanzen zum Schutz vor Bakterien und Pilzen. Bereits die allerersten Säugetiere vor rund 200 Millionen Jahren legten noch Eier und bestrichen diese mit einem ähnlich schützenden Körpersekret. Dieses gilt als frühe Vorstufe der Milch von Säugetieren – sie diene also eigentlich als Mittel gegen schädliche Organismen und nicht als Nährflüssigkeit. Dabei hat die Milch noch immer die antibiotische Wirkung des Sekrets bewahrt. ■

Brutpflege ist Thema der Sonderausstellung «Milch – Mütterliches Elixier» im Zoologischen Museum Zürich (bis 29. November 2020) und Haus der Museen, Olten (29. April bis 29. Oktober 2021).



Gedränge um das Futter: Ohrwurmweibchen, das sich um seine geschlüpften Jungen kümmert. (Foto: Joël Meunier)

Blick in die Tiefen des Gehirns.

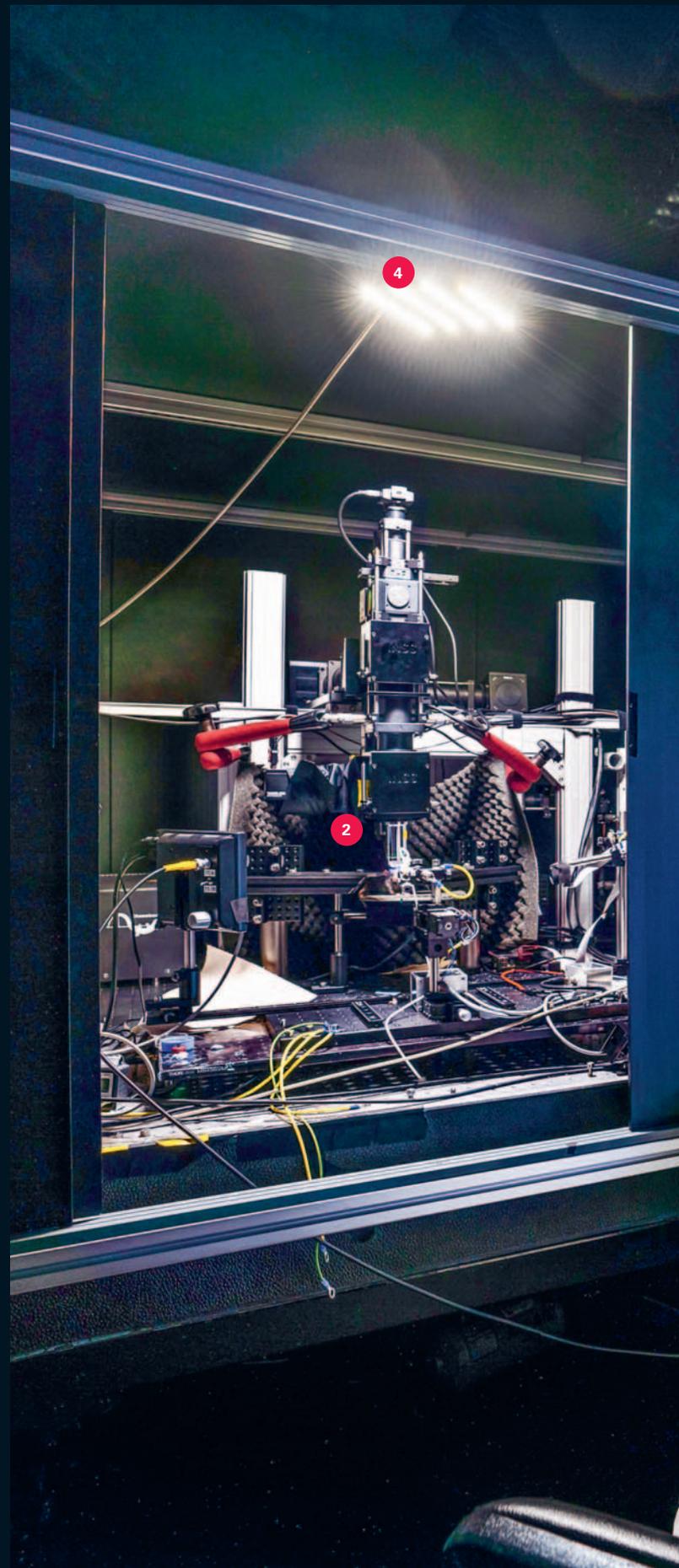
Wie kommen verschiedene Sinneseindrücke im Gehirn zusammen? Und wie bilden sie die Grundlage für Lernen und Gedächtnis? Diesen Fragen sind Forschende am Departement Biomedizin mit Hightech-Mikroskopen auf der Spur. Sie beobachten im Mäusegehirn, welche Schaltkreise die verschiedenen Sinnesreize zusammenführen und verarbeiten. Ziel ist auch, Sinnesassoziationen beim Lernen oder Halluzinationen bei psychiatrischen Störungen besser zu verstehen.

Masashi Hasegawa

ist Postdoc in der Forschungsgruppe von Prof. Dr. Jan Gründemann am Departement Biomedizin Basel.

Foto:
Philippe Wiget

- 1 Dr. Masashi Hasegawa studiert mit einem sogenannten Zwei-Photonen-Mikroskop die Aktivität der Hirnzellen einer Maus. Im Experiment lernt das Tier, eine bestimmte Kombination von Sinnesreizen zu erkennen. Dafür erhält die Maus eine Belohnung.
- 2 Das hochauflösende Mikroskop in Verbindung mit sogenannten Gradientenlinsen erlaubt Einblicke bis zu vier Millimeter ins Innere des Gehirns. Ein stark fokussierter Infrarot-Laserstrahl, der tief ins Gewebe dringen kann, regt Sensor-Proteine in den Hirnzellen zum Leuchten an. Diese Sensor-Proteine verändern ihre Leuchtkraft, wenn die Nervenzelle aktiviert ist.
- 3 Das Blickfeld des Mikroskops umfasst rund 100 Nervenzellen. Mithilfe der Sensor-Proteine wird das «Feuern» der Neuronen unter dem Mikroskop sichtbar und Hasegawa kann in Echtzeit beobachten, welche Hirnschaltkreise bei der Verarbeitung von Sinnesreizen aktiv sind.
- 4 Während der Experimente herrscht normalerweise vollkommene Dunkelheit, damit das hochempfindliche Mikroskop nicht durch äusseres Licht gestört wird.





Klimasünderin Künstliche Intelligenz?

Braucht es eine gesetzliche Regulierung für den energieintensiven Einsatz von KI?

Die Entwicklung künstlicher Intelligenz (KI) hat sich stark beschleunigt. Aus einer Technologie, die früher überwiegend in Spezialbereichen eingesetzt wurde, sind Anwendungen entstanden, die das Potenzial haben, unser Alltagsleben stark zu verändern. Beispiele sind Sprachsteuerungen oder autonome Fahrzeuge. Mit diesem Fortschritt geht ein steigender Ressourcenverbrauch einher. Das Training von KI-Anwendungen erfordert einen hohen Energieeinsatz. Prognosen sehen KI daher mittelfristig als einen wesentlichen Treiber der weltweiten Elektrizitätsnutzung.

Dies steht (scheinbar) im Widerspruch zu der in vielen Industrieländern gewünschten Senkung der Energienachfrage. Einige Studien empfehlen daher, frühzeitig regulatorisch einzugreifen, zum Beispiel Effizienzstandards oder eine Versorgung von Rechenzentren mit erneuerbaren Energien vorzuschreiben. Zunächst sollte man sich jedoch fragen, ob die Energienutzung für KI-Anwendungen wirklich ein Problem darstellt. Interessanterweise gibt es hierfür noch keine robusten Belege. Die Anwendungen von KI sind dafür zu vielfältig und lösen oft komplexe Verhaltensänderungen aus, die eine Abschätzung der Gesamtwirkung schwierig machen.

Als Beispiel seien autonome Fahrzeuge erwähnt. Auf der einen Seite erfordert diese Technologie einen intensiven Einsatz verschiedener KI-Anwendungen, mit hohem und wiederkehrendem Trainingsaufwand. Zum anderen haben autonome Fahrzeuge das Potenzial, den Gesamtenergieverbrauch im Mobilitätsbereich erheblich zu senken: Fallen die Kosten eines Chauffeurs weg, könnten öffentlicher Nahverkehr oder Taxifahrten zu deutlich geringeren Preisen angeboten werden. Es wird daher weniger attraktiv, ein eigenes Fahrzeug zu besitzen. Dies kann zu einer deutlichen Senkung des Energie- und Ressourcenverbrauchs in der Fahrzeugproduktion führen, da weniger (aber besser ausgelastete) Fahrzeuge zum Einsatz kämen. Im Gegenzug

hierzu könnte die Nachfrage nach Mobilitätsdienstleistungen steigen, sodass der Gesamteffekt auf die Energienachfrage nicht leicht vorherzusagen ist. Andere KI-Anwendungen, wie zum Beispiel für personalisierte Werbung im Marketing, haben kein oder ein weitaus geringeres Potenzial für Energieeinsparungen und dürften daher zu einem Wachstum der Energienutzung beitragen. Neben der Energiefrage ist jedoch auch der gesellschaftliche

Nutzen solcher Anwendungen zu berücksichtigen. Ohne Frage wäre es aber sinnvoll, die Rahmenbedingungen für KI-Anwendungen so zu gestalten, dass zum einen die gesellschaftlich nützlichsten Anwendungen priorisiert und zum anderen die negativen Auswirkungen, wie gestiegene Energienutzung, so weit wie möglich eingedämmt werden.

Für den ersten Punkt wäre es hilfreich, wenn Strompreise die tatsächlichen Kosten der Produktion einer MWh Strom, inklusive verursachter Umweltschäden, widerspiegeln würden. Das energieintensive Training von KI-Anwendungen würde dann nur für solche Anwendungen erfolgen, die einen hohen Nutzen versprechen. Ein realistischer Strompreis liegt jedoch in fast allen Ländern in weiter Ferne. Für den zweiten Punkt liesse sich ausnutzen, dass das Training von KI-Anwendungen zeitlich und räumlich vergleichsweise flexibel ist. Durch den zunehmenden Einsatz erneuerbarer Energien mit fluktuie-

render Produktion ergeben sich Zeiten, in denen regional mehr Strom erzeugt als benötigt wird. Anwendungen mit hohem Strombedarf, wie das Training von KI, in Zeiten und an Orte mit Überproduktion zu verschieben, würde dazu führen, dass der zusätzliche Energiebedarf wahrscheinlich kaum relevant wäre. In vielen Ländern fehlen hierfür aber hinreichend starke Anreize, wie Strompreise, die regionale Knappheiten abbilden. Anpassungen der Rahmenbedingungen könnten bessere Anreize schaffen und die Sorge um den Energieverbrauch durch KI-Anwendungen fast obsolet machen. ■



Frank Krysiak

ist Professor für Umweltökonomie an der Universität Basel und Leiter des Energieforschungszentrums SCCER CREST. Seine Forschung befasst sich mit der langfristigen Wirkung von Umwelt- und Energiepolitik auf technischen Fortschritt.

Viele der grossen Fortschritte der künstlichen Intelligenz (KI) basieren auf Ansätzen des maschinellen Lernens, insbesondere des sogenannten Deep Learnings. Hierbei wird ein sogenanntes neuronales Netz anhand sehr vieler Beispiele trainiert, für Spracherkennung etwa mit einer grossen Sammlung von Spracheingaben und dem dazugehörigen Text. Intuitiv sind neuronale Netze dem menschlichen Gehirn nachempfunden: Das Training stärkt oder schwächt Verbindungen zwischen einzelnen Neuronen. Anders ausgedrückt ist ein neuronales Netz ein mathematisches Modell, dessen Parameter durch das Training so angepasst werden, dass es die gesehenen Beispiele gut wiederspiegelt. In der Anwendungsphase wertet das System dann ähnliche Daten mit relativ geringem Zeit- und Energieaufwand aus: Der intelligente Lautsprecher versteht die Bitte, ein bestimmtes Lied zu spielen.

