

KÖLNER UNIVERSITÄTS MAGAZIN



Grüner wird's nicht



FORSCHUNG IN DER
TROCKENSTEN WÜSTE
DER WELT

VERNACHLÄSSIGTE PFLANZEN Was wir morgen essen
WUNDERWERK NIERE Neue Hilfe gegen das Organversagen
LEBEN AM FLUSS Wasser kommt, Wasser geht

13

Februar 2018

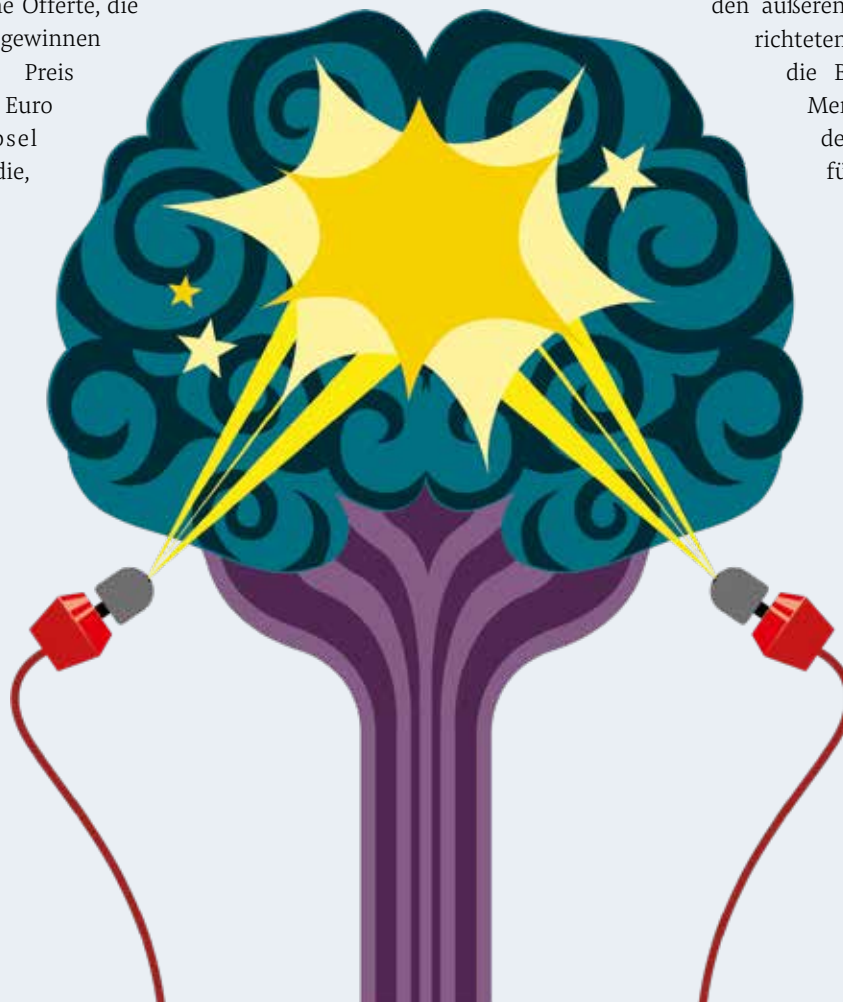
Helfen finnische Lichtohrstöpsel gegen Winterblues?

Seit vielen Jahren empfehle ich Patientinnen und Patienten, die in der kalten Jahreszeit unter Niedergeschlagenheit leiden, die Anschaffung und Nutzung von speziellen Lichttherapiegeräten. 10.000 Lux für rund 30 Minuten auf die Augen, idealerweise am Morgen nach dem Aufstehen oder Frühstück, können bei manchen Menschen wahre Wunder wirken und so manche komplizierte und langwierige Pharmako- oder Psychotherapie ergänzen oder zum Teil sogar ersetzen.

Entsprechend überrascht, oder besser belustigt, war ich, als ich vor einigen Jahren eine Anzeige im Internet erblickte. Es handelte sich um eine Offerte, die mich dafür gewinnen wollte, zum Preis von rund 200 Euro LED-Ohrstöpsel zu erwerben, die,

wider jede Vernunft, mindestens ebenso gut funktionieren sollten wie besagte Lichttherapiegeräte. Ich begann ein wenig über das Gadget zu recherchieren und aus einer ersten Belustigung entwickelte sich eine zornige Fassungslosigkeit. Ich erfuhr von fadenscheinigen pseudowissenschaftlichen »Wirksamkeitsnachweisen«, exorbitanten, teils staatlichen, Investitions- und Förderungsvolumina sowie einer ausgefeilten, professionellen PR-Kampagne zur Markteinführung.

Alles in allem sind die Lichtohrstöpsel ein riesen- großer Schwindel. Beeindruckend ist nicht die antidepressive Wirkung einer in den äußeren Gehörgang gerichteten LED, sondern die Bereitschaft des Menschen, sich an der Nase herumführen zu lassen.



ES ANTWORTET:
PROFESSOR
DR. RER. NAT.
JÖRG DAUMANN,
LEITENDER
DIPLOM-PSYCHO-
LOGE DER KLINIK
FÜR PSYCHIATRIE
UND PSYCHO-
THERAPIE DER
UNIKLINIK KÖLN



6 **Universität im Bild**
Forschung in der trockensten Wüste der Welt

24 **Wasser kommt, Wasser geht**
Vom mühsamen Leben an einem Flussdelta in Kanada



3 **Wissenschaft im Alltag**
Helfen finnische Lichtrohrstöpsel gegen den Winterblues?

14 **Kurznachrichten Wissenschaft**
Schabengalopp · Embryoentwicklung

15 **Was essen wir morgen?**
Wissenschaftler am Exzellenzcluster CEPLAS züchten robustere Pflanzen, die sich besser an den Klimawandel anpassen und höhere Erträge bringen.

20 **Dem Fegefeuer entgehen**
Ein gerade gefundenes 500 Jahre alte Ablassplakat zeigt, wie man sich einst von Sünden frei kaufen konnte.

23 **Universität in Zahlen**
Neue Fahrradstation an der Uni

28 **Kurznachrichten Universität**
Kinderuniversität · Unisex-Toiletten · Workshop zur Studienorientierung

29 **Köln Alumni**
Interview mit Alumnus Benjamin Becker, Direktor des Amerika-Haus e.V. in Nordrhein-Westfalen

31 **In Köln unterwegs**
4711 – Echt Kölnisch Wasser?

32 **Wunderwerk Niere**
Eine neue Klinische Forschergruppe will Menschen mit Nierenleiden helfen.

39 **Damals**
Abituriententag 1981

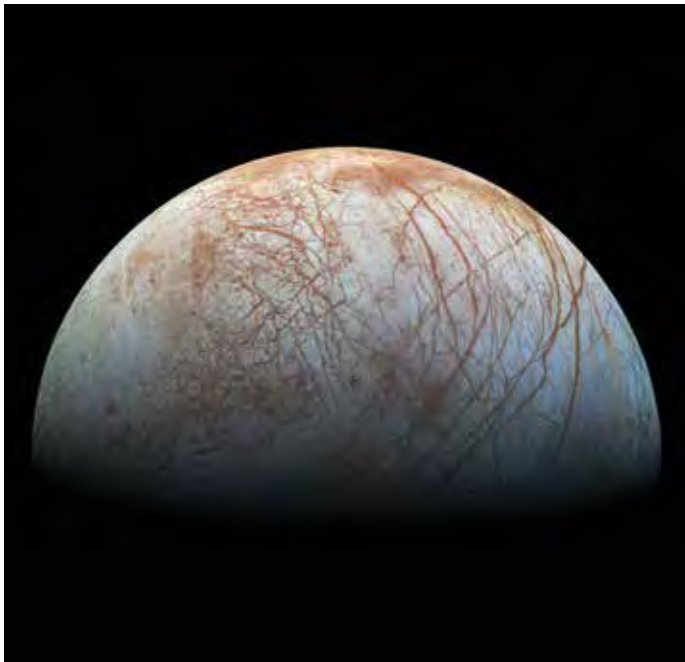
40 **Das älteste Auge**
Wie Sehorgane entstanden sind und wie sie funktionieren.

43 **Uniförderung**
Deutschlandstipendien

36

Wasser im Weltall

Kölner Geophysiker suchen nach Wasser auf den Monden von Jupiter und Saturn.



44

MINtegration

Lehramtsstudierende der Uni Köln arbeiten mit jugendlichen Flüchtlingen, um sie für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu begeistern.

47

Recherchetipps

Wie Studierende bei der Suche im Portal der Universitäts- und Stadtbibliothek mehr und bessere Treffer landen.

48

Frisch auf den Tisch

Kölner Existenzgründer wollen erstmals Fische, Krebse und Muscheln mithilfe von Mikroalgen in einer ökologischen Kreislaufanlage züchten.

52

Personalia

62

Dinge, die mir wichtig sind

Leidenschaft für Fußball und Chemie

61

Impressum

DAS KÖLNER
UNIVERSITÄTS-MAGAZIN
KOSTENLOS BESTELLEN:
unimagazin-abo@
verw.uni-koeln.de

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,
wir wollen Sie in dieser Ausgabe mit höchst unterschiedlichen Storys zum Thema Wasser gewinnen:
Sie reichen von der Suche nach Wasser im Weltall, über den Wasserhaushalt im menschlichen Körper bis zur fast völligen Abwesenheit von Wasser in der chilenischen Atacama-Wüste.

Das ist aber noch längst nicht alles: Ein gerade gefundenes 500 Jahre alte Ablassplakat, die Frage »Was wir in Zukunft essen« sowie das älteste Auge beschäftigen uns darüber hinaus.

Das Universitätsmagazin ist auch **online** unter www.unimagazin.uni-koeln.de und **in der neuen App** (erhältlich im App-Store von Apple) zu sehen und zu lesen. Da finden Sie Videos, Erweiterungen zu den Artikeln im Heft und mehr Bilder.

Viel Vergnügen
Jürgen Rees

Nº14

Die nächste Ausgabe des Kölner Universitätsmagazins erscheint am 15. Mai 2018.





VOLL TROCKEN

FOTOS UND TEXT: JAN VOELKEL



Die Atacama-Wüste in Chile kennt keinen Regen. Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus Köln und Bonn finden heraus, wie sich Pflanzen und Landschaft unter diesen kargen Bedingungen entwickeln. Dazu bringen sie Wasser in die Wüste.

Es gibt Gebiete, in denen jahrzehntelang kein Tropfen Regen gefallen ist. Im chilenischen Teil der Atacama erforscht der Sonderforschungsbereich 1211 »Earth – Evolution at the Dry Limit« die wechselseitigen Beziehungen zwischen Landschaftsentwicklung und der Evolution des Lebens.

Geomorphologische Prozesse, also Veränderungen der Erdoberfläche, ebenso wie die biologische Evolution werden entscheidend durch Wasser beeinflusst. Der Fokus der Forscher und Forscherinnen liegt daher auf diesen extrem trockenen, sogenannten ariden und hyperariden Gebieten. Im Oktober des vergangenen Jahres machten sie sich auf nach Chile. Wir nehmen Sie mit auf die spannende Forschungsreise.

◀ **WAS AUSSIEHT WIE WASSER**, ist in Wirklichkeit eine Kruste aus Gips und Salz.



▲ **DIE WISSENSCHAFTLER ERFORSCHEN, WIE PFLANZEN ENTSTEHEN UND SICH EINZELNE ARTEN BILDEN.** Damit können die Forscher etwa erklären, welche Fähigkeiten Pflanzen brauchen, um in besonders trockenen Lebensräumen zu bestehen. Im Westen grenzt die Atacama an den Südpazifik.



► **DIE BOTANIKER NUTZEN EINE ANTIQUARISCH ANMUTENDE PFLANZENPRESSE** ebenso wie moderne Genanalysen und Daten zum Paläoklima, also der erdgeschichtlichen Klimaentwicklung. Aus den verschiedenen Informationen können sie einen Stammbaum der Pflanzen erstellen.



▲ **DIE BERGGIPFEL DER MEJILLONES-HALBINSEL** liegen an einem Oktobertag 2017 im morgendlichen Küstennebel. Sie sind felsig und in ein diesiges Grau gehüllt. Die Bonner Wissenschaftler Tim Böhnert, Felix Merklinger und Federico Luebert sind auf der Suche nach Pflanzenproben.



◀ **2017 WAR EIN BESONDERS GUTES JAHR FÜR DIE BOTANIKER.** Sie haben Pflanzen gefunden, die wahrscheinlich seit der Erstaufsammlung vor rund 100 Jahren nie wieder in der Atacama gefunden wurden. Diese getrocknete *Cristaria leucantha* aus der Gattung der Malvengewächse wurde zuletzt im Jahr 1920 gesammelt.



▲ **WÄHREND DIE BIOLOGEN IN DER KÜSTENREGION AUF PFLANZENSUCHE SIND**, forscht ein Team aus drei Geographen und einer Geographin etwas weiter im Landesinnern. Sie untersuchen, wie sich Landschaften entwickeln und welche Formen sich in ihr ausprägen.

◀ **WEIL DIE VEGETATION IN DER WÜSTE SPÄRLICH IST**, ist sie als Forschungsgebiet von großem Interesse. »Im tropischen Regenwald gibt es bei der Artenbildung viel mehr Variablen, mehr äußerliche Faktoren als in der Atacama«, sagt Tim Böhnert.



▲ **AUS DER FERNE SIEHT ES AUS, ALS WÜRD E EIN BIERPAVILLON MITTEN IN DER WÜSTE STEHEN.** Das Zelt dient jedoch dazu, es regnen zu lassen und zu schauen, wie der Untergrund auf Wasser reagiert.



▲ **DIE KÖLNER SIND NICHT DIE ERSTEN, DIE EIN BEREGNUNGSZELT BAUEN**, aber die Lage im Kern der trockensten Wüste der Erde macht den Aufbau aufwendig. Manche Teile stammen von Spezialfirmen, andere, wie etwa diese Schläuche, stammen aus der Gartenabteilung im Baumarkt.



**MEHR INFOS,
VIDEOS UND FOTOS:**
www.unimagazin.uni-koeln.de



► **EIN ANHÄNGER MIT EINEM 1.000-LITER-FASS** bringt für das Experiment Wasser in die Wüste.



▲ **DER SALAR DE HUASCO IST IN SACHEN WASSER DIE GROSSE AUSNAHME** in der ansonsten staubtrockenen Landschaft. Unweit der bolivianischen Grenze und 3.700 Metern über dem Meeresspiegel ist der große Salzsee die Heimat einer Flamingopopulation.



WIE SICH EMBRYOS ENTWICKELN

Die Differenzierung von Zellen bei der Entwicklung von Organismen ist eine extrem komplexer Prozess, an dem viele Partner beteiligt sind. Forscher des Exzellenzclusters für Alternforschung CECAD in Köln haben ein Gen identifiziert, welches für die Formgebung von Zellen zuständig ist.

Während der Entwicklung des Embryos muss jede einzelne Zelle wissen, ob sie ein Teil des Herzens, der Lunge oder einer Hand wird. Es muss demnach klar sein, wer sie ist, wo sie ist und was sie zu tun hat. Wichtig ist dabei die Polarität der Zelle: Wo ist oben, wo ist unten, wo vorne und hinten? Nur wenn die Zelle entsprechend polarisiert ist, kann sie ihre Form in genau der Weise verändern, die für die Bildung einer bestimmten Struktur oder eines Organs notwendig ist.

Gesteuert wird die Polarität der Zellen von einer relativ kleinen Gruppe von Eiweißen (Proteinen), die in allen höheren Tieren über Jahrtausende fast unverändert geblieben sind. »Vor fast 20 Jahren entdeckte mein erster Doktorand Andreas Ramrath ein interessantes, zunächst namenloses Gen, von dem wir annahmen, dass es an der Steuerung der Polarität beteiligt sein könnte«, sagt Professor Andreas Wodarz, Institut I für Anatomie an der Uniklinik Köln.

Irina Peek, Ko-Erstautorin der jetzt erschienenen Veröffentlichung, gelang 2016 der Durchbruch. Sie fand den Grund, warum die Fliegen mit ausgeschaltetem Gen lebensfähig waren: Er bestand in der Einlagerung des funktionsfähigen sogenannten Smallish-Proteins in der Eizelle. In den genetisch veränderten smallish Embryonen, deren Mütter schon genetisch verändert waren und daher das Protein nicht in die Eizelle einlagern konnten, lief die Gestaltbildung völlig aus dem Ruder. »Smallish ist wichtig für die korrekte Form der Zellen. In Embryonen, denen Smallish vollständig fehlt, sehen wir, dass die Zellen schlaff sind, keine Spannung mehr haben«, so Irina Peek. »Solche Zellen sind dann nicht in der Lage, die koordinierten Zellformveränderungen durchzuführen, die für die normale Gestaltbildung essentiell sind.«

Interessant ist das Gen nicht nur für die Grundlagenforschung. Das Gen kommt in ähnlicher Form in vielen Lebewesen vor. Beim Menschen ist es als Unterdrücker von Tumoren bekannt. In weiteren Experimenten soll jetzt untersucht werden, wie genau »Smallish« mit anderen Proteinen interagiert, wie es an seinen Wirkungsort in der Zelle gelangt und wie es die Form der Zellen beeinflusst.



ORIGINAL-PUBLIKATION
<https://doi.org/10.1083/jcb.201610098>

»Der »Schabengalopp« zeichnet sich durch einen Wechsel von statischer zu dynamischer Stabilisierung aus.«

VOM BEWEGUNGSMUSTER DER SCHABE KÖNNEN LAUFROBOTER NOCH LERNEN

Insekten krabbeln sehr flink – lange Zeit dachte man, dass sie dabei einfach nur die Geschwindigkeit anpassen. Ein Forscherteam um den Kölner Zoologen Tom Weihmann zeigte jedoch, dass die schnelle Geschwindigkeit mit einem komplexen Wechsel im Bewegungsapparat des sechsbeinigen Tieres einhergeht. Die Forscher scheuchten dazu 13 Schaben der Gattung *Nauphoeta cinerea* über verschieden raue Oberflächen. High Speed-Aufnahmen der unterschiedlichen Läufe zeigten, dass sich die Bewegungsmuster der Tiere bei schnellen Geschwindigkeiten deutlich von denen bei mittlerer und geringer Geschwindigkeit unterscheiden.