Der Energiebedarf in der Trainingsphase ist jedoch beträchtlich und könnte in wenigen Jahren einen substanziellen Anteil am weltweiten Energiebedarf ausmachen. Dies steht dem Klimaschutzziel entgegen, den CO₂-Ausstoss signifikant zu reduzieren. Wird also ein regulierendes Eingreifen des Gesetzgebers notwendig? Nur die Nutzung von KI zu regulieren, hätte aus oben genannten Gründen nur begrenzte Wirkung. Eine Gesamtregulierung ist aber schwierig, da der hohe Energieverbrauch für die Trainingsphase in Rechenzentren anfällt, die international fast beliebig angesiedelt werden können.

Während das Ausmass der verbrauchten Energie für den Endnutzer kaum sichtbar wird, haben die dahinterstehenden Firmen durchaus Interesse daran, ihre Kosten zu senken und aus Imagegründen regenerative Energien zu verwenden. So betreiben Amazon und Google für ihre Rechenzentren bereits eigene Wind- und Solarparks. Auch dass die Rechenzentren durch das Cloud Computing eine hohe Auslastung haben, verbessert den relativen Energieverbrauch. Dennoch muss er unbedingt weiter

sinken. Es besteht begründete Hoffnung, dass die technologische Entwicklung dazu selbst einen Beitrag leisten wird, insbesondere durch die Entwicklung energieeffizienterer Lernalgorithmen und spezialisierter Hardware. Tatsächlich erhält dieses Thema in den letzten Jahren zunehmend Aufmerksamkeit in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Aktuelle Forschung untersucht, wie die Umweltkosten von Algorithmen gemessen und verglichen werden können, sodass diese neben Zeitaufwand und Präzision hoffentlich bald ein wichtiges Kriterium in der Evaluation neuer Verfahren werden.

Auf Seiten der Hardware verschiebt sich die Entwicklung langsam von den anfänglich genutzten Grafikprozessoren hin zu spezialisierten Chips wie zum Beispiel Tensorprozessoren, die die gleichen Berechnungen schneller und mit geringerem Energiebedarf durchführen.

Diese Ansätze zielen jedoch nur auf den Energiebedarf für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz selbst. Gleichzeitig leistet Künstliche Intelligenz jedoch bereits heute einen Beitrag zur Energieeinsparung in vielen anderen Bereichen. Durch das Einbeziehen von Nutzungsgewohnheiten, Wettervorhersagen etc. lässt sich zum Beispiel der Energiebedarf von Gebäuden stark reduzieren. Im Bereich der erneuerbaren Energien hilft KI in der Vorhersage der Energieverfügbarkeit und Stabilisierung der Netze. Allgemein zie-

len viele KI-Anwendungen auf eine bessere Ressourcennutzung, sodass hier in Zukunft ein immer grösserer Beitrag zur Verbesserung der CO₂-Bilanz geleistet wird. Dem entgegen steht der Energiebedarf dieser Technologie selbst. Insgesamt ist jedoch zu erwarten, dass die Einsparungen durch den Einsatz künstlicher Intelligenz den zusätzlichen Energiebedarf deutlich überwiegen werden. Eine Regulierung ist daher nicht nur schwierig, sondern kann Umweltschutzziele sogar entgegenwirken. ■



Gabriele Röger

ist Postdoc in der Forschungsgruppe Künstliche Intelligenz am Departement Mathematik und Informatik und befasst sich vor allem mit Handlungsplanung und Suche in grossen Zustandsräumen.

Album

Versteinertes Wasser.

Fotos: Christian Flierl
Texte: Angelika Jacobs

Tausende Jahre, kompakt in wenigen Zentimetern Stein: In Tropfsteinen steckt ein wertvolles Klimaarchiv, das weiter zurückreicht als Baumringe und Eisbohrkerne. Mit seinem Team sammelt Prof. Dr. Dominik Fleitmann Proben aus Tropfsteinhöhlen in verschiedenen Weltregionen – etwa im Mittleren Osten, in Nordafrika, aber auch in der Schweiz. In der Grotte de Milandre im Kanton Jura messen die Forschenden seit einigen Jahren die Tropfrate und die Temperatur, um diese Messdaten in ihre Analysen einfließen zu lassen.

Der Fokus liegt aber auf dem Inneren der Stalagmiten: Aus den geschichteten Ablagerungen können die Forschenden rekonstruieren, wie die Niederschlagsmengen und die Temperaturen über die Jahrtausende schwankten. Ähnlich wie Baumringe spiegeln die Schichten des «versteinerten Wassers», wie Fleitmann es nennt, die Klima- und Wetterbedingungen wieder. Künftig möchte er in den Ablagerungen auch nach Spuren von Erbgut suchen, das Rückschlüsse auf die Gemeinschaft von Bodenorganismen im Erdreich über der Höhle zulässt. So liessen sich zusätzliche Einblicke in damalige Umweltbedingungen gewinnen.

Fasziniert ist Fleitmann auch vom Einfluss der Klimaschwankungen auf gesellschaftliche und politische Irrungen und Wirrungen der Vergangenheit. Seine Daten verknüpft er dafür mit archäologischen Funden und historischen Aufzeichnungen. Welchen Einfluss hatten Klimaschwankungen auf die Entstehung der Seidenstrasse oder des Islams? Und gab es ein historisches Vorbild für die biblische Sintflut?



Nach Absprache mit den zuständigen Behörden und Verbänden entnehmen die Forschenden aus einem ausgewählten Stalagmiten einen Bohrkern. Bei Objekten mit geringerem Durchmesser bietet es sich an, den ganzen Tropfstein mitzunehmen. (links)

Gute Ausrüstung ist Gold wert, denn die Höhlenexpeditionen hinterlassen ihre schlammigen Spuren. Der Bohrkern reist sorgfältig verpackt mit ins Labor.



In den Kisten schlummern die versteinerten Klimaarchive aus aller Welt. Manche Tropfsteine in Fleitmanns Sammlung bergen Schichten, die mehrere Millionen Jahre alt sind.





In regelmässigen Abständen entnehmen die Forschenden Proben für chemische Analysen. Die Dicke und Zusammensetzung der Schichten hängen mit den Umweltbedingungen zusammen, unter denen sie entstanden sind.

Ein Massenspektrometer gibt Aufschluss über den geochemischen Fingerabdruck der Gesteinsproben und erlaubt über radioaktive Elemente auch eine genaue Datierung. Veränderungen des lokalen Klimas vor Hunderttausenden von Jahren lassen sich damit auf rund ein Dutzend Jahre genau bestimmen. (rechts)





Die geübten Augen der Geologinnen und Geologen können die Geschichte dieses Tropfsteins aus den Mustern seiner Schichten lesen. Kratzspuren, Schnitte und Löcher zeugen von ihrer intensiven Forschungsarbeit an diesem Objekt aus dem Jemen.





Dominik Fleitmann

ist seit 2019 Professor für Quartärgeologie am Departement Umweltwissenschaften. Hier möchte er ein Zentrum für die Erforschung von Speläothemen aufbauen, so der Fachbegriff für alle Tropfsteine.

Pflanzen fangen Quecksilber aus der Luft.

Durch menschliche Aktivitäten gelangt immer mehr Quecksilber in Umlauf. Zum Schutz von Umwelt und Gesundheit ist es wichtig, zu verstehen, wie sich der Schadstoff in Erde, Luft und Wasser verteilt. Dabei scheinen Pflanzen eine Rolle zu spielen.

Text:
Yvonne Vahlensieck

Mitte der 1950er-Jahre entwickelte die Bevölkerung der japanischen Küstenstadt Minamata plötzlich seltsame Symptome: unkoordinierte Bewegungen, Lähmungen und Sehstörungen. Viele Tausend Menschen starben an der mysteriösen Krankheit. Erst Jahre später stellte sich heraus, dass es sich dabei um eine Quecksilbervergiftung handelte: Das Schwermetall war durch das Abwasser einer Chemiefabrik ins Meer gelangt und hatte sich in toxischer Form in den Fischen angesammelt, von denen sich die Betroffenen hauptsächlich ernährten.

Diese Umweltkatastrophe lenkte das Augenmerk auf die Gefahr, die von Quecksilber ausgeht, wenn es sich in der Nahrungskette anreichert. Besonders gefährdet sind Kleinkinder, Schwangere und stillende Mütter, denn Quecksilber kann die frühe Entwicklung des Nervensystems schädigen.

Weniger Quecksilber freisetzen

Deshalb will die 2013 beschlossene Minamata-Konvention den Eintrag von Quecksilber in die Umwelt in den nächsten Jahrzehnten massiv verringern, etwa durch die Einführung von alternativen Produktionsmethoden in der chemischen Industrie: Denn ein grosser Teil des Quecksilbers – mehrere Tausend Tonnen pro Jahr – gelangt durch menschliche Aktivitäten wie die Herstellung von Kunststoffen und Zement, durch Kohlekraftwerke und das Schürfen von Gold in die Luft. Laut einem UN-Bericht entweicht damit über vier Mal mehr Quecksilber in die Atmosphäre als durch natürliche Ereignisse wie etwa Vulkanausbrüche. «Die grosse Frage ist nun, ob die Massnahmen der Konvention greifen», sagt Dr. Martin Jiskra vom Departement Umweltwissenschaf-

ten der Universität Basel. Denn wichtig sei, dass sich dadurch die Quecksilberkonzentration nicht nur in der Luft, sondern auch in der Nahrungskette verringert. «Hierzu können wir aber nur gute Vorhersagen treffen, wenn wir gute Modelle für die Zirkulation des Quecksilbers haben.» Der Biogeochemiker erforscht diese Prozesse seit vielen Jahren und liefert so die Grundlage für die Optimierung der Modelle.

Doch das ist gar nicht so einfach. Quecksilber zirkuliert in einem komplexen Kreislauf zwischen der Luft, dem Boden und den Gewässern und nimmt dabei verschiedene Formen an: Das durch natürliche oder menschliche Prozesse freigesetzte Schwermetall gelangt zunächst als reines Element in die Atmosphäre. Dort wird es dann durch chemische Reaktionen teilweise in eine wasserlösliche Form umgewandelt. Diese gelangt mit dem Regen ins Meer, wo Mikroorganismen daraus sogenanntes Methylquecksilber herstellen. Diese biologisch aktive, toxische Form akkumuliert sich nach und nach in Fischen und ist für die Gesundheitsschäden verantwortlich.

Vegetation als Quecksilberpumpe

Wie Jiskras Forschungsergebnisse zeigen, wurde jedoch eine wichtige Komponente in diesem Kreislauf bisher vernachlässigt: die Funktion der Vegetation. Zusammen mit CO₂ nehmen Pflanzen nämlich über ihre Spaltöffnungen auch reines Quecksilber aus der Luft auf. Obwohl das Schwermetall keine biologische Funktion hat, bauen es die Pflanzen in ihre Blätter ein. Im Herbst fällt das Laub herunter und verrottet – so kommt das Quecksilber zurück in den Boden und die Gewässer. «Die Pflanzen funktionieren also wie eine Art Quecksilberpumpe», so Jiskra. Rund zwei Drittel

des Quecksilbers wird auf diese Weise aus der Atmosphäre entnommen und nur ein Drittel durch Abregnen in der wasserlöslichen Form. «Dieser noch wenig beachtete Stofffluss verändert die Dynamik der jetzigen Modelle komplett.»

Diese neuen Erkenntnisse waren nur möglich, weil in den analytischen Methoden in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht wurden. So kommt Quecksilber natürlicherweise in verschiedenen Zusammensetzungen – sogenannten Isotopen – vor, die sich anhand des Gewichts voneinander unterscheiden lassen. «Dies ist wie ein Fingerabdruck. Da Pflanzen bevorzugt die leichtere Form aufnehmen, können wir jetzt nachverfolgen, wie viel Quecksilber die Vegetation aus der Luft entnimmt», sagt Jiskra. Hierzu sammelt der Forscher etwa alle zwei Wochen Luftproben in fünf Messstationen von Finnland bis zum Schauinsland bei Freiburg im Schwarzwald. Da die Quecksilberkonzentration äusserst gering ist – nur etwa ein Milliardstel Gramm pro Kubikmeter Luft –, muss der Stoff für die Analyse aus sechs Kubikmetern Luft mithilfe von Aktivkohlefiltern eingefangen und

aufkonzentriert werden. Mit dieser Methode will Jiskra nun herausfinden, warum die Quecksilberkonzentration in der Atmosphäre bei uns im Winter grösser ist als im Sommer: «Bisher war die Hypothese, dass Kraftwerke für das Heizen im Winter mehr Kohle verbrennen und deshalb mehr Quecksilber in die Luft gelangt.» Erste Messungen zeigen aber, dass die saisonale Schwankung in Wirklichkeit mit der Vegetationsperiode zusammenhängt: Im Sommer wachsen die Pflanzen, nehmen dabei mehr Gase aus der Luft auf und der Anteil an leichtem Quecksilber in der Luft sinkt.