Dieser Gangartwechsel, der dem Wechsel vom Trab zum Galopp bei Pferden und anderen Wirbeltieren ähnelt, konnte damit erstmals nachgewiesen werden. Der »Schabengalopp« zeichnet sich durch einen Wechsel von statischer zu dynamischer Stabilisierung aus. Neben erhöhter Stabilität bei der schnellen Flucht und auf glatten Oberflächen ist die Energieersparnis ein Vorteil dieses Insektengalopps.

»Diese Entdeckung hat nicht nur weitreichende Bedeutung mit Blick auf Verhalten und Ökologie von Insekten und anderer Arthropoden«, sagt Weihmann. »Unsere Erkenntnisse können auch auf bestehende Probleme robotischer Lösungen übertragen werden.« Somit könnten technisch optimierte Laufroboter mit mehreren »Beinen« künftig unwegsames Gelände wie das der Marsoberfläche noch besser – und schneller – erobern und erforschen.



MEHR INFOS
<https://doi.org/10.1186/s12983-017-0232-y>



WAS WIR IN ZUKUNFT ESSEN

**Pflanzen so ertragreich wie möglich machen:
Damit wollen Forscherinnen und Forscher den Hunger in der Welt bekämpfen.
Doch der Klimawandel stellt hohe Ansprüche an die Organismen.
Ein Ansatz sind von der Industrie vernachlässigte Nutzpflanzen.**

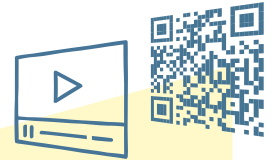
EVA SCHISLER UND JÜRGEN REES

////////////////////////////////////



»In Zukunft stehen bei steigender Bevölkerungszahl weniger Ackerflächen zur Verfügung. Wir brauchen also eine Steigerung der Erträge.«

Pflanzen, die mit wenig Wasser auskommen – ein Maniokfeld mit Tröpfchenbewässerung



IMAGEFILM:
KOMPETENZFELD
»FOOD SECURITY«:
<https://youtu.be/1YKdtiWOfpM>

Die in Indien verbreitete Straucherbse liefert viel Eiweiß und Ballaststoffe, die stärkehaltige Yamswurzel ist in zahlreichen Ländern Afrikas ein Grundnahrungsmittel und das Knollengewächs Maniok ist in Nigeria, Brasilien und Indonesien weit verbreitet. Straucherbse, Yamswurzel und Maniok sind drei Beispiele sogenannter Orphan Crops, also »verwaister oder vernachlässigter Pflanzen«, die bisher in den Industrieländern kaum bekannt sind. Es gibt mehr als 100 dieser lokalen Nutzpflanzen, bei denen ein großes Potential besteht, durch Züchtung Sorten mit höherem Ertrag und Nährwert zu entwickeln. Diese Sorten können in Zukunft einen Beitrag zur Lösung des globalen Hungerproblems leisten.

Das wäre dringend notwendig: Bis zum Jahr 2050 wird laut einer UN-Prognose die Weltbevölkerung von heute rund 7,6 auf 9,7 Milliarden Menschen anwachsen. Dieses Wachstum ist geographisch sehr ungleich verteilt.

So könnten bis 2050 in Nigeria mehr Menschen leben als in den USA. Damit würde Nigeria – nach Indien und China – zum drittgrößten Land der Welt avancieren. Allein sechs Länder (China, Indien, Indonesien, Nigeria, Pakistan und die USA) erwarten zur Mitte des 21. Jahrhunderts eine Bevölkerung von über 300 Millionen Menschen. In allen Weltregionen einen verlässlichen Zugang zu ausreichend Nahrung zu gewährleisten – mit dieser Herausforderung befasst sich das neu gegründete Kompetenzfeld »Food Security« an der Uni Köln.

Food Security — ist das jüngste Kompetenzfeld der Universität zu Köln. Es verfolgt das Ziel, den Wissenstransfer zwischen den Disziplinen zu fördern und das Bewusstsein für globale Ernährungsfragen in den gesellschaftspolitischen Fokus zu rücken.



Keine einfachen Lösungen

In den kommenden 30 Jahren muss sich die weltweite landwirtschaftliche Produktion verdoppeln – darin sind sich führende Experten einig. Eine Aufgabe, die fast unmöglich erscheint: »Schon heute beansprucht jeder Mensch im Durchschnitt ein Viertel eines Fußballfeldes als Agrarfläche. In Zukunft stehen aber bei steigender Bevölkerungszahl weniger Ackerflächen zur Verfügung. Wir brauchen also eine Steigerung der Erträge«, sagt Professor Dr. Stanislav Kopriva, Sprecher des Kompetenzfeldes

CEPLAS — ist das gemeinsame Exzellenzcluster der Universitäten Düsseldorf und Köln, des Kölner Max-Planck-Instituts für Pflanzenzüchtungsforschung und des Forschungszentrums Jülich.

»Food Security« und Co-Sprecher des Exzellenzclusters für Pflanzenforschung CEPLAS. Im Schnitt werden heute zudem 200 Kilogramm Stickstoff als Dünger pro Hektar Ackerfläche ausgebracht. »Das ist teuer, belastet das Grundwasser und ist klimaschädlich«, mahnt der Biologe.

Versorgungssysteme hängen jedoch nicht allein von ertragreichen Sorten, guten Böden und ausreichend Wasser ab – sondern auch von lokalen Konflikten, rechtlichen Rahmenbedingungen und der Einbindung von Wirtschaftszweigen in globale Wertschöpfungsketten, um nur einige Faktoren zu nennen. Dem Welternährungsbericht 2016 zufolge nimmt die Zahl mangelernährter Menschen zu. Gerade in Afrika südlich der Sahara und in Asien habe sich die Versorgungslage verschlechtert. »Besonders betroffen sind Regionen, in denen bewaffnete Konflikte herrschen oder Konflikte mit Dürren oder Überflutungen einhergehen«, stellen die Experten der Welternährungsorganisation (FAO) fest.

Die Forschung muss Lösungen finden, die über die reine Ertragssteigerung hinausgehen. Die beteiligten Expertinnen und Experten am Kölner Kompetenzfeld »Food Security« verstehen Ernährungssicherheit daher als Aufgabe, die nur interdisziplinär gemeistert werden kann. CEPLAS bildet den Kern des Kompetenzfeldes, aber neben Biologen sind auch Sozialwissenschaftler, Juristen, Afrikanisten, Geographen und Philosophen beteiligt. In der öffentlichen Vorlesungsreihe »Food and Nutrition Security« berichten zudem Vertreterinnen und Vertreter von Entwicklungsorganisationen und Saatgutherstellern von ihren praktischen Erfahrungen.

Im September 2018 plant das neue Kompetenzfeld eine große Konferenz mit dem Titel »Food for Future«. Dabei stehen drei Themen im Vordergrund: Funktionelle Lebensmittel, also Nahrungsmittel mit positivem Effekt auf die Gesundheit, die Erschließung neuer Nahrungsquellen – etwa Insekten – und die Optimierung von Orphan Crops. Besonders die Orphan Crops stellen eine wichtige Verbindung zwischen dem neuen Kompetenzfeld und der Forschung am renommierten Exzellenzcluster her.

Weizen, Reis und Mais, die mittlerweile zu Hochleistungssorten herangezüchtet wurden, können alleine das globale Ernährungsproblem nicht lösen, davon ist Stanislav Kopriva überzeugt: »Unsere Forschung sollte sich auch den Pflanzen widmen, die Menschen in Indien, Nigeria und Kenia essen.« Am Exzellenzcluster CEPLAS wird hauptsächlich an der Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* (Acker-Schmalwand) geforscht. »Wenn unsere Entwicklungen da funktionieren, funk-

»Die Erschließung neuer Nahrungsquellen und die Optimierung von Orphan Crops sollen zur Lösung des globalen Hungerproblems beitragen.«



Stehen Insekten wie diese Bambuswürmer bald auf unserem Speiseplan?



tionieren sie mit relativ wenigen Eingriffen an den Orphan Crops später sogar noch besser«, sagt Kopriva.

Ohne Pflanzenforschung geht es nicht

Die CEPLAS Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen nicht nur Ertrag und Nährstoffgehalt, sondern auch die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen Krankheiten, Trockenheit und Schädlinge deutlich verbessern. Dazu verfolgen sie drei Strategien.

Ein Ansatz zielt darauf ab, die Photosyntheseleistung von Pflanzen zu steigern. Photosynthese ist wahrscheinlich der zentralste und wichtigste Prozess auf der Erde, bei dem Pflanzen aus Wasser, Kohlenstoffdioxid und Lichtenergie den Zucker Glukose und Sauerstoff produzieren. Der Sauerstoff, den wir einatmen, stammt also zu 100 Prozent aus der Photosynthese von Algen, Bakterien und Pflanzen. Einige Pflanzen verfügen bereits über eine effektivere Version der Photosynthese, die sogenannte »C₄ Photosynthese«. Sie sind besonders gut an trockene Lebensbedingungen angepasst. Die Forscherinnen

und Forscher von CEPLAS analysieren deshalb, welche Gene dafür verantwortlich sind. Die Forschungsergebnisse möchten sie zukünftig auf solche wichtigen Nutzpflanzen übertragen, die bislang die weniger effektive »C₃ Photosynthese« betreiben.

Neben der Photosyntheseleistung untersucht das CEPLAS-Team auch, wie sich Pflanzen mit ein- oder mehrjährigem Lebenszyklus voneinander unterscheiden. Mehrjährige Pflanzen können durch ihre bereits ausgebildeten Wurzeln im Frühjahr schneller Biomasse produzieren. Gelingt es den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, aus bisher einjährigen Pflanzen mehrjährige Varianten zu züchten, könnten die Organismen viel besser auf nährstoffärmeren Böden gedeihen. Zudem würden sie mit ihrem ausgedehnten, verzweigten Wurzelsystem den Boden besser vor Erosion schützen. Um das hinzubekommen, entschlüsseln die Forscher und Forscherinnen im ersten Schritt die Genome der ein- und mehrjährigen Pflanzen, um das Erbgut anschließend durch Züchtung übertragen zu können.

Wie Pflanzen mit den Mikroben im Boden zusammenspielen, ist ein dritter Aspekt, dem sich die CEPLAS-Arbeitsgruppen widmen. Einige Wechselwirkungen zwischen den Pflanzen und bestimmten Bakterien und Pilzen können sich positiv auf die Produktivität der Pflanze auswirken. So brauchen Pflanzen beispielsweise den Nährstoff Sulfat, um zu wachsen und gute Erträge zu liefern. Nun können bestimmte Bakterien organisch gebundenen Schwefel in das so wichtige Sulfat umwandeln, sodass Pflanzen es aufnehmen können. Doch wie genau diese Wechselwirkungen im Boden funktionieren, daran müssen die Kölner Pflanzenspezialisten noch weiter forschen.

Lokale Anpassungsstrategien

In der Vergangenheit haben sich viele Bemühungen um Ernährungssicherheit darauf konzentriert, in Ländern Afrikas, Asiens und Mittelamerikas industrielle Produktionsweisen einzuführen. Das sollte die Erträge steigern und die Landwirtschaft langfristig modernisieren. Die Erfolge waren jedoch gemischt. Heute konzentrieren sich viele Ansätze wieder auf die Rolle von Kleinbauern, die nunmehr als lokale Experten anerkannt werden. Der Grundgedanke, die Kleinbauern beim Austesten und Umsetzen eigener Ideen zu unterstützen, setzt sich zunehmend in Forschung und Entwicklungszusammenarbeit durch.

Dr. Sabine Dorlöchter-Sulser arbeitet in der Afrika-Abteilung des Hilfswerks MISEREOR. Von ihren Erfahrungen berichtete sie Studierenden der Uni Köln im Rahmen der Vortragsreihe »Food and Nutrition Security« im November 2017. Sie betonte, dass Kleinbauern schon immer mit unberechenbaren Bedingungen zu recht kommen und flexibel darauf reagieren mussten.

»Heute konzentrieren sich viele Ansätze auf die Rolle von Kleinbauern, die als lokale Experten anerkannt werden.«

»Um Ernährungssicherheit herzustellen, müssen wir von den Anpassungsstrategien der Bauern ausgehen«, sagt Dorlöchter-Sulser.

Lokale Lebenswelten verstehen und neue Anbaumethoden sinnvoll einsetzen – das sind entscheidende Faktoren zur Herstellung von Ernährungssicherheit. Stanislav Kopriva ist zuversichtlich, dass das Kompetenzfeld »Food Security« an der Universität zu Köln in Zukunft nicht nur Expertise zusammenbringen, sondern ganz neue Lösungsansätze entwickeln wird: »Wir haben so viele engagierte Partner – auch in afrikanischen Ländern. Kooperation funktioniert nur, wenn alle Beteiligten auch wirklich für die Sache brennen. Und das ist bei uns definitiv der Fall.«

∞ WEITERLESEN

- Kompetenzfeld »Food Security«:
Website: food-security.uni-koeln.de
- Exzellenzcluster für Pflanzenforschung CEPLAS:
Website: ceplas.eu/de/home



Am Biozentrum der Uni Köln wird viel an der Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* geforscht.



/// **STANISLAV KOPRIVA** erlangte seinen Abschluss in Biochemie in Prag. Er promovierte 1996 an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit einer Forschungsarbeit zu Glycin Decarboxylase in Pflanzen der Gattung *Flaveria*. Nach Forschungsstationen an der Universität Bern (Schweiz), der Universität Freiburg und dem Innes Centre in Norwich (England) kam er 2013 als Professor für Pflanzenbiochemie an das Botanische Institut der Universität zu Köln. Er ist Co-Sprecher des Exzellenzclusters für Pflanzenforschung, CEPLAS, und Sprecher des Kompetenzfeldes »Food Security«. Der Fokus seiner Forschung liegt auf dem pflanzlichen Schwefelmetabolismus. Weitere Interessen sind Pflanzen-Mikroflora-Interaktionen und die Evolution der C₄ Photosynthese.

VERSICHERUNG FÜR DAS JENSEITS

Ein 500 Jahre altes Ablassplakat hat vermutlich zur Finanzierung des Kölner Doms beigetragen. Wer reichlich spendete, konnte dem Fegefeuer entgehen. Jetzt wurde das außergewöhnliche Dokument in der Universitäts- und Stadtbibliothek in einem Buch aufgefunden – als Altpapier.

MELINDA BURMEISTER-NEULS



Das Ablassplakat an der Stelle, wo man es aufgefunden hat

Bedeutende Dinge können auf den ersten Blick unscheinbar wirken. So war die Bibliothekarin Irene Bischoff zuerst nicht überrascht, als sie einen der zahlreichen historischen Bände aus einem Regal im Magazin der Universitäts- und Stadtbibliothek (USB) nahm, und in diesem Band ein ebenso altes Schriftstück entdeckte. Der gut erhaltene Einblattdruck mit dem Wappen des Kölner Doms und dem des Erzbischofs von Wied machte sie dann aber doch neugierig. Was hatte es damit auf sich?

»Unsere Mitarbeiterin Frau Bischoff hat zufällig ein etwa 500 Jahre altes Dokument entdeckt, das in seiner geschichtlichen und wissenschaftlichen Relevanz außergewöhnlich ist«, sagt Christiane Hoffrath, Dezernentin für Historische Bestände und Sammlungen, Bestandserhaltung und Digitalisierung der USB. »Es handelt sich um ein Plakat, das vermutlich Anfang des 16. Jahrhunderts im Kölner Dom hing und den Ablasshandel bewarb, mit dem man sich nach Ansicht der katholischen Kirche von Sündenstrafen freikaufen konnte.«

Die wissenschaftliche Untersuchung des Schriftstückes hat begonnen: Vieles weist darauf hin, dass das Plakat mit seinem Text in Kirchenlatein dazu diente, Gläubige zu einer Spende für den Bau des Kölner Doms aufzurufen. Im Gegenzug würden die Spender im Jenseits frei von aller Strafe sein. Wahrscheinlich hing das Ablassplakat im Dom selber, dessen Langhaus und die Seitenschiffe zu jener Zeit schon standen. Das Wappen der Kathedrale auf dem Plakat mache das deutlich, so Hoffrath. Möglicherweise hing der Aufruf direkt neben einem Kasten, in den man seine Spende gleich einwerfen konnte.

»Der Ablasshandel war eine Art Versicherung für das Jenseits – das war im 15. und 16. Jahrhundert sehr weit verbreitet«, erklärt

Hoffrath. Der Dominikanermönch und Widersacher Martin Luthers, Johann Tetzel, soll das Prinzip wie folgt auf den Punkt gebracht haben: »Sobald das Geld im Kasten klingt, die Seele in den Himmel springt!« Auch der Petersdom in Rom wurde durch so gewonnene »Spenden« mitfinanziert. Die theologische Idee dahinter ist, erklärt Hoffrath, dass Würdenträger der Kirche den Gnadenschatz Christi verwalten und gegen eine Gegenleistung verteilen können. Sündiger konnten im Austausch für einen Geldbetrag einen Teil des Sündenerlasses erhalten, den Jesus durch seinen Tod am Kreuz für die gesamte Menschheit erwarb. Dieses Prinzip galt nicht nur für selbst begangene Sünden – auch verstorbene Angehörige konnte man dadurch von ihren Strafen im Fegefeuer befreien.