Der Klimawandel hat Folgen

Gute Modelle sind jedoch nicht nur wichtig, um die Wirksamkeit der Minamata-Konvention zu überprüfen. Jiskra hat noch eine andere Motivation für seine Forschung: «Eine sehr wichtige Frage ist, wie sich der Klimawandel und Änderungen in der Landnutzung auf den globalen Quecksilberkreislauf auswirken. Dies findet im Moment noch wenig Beachtung.» Wie Jiskra als Postdoktorand in Alaska herausgefunden hat, spielt auch hier die Vegetation eine grosse Rolle. In der arktischen Tundra haben Pflanzen in den letzten Jahrhunderten ständig Quecksilber aufgenommen, das dann durch den Permafrost in der Erde gebunden war. Jetzt deutet sich an, dass die gefrorenen Böden wieder auftauen und grosse Mengen an Quecksilber freisetzen, das schliesslich im Meer landet – mit möglicherweise schlimmen Konsequenzen für die Gesundheit der regionalen Bevölkerung, die ihre Nahrung grösstenteils aus dem Wasser bezieht.

Mit seinem neuesten Projekt möchte Jiskra deshalb die Wissenslücken über den Quecksilberkreislauf weiter schliessen: «Bisher schaute man in Messungen hauptsächlich den Boden an. Wir wollen nun die gesamte Vegetation mit einbeziehen.» Dafür greifen Jiskra und sein Team auf Messtechniken zurück, die Klimaforschende in den letzten Jahren für Treibhausgase wie CO₂ und Methan entwickelt haben. Eine an Quecksilber angepasste Pilotanlage liefert auf einer Wiese im Kanton Zug schon vielversprechende Ergebnisse in Echtzeit: Das Gerät misst mehrere Male pro Sekunde die Windrichtung und die Windstärke sowie die Quecksilberkonzentration in der Luft.

Fest über den Baumwipfeln installiert, sollen solche Geräte in Zukunft darüber Auskunft geben, wie viel Quecksilber vom Wald aufgenommen wird. «Wir brechen die Prozesse in kleine Steinchen herunter und setzen sie dann wie ein Mosaik zu einem Gesamtbild zusammen», so Jiskra. «Dann können wir den ganzen komplexen Quecksilberkreislauf bis zur Anreicherung in den Fischen verstehen.» ■



Gefährliches Schwermetall: Messungen der Konzentration von Quecksilber.
(Foto: Frank Bröderli)

Herzstücke für stromsparende Elektronik.

Topologische Isolatoren stellen eine ganz neue Materialklasse dar. Ihre besondere Eigenschaft macht sie zu vielversprechenden Kandidaten für energiesparende, leistungsstarke Elektronik und Quantencomputer.

Text: Christine Möller

Smartphones und Computer sind allgegenwärtig. Telefonieren, chatten, Filme streamen, Fotos und Videos aufnehmen, im Internet surfen, Apps für Fitness, Gesundheit oder zur Unterhaltung nutzen, das alles benötigt grosse Mengen Energie. Und zwar nicht nur, um die Milliarden mobiler Endgeräte zu laden, sondern auch, um die Server zu betreiben, auf denen die stetig wachsenden Datenmengen gespeichert sind.

Grundlage der heutigen Elektronik sind Bauteile aus Silizium. Silizium ist ein Halbleiter, dessen elektrische Eigenschaften sich durch die gezielte Einlagerung von anderen Atomen (Dotierung) in seine Kristallstruktur nach Wunsch einstellen lassen. Die Optimierung von Siliziumbauteilen stösst jedoch bald an ihre Grenzen. Daher sind ganz neue Materialien gefragt, welche die Herstellung noch kleinerer Chips und Transistoren ermöglichen, die mit wenig Energie auskommen und dabei kaum Wärme produzieren. Topologische Isolatoren sind eine solche neue Materialklasse, die einen wesentlichen Beitrag dazu leisten könnten, unsere heutigen elektronischen Geräte noch leistungsfähiger und zugleich sparsamer zu machen.

Innen isolierend, aussen leitend

Das Besondere an topologischen Isolatoren: Im Inneren verhalten sie sich wie

Isolatoren, leiten also keinen Strom. Ihre Ränder dagegen besitzen metallische Eigenschaften, sind also elektrisch leitend. Ein dreidimensionaler Kristall eines topologischen Isolators leitet den Strom also nur an seiner Oberfläche, während im Inneren kein Strom fließen kann. Zweidimensionale topologische Materialien, die nur aus wenigen Schichten Atomen bestehen, leiten Strom nur an den Kanten. Bei einem eindimensionalen Material, also einem ein Atom dünnen Draht, bewegen sich die Ladungsträger nur an den beiden Enden.

Nahezu ohne Verluste

Besonders ist ausserdem, dass der Strom in den erwähnten Bereichen nahezu verlustfrei fliesst, also fast ohne Reibung und damit ohne Entwicklung von Wärme. Grund dafür sind quantenmechanische Phänomene. Daher verspricht der Einsatz dieser Materialien in elektronischen Bauteilen eine bisher unerreichte Effizienz ohne Energieverlust durch Wärmeentwicklung.

Zudem könnten eindimensionale topologische Isolatoren ein idealer Speicher für Quanteninformation sein und damit Herzstück für künftige Quantenrechner werden. Die beiden stromleitenden Punkte an den Enden des atomar dünnen Drahtes lassen sich eventuell als die beiden Komponenten eines Quanten-

bits definieren, der kleinsten Informationseinheit eines Quantencomputers.

Den topologischen Isolatoren könnte also eine grosse Zukunft blühen, dabei sind sie noch gar nicht so lange bekannt: Erst in den 80er-Jahren beobachteten Physiker um Professor Klaus von Klitzing, dass ein extrem dünnes, zweidimensionales Material, an das sie bei tiefen Temperaturen ein sehr starkes Magnetfeld anlegten, sich nicht wie erwartet wie ein reiner Isolator verhielt. Es leitete Strom sehr wohl – an den Kanten. Und das nahezu ohne Verluste. Für die Entdeckung dieses als Quantum-Hall-Effekt beschriebenen Phänomens erhielt Klaus von Klitzing 1985 den Nobelpreis.

In jüngerer Vergangenheit entdeckten Forschende, dass zahlreiche zweidimensionale und dreidimensionale Kristalle auch ohne Anlegen eines Magnetfeldes diese besonderen Eigenschaften besitzen. Auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Basel erforschen diese vielversprechenden Materialien.

Stapel mit neuen Eigenschaften

Die Forschungsgruppe von Prof. Dr. Christian Schönenberger beispielsweise ist auf der Suche nach neuen topologischen Isolatoren mit besonders günstigen Eigenschaften für verschiedene Anwendungen. Im Rahmen eines «Advanced Grant» des

Europäischen Forschungsrats (ERC) untersucht die Gruppe sogenannte Van-der-Waals-Heterostrukturen. Das sind Stapel zweidimensionaler Kristalle, die aus einzelnen Atomlagen verschiedener Materialien bestehen. Zusammengehalten werden die Schichten durch physikalische Anziehungskräfte, die Van-der-Waals-Kräfte. «Wir können heute neue, in der Natur nicht vorkommende Materialien herstellen – allein durch geschicktes Stapeln von zweidimensionalen Kristallen. Diese Kristalle können ganz neuartige Eigenschaften aufweisen und auch zu topologischen Isolatoren werden», erläutert Christian Schönenberger.

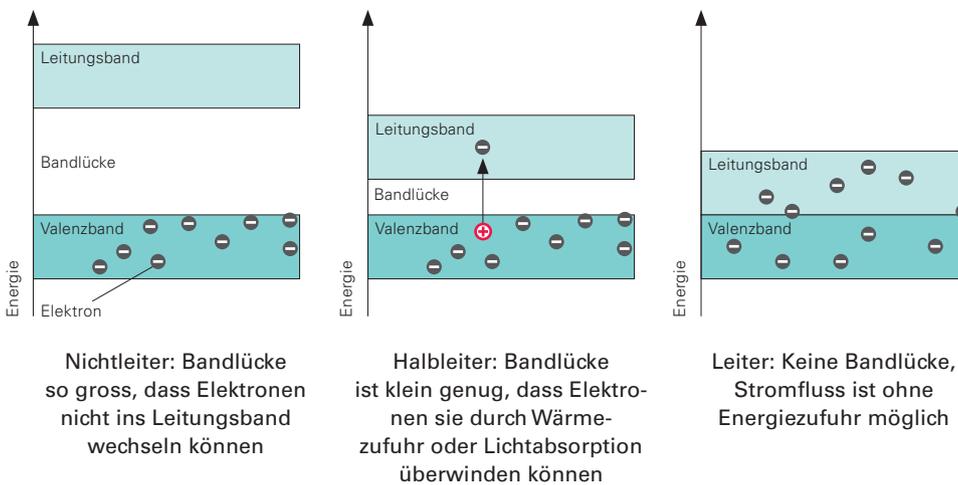
Ein weiteres Team um Prof. Dr. Dominik Zumbühl hat eine Methode entwickelt, mit der eng begrenzte leitende Bereiche von Materialien untersucht werden können. Mithilfe der sogenannten Tunnel-

spektroskopie konnten die Forschenden bereits einen exakten «Fingerabdruck» dieser leitenden Bereiche mit einer Auflösung im Nanometerbereich erstellen. Sie gehen davon aus, dass sich die Methode auch für die detailgenaue Untersuchung topologischer Isolatoren eignet. Dies könnte helfen, die Eigenschaften solcher Materialien noch genauer zu untersuchen und damit den Weg für ihre Anwendung zu ebnen.

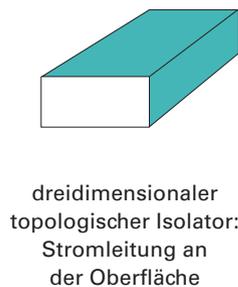
Die Gruppe von Prof. Dr. Ernst Meyer konnte kürzlich erstmals mit Messungen an Bismut-Tellurid, einem der ersten bestätigten topologischen Isolatoren, die theoretische Annahme bestätigen, dass durch Reibung deutlich weniger Wärme entsteht, als dies bei vergleichbarem Stromfluss durch herkömmliche leitende Materialien der Fall ist. «Neben dem nur geringen Energieverlust durch Wärme

konnten wir einen neuartigen, quantenmechanischen Mechanismus beschreiben, mit dem wir die Reibung ganz gezielt steuern können», so Meyer. «Denn wie im Strassenverkehr, wo Reibung für Anfahren, Beschleunigung und Bremsen nötig ist, ist sie auch auf der Nanometerskala manchmal erwünscht. Für potenzielle Anwendungen ist die Möglichkeit der Steuerung entscheidend.»

Die Forschungsgemeinschaft sieht sich noch vielen offenen Fragen gegenüber, bevor topologische Isolatoren die heutigen Siliziumbauteile ergänzen oder ersetzen könnten. In den nächsten Jahren sind noch zahlreiche neue Erkenntnisse über diese noch junge Materialklasse zu erwarten, die sie der Anwendung weitere Schritte näherbringen – womöglich auch als Komponenten eines leistungsfähigen Quantencomputers. ■



Das Bändermodell veranschaulicht die Energiezustände von Elektronen in einem Festkörper und die Leitfähigkeit unterschiedlicher Stoffe. Es beschreibt die erforderliche Energie (Bandlücke), um ein Elektron von seinem festen Platz im Valenzband zum Wechseln in das Leitungsband «anzuregen», wo es sich frei bewegen kann – eine Voraussetzung für das Fließen von Strom.