Warum das wertvolle Dokument gerade jetzt entdeckt wurde, hat einen Grund: »Wir sind im Moment dabei, nicht katalogisierte Fragmente zu dokumentieren und erschließen. Das können alte Teile von Hand- und Druckschriften, Plakate oder andere lose Schriftstücke sein, die bisher nicht separat erfasst sind, sich aber in vielen historischen Bänden befinden. Wir machen derzeit eine Art Entdeckungsreise durch die USB, auf der durchaus noch andere wertvolle Stücke auftauchen können«, so Hoffrath.

Das 18,5 mal 25,5 Zentimeter große Schriftstück aus dem Kölner Dom ist der bisher spektakulärste Fund auf dieser Suche nach Fragmenten. »Die Spuren im Buch weisen darauf hin, dass das Ablassplakat als Altpapier, oder auch Makulatur, für den Einband des Bandes verwendet worden war. Die Wiederverwendung alten Papiers war früher nichts Ungewöhnliches. Das alte Plakat wurde beiseitegelegt und dann als Stabilisierung des Buchdeckels verwendet. Glücklicherweise

wurde es bei der Verarbeitung nicht zerschnitten«, so Hoffrath.

**»Sobald das Geld
im Kasten klingt,
die Seele in den
Himmel springt!«**

Aus welchem Jahr genau das Dokument stammt, ist auch interessant, weil Martin Luther in seinen 95 Thesen aus dem Jahr 1517 den Ablasshandel der Kirche stark kritisierte. Möglicherweise stammt das Plakat aus der Anfangszeit der Reformation. Dennoch dauerte es noch bis zum Jahr 1562, bis die römisch-katholische Kirche den Ablasshandel unter Strafe stellte.

Das Plakat ist im Bestand des Kölner Gymnasial- und Stiftungsfonds aufgefunden worden. Die USB verwahrt den Bestand des Fonds, seit die Bibliotheken vor rund einhundert Jahren zusammengelegt wurden. Damit gehört der Fund zu den Kulturgütern der ehemaligen Kölner Jesuiten.



In diesem alten Buch wurde das Plakat als Verstärkung des Einbandes eingeklebt.

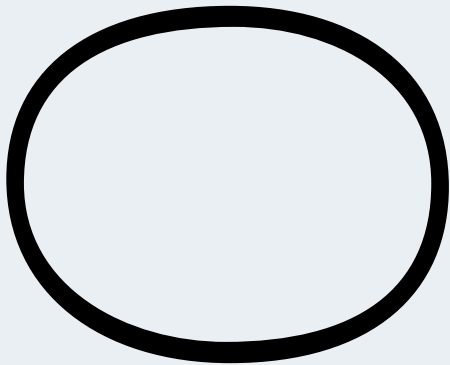
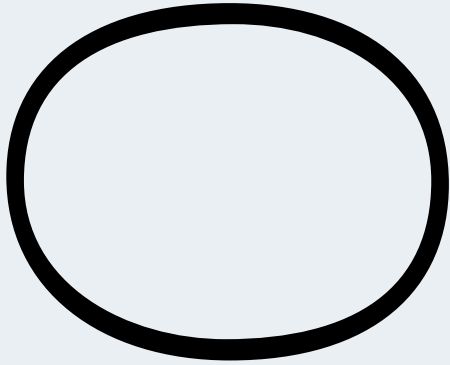
KÖLNER GYMNASIAL- UND STIFTUNGSFONDS

Der Kölner Gymnasial- und Stiftungsfonds vereint nahezu 300 Stiftungsfonds zur Förderung der Bildung junger Menschen unter seinem Dach – gegründet vor über 200 Jahren. Die Förderung finanziert sich ausschließlich aus den Erträgen der Stiftungsvermögen. Hinter jedem einzelnen Stiftungsfonds stehen Privatpersonen, die ihr Vermögen in einen eigenen Stiftungsfonds eingebracht und ihre individuellen Förderwünsche per Satzung verbrieft haben. Der Kölner Gymnasial- und Stiftungsfonds vergibt zur ideellen und finanziellen Unterstützung rund 800 Stipendien jährlich an Schüler und Studierende.

Der Kölner Gymnasial- und Stiftungsfonds verwaltet zwei historisch gewachsene Förderfonds: Den Gymnasialfonds, bestehend aus dem historischen Schulvermögen und den Kulturgütern der ehemaligen Kölner Jesuiten und den Stiftungsfonds als Trägerstiftung. Nach der Gründung der Kölner Universität im Jahr 1388 legte der Mediziner Johannes Wesebeder 1422 mit der Gründung einer Stiftung für mittellose Studierende den Grundstein für weitere Studienstiftungen. Nachdem 1798 im Zuge der französischen Herrschaft im Rheinland die alte Kölner Universität aufgelöst worden war, waren zeitweilig die Studienstiftungen und das Schulvermögen herrenlos. Im Jahr 1800 gründete Napoleon mit dem Kölner Gymnasial- und Stiftungsfonds eine zentrale Verwaltung für diese Studienstiftungen und das traditionsreiche Schulvermögen aus dem ehemaligen Besitz der Jesuiten. Seit dieser Zeit ist der Kölner Gymnasial- und Stiftungsfonds stetig gewachsen – mit deutlichem Zuwachs in der jüngsten Vergangenheit. Es werden kontinuierlich neue Stiftungen gegründet, womit auch das Stiftungsvermögen steigt.



MEHR INFOS
www.stiftungsfonds.org



1.100 Stellplätze wird die neue Fahrradstation der Universität zu Köln bieten. Die Station, deren Bau Ende 2018 beginnt, soll unter dem Forum am Albertus-Magnus-Platz entstehen.

Rund **25 Prozent** der Studierenden kommen mit dem Fahrrad zur Uni. **6.190** abgestellte Räder wurden bei einer Zählung auf dem Campusgelände gefunden. Wo derzeit noch die wenigen Fahrradständer und vor allem die Zäune der Unterführung genutzt werden, soll die Radstation Abhilfe schaffen.

Mit der Fahrradstation will die Universität einen Beitrag zum Klimaschutz leisten und einen Anreiz schaffen, noch öfter aufs Rad umzusatteln. Anstatt in einem Verbrennungsmotor, kann man die Energie nämlich besser selbst verbrennen. Das ist nicht nur umweltschonender, sondern sogar effektiver. Ein Radler verbraucht auf **fünf Kilometer ungefähr 100 Kalorien**. Ein Auto kommt mit derselben Energie allenfalls 85 Meter weit.

Neben den Stellplätzen sollen in der Radstation zudem noch **20** Ladestationen für E-Bikes entstehen. Wer Helm und Regenhose verstauen will, für den stehen **200** Schließfächer bereit. Damit man bei einem Platten nicht gleich dumm aus der Wäsche guckt und nachhause schieben muss, wird auch eine Servicestation für die Reparatur geboten.

Die Nutzung der Fahrradstation kostet übrigens **null** Euro. Wer kein eigenes Rad besitzt, der kann einfach an einer von **drei** Leihstationen der KVB ein Rad ausleihen.

Und keine Sorge, die Kaffeebude auf dem Albertus-Magnus-Platz muss der Fahrradstation nicht weichen, sondern soll darin integriert werden. Wer nach dem Radeln also noch immer nicht richtig wach ist, bekommt auch weiterhin einen guten Cappuccino für **1,50** Euro.





WASSER KOMMT, WASSER GEHT

Das Leben an einem Flussdelta ist von Unbeständigkeit geprägt. Der Kölner Ethnologe Dr. Franz Krause hat den Alltag einer Dorfgemeinschaft in Kanada beobachtet. Dabei lernte er auch eine besondere Form des Glücksspiels kennen.

FRIEDA BERG

Als Souvenir von seinem letzten Feldaufenthalt hat Dr. Franz Krause eine maßgeschneiderte Mütze mitgebracht. »Es ist die wärmste Mütze der Welt«, versichert er. Sie ist aus Bisamrattenpelz handgefertigt und kommt aus der »Bisamrattenhauptstadt«, dem 600-Seelen-Dorf Aklavik in der Kanadischen Arktis,

6.400 Kilometer Luftlinie von Köln entfernt. Die Temperaturen fallen in Aklavik im Winter gewöhnlich auf minus 35 Grad Celsius, sinken manchmal sogar auf minus 50 Grad. Die Bisamratte, die lange Zeit die Lebensgrundlage der Aklaviker sicherte, schmückt daher neben der Bibel auch das Ortswappen. Doch weil Pelz



aus der Mode gekommen ist, heißt es für die Bewohnerinnen und Bewohner der kleinen Gemeinde: Umdenken.

Kreativität und Flexibilität ist in Aklavik in vielerlei Hinsicht gefragt. Der Ort liegt am knapp 2.000 Kilometer langen Mackenzie River inmitten einer erstaunlichen Landschaft von Wasser- und Landzungen. Hier im Mackenzie-Delta breitet sich der Fluss in unzählbare Verästelungen und Nebenflüsse aus. Der Rhythmus des Wassers changiert mit den Jahreszeiten von einer dicken Eiskruste zu Tauwasser und bestimmt das Tagewerk, dominiert Alltagsentscheidungen, er prägt die lokalen Infrastrukturen. Für Krause ist das abgelegene Dorf deshalb ein idealer Untersuchungsgegenstand.

Familie, fischen, fernsehen

Der Ethnologe interessiert sich für die sogenannten hydrosozialen Beziehungen, die zwischen Menschen und Wasser entstehen. »Wasser ist keine stabile, keine beständige Ressource, sondern immer in Bewegung. Irgendwo gräbt es Dinge fort, anderswo schafft es neues Land. Menschen entwickeln

verschiedene Strategien, um mit dieser Ungewissheit umzugehen«, erklärt Krause.

Von August bis Dezember 2017 war der Nachwuchsgruppenleiter des Projektes **Delta** gemeinsam mit seiner Frau und den Zwillingen in Aklavik einquartiert. Der nächstgrößere Ort mit Anbindung an das kanadische Flugliniennetz heißt Inuvik. Von dort sind es etwa 120 Kilometer entlang der Flüsse und Kanäle des Deltas. Im Sommer führt der Weg mit dem Boot über den Fluss, im Winter, sobald das Eis eine Dicke von mindestens 35 Zentimetern erreicht hat, wird der gefrorene Fluss offiziell zu einer Eisstraße ernannt. Dann fährt sogar ein Eistaxi hin und her.

»Was ich dort als Ethnologe mache, nennt sich teilnehmende Beobachtung. Ich bin beim Fischen, Jagen, bei Dorfversammlungen, beim Familienleben und Fernsehen, oder im Kindergarten dabei und erlebe die sozialen Interaktionen der Bewohnerinnen und Bewohner

▼ **Delta** — Mit dem Projekt »DELTA: Unstetiges Wasser und das hydrosoziale Anthropozän in großen Flussdeltas« wird Dr. Franz Krause im Emmy Noether-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für eine Laufzeit von fünf Jahren gefördert. Krause erhält als Nachwuchsgruppenleiter neben Sachmitteln auch Personalmittel, und baute sich so ein Team aus einer Doktorandin und zwei Doktoranden auf. Seine Feldstudie aus Kanada (»Auf dem Land und im Wasser: Verbindungen und Trennungen im Mackenzie Delta«) wird um Forschungsarbeiten zu Deltas in Brasilien (Parnaíba Delta), Senegal (Sine-Saloum Delta) und Myanmar (Ayeyarwady Delta) ergänzt. Die Idee des explorativen Vorhabens sei es, so Krause, auf verschiedenen Kontinenten in ganz verschiedenen soziokulturellen und geographischen Kontexten zu forschen.

Das Delta des Mackenzie River ist ein besonderer Lebensraum für Mensch und Tier, der ebenso besondere Strategien zur Alltagsbewältigung erfordert. Ethnologe Franz Krause forscht am soziokulturellen Umgang mit der Ressource Wasser im kanadischen Ort Aklavik.



Stets »cool« unterwegs: Neben Kanada hat der Emmy Noether-Gruppenleiter Franz Krause, hier bei der Feldforschung am Mackenzie River, auch schon zu Grönland, Finnland oder Russland gearbeitet.

aus persönlicher Perspektive.« Auf diese Weise wertet Krause aus, welche Rolle der Fluss für die Menschen im Ort spielt, das heißt, welche hydrosozialen Strukturen sich herausgebildet haben.

Abgeschnitten heißt jetzt abhängig

Ursprünglich lebten die Menschen in Aklavik nomadisch. Wenn sich abzeichnete, dass das Wasser steigt, packten sie ihr Hab und Gut zügig zusammen und siedelten mit den Schlittenhunden auf höhergelegene Regionen um. Heutzutage sind sie sesshaft, bequemer unterwegs, und haben die Schlittenhunde gegen kraftvolle Motoren ausgetauscht. Diese treiben die großen Schlitten, schnellen Boote und PS-starken Geländewagen an, die nun einfach dazugehören.

Nicht nur durch die technologische Aufrüstung seien ganz andere Formen der Abhängigkeit entstanden – auch die kanadische Regierung habe viel zur neuen Realität in Aklavik beigetragen, reflektiert Krause: »Ich hätte nicht gedacht, wie sehr die eigentlich total abgeschnittene indigene Gruppe vom Rest von Kanada abhängig ist«, sagt er.

Als Beispiel führt Krause den Sozialen Wohnungsbau an. Viele Menschen in Aklavik leben aufgrund des geringen Einkommensniveaus in diesen bereitgestellten Häusern, die sie weder selbst besitzen noch selbst gebaut haben. Die Sesshaftigkeit führte einerseits zu einer Art modernen Komforts, andererseits auch zu Kontrollverlusten, beschreibt Krause: »Wenn dann mal der Strom ausfällt oder die Wasserpumpe nicht funktioniert, wissen die Leute nicht, wie man das repariert. Da muss dann erstmal jemand aus Inuvik kommen. Und das kann Tage dauern, wenn bei schlechtem Wetter keine Flugzeuge fliegen.«

Kultureller Überlegenheitsdünkel im Kolonialismus

Für die Bewältigung des modernen Alltags hat traditionelles Wissen an Bedeutung verloren. Diese Entwicklung kam allerdings

nicht aus eigenem Antrieb zustande, sondern wurde den Bewohnern Aklaviks mehr oder weniger staatlich aufgezwungen.

Der Verlust indigener Identität ist ein weiteres Beispiel für diese politische Steuerung, berichtet Krause von seinen gesammelten Einblicken. »Man hat den Bewohnerinnen und Bewohnern ihren ursprünglichen Lebensstil schwergemacht oder ihn für falsch erklärt.«

Vorangetrieben hat das unter anderem eine stark durchgreifende staatliche Schulpolitik seit dem Ende des 19. Jahrhunderts. Ziel der Aktion war es, so Krause, »dass man, wie es damals hieß, den ›Indianer aus dem Kind bekommen‹ wollte. Die Kinder sollten zu modernen kanadischen Staatsbürgern werden und wurden aus ihren Familien geholt und in Internate gesteckt.«

Diese sogenannten »residential schools« waren in kirchlicher Trägerschaft. Reden in der Muttersprache oder das Verfolgen kultureller Riten war in den Internaten strengstens untersagt, es drohten Demütigungen, Schläge bis hin zu Folter. Die viele Jahrzehnte später eingesetzte »Royal Commission on Aboriginal Peoples« befand, zutiefst erschüttert, eine Zeit geprägt von »Verunglimpfung der Kultur, Zerstörung von Selbstachtung und Selbstwertgefühl, Zerstörung von Familien«. Sie kritisierte »die Auswirkungen dieser Traumata auf nachfolgende Generationen und die Ungeheuerlichkeit kultureller Überlegenheitsdünkel, die hinter dem ganzen Unternehmen steckten.« 2005 verabschiedete die kanadische Regierung ein Wiedergutmachungsprogramm in Höhe von 1,9 Milliarden Dollar für die indigene Bevölkerung.

Aklavik, die kleine Gemeinde in den kanadischen Nordwest-Territorien im Delta des Mackenzie Rivers, ist Teil einer weltweiten Geschichte des Kolonialismus. So betrachtet, erscheint es auch schlüssig, dass Arktisforscher Krause – der Mann fürs Kalte – mit seiner Emmy Noether-Gruppe am Global South Studies Center (GSSC) der Universität zu Köln angedockt ist. Der große Forschungsverbund beschäftigt sich »eigentlich« mit dem Globalen Süden. »Ich fülle am GSSC eine Lücke, weil sich niemand mit der Arktis befasst. Aber die Erfahrungen und Diskurse von Abhängigkeit und Kolonialismus sind recht ähnlich zu Afrika, Asien und

»Ich hätte nicht gedacht, wie sehr die eigentlich total abgeschnittene indigene Gruppe vom Rest von Kanada abhängig ist.«

Co. Es geht doch immer um die Rechte indigener Gruppen«, erklärt er und fügt hinzu: »Vielleicht bietet meine Forschung einen Anreiz, den ›Süden‹ nicht nur geographisch zu denken, sondern auch thematisch mit Blick auf koloniale Abhängigkeiten, Handel und Landrecht.«

Wetten auf die Flut

In Köln, nahe seiner Heimatstadt Aachen, fühlt sich der Wissenschaftler bis jetzt jedenfalls sehr gut aufgehoben. Einen Fluss gibt es hier auch – Anfang 2018 ist der Rhein sogar um einige Zentimeter über die Promenade gekrochen. Krause brachte das natürlich nicht aus der Fassung. »Was am Rhein ein seltenes Event mit vielen Schaulustigen ist, gehört in Aklavik einfach dazu«, weiß der Flussforscher: »Überschwemmung ist sogar ›so‹ normal, dass jedes Jahr im Frühjahr eine Wette organisiert wird, an welchem Tag und zu welcher Uhrzeit denn die große Eisschmelze dieses Mal einsetzen wird. Man wartet nur auf die Flut. Dieses Tippspiel hat eine etwas andere Art von Eventcharakter als das Hochwasser in Köln.«



Im Sommer fährt man mit dem Boot über den Fluss, fischt dort, oder steuert Landzungen an, um dort Tiere zu jagen. Im Mackenzie River leben besonders viele Maränen, Aalquappen, Hechte und ein Fisch, der »Connie« genannt wird; das ist die Abkürzung für »Inconnu«, wie die Franzosen den Fisch taufte, da sie ihn nicht kannten.