Ein eindimensionaler topologischer Isolator, also ein Draht aus einer Reihe von Atomen, leitet den Strom nur an beiden Enden. Ein zweidimensionaler topologischer Isolator aus nur wenigen Atomschichten leitet nur an den Kanten und ein dreidimensionales Kristall eines topologischen Isolatoren leitet den Strom nur an seiner Oberfläche. Im Inneren verhalten sich diese Materialien wie Isolatoren.

Schlaue Moleküle verschliessen Wunden.

Bei einer schweren Verletzung kann der Körper die Blutung kaum selbst stillen. Künstliche Moleküle sollen helfen, die Blutgerinnung zu verbessern.

Text:
Angelika Jacobs

Ein Unfall. Schwerer Blutverlust. In der Notaufnahme muss es schnell gehen. Mit kleinen Verletzungen kommt der Körper gut zurecht: Mit der Blutgerinnung hat er ein ausgeklügeltes System, um Wunden zu verschliessen. Bei starker Blutung gelingt es dem Organismus aber nicht, am entscheidenden Ort ausreichend Gerinnungsfaktoren aufzubieten. Es kann sich kein Blutpfropf bilden, der den Blutfluss stillt. Das medizinische Personal kann nachhelfen, und zwar mit Gerinnungsfaktoren, die aus gespendetem Blut isoliert und im Notfall verabreicht werden. «Diese Faktoren zu isolieren ist allerdings teuer, sie sind nicht lange haltbar und wirken auch nicht besonders effizient», sagt Michael Nash.

Mit seinem Forschungsteam entwickelt der Professor für Molecular Engineering smarte Moleküle, die sich in den körpereigenen Gerinnungsmechanismus einlinken können. Ziel ist, den Blutpfropf zu verstärken, um eine Verletzung schneller und stabiler zu schliessen – nicht nur bei schweren Wunden, sondern auch bei erblich bedingten Gerinnungsstörungen oder wenn die Einnahme von blutverdünnenden Medikamenten die Gerinnung hemmt.

Plättchen und Fasernetz

Blutet eine Wunde, verändert sich dadurch der Blutfluss, und dieser mechanische Reiz gibt den Blutplättchen das Signal, sich an der verletzten Stelle zu sammeln. Die Plättchen schütten wiederum einen Botenstoff aus, der die Bildung eines Netzwerks aus sogenannten Fibrinfasern anregt. Blutplättchen und Fibrinnetz verbinden sich zu einem Blutpfropf, der die Wunde verschliesst.

«Dieser Pfropf hat interessante mechanische Eigenschaften: Je mehr Zug auf ihn ausgeübt wird, desto steifer wird er», so Nash. Das steht im Gegensatz zur Alltagserfahrung, dass ein elastischer Gegenstand wie eine Zugfeder seine Struktur verliert, wenn er zu stark beansprucht wird: Die Feder bricht irreversibel und kann sich nicht mehr elastisch zusammenziehen oder ausdehnen. Der Blutpfropf hingegen wird sozusagen stabiler, je stärker die Kräfte sind, die das Blut auf ihn ausübt. Diese besonderen Eigenschaften will Nashs Team noch verstärken. Dafür arbeiten sie mit Makromolekülen, die aus elastischen Proteinbaustein-Ketten bestehen. Fachleute nennen sie «Elastin-ähnliche Polypeptide» (ELPs). Im Zuge eines vom Europäischen Forschungsrat ERC geförderten Projekts hat Nashs Forschungsgruppe

«Das wird der Schlüssel zur Entwicklung zielgerichteter Therapien sein, die nur dort wirken, wo sie benötigt werden.»

Michael Nash

diese ELPs so weiterentwickelt, dass die körpereigenen Gerinnungsfaktoren am Ort der Verletzung sie erkennen und ins Fibrinnetzwerk mit einbauen.

Wie Öl in Wasser

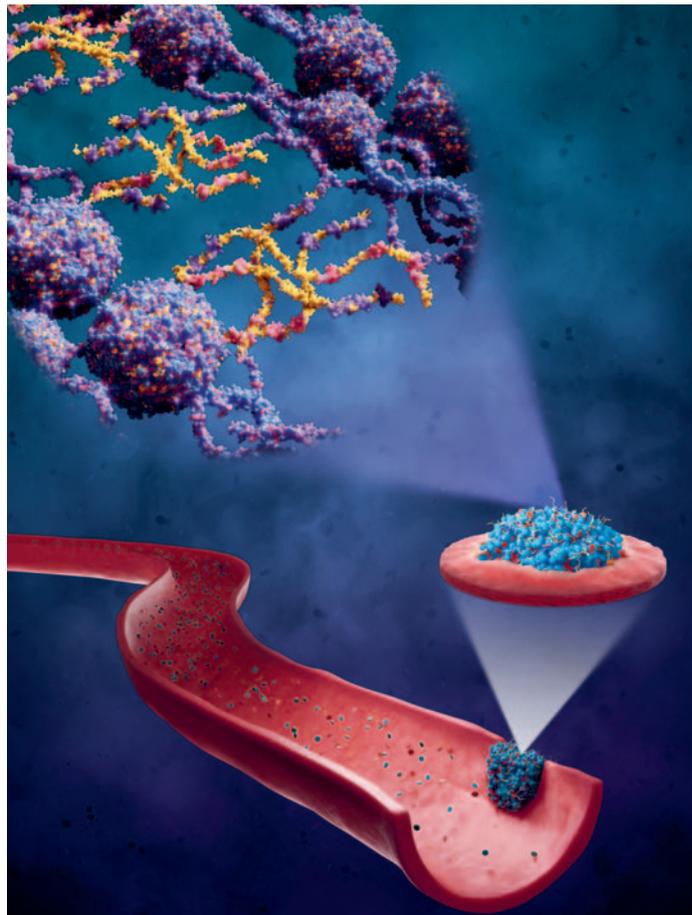
Doch nicht nur das: Durch einen weiteren Trick verbessern diese Moleküle die Gerinnung noch zusätzlich. Aufgrund ihres speziellen Designs verändern die ELPs beim Überschreiten einer bestimmten Temperaturschwelle ihre Eigenschaften. Bei Raumtemperatur sind sie wasserlöslich und lassen sich so für den späteren Gebrauch gut lagern. In der Umgebungstemperatur des Körpers von etwa 37 Grad werden sie jedoch hydrophob: Wie Öl in Wasser, das sich in Tröpfchen sammelt, ballen sich die ELPs zu Nanopartikeln zusammen, wodurch sie länger im Blut zirkulieren können und stabil bleiben. Zudem fördert diese starke Anreicherung an ELPs in Nanopartikeln ihre chemische Vernetzung mit den Fibrinfasern.

In Laborversuchen konnten Nash und seine Mitarbeitenden beobachten, dass diese speziellen Eigenschaften der designten Makromoleküle dazu führen, dass der Blutpfropf ein dünneres, aber gleichzeitig dichteres und steiferes Geflecht aufweist und dadurch stabiler wird. Zudem wird der so modifizierte Pfropf von Enzymen des Körpers langsamer abgebaut, was die Wundheilung in bestimmten Fällen verbessern könnte. Inzwischen ist die Entwicklung zum Patent angemeldet; nun sollen präklinische Studien an Versuchstieren folgen.

Mechanische Fühler

Was die Forschenden im Rahmen der Blutgerinnung erforschen und entwickeln, bettet sich ein in ein grösseres Thema: Die Stabilität von Makromolekülen, wie sie auch immer mehr in der Medizin eingesetzt werden; mehrheitlich Antikörper und Enzyme. Neben dem Design von Makromolekülen als mögliche Therapeutika erforscht das Team auch natürliche Phänomene, die als Inspiration für die Eigenschaften dieser neuen Moleküle dienen könnten. Dabei stehen Reaktionen auf mechanische Reize im Mittelpunkt, wie etwa das erwähnte Signal für den Beginn der Blutgerinnung. «Wie genau Proteine mechanische Reize wahrnehmen und verarbeiten, ist ein noch kaum erforschtes Feld», so Nash.

So gibt es in der Welt der Eiweisse beispielsweise Mechanismen, durch die ein Protein sich unter Zugkraft stärker an einem Objekt «festkrallt», an das es bindet. Kürzlich konnte das Basler Forschungsteam einen solchen Mechanismus bei Darmbakterien beschreiben, die sich trotz der starken Scherkräfte im Verdauungstrakt an Cellulosefasern festhalten können.



Speziell designte Makromoleküle verstärken den Blutpfropf, indem sie in das Netzwerk aus Fibrinfasern mit eingebaut werden. (Illustration: Universität Basel, Departement Chemie)

Solche Tricks der Natur liessen sich womöglich auch in Biopharmazeutika einbauen, die dann auf mechanische Reize reagieren und beispielsweise ihre Funktionsweise ändern. Nützlich wären solche Eigenschaften beispielsweise für Nanopartikel, die sich trotz starkem Blutfluss in Tumoren festklammern sollten. «Biomoleküle so zu designen, dass sie spezifisch an bestimmten Strukturen, Geweben oder Zellen haften: Das wird der Schlüssel zur Entwicklung zielgerichteter Therapien sein, die nur dort wirken, wo sie benötigt werden, aber den Rest des Organismus schonen», so Nash abschliessend. «Wir sind gespannt, wohin unser Ansatz uns führen wird.» ■

Wirtschaft

Lottoticket erhöht Motivation zum Blutspenden.

Blutspenden entscheiden über Leben und Tod. Die Medizin ist deshalb auf eine breite und gesunde Spenderbasis angewiesen. In der Schweiz beruht die Spendebereitschaft vor allem auf Freiwilligkeit und der Motivation, anderen Menschen zu helfen. Abgesehen von einer saisonalen Knappheit im Sommer funktioniert dieses System bis jetzt gut. Mit der Entwicklung neuer chirurgischer Techniken und moderner Krebstherapien steigt jedoch die Nachfrage nach Spenderblut. Gleichzeitig haben strengere Auflagen, wie zum Beispiel verschärfte Reisevorschriften für Spender, eine Abnahme der Blutspenden zur Folge.

Doch wie kann man mehr Menschen zum Spenden motivieren? Eine Vielzahl ökonomischer Modelle geht davon aus, dass gezielte Belohnungen die Bereitschaft erhöhen. Skeptiker befürchten aber, dass der Einsatz materieller Belohnungen die altruistischen Motive untergraben könnte. Prof. Dr. Alois Stutzer von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel und Prof. Dr. Lorenz Goette von der Universität Bonn haben das in einer Studie mit über 10 000 Teilnehmenden untersucht, die mehr oder weniger regelmäßig Blut spendeten. Die Frage war, ob die Aussicht auf ein Lottoticket oder einen kostenlosen Cholesterintest ihre Spenderrate beeinflusst. Die Studie ergab, dass die temporär angebotene Belohnung sich anschliessend nicht negativ auf die Motivation der Spender auswirkte. Das Lottoticket erhöhte die Quote sogar um 5,6 Prozentpunkte. Vor allem sonst weniger motivierte Spender liessen sich so zu häufigeren Blutabgaben bewegen. ■



Politikwissenschaften

Drehtüreffekt.

Als der deutsche Bundeskanzler Gerhard Schröder sein Amt abtrat, wurde er CEO der Firma Nord Stream 2. Diesen fliegenden Seitenwechsel zwischen Politik und Wirtschaft bezeichnen Fachleute auch als «Drehtüreffekt». Wenn Politiker ihr Amt ablegen und anschliessend eine lukrative wirtschaftliche Laufbahn einschlagen, sorgt das in der Öffentlichkeit oft für Unmut. Die Kritik: Der Drehtüreffekt erhält und verstärkt gesellschaftliche Machtverhältnisse.

Clint Claessen, Prof. Dr. Stefanie Bailer und Dr. Tomas Turner-Zwinkels vom Fachbereich für Politikwissenschaften der Universität Basel haben in einer Studie untersucht, wie häufig der Drehtüreffekt vorkommt. Dabei analysierten sie die Laufbahn von insgesamt 1351 deutschen und niederländischen Politikern und Politikerinnen, die ihr Amt nach 1986 abgetreten hatten. Die Resultate zeigen, dass die Mehrheit davon ihr politisches Amt nicht als Sprungbrett für eine wirtschaftliche Karriere genutzt hatte. Lediglich 32 Prozent der Parlamentarier und Parlamentarierinnen arbeiteten nach ihrem Abtritt in Positionen, die einen besseren Lohn oder höheren Status beinhalteten.

Die Resultate weisen dabei aber – unabhängig von Ausbildung und sozioökonomischem Status der untersuchten Personen – geschlechtsspezifische Unterschiede auf. Von den männlichen Politikern arbeiteten rund 36 Prozent in einer attraktiveren Stelle. Bei Frauen betrug der Anteil lediglich 24 Prozent. Die Studie zeigt somit auch, dass der Einstieg in eine Wirtschaftskarriere für Politikerinnen womöglich schwieriger ist als für Politiker. ■



**Austausch
Wissenschaftler und
Walfänger**

Der Wal ist buchstäblich nicht zu fassen – lange entzog er sich der wissenschaftlichen Klassifikation und Darstellbarkeit. Erst die Walfänger verschafften der Wissenschaft einen Zugang zu den riesigen Meeressäugern. Denn Wale waren nicht nur Wissensobjekte, sondern auch begehrte Rohstofflieferanten. Auf der Suche nach ihnen durchkreuzten Walfänger im 19. Jahrhundert die Meere der Welt. Kartografen erschlossen auf den Spuren der Walfänger die Nordwestpassage und den Pazifischen Ozean, während Naturhistoriker und Zoologen sie in die Lebensräume der Wale begleiteten.

Felix Lüttge ist Historiker und Kulturwissenschaftler am Fachbereich Medienwissenschaften der Universität Basel. Anhand des komplexen Austauschprozesses zwischen Walfängern und Wissenschaftlern beschreibt er in seinem Buch die Medien- und Wissensgeschichte des Wals. Beleuchtet werden sowohl ökonomische, ozeanografische, zoologische wie auch geografische Aspekte. ■

Felix Lüttge:
Auf den Spuren des Wals.
Geographien des Lebens
im 19. Jahrhundert
Wallstein Verlag, Göttingen 2020
279 Seiten, EUR 28



**Corona-Pandemie
Politik und
Verantwortung**

Seit Ausbruch der Corona-Pandemie ist vieles anders. Fast alle Staaten schränkten mit einem verordneten Lockdown das gesellschaftliche Leben in einer bisher nicht für möglich gehaltenen Weise ein. Ziel war es, die Ausbreitung des Virus einzuschränken sowie einen Zusammenbruch des Gesundheitssystems genauso zu verhindern wie die Notwendigkeit einer Triage von Patienten, die auf lebensrettende Beatmungsgeräte angewiesen wären. Mit diesen ethischen Begründungen wurden die Massnahmen zu einem Lehrstück praktizierter Verantwortung.

Bei näherer Betrachtung der Corona-Krise stellen sich jedoch auch viele Fragen. Wie ist der Ausnahmezustand, der das Leben vieler Menschen beschränkt, gerechtfertigt? Wie weit reicht die Verantwortung, auf welche sich die politischen Akteure beriefen? Wie hat sich die Gesellschaft durch die Corona-Massnahmen verändert? Mit Blick auf die Corona-Pandemie möchte der Basler Philosophieprofessor Andreas Brenner das Handeln in einer Pandemie klären. ■

Andreas Brenner:
CoronaEthik, ein Fall von Global-
Verantwortung?
Königshausen & Neumann,
Würzburg 2020
110 Seiten, EUR 14.80

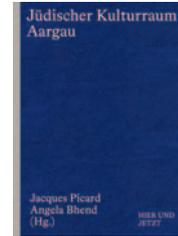


**Biodiversität
Schutz und Nutzung**

Das relativ junge wissenschaftliche Fachgebiet der Naturschutzbiologie befasst sich mit den verschiedenen Ebenen der biologischen Vielfalt. Sie analysiert die Gründe für deren Rückgang und erarbeitet sinnvolle Erhaltungs- und Schutzmassnahmen. Ihre Entwicklung geht einher mit einem zunehmenden wissenschaftlichen, politischen und öffentlichen Interesse an einer nachhaltigen Erhaltung der menschlichen Lebensgrundlage.

Bruno Baur ist Professor für Naturschutzbiologie und Leiter des Fachbereichs für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz an der Universität Basel. Sein Lehrbuch liefert spannende Einblicke in die Entstehung und Bedrohung der Biodiversität sowie Wertungen und Forderungen im Umgang mit der Vielfalt des Lebens. Es wird gezeigt, dass Biodiversität mehr als ein blosses Zählen und Registrieren von Arten ist. Vielmehr werden Schutz, Nutzen und Nutzung der Biodiversität aus multidisziplinärer Sicht erläutert. ■

Bruno Baur:
Naturschutzbiologie
utb, Stuttgart 2020
250 Seiten, CHF 36.60



**Kulturraum
Judentum im Aargau**

Im aargauischen Surbtal zeugt ein reiches Kulturerbe von der ehemals jüdischen Geschichte der beiden Dörfer Eendingen und Lengnau. Seit dem 18. Jahrhundert war die jüdische Bevölkerung der Schweiz gezwungen, in diesen beiden Gemeinden zu leben. Sie wurden so zum «Rütli» der Schweizer Juden.

Im Lauf des 19. Jahrhunderts errangen die Schweizer Jüdinnen und Juden nach und nach die gleichen Rechte wie ihre Landsleute. Nicht wenige Aargauer Juden und Jüdinnen sind aus dem Kanton in die Welt hinaus gewandert, aber ebenso kamen jüdische Zuwanderer aus dem Ausland in den Aargau. In Romanen, in der Musik und der Kunst haben sie die facettenreichen Lebenswelten, die diesen jüdischen Kulturraum ausmachen, immer wieder einprägsam gestaltet.

Herausgegeben von Angela Bhend und Jacques Picard, dem ehemaligen Leiter des Fachbereichs Jüdische Studien der Universität Basel, berichten in dem Band fünfzig Autorinnen und Autoren vom jüdischen Alltag, der Emanzipation, den Bedrohungen in schwerer Zeit, aber ebenso vom Gelingen und Erfolg der Schweizer Jüdinnen und Juden weltweit. ■

Jacques Picard,
Angela Bhend (Hg.): Jüdischer
Kulturraum Aargau
Hier und Jetzt, Zürich 2020
560 Seiten, CHF 59

Der Geist in der Maschine.

Wie Hochrisikoindustrien von einer Kultur der Sicherheit getragen werden.

Text: Markus Schöbel



Markus Schöbel ist Dozent für Organisationspsychologie an der Fakultät für Psychologie. Seine Forschungsinteressen umfassen Sicherheitskultur und Sicherheitsmanagement, sowie Lernen in Organisationen.

Hochspezialisierte Unternehmen in der Nuklear- und Chemieindustrie, der Zivilluftfahrt und der Eisenbahnindustrie bergen das Risiko, sich selbst, Menschen und Umwelt massiv zu schädigen. Umgekehrt betrachtet gewährleisten diese Unternehmen täglich ein enormes Mass an Sicherheit durch hochstandardisierte technische und betriebliche Abläufe, weshalb sie zuweilen auch als Maschinenorganisationen bezeichnet werden. In diesen ausgeklügelten Geflechten aus technologischen Systemen, den Menschen, die mit ihnen arbeiten, und Organisationen, die dieses Zusammenspiel koordinieren und regulieren, wirkt eine weitere wichtige, oft übersehene Einflussgrösse: die Sicherheitskultur.

Erstmals in den Fokus gelangte die Sicherheitskultur im Jahr 1986, wenige Monate nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl. Experten der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) identifizierten eine mangelnde Sicherheitskultur als eine der Hauptursachen der Katastrophe. Der Verweis auf die Kultur erlaubte es, die grosse Bandbreite an festgestellten Fehlhandlungen und Regelverletzungen zusammenzufassen und somit das kollektive Versagen auf allen Ebenen der Organisation (und deren Beaufsichtigung) zum Ausdruck zu bringen. Fünf Jahre später stellte die IAEA den INSAG-4-Bericht vor, in dem «Sicherheitskultur» erstmals offiziell und mit Blick auf entsprechende Anforderungen definiert wurde, also als «sicherheitspriorisierende Charakteristiken und Einstellungen in Individuen und Organisationen», die zum Beispiel eine kritisch hinterfragende

Grundhaltung der Organisationsmitglieder und die Bereitstellung adäquater Sicherheitsressourcen durch das Management erfordern.

Bis heute finden sich in den Untersuchungsberichten industrieller Katastrophen regelmässig Hinweise auf das Versagen von Sicherheitskulturen. Dazu zählen nicht nur die oftmals schon über längere Zeiträume degradierenden Sicherheitsbedingungen am Unfallort wie defekte Alarmsysteme, inkonsistente Regelwerke oder Verstösse gegen definierte Abläufe. Zunehmend kommen auch räumlich und zeitlich entferntere Ursachen hinzu, wie die Ignoranz von Topmanagern gegenüber Warnsignalen (Raffinerie-Explosion in Texas City, 2005), Zeit- und Budgetzwänge bei der Einführung neuer Technologien (Absturz der Lion-Air Boeing 737-8 (MAX), 2018) oder das Versagen staatlicher Aufsicht (Kernschmelzen in Fukushima Daiichi, 2011).

Mittlerweile haben sich die Hochrisikoindustrien beinahe ausnahmslos zur Optimierung ihrer Sicherheitskultur bekannt und entsprechende Kontrollmechanismen installiert. Die vorherrschende Einsicht ist, dass der über die Technologie hinausgehende kulturelle Beitrag für die Sicherheit der Systeme elementar und unverzichtbar ist. Denn diese Systeme werden schlussendlich von Menschen erfunden, entwickelt, gebaut, bedient und instandgehalten. Anders als technische Komponenten reflektieren Menschen ihr Handeln, passen es der Situation an und tauschen sich aus, während sie zusammenarbeiten.

Der Geist einer Sicherheitskultur ist spürbar in den Policies, Prozessbeschreibungen und Broschüren von Organisationen. Üblicherweise umfasst sie Funktionen bzw. Personen als Beauftragte, Systeme zum Melden und Auswerten von Vorkommnissen, Ziele im Sinne einer Lernkultur sowie Prozesse wie die Entwicklung von Führungskräften. Sie wird gefördert in Trainingsprogrammen, erfasst durch Indikatoren und bewertet durch Dokumentenanalysen, Interviews und Betriebsbegehungen (im Rahmen von sog. Reviews). Als eines der wenigen sozialwissenschaftlichen Konzepte ist die Sicherheitskultur im Alltag dieser primär technologiebasierten Organisationen angekommen. Ihr positiver und unverzichtbarer Beitrag zur Systemsicherheit ist mittlerweile unumstritten.

Die wissenschaftliche Erforschung von Sicherheitskultur kommt demgegenüber nur schwer in Fahrt. Zu stark wiegen Bedenken gegen die theoretische Einbettung, die einzusetzenden Methoden und die sich ergebenden praktischen Implikationen. Als integrativer Ausgangspunkt hat sich in Fachkreisen das Modell des amerikanischen Organisationswissenschaftlers Ed Schein durchgesetzt, der die Kultur einer Organisation primär in den «selbstverständlichen und geteilten Annahmen» ihrer Mitglieder verortet. Diese Annahmen sind erlernt und verinnerlicht, nämlich im Zuge der erfolgreichen Anpassung an externe Gegebenheiten (z. B. «Wie gehen wir im Aufsichtungsverfahren miteinander um?») und der notwendigen Integration in bestehende soziale Gefüge (z. B. «Wer hat hier das Sagen, und kann man denjenigen oder diejenige kritisieren?»).

Folgt man diesem Verständnis, so erfordert die positive Veränderung von Sicherheitskultur das Aufdecken, Überprüfen und Infragestellen von vermeintlich selbstverständlichen (weil funktionierenden) Annahmen und Abläufen. Leider geschieht ein solch kritisches Hinterfragen in der Regel genau dann am heftigsten, wenn eine Sicherheitskultur bereits versagt hat. Doch genau dieser Zeitpunkt ist problematisch, insbesondere wenn man aus dem Versagen lernen soll.