Die Fischerskunst im Winter erfordert spezifisches praktisches Wissen, etwa wenn es darum geht, die dicke Eisschicht zu durchbohren und ein Fangnetz unter dem Eis zu spannen. Die Lieblingsfischart vieler Aklaviker ist der Saibling, den es im Herbst gibt.



SPRACHVERSCHLÜSSELUNG UND GERECHTIGKEIT FÜR ASCHENPUTTEL SIND THEMEN DER KÖLNER KINDERUNIVERSITÄT 2018

Auch in diesen Semesterferien werden die leeren Hörsäle im Sinne der »Nachwuchsförderung« genutzt: Noch bis zum 28. März 2018 findet die beliebte Veranstaltungsreihe »KölnerKinderUniversität« statt und bietet kostenlose Vorlesungen, Workshops und Projekte für Kinder im Alter von acht bis 12 Jahren. Das junge Publikum kann durch die KinderUni erste Einblicke in die Universität und in wissenschaftliche Fragestellungen und Methoden gewinnen. Mehr als 4.000 Jungen und Mädchen haben sich vorab dazu angemeldet. »Wir freuen uns über das anhaltend hohe Interesse an den Veranstaltungen, mit denen wir die Freude der Kinder an der Erforschung von alltäglichen und nicht alltäglichen Themen fördern. Unser Programm möchte den Zugang zur Welt von Wissenschaft und Forschung erleichtern«, sagte Astrid Costard, die die Veranstaltungsreihe an der Universität organisiert. Die Dozentinnen und Dozenten beschäftigen sich in kleineren Workshops und größeren Vorlesungen mit dem Wahlrecht von Kindern ebenso wie mit Gerechtigkeit für Aschenputtel, mit der Arbeit von Radiologen wie mit den Ursachen von Demenz, mit Wasser im Weltall wie mit dem Kauf von Mond und Sternen. Kinder können erfahren, wie Licht entsteht, wie sich Sprache verschlüsseln lässt oder wie Bäume wachsen. Die KölnerKinderUniversität findet jedes Jahr statt. Weitere Informationen: www.kinderuni.uni-koeln.de

UNISEX-TOILETTEN WERDEN AUF DEM CAMPUS EINGERICHTET

Die Universität wird künftig auf dem Campus Unisex-Toiletten einrichten. Das Rektorat hat im Dezember vergangenen Jahres beschlossen, einige ausgewählte Toilettenräume in »WC für alle« umzugestalten. So soll in Kürze das WC, das sich im Hauptgebäude auf der 1. Etage in Richtung der Rechtswissenschaftlichen Fakultät befindet, zu einer Unisex-Toilette umgebaut werden. Ein Piktogramm mit einem »halben Rock« wird die Toilette dann als genderneutral kennzeichnen. Zeitgleich werden weitere Toiletten in anderen Gebäuden umgestaltet. Vielfach reicht es aus, die Toiletten jeweils in »WC für alle« umzubenennen. Sofern von der Umgestaltung Herrentoiletten betroffen sind, werden dort die bisher installierten Urinale rückgebaut.

◀ DIE »KÖLNER KINDERUNIVERSITÄT« BIETET KOSTENLOSE VORLESUNGEN, WORKSHOPS UND PROJEKTE

DURCHSTARTEN UND STUDIEREN: NEUE WORKSHOPS ZUR STUDIENORIENTIERUNG

Die Zentralen Studienberatungen der Universität zu Köln sowie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf starten ab Frühjahr gemeinsam eine Workshop-Reihe für Studieninteressierte. Zur Unterstützung der Studienorientierung wurde – auf Basis der Erfahrungen beider Beratungsteams – ein ein neuartiges Gruppenformat konzipiert. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden in den ganztägigen Veranstaltungen über allgemeine Anforderungen eines Studiums, unterschiedliche Studienfächer und Recherchemöglichkeiten informiert sowie bei der Erkundung ihrer individuellen Interessen und Fähigkeiten begleitet.

Die Workshops finden von März bis April 2018 (vor allem in den Osterferien sowie an

weiteren Terminen am Wochenende) in Düsseldorf und Köln statt. Zur Teilnahme eingeladen sind Schülerinnen und Schüler, die 2019 das Abitur erwerben und noch nicht genau wissen, was sie studieren möchten.

Interessierte können sich ab sofort für die kostenlose Teilnahme an den Workshops und an der Studie registrieren.



**TEILNAHMEBEDINGUNGEN
UND REGISTRIERUNG UNTER**
www.zsb.uni-koeln.de/durchstarten
und www.hhu.de/durchstarten

» DAS EIGENE IM FREMDEN ENTDECKEN «

Dr. Benjamin Becker

VON CHRISTINA BONGARTZ



In loser Folge unterhalten wir uns mit bekannten Alumni der Uni Köln. In diesem Interview erzählt der Leiter des Amerika-Hauses in Nordrhein-Westfalen Benjamin Becker über den harten Einstieg von Geisteswissenschaftlern ins Berufsleben und den Nutzen von Netzwerken.

Herr Dr. Becker, Sie sind seit April 2017 Direktor des Amerika-Haus e. V. in Nordrhein-Westfalen. Welche Herausforderungen gibt es heute für eine gemeinnützige Organisation?

Das »Amerika Haus« ist in der älteren Generation eine emotional besetzte Marke. Diese natürliche Bindung fehlt heute oft. Insofern stehen wir wie andere gemeinnützige Organisationen vor zwei großen Herausforderungen: Wie schaffen wir es, ein jüngeres Publikum zu gewinnen? Und wie sichern wir die Finanzierung, wenn wir stets neu um Unterstützung werben müssen?

Sie haben bereits im Alter von 34 Jahren eine leitende Position angetreten. Welche Hürden mussten Sie meistern?

Als klassischer Geisteswissenschaftler war der Einstieg in den Beruf eine harte, aber lehrreiche Erfahrung: Auf die erste Ablehnung folgten Phasen der Arbeitssuche und des Selbstzweifels. Rückblickend möchte ich diese aber nicht missen, und vielleicht ist es gerade die Erfahrung von Brüchigkeit, dann aber auch Beständigkeit, die unsere Generation auszeichnet.

2007 waren Sie im Rahmen Ihres Studiums als Fulbright-Stipendiat in den USA. Die Uni Köln bietet ihren Studierenden zahlreiche Möglichkeiten und Unterstützungen für Auslandsaufenthalte im Studium. Welche Bedeutung messen Sie solchen Auslands-Erfahrungen für Studierende bei?

Der Fulbright-Aufenthalt war das prägendste Jahr meines Lebens: Dort habe ich mich beruflich wie persönlich weiterentwickelt und »gefunden«. Schwer beeindruckt von dieser interkulturellen Erfahrung – das Eigene im Fremden entdecken – kam ich als anderer Mensch zurück nach Deutschland und bin bis heute dankbar hierfür. Daher kann ich nur jeden ermutigen, den Schritt ebenfalls zu wagen.

Davor haben Sie Englisch und Geschichte an der Uni Köln studiert und in Englischer Philologie promoviert. Gab es etwas was Sie in besonderer Erinnerung haben?

Während meines Studiums war ich als Hilfskraft tätig und habe an spannenden Projekten mitgewirkt. In besonderer Erinnerung ist mir die Mitarbeit am studentisch organisierten World Business Dialogue im Jahr 2009 – damals als einziger »Exot« von der Philosophischen Fakultät.

Sie haben sich ein breites Netzwerk aufgebaut – unter anderem bei KölnAlumni. Worin besteht für Sie der Nutzen Ihrer Netzwerke?

Netzwerke sind ein wichtiger Teil meines Alltags, und ohne sie wäre ich heute nicht dort, wo ich bin. Um es konkreter zu machen: Unmittelbar nach meiner Rückkehr aus den USA habe ich mich im Fulbright Alumni e. V. engagiert, unter anderem als Bundesvorsitzender. Hierdurch konnte ich mir ein Netzwerk zu Personen aufbauen, die auch heute noch beruflich bedeutend für mich sind.

Welche Verbindungen haben Sie heute zur Uni Köln?

Während der vergangenen fünf Jahre in Berlin war ich im lockeren Kontakt zur Uni und habe zum Beispiel einen Vortrag an der Kölner Graduiertenschule Fachdidaktik gehalten. Seit meiner Rückkehr nach Köln knüpfe ich wieder verstärkt an alte Kontakte an, auch, da Studierende eine zentrale Zielgruppe des Amerika Haus e. V. NRW sind.

Welche künftigen Kooperationsprojekte des Amerika-Haus e. V. NRW mit der Uni Köln können Sie sich vorstellen?

Aktuell bin ich im Gespräch mit mehreren Instituten und freue mich schon auf spannende Kooperationen.