Je nach Schwere der Konsequenzen stehen häufig zuerst individuelle Schuldfragen im Raum. Diese sind jedoch der Entwicklung einer Sicherheitskultur eher wenig zuträglich und können sogar destabilisierende Effekte erzeugen, wie mangelndes Vertrauen in die Führungsebene oder eine Entfremdung von eigenen Arbeitstätigkeiten durch «überbordende» neue Sicherheitsregelungen. Auch fokussieren solche nachträglichen Aufarbeitungen von Unfällen vor allem auf Abweichungen von Soll-Abläufen, mit dem

Ergebnis, hinterher genau zu wissen, was die Akteure nicht oder falsch gemacht haben. Ein proaktives Kulturverständnis setzt jedoch voraus, auch zu wissen, was die Akteure gemacht haben und warum sie dachten, genau dies zu tun wäre gut.

Und hier liegt der Schlüssel zu einem besseren Verständnis von Sicherheitskultur. Nämlich in den vermeintlich selbstverständlichen Überzeugungen, die den Erfolg – eben das «sichere Funktionieren» – einer Organisation ausmachen. Dazu gehören auch die nicht seltenen, aber eher unbeachteten Episoden, in denen Menschen durch ihre Expertise, durch Mut und Unabhängigkeit solche Systeme vor ihrem Zusammenbruch bewahrt haben. Wie Sicherheitskulturen aussehen, die solche Fähigkeiten begünstigen, ist bereits in vielen Modellen und Leitlinien theoretisch beschrieben. Wie man dies als Organisation nun am besten umsetzt, bedarf noch weiterer Klärung seitens der praxisnahen Forschung. Klar ist auch, dass Sicherheitskultur in heutigen Organisationen stärker denn je sich wandelnden globalen, digitalen und ökonomischen Rahmenbedingungen unterliegt, was diesen Geist in Zukunft umso schützenswerter macht. ■

«Ein kritisches Hinterfragen geschieht in der Regel genau dann am heftigsten, wenn eine Sicherheitskultur bereits versagt hat.»

Markus Schöbel

Keine Spur coronamüde.

Text: Irène Dietschi Foto: Andreas Zimmermann

Als Matthias Egger, Präsident des Schweizerischen Nationalfonds, Ende März im Auftrag des Bundesrats die «Swiss National Covid-19 Science Task Force» zu besetzen hatte, präsentierten sich ihm einige Knacknüsse. Zum Beispiel die Expertengruppe «Infektion, Prävention und Kontrolle»: Wer sollte die leiten? «Zur Auswahl standen Fachleute, die zweifellos hochverdient waren», erzählt Egger. «Aber es waren alles alte Männer.»

Er jedoch habe jemand Unverbrauchtes gesucht, «eine Person, die die Situation mit einem frischen Blick betrachten würde.» Und so zögerte der damalige Task-Force-Leiter nicht, als ihm aus Basel von zwei Schwergewichten des Schweizer Wissenschaftsbetriebs eine jüngere Infektiologin empfohlen wurde: Sarah Tschudin Sutter, Professorin für Infektionsepidemiologie an der Universität Basel und leitende Ärztin am Universitätsspital Basel. Matthias Egger: «Ich kannte Frau Tschudin Sutter nicht, aber ich rief sie sofort an.»

Es ist ein Freitagmorgen Anfang September, als ich Sarah Tschudin Sutter in ihrem Büro auf der Infektiologie des Unispitals Basel besuche, eine Maske vor Mund und Nase wie sie. Noch liegt der Tag vor ihr, der vollgepackt ist mit Besprechungen und viel Organisatorischem, insbesondere für den Konsiliardienst: Bei Tschudin Sutter laufen die Fäden zusammen, damit alle Funktionen besetzt, die Patienten mit Infektionen gut betreut sind. Ihre eigene klinische Tätigkeit hat sie wegen der vielen Aufgaben im Zusammenhang mit Covid-19 deutlich reduzieren müssen. Matthias Eggers Telefonat von Ende März ist ihr in prägender Erinnerung geblieben. «Es ging alles sehr rasch», erzählt sie – vor sich auf dem Schreibtisch

einen Kaffee, den sie vorläufig nicht anrührt. «Er fragte mich, ob ich an der Leitung der Expertengruppe interessiert sei, ich sagte zu und schickte ihm einige Unterlagen zu meiner Person – und «zack bumm» war ich mittendrin, bereits am nächsten Abend war die erste Videokonferenz.» Seither habe sie versucht, in diesem Gremium ihr Bestes zu geben. Matthias Egger, der sein Task-Force-Mandat im Juli aufgegeben hat, sagt rückblickend: «Sie war eine äusserst glückliche Wahl.»

Sarah Tschudin Sutter ist 44 Jahre alt, zierlich, das blonde Haar hat sie zu einem Knoten hochgesteckt. Wüsste man es nicht besser, man könnte sie für eine Studentin halten; dabei ist sie eine toughere, respektierte Professorin, die oft 100 Stunden pro Woche arbeitet. Ihre Arbeitsintensität und ihre Effizienz beeindruckten ihn immer wieder, sagt Manuel Bategay, Chefarzt und Professor für Innere Medizin und Infektionskrankheiten, «sie ist eine Führungspersönlichkeit.» Von den 500 Assistentinnen und Assistenten, die er im Lauf der Jahrzehnte betreut habe, sei Sarah Tschudin Sutter eine der Besten.

Dann passierte die Karriere

Sie selbst sagt, sie habe die akademische Laufbahn ursprünglich nicht angestrebt. «Als ich im Studium war», erzählt sie, «hatte ich einzig zum Ziel, eine gute, klinisch tätige Ärztin zu werden, mit einem Facharztstitel in Infektiologie und Innerer Medizin. Weiter dachte ich nicht.»

Doch dann passierte ihr die Karriere fast wie von selbst: Während der fachärztlichen Ausbildung am Unispital Basel wurde ihr bewusst, wie sehr die Infektiologie und interdisziplinäres Arbeiten ihr entsprachen; etwa auf der Intensivsta-

tion, wo sie sich besonders der Patienten mit komplexen Infektionen annahm. Sie entdeckte die Freude am wissenschaftlichen Arbeiten, begann, über multiresistente Keime und deren Verbreitung in Spitälern zu forschen. 2015 wurde sie Forschungsgruppenleiterin an der Universität Basel, 2018 folgte die Professur. Und sie merkte, dass sie ein Flair für die Spitalhygiene hat. «Im Unterschied zur klinischen Tätigkeit, die ja sehr patientenbezogen ist, geht es hier mehr um organisatorische Strategien und Massnahmen, damit sich Keime nicht verbreiten.» Rund um dieses Thema hat Tschudin Sutter mehrere Studien publiziert, die auch den Weg in die Praxis gefunden haben.

Eine unglaubliche Zeit

In den letzten Monaten allerdings hat sie ihre Forschungstätigkeit zurückfahren müssen, zugunsten von – wie könnte es anders sein – Covid-19, dem alles dominierenden Thema. Wie hat sie die zurückliegende Zeit erlebt?

Sie zieht für einen Moment die Schutzmaske vom Gesicht und nippt an ihrem Kaffee, der schon fast kalt ist. Es sei eine unglaubliche Zeit gewesen, sagt sie dann, «so intensiv und rasend schnell, wie ich sie noch nie erlebt habe». Besonders herausfordernd: Die Anfänge der Pandemie; als sich die Ereignisse überschlugen, als die schockierenden Berichte aus Norditalien in die Öffentlichkeit gelangten, sich auch im Tessin die Fälle häuften und schliesslich in Basel die ersten Coronapatienten ins Unispital eingeliefert wurden. «Wir arbeiteten fieberhaft daran, das Spital vorzubereiten, um mit einem Ansturm von Patienten fertig zu werden. Gleichzeitig fragten wir uns angesichts



Sie war ein Shooting-Star der Klinik für Infektiologie. Dann kam Corona – und Sarah Tschudin Sutter stand vor ihrer bisher grössten Herausforderung. Sie hat sie glänzend gemeistert.

Sarah Tschudin Sutter

ist 1976 in Basel geboren. Sie ist Professorin für Infektionsepidemiologie an der Universität Basel und Forschungsgruppenleiterin der Klinik für Infektiologie & Spitalhygiene am Universitätsspital Basel. Hier absolvierte sie auch ihre fachärztliche Ausbildung. 2011–2013 war sie als Postdoc am Johns Hopkins Hospital in Baltimore (USA) und erwarb an der Bloomberg School of Public Health einen Master of Science.

der Bilder aus Bergamo: Was, wenn wir gleichermassen getroffen werden, wie können wir das jemals stemmen?»

Ihre Gedanken kehren oft in den Februar und März zurück, doch neben schwierigen Momenten sei ihr auch viel Schönes haften geblieben: die Solidarität im Spital, der enge Austausch mit Menschen, die sie unter anderen Umständen nicht kennengelernt hätte, die neuen Kommunikationserfahrungen auf den digitalen Plattformen, die geballten Forschungsergebnisse aus allen Ecken der Welt. Und auch: die kurzen Kaffeepausen mit ihrem Ehemann, einem Neurologen und Intensivmediziner, der als Kaderarzt auf der Intensivstation tätig ist. «Wir arbeiten beide sehr viel», sagt Tschudin Sutter, «und so ist es schön, wenn wir einander zwischendurch sehen können.»

Nach der Verschnaufpause im Sommer bereitet sich das Unispital nun auf die kältere Jahreszeit vor. Bei tieferen Temperaturen können sich Coronaviren, aber auch Grippe- und andere respiratorische Viren vermehrt ausbreiten. «Die Herausforderung ist: Die Symptome lassen sich kaum voneinander unterscheiden», sagt Tschudin Sutter. Zudem sei noch nicht restlos geklärt, wie die verschiedenen Krankheitserreger im Körper interagieren, ob man zum Beispiel gleichzeitig an Covid und Grippe erkranken könne. «Wie gehen wir diagnostisch vor? Wie gehen wir spitalhygienisch vor? Das sind wir zurzeit am Planen, und wir entwickeln dabei verschiedene Szenarien.»

Ist solche Ungewissheit schwierig auszuhalten, frage ich zum Schluss. Die Infektiologin lacht. «Man muss sich einfach darauf einlassen und sich Pläne zurechtlegen.» Im Wissen darum, dass es vielleicht dann doch ganz anders kommt. ■

Alumni im Beruf: Barbara Piatti

Zwischen Literatur und Geografie.

Interview: Bettina Volz-Tobler

Dr. Barbara Piatti vermittelt zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Sie leitet und entwickelt interdisziplinäre und kulturgeschichtliche Vorhaben. Dabei entstehen so unterschiedliche Formate wie Bücher, digitale Portale, Festivals, Hörspiele und inszenierte Spaziergänge – aus eigener Initiative oder als Auftragsarbeiten für Behörden, Institutionen und Firmen.



Barbara Piatti

UNI NOVA: Frau Piatti, Sie haben an der Universität Basel Germanistik, Philosophie und Kunstgeschichte studiert und sind eine vielseitige Kulturvermittlerin geworden. Was hat Ihnen das Studium in Basel an wichtigsten Impulsen gegeben?

BARBARA PIATTI: Eigenständigkeit: Nischen suchen, den eigenen Ideen vertrauen, statt sich an «Trends» zu orientieren. Als ich mich im Studium und dann in meiner Doktorarbeit mit Literaturgeografie beschäftigte, wurde das von manchen aus meinem Fach noch eher kritisch beäugt. Es erschien als eine etwas erklärungsbedürftige, abseitige Thematik. Inzwischen ist Literaturgeografie auch im deutschsprachigen Raum etabliert, bis hinein in Hand- und Lehrbücher.

UNI NOVA: Was ist der rote Faden, der sich durch Ihre Projekte und Aktivitäten hindurchzieht?

PIATTI: Möglichst gute Geschichten zu erzählen! Als Autorin nehme ich mir oft die Freiheit heraus, auch etwas zu erfinden, Szenen auszumalen – selbstverständlich immer vor einem exakt recherchierten Hintergrund und unter dem Motto «So könnte es gewesen sein». Das Semi-Fiktionale liegt mir sehr.

UNI NOVA: Sie sind gewissermassen in allen Medien zu Hause, die der Kultur und Geschichtsvermittlung dienen, und damit auch in verschiedenen E-Projekten engagiert, zum Beispiel mit einem hörspieltartigen Rundgang durch das Städtchen Laufen. Wie ist es zu diesem Projekt gekommen?

PIATTI: Das war eine Idee der Emil und Rosa Richterich Beck Stiftung, die Laufen an der Birs als einen Echoraum der Ge-

schichte präsentieren wollte: Ich hatte den Auftrag, zehn Figuren zu entwickeln und «sprechen» zu lassen, von der Jungsteinzeitlerin über den mittelalterlichen Baumeister bis zum Söldner im 17. Jahrhundert und der Marktfahrerin der Zwischenkriegszeit. Die Figuren sind als Porträts an Hauswänden zu sehen, die Hörspiele lassen sich via QR-Code abrufen. Zusammen mit Reto Marti, dem Leiter der Archäologie Baselland, habe ich etwas Ähnliches für die Burgruine Pfeffingen realisiert – die acht Hörstationen mitsamt eindrücklichen Bildern wurden im September eröffnet.

UNI NOVA: Was sind Ihre nächsten Projekte?

PIATTI: Ein grosses Kindersachbuch über die Alpen, das ich zusammen mit dem Wirtschaftsgeografen Thomas Streifeneder von Eurac Research, einem Südtiroler Forschungszentrum, schreibe. Mit ihm konzipiere ich auch ein Forschungsprojekt – unter dem Titel «Rural Criticism» befassen wir uns mit den rasanten Transformationsprozessen im ländlichen Raum und untersuchen, wie die Literatur diese schildert und deutet. Dann ein weiteres Buchprojekt zur Kulturgeschichte des genossenschaftlichen Wohnens über rund 100 Jahre – auch das wird stark erzählerische Züge haben, weil es darum geht, nah an den Alltag der Leute «heranzuzoomen». Und auf 2021/22 planen wir, der Verein «Celestino Piatti – das visuelle Erbe», Bücher und Veranstaltungen zum 100. Geburtstag meines Vaters, der ein international bekannter Grafiker und Illustrator war. ■

barbara-piatti.ch

AlumniPreis

Zeichen der wachsenden Attraktivität.

Text: Bettina Volz,
Geschäftsführerin
von AlumniBasel

Der AlumniPreis wird seit 2015 vergeben – als die Organisation AlumniBasel ihr zehnjähriges Bestehen feierte. Der mit 10 000 Franken dotierte Preis wird von einem Alumnus und Gönner gestiftet und soll sichtbar machen, wie die Alumni und Alumnae der Universität Basel nach ihrer Ausbildung in vielfältiger Weise die Gesellschaft bereichern.

Als AlumniBasel 2005 von Rektorat und Regenz ins Leben gerufen wurde, waren Alumni für die Schweiz ein noch weitgehend unbekanntes Thema. Ganz anders im angelsächsischen Bereich, wo Ehemaligenorganisationen seit mehr als 100 Jahren ganz selbstverständlich zu einer Universität gehören. Aber würde dies auch im ganz verschieden aufgebauten Hochschulsystem der Schweiz funktionieren? Die Idee, dass man wie an der Harvard University mit den Alumni sagenhafte Reichtümer in die Kassen der Universität spülen könnte, war sehr verlockend, aber, wie sehr schnell klar wurde, ebenso illusionär.

Die Anfänge von AlumniBasel waren damit zugebenermassen nicht einfach. Die ersten Versuche mit grossen, fakultätsübergreifenden Anlässen, wie sie etwa an der ETH Zürich (Homecoming Day) und der Universität St. Gallen (Alumni-Ball) mit Erfolg durchgeführt wurden und werden, erwiesen sich als verfrüht. Auch wenn die Programme attraktiv gestaltet waren – im für seine Grösse überaus veranstaltungsreichen Basel konnte keine befriedigende Besucherzahl erreicht werden.

Erfolgreich waren hingegen die kleineren Veranstaltungen, so etwa die Generalversammlung und der zusammen mit der Freiwilligen Akademischen Gesellschaft (FAG) und dem Förderverein seit 2010 mit wachsendem Erfolg durchgeführte Herbstanlass zu universitätspolitischen Themen. Auf diesem Wege konnten sich die Alumni langsam, aber sicher sichtbar und bekannt machen.

Es fehlte aber immer noch ein glanzvoller Anlass, der zeigen würde, was Alumni für die Universität Basel bedeuten können. Da reifte die Idee, im Rahmen des Dies academicus, des höchsten Festtags der Universität Basel, einen AlumniPreis zu verleihen, um in einem grösseren Rahmen in Erscheinung zu treten. Auch hier mussten verschiedene Hürden genommen werden. Es ist Rektorin Prof. Dr. Andrea Schenker-Wicki zu verdanken, dass mit ihrem Amtsantritt 2015 erstmals der AlumniPreis im Rahmen des Dies academicus verliehen werden konnte.

Die seither ausgezeichneten Alumnae und Alumni zeigen, dass die Universität Basel durchaus in der Topliga mithalten kann. Die fünf bisherigen Preisträgerinnen und Preisträger haben in den verschiedensten Gebieten eine weit über das Lokale hinausgehende Wirkung erzielt und tragen damit zum nationalen und internationalen Renommée der Universität Basel bei. Der AlumniPreis macht diese Tatsache sichtbar.

Bildung und Bindung

Seit 2005 hat sich die Mitgliederzahl von AlumniBasel vervielfacht und liegt inzwischen bei rund 6000 Aktiven. Besonders erfreulich ist das Wachstum der Fachalumni, die inzwischen auf 14 Gruppen angewachsen sind. Ihre Gründer und Gründerinnen gehören durchwegs zur jüngeren Generation und engagieren sich vor allem aus zwei Gründen als Alumni: Sie haben zum einen den Wert eines Netzwerks erkannt und lassen zum anderen auch durchaus einen auf die Universität Basel bezogenen «Alumni-Pride» erkennen. Die neu entstandenen Fachalumni werden vom Lehrkörper aktiv unterstützt, was eine viel intensivere Verbindung zwischen Alumni, Studierenden und Lehrenden begründet.

Damit schliesst sich der Kreis zum AlumniPreis: Dass man sich als Alumna oder Alumnus aktiv mit der Universität Basel identifiziert, hat mit der im Studium genossenen Bildung und Bindung sowie mit der Relevanz und positiven Wahrnehmung der Absolvierenden im gesellschaftlichen Umfeld der Universität zu tun. ■

alumnibasel.ch/de/netzwerk/alumni-preis

Alumni-Reisen

Faszination Meer.

Den Biologiestudierenden der Universität Basel wohlbekannt ist die meeresbiologische Exkursion nach Erqui an der bretonischen Atlantikküste. AlumniBasel wird im Mai 2021 eine solche Reise unter der Leitung von Dr. Thomas Jermann durchführen, der das Gebiet seit Langem mit Studierenden erforscht und auch in einem Buch mit dem Titel «Etudes Marines» im Basler Kleinverlag Du & Ich veröffentlicht hat. Der Meeresbiologe fotografiert seit über 30 Jahren die Gezeitenzone, jenen für ihn magischen Bereich zwischen Meer und Land (vgl. UNI NOVA 128 vom November 2016). ■

Mikrowelten

Sonderbriefmarken eines Basler Alumnus.



Copyright Post CH AG

Der Molekularbiologe Dr. Martin Oeggerli, Alumnus der Universität Basel, hat im März 2020 zwei Sonderbriefmarken der Post geschaffen. Mithilfe eines Rasterelektronenmikroskops porträtiert er jeweils Kleinstausschnitte aus der Natur und koloriert die schwarz-weißen Originalaufnahmen in Feinstarbeit bis ins kleinste Detail. Das Resultat sind exakte, farbige und grossformatige Abbildungen aus einer exotischen und weitgehend unbekanntem Mikrowelt, die in renommierten Fachzeitschriften publiziert und international ausgestellt werden. Die 1-Franken-Sondermarke zeigt ein Blütenblatt einer Rose, während die zweite Marke zu 85 Rappen die winzigen Pollen des Vergissmeinnichts in Szene setzt.

Oeggerli studierte von 1994 bis 2000 an der Universität Basel und promovierte 2005 in Molekularbiologie. Mit spektakulären Darstellungen wissenschaftlicher Sachverhalte hat er sich unter dem Pseudonym Micronaut bereits einen Namen gemacht. «Erst nachdem ich realisiert hatte, dass sie im Grössenbereich von Bakterien zu finden sind, habe ich die kleinsten Pollen der Welt abbilden können», sagt der vielfach ausgezeichnete Wissenschaftler und Künstler. ■

Startup

Artidis auf Erfolgskurs.

Alumnus Tobias Appenzeller, der an der Universität Basel Nanowissenschaften studiert hat, ist Gründer und derzeitiger Präsident der Fachalumni Nano. Beruflich ist er in der Startup-Firma Artidis als Mitgründer und Head of Quality und Clinical Operations engagiert. Die Firma meldet den erfolgreichen Abschluss der klinischen Studie «Nano», die sowohl den Nutzen als auch die Sensitivität eines von ihr entwickelten nanomechanischen Biomarkers zur Diagnose von Brustkrebs beurteilt. Die Studie wurde am Brustzentrum des Universitätsspitals Basel und am Biozentrum der Universität Basel durchgeführt.

Das Basler Health-Tech-Unternehmen hat den ersten nanomechanischen Biomarker für die Krebsdiagnose und Therapieoptimierung entwickelt. Die Nanotechnologie-Plattform Artidis vereint biomechanische Daten mit weiteren klinischen Parametern in der ArtidisNet-Plattform und ermöglicht es, eine personalisierte Prognose zum Krankheitsverlauf zu erstellen. Dabei kann die Zeit von der Biopsie bis zur Diagnose auf nur wenige Stunden verkürzt werden. ■

AlumniActuarialScience

Herbert Lüthy Ehrenmitglied.

Als Zeichen der Dankbarkeit und Anerkennung seiner Leistungen hat AlumniActuarialScience Prof. Dr. Herbert Lüthy an der diesjährigen Versammlung zum Ehrenmitglied ernannt. Lüthy war während vieler Jahre eine prägende Figur in der Schweizer Assekuranz. Nach leitenden Positionen bei den Basler Versicherungen und der Swiss Re war von 2002 bis 2006 Direktor des Bundesamtes für Privatversicherungen. Ihm gelang es in kurzer Zeit, mit dem revidierten Versicherungsaufsichtsgesetz und dem Schweizer Solvenztest einen Rahmen zu schaffen, der die Schweizer Versicherungsunternehmen auf nachhaltig solide Beine stellte. Neben seiner beruflichen Karriere lehrte Lüthy von 1989 bis 2012 an der versicherungstechnischen Abteilung des Mathematischen Instituts der Universität Basel. Weit über seine Lehrverpflichtungen hinaus engagierte er sich für die Weiterentwicklung des Studiengangs; so wurde unter seiner Leitung der Diplomstudiengang «Versicherungslehre» in den Masterstudiengang «Actuarial Science» überführt. ■

Globale Herausforderungen und Coronakrise.

Pascale Baeriswyl

studierte an der Universität Basel Jura, Geschichte sowie Französische Literaturwissenschaft und Linguistik. Sie arbeitete als Forscherin und diente als ordentliche Richterin am Basler Zivilgericht. 2000 trat sie in den diplomatischen Dienst ein, in dem sie auch an der Botschaft in Hanoi sowie auf den Schweizer Missionen bei der EU in Brüssel und bei der UNO in New York arbeitete. 2016 ernannte sie der Bundesrat zur ersten weiblichen Staatssekretärin und Chefdiplomatin der Schweiz. Seit Juni 2020 ist sie Botschafterin bei der UNO in New York.

Am 26. Juni 1945 unterzeichneten 50 Staaten in San Francisco die Charta der Vereinten Nationen. Zwei Monate lang hatten 850 Delegierte verhandelt, bevor sie das visionäre Dokument einstimmig verabschiedeten. Auf den Tag 75 Jahre später bin ich als Ständige Vertreterin der Schweiz bei der UNO akkreditiert worden. Virtuell, denn New York ist wegen der Pandemie im Ausnahmezustand. Tausende Menschen haben hier ihr Leben verloren. Die wirtschaftlichen und sozialen Folgen sind noch nicht abschätzbar. Der Krisenmodus im Berufsalltag spiegelt deshalb die globalen Herausforderungen, über deren Bewältigung wir jeden Tag debattieren.

Wie vertrete ich in diesen speziellen Zeiten mit meinem 40-köpfigen Team am East River die Schweiz? Churchill meinte einst: «Die UNO wurde nicht gegründet, um uns den Himmel zu bringen, sondern um uns vor der Hölle zu bewahren.» Ich formuliere es nüchterner: Die UNO ist mit ihren 193 Mitgliedstaaten die universellste Organisation der Welt. Ihr Hauptsitz ist ein Ort, wo alle staatlichen und viele andere Akteure zu Wort kommen, um über Krisenprävention zu diskutieren, Beiträge für Menschen in Not zu sprechen oder globale Standards zu entwickeln. Man kann das Ende des Multilateralismus heraufbeschwören oder ihn überhören. Tatsache bleibt: Hier kommen viele und vieles zusammen. In Zeiten der Polarisierung fallen Kompromisse schwer. Aufgrund unserer Kultur des Dialogs sind wir

häufig gefragte Brückenbauer. Das liegt auch in unserem Eigeninteresse, sind wir doch als globalisierte Exportnation mit einer humanitären Tradition auf ein geregeltes Kräftespiel angewiesen.

Wie engagieren wir uns konkret? Im Entwicklungsbereich gestalten wir als Beitragszahlerin mit, wie die UNO Hilfe vor Ort leistet, etwa nach der Explosion in Beirut. Im Juli wurde ich als Vizepräsidentin des Wirtschafts- und Sozialrats gewählt, der versucht, die Konsequenzen der Pandemie abzufedern. Leitdokument dafür ist die Nachhaltigkeitsagenda 2030, die auch Wege aus der Klimakrise aufzeigt. Bei den Menschenrechten setzen wir unseren Akzent unter anderem auf die Förderung der Frauenrechte. Und für 2023/24 hat der Bundesrat aufgrund unserer Tradition in der Friedensförderung eine Kandidatur für den UNO-Sicherheitsrat eingereicht. Bisher ist unser Einsitz im Rat unbestritten. Er bedeutet aber, dass wir den Einsatz für Frieden und Sicherheit noch verstärken.

«The city that never sleeps» wurde von der Krise hart getroffen. Von Gemütlichkeit ist im «globalen Dorf» momentan nicht viel zu spüren. Die Resilienz und Solidarität zwischen den Menschen beeindruckt uns aber. Es ist dieser «Esprit», den wir an die UNO tragen möchten, um die Herausforderungen gemeinsam anzugehen. ■



Schweizer UNO-Botschafterin: Pascale Baeriswyl vor New Yorker Kulisse.



**Moisés
Mayordomo**

ist seit 2014 Professor für Neues Testament an der Universität Basel und seit 2018 Lektor am Frey-Grynänschen Institut. Er forscht und lehrt zu unterschiedlichen Gebieten des frühen Christentums mit einem besonderen Schwerpunkt auf Fragen der Gegenwartsrezeptionen neutestamentlicher Texte und Motive.
Foto: Andreas Zimmermann

Moisés Mayordomo

Bolaños «Wilde Detektive»: Unerschrockener Erzähldrang.

«Man lässt sich in Bolaños Welt aus dem gleichen Grund fallen, aus dem man sich bei einem Arzt in die Narkose begibt.»

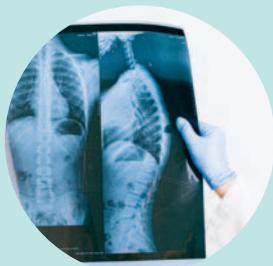
«Die wilden Detektive» (2002, *Los detectives salvajes*, 1998) des 1953 in Chile geborenen und 2003 in Barcelona verstorbenen Roberto Bolaño erzählt eine Geschichte, die sich kurz oder gar nicht zusammenfassen lässt. Ich versuche es kurz: Arturo Belano und Ulises Lima führen im Mexiko der 1970er-Jahre die literarische Avantgarde-Gruppe der «Realviszeralisten» an. Sie berufen sich auf die verschollene Dichterin Cesárea Tinajero. Die abenteuerliche Suche nach ihr führt sie von 1976 bis 1996 durch die mexikanische Wüste und weitere Schauplätze auf der ganzen Welt. Am Ende erwartet sie ein antiklimaktischer Showdown – falls so etwas überhaupt möglich ist.

Die Suchbewegungen der Figuren werden in Form von Tagebucheinträgen eines jungen «Realviszeralisten» (Teile I und III) und Gesprächsnotizen mit Beteiligten (Teil II) erzählt. Dabei entsteht ein ironisches Panoptikum des Literaturbetriebs in der Zeit nach 1970. Das Projekt der revolutionären Moderne liegt am Boden, die Literaturschaffenden sind sexuell hyperaktiv, literarisch selbstbezogen, aus Prinzip arm, aus Überzeugung gleichgültig. Am Ende wissen wir nicht, was Realviszeralismus ist. Stattdessen erhalten wir Fragmente, Perspektiven, Einschätzun-

gen, satirische Seitenhiebe und glänzende Episoden voll tragischer Komik.

Seit Langem habe ich kein Buch gelesen, das mich so herausgefordert hat. Die ansteckende Kraft der Sprache, der Verlust des Zeitgefühls, die Erprobung der hermeneutischen Geduld, die Freude am Skurrilen, Sinnlichen und Fremden – dieses Buch macht all die wunderbaren Erfahrungen des Lesens möglich. Vielleicht ist diese Freude selbst skurril, denn das Buch könnte leicht als «postmoderne Meta-Literatur» abgestempelt werden. Solche Kategorien können der Lust am Lesen jedoch nichts anhaben. Ich habe mich gefühlt wie bei Kafka, Nabokov oder Borges: in einer Erzählwelt, die nicht aus einem literaturwissenschaftlichen Laboratorium stammt, sondern einem unerschrockenen Erzähldrang folgt. Man lässt sich in Bolaños Welt aus dem gleichen Grund fallen, aus dem man sich bei einem Arzt in die Narkose begibt: Weil er besser als andere weiss, was er tut. Wenn man nach über 600 Seiten wieder von dort zurückkehrt, bleiben Szenen und Stimmungen, Gerüche und Geräusche, Typen und Orte in Erinnerung – ein zu gleichen Teilen sinnliches wie intellektuelles Erlebnis. ■

Ausgewählte Veranstaltungen. November–Dezember 2020



12. November, 18.15 Uhr

Wege aus der Enge

Öffentliche Habilitationsvorlesung von PD Dr. Cordula Netzer, Privatdozentin für Spinale Chirurgie
Naturhistorisches Museum Basel, Aula, Augustinergasse 2, Basel

18. November, 18.00–19.30 Uhr

Basler Geschichte im Zeitungsausschnitt

Themenabend mit Prof. Dr. Martin Lengwiler, Projekt Stadt. Geschichte.Basel und Irene Amstutz, UB Wirtschaft/Schweizerisches Wirtschaftsarchiv.

Wie erforscht man die Basler Industrie- und Handelsgeschichte und welche Quellen stehen dafür zur Verfügung? Ein spannender und umfangreicher Quellenbestand ist die Zeitungsausschnitt-Sammlung des SWA.

UB Hauptbibliothek, Vortragssaal (1. Stock), Schönbeinstrasse 18–20, Basel

19. November, 19.00 Uhr

Antibiotika: Therapie mit Zukunft?

Uni-Talk mit dem Infektionsbiologen Prof. Dr. Christoph Dehio vom Nationalen Forschungsschwerpunkt AntiResist und dem Mediziner Prof. Dr. Philip Tarr vom Kantonsspital Baselland.

Gewerbe- und Kulturhaus Obere Fabrik, Gerbergässlein 1, Sissach



24. November, 18.00–20.30 Uhr

Kinder für alle

Der Weg von der Ehe für alle zu Kindern für alle ist einerseits vorgezeichnet, andererseits weiterhin Gegenstand von kontroversen Diskussionen. Zwei Inputreferate führen aus juristischer und medizin-ethischer Sicht in die Thematik ein, anschliessend folgt eine Podiumsdebatte.

Museum Kleines Klingental, Refektorium, Unterer Rheinweg 26, Basel

25. November, 18.30 Uhr

Comics übersetzen – wie geht das? Kreativität und Werk-treue in der literarischen Übersetzung

In Comics sind Wort und Bild sehr nahe beieinander, aber nur das eine muss in eine andere Sprache übersetzt werden. Welche Probleme stellen sich dabei? Und welche Freiheiten lässt das delikate Zusammenspiel von Wort und Bild überhaupt zu? Über diese und andere Fragen unterhalten sich Marco Kunz und Martin Zingg mit dem auf Comics spezialisierten Übersetzer Ulrich Pröfrock.

UB Hauptbibliothek, Vortragssaal, Schönbeinstrasse 18–20, Basel



26. November, 19.00–20.00 Uhr

Wie viel Nein muss sein?

Vortrag von Prof. Dr. Christina Stadler, Professorin für Entwicklungspsychopathologie

Liebe, Grenzen und Konsequenzen: In der Schule und zu Hause sind oppositionelles Verhalten und Aggression eine grosse Herausforderung. Welche Erziehungsstrategien sind wirksam?

Und wann ist es Zeit, sich Hilfe zu holen?

Facebook-Livestream: [facebook.com/UPKBasel/live](https://www.facebook.com/UPKBasel/live)

6. Dezember, 14.00 Uhr

Museum Museumum Pharmaceuticum

Die Führung wirft einen Blick auf die bald 100-jährige Geschichte des Basler Pharmaziemuseums.

Pharmaziemuseum der Universität Basel, Totengässlein 3, Basel

9. Dezember, 18.30–19.45 Uhr

Justizvollzug und Menschenrechte

Vortrag von Dr. Dominik Lehner, Präsident Fachkommission der Nordwest- und Innerschweiz zur Beurteilung gemeingefährlicher Straftäter

Wie soll der Staat auf Terrorismus reagieren? Wie soll er mittels Strafen für Gerechtigkeit sorgen? Politisch ist es attraktiv, Verbrechern gegenüber «eine harte Linie zu fahren». Dabei werden jedoch deren Menschenrechte verletzt.

Zwinglihaus, Gundeldingerstrasse 370, Basel



9. Dezember, 16.00–18.00 Uhr

Schriftzüge des Elementaren – Zu Esther Kinskys Gedichtband Schiefen

Vortrag von Prof. Dr. Alexander Honold, Professor für Neuere deutsche Literaturwissenschaft
Universität Basel, Kollegienhaus, Petersplatz 1, Hörsaal 114 oder online, Basel

11. Dezember, 18.15 Uhr

A gut feeling – Wie viel Darm braucht das Gehirn?

Öffentliche Habilitationsvorlesung von PD Dr. Anne-Katrin Pröbstel, Privatdozentin für Neurologie

Naturhistorisches Museum Basel, Aula, Augustinergasse 2, Basel

17. Dezember, 18.15 Uhr

Arthrose und der Beitrag der Bildgebung zur Ursachenforschung

Öffentliche Habilitationsvorlesung von PD Dr. Martin Kretzschmar, Privatdozent für Radiologie

Naturhistorisches Museum, Basel, Aula, Augustinergasse 2, Basel

Für den Besuch von Veranstaltungen gelten coronabedingt besondere Regelungen, oft ist eine Anmeldung erforderlich. Bitte informieren Sie sich auf unibas.ch/aktuell oder auf den Seiten der Veranstalter.



Be brave. Push boundaries.

Change the future of healthcare together with us.

At Roche, we are working towards one goal: solving some of the greatest challenges for humanity using science and technology. Every day, our work impacts the lives of millions of patients all around the world. Sounds thrilling and you are interested in seeing more?



https://go.roche.com/personalized_healthcare

By challenging conventional thinking and our wild curiosity, we have become one of the world's leading research-focused healthcare companies.

This would not be possible without brilliant students/PhDs/postdocs or recent graduates with a passion for:

- Natural Sciences/Life Sciences
- Digital Sciences
- Computer Sciences/IT
- Engineering
- Business

Be brave, take matters into your own hands. Apply at Roche for internships, trainee/fellowship programmes or entry-level positions. These development opportunities give you the chance to grow and make a difference to patients.

You own your career. The next step is yours!

genext.roche.com