Eine konkrete startet demnächst in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für LehrerInnenbildung: Unter dem Motto »Me and my America« rufen wir Schüler, Referendare und Lehramtsstudierende auf, ihre positive Vision für die Zukunft der deutsch-amerikanischen Beziehungen zu entwerfen und multimedial zu verarbeiten.



DR. BENJAMIN BECKER, 1983 in Düren geboren, studierte Englisch und Geschichte an der Universität zu Köln und promovierte dort in Englischer Philologie. 2007 verbrachte er als Fulbright-Stipendiat ein Auslandsjahr an der Emory University in Atlanta, USA. Nach seiner Promotion koordinierte er 2013 die Verleihung des Henry A. Kissinger Prize für die American Academy in Berlin. Nach zweijähriger Tätigkeit als Public Relations Manager für das Touro College, einer amerikanischen Hochschule in Berlin, wechselte er 2015 zur Deutsch-Amerikanischen Fulbright-Kommission, bei der er zuletzt das Referat für Sonderprogramme leitete. 2017 kehrte er nach Köln zurück und übernahm die Leitung des Amerika-Haus e. V. NRW.

ECHT KÖLNISCH WASSER?

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Kölner Uni erforschen, erkunden und erleben Köln. Ihre Forschungen beschäftigen sich mit Flora, Fauna und nicht zuletzt den Bewohnern der Stadt gestern und heute. Über Interessantes, Skurriles, Typisches oder auch weniger bekanntes berichten sie in dieser Rubrik. Dr. Erwin Orywal, Professor für Völkerkunde erzählt die Geschichte des Kölnisch Wassers.



Parfüm-Abfüllung im Jahr 1924

Bei der überwiegenden Mehrheit der Köln-Touristen, ja selbst bei den meisten Kölnern und Kölnerinnen, herrscht Einigkeit: 4711 ist das original Kölnisch Wasser. Diese Überzeugung ist nicht verwunderlich, denn 4711 war und ist weltweit verfü-

bar und ein Markenzeichen, das wie der Dom unmittelbar mit Köln verbunden ist. Aber kann es sein, dass 4711 zwar ein »echt« kölnisch Wasser ist, aber nicht das »original« Kölnisch Wasser?

Die Geschichte des Kölnisch Wassers beginnt vor über 300 Jahren mit der Herstellung und dem Verkauf eines Wunderwassers – des »Aqua Mirabilis«. In dieser Zeit war »Aqua Mirabilis« eine Sammelbezeichnung für alkoholische Wässer zur medizinischen, kosmetischen oder parfümistischen Anwendung. Im Jahre 1709 gründeten zwei italienischstämmige Brüder, Giovanni Battista und Giovanni Maria Farina, die noch heute existierende, älteste Parfümfabrik der Welt in der Kölner Altstadt. Gemäß dem Zeitgeist wurde das »Aqua Mirabilis« in das modern klingende französische »Eau de Cologne« umbenannt. Das »original« Kölnisch Wasser war geboren.

Menschen fast auf der ganzen Welt nutzten das Eau de Cologne der Firma Farina – nicht nur an den Adelshöfen Europas, sondern auch in den bürgerlichen Mittelschichten. Dieser Erfolg verleitete nun Nachahmer dazu, sich mit dem Namen Farina einen Anteil

am wirtschaftlichen Erfolg zu sichern. Im Jahr 1792 soll der Kölner Kaufmann Wilhelm Mühlens, tätig in »Spekulationsgeschäften«, als Hochzeitsgeschenk das Rezept für ein »Aqua Mirabilis« angeblich von einem Mönch namens Farina bekommen haben. 1803 soll dann Mühlens die Namensrechte von einem Bonner oder Düsseldorfer Herrn mit Namen Carl Franz Maria Farina, der aber nicht mit der Parfümeur-Familie verwandt war, gekauft und folglich bis 1881 sein Duftwasser unter dem Namen Franz Maria Farina vermarktet haben. Dies war zwar ein klarer Fall von Markenpiraterie, der allerdings damals noch nicht illegal war. Markenrechte kannte man noch nicht.

Wie aber kam es denn nun zum Markennamen 4711? Im Jahr 1794 wurde Köln von den Franzosen besetzt. Es soll eine Hauszählung stattgefunden haben und ein französischer Reiter auf seinem Schimmel zeichnete mit einem Stift die Hausnummer »4711« an das Haus in der Glockengasse, dem Stammsitz der Firma Mühlens. Diesen Reiter hat es wohl nie gegeben, auch wenn er ab 1949 zum Werbeträger der Firma wurde. 1881 wurde der Firma Mühlens vom Königlichen Oberlandesgericht endgültig untersagt, mit dem Namen Farina zu werben. Es erfolgte daher die Umbenennung in »4711« beziehungsweise in den genauen Handelsregistereintrag »Eau de Cologne & Parfümerie Fabrik Glockengasse 4711 gegenüber der Pferdepöste von Ferd. Mühlens in Köln am Rhein«. Dies war die Geburtsstunde einer weiteren Weltmarke aus Köln. Ferdinand Mühlens, der Chef des Hauses und Gründer der modernen Produktionsstätte im Jahr 1874 in Ehrenfeld, bekam aufgrund der nun beginnenden Erfolgsgeschichte des Hauses den typisch kölschen Spitznamen »De Naas vun Kölle.«

Alte 4711-Flacons





DAS WUNDERWERK NIERE

**Die Niere ist von großer Bedeutung für den Körper – und für die Altersforschung.
Eine neue Klinische Forschergruppe will für Patientinnen und Patienten mit Nierenversagen
maßgeschneiderte Therapien weiterentwickeln.**

PETER KOHL



»Etwa zehn Prozent der Bevölkerung in Deutschland leiden an chronischen Nierenerkrankungen – oft, ohne davon zu wissen.«

Die Nieren sind wichtige Organe, ohne die die Menschen nicht leben können – und sie leisten jeden Tag Großartiges. Etwa 300 Mal am Tag filtern sie das gesamte Blut des Menschen und bilden aus diesen 1.500 Litern Flüssigkeit rund 180 Liter Primärharn, also noch unkonzentrierten Harn. Der größte Anteil davon wird wieder gefiltert und zurückgehalten – bis auf die 1,5 Liter Urin, die wir täglich ausscheiden. Aber die Nieren sind weit mehr als nur Filter. Sie regulieren unter anderem den Blutdruck, den Salzhaushalt, die Bildung von Blut und den Knochenstoffwechsel. Dabei sind die Nieren durch viele Funktionen mit anderen Organen verbunden.

Zehn Prozent der Bevölkerung leiden an Niereninsuffizienz

Gerade mit steigendem Lebensalter lässt die Funktion der Nieren jedoch nach – die sogenannte Niereninsuffizienz ist die Folge. »Etwa zehn Prozent der Bevölkerung in Deutschland leiden an chronischen Nierenerkrankungen – oft ohne davon zu wissen«, sagt Professor Thomas Benzing vom Universitätsklinikum Köln. Ein Teil der Nierenfunktionen kann technisch ersetzt werden, zum Beispiel die Entgiftung oder Volumenregulation. Dieses »Dialyse« genannte Verfahren, bei dem das Blut maschinell gewaschen wird, ist aber für die Patienten physisch wie psychisch anstrengend. Nur eine Nierentransplantation sichert dann die volle Leistungsfähigkeit und das Überleben. Ziel der Forschung ist es daher, eine Niereninsuffizienz frühestmöglich zu verhindern – denn mit der gestörten Funktion der Niere steigt das Risiko für Erkrankungen wie Herzinfarkte

oder Schlaganfälle deutlich an. »Wenn Sie zwei 75-jährige untersuchen, einer mit und einer ohne Störung der Nierenfunktion, können zwar beide ohne Dialyse leben. Dennoch hat der mit eingeschränkter Funktion ein deutlich höheres Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen«, sagt der Nierenforscher. Der genaue Grund ist unbekannt; vermutet wird ein Zusammenhang mit dem Kalzium-Phosphatstoffwechsel. »Das ist eine der vielen Stoffwechselfragen, die wir noch nicht richtig verstehen«, sagt Benzing.

Millionenförderung für Nierenforschung

Um solche und andere Fragen zu klären, fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) an der Uniklinik Köln eine neue Klinische Forschergruppe (KFO 329: »Molekulare Mechanismen von Podozyten-Erkrankungen – die Nephrologie auf dem Weg zur Präzisionsmedizin«). Knapp fünf Millionen Euro fließen bis 2020 von der DFG an die KFO. Das Team, bestehend aus Biologen und Biologinnen sowie klinisch tätigen Ärztinnen und Ärzten, versucht die Lücke zwischen Grundlagenforschung und klinischer Anwendung zu schließen. Dazu wollen die Forscher Erkenntnisse über Signalwege sowie Genmutationen, die an der Entwicklung von Nierenerkrankungen beteiligt sind, nutzen, um

neue diagnostische und therapeutische Ansätze zu etablieren. Benzing, Sprecher der neuen KFO 329, erklärt: »Wir werden Kräfte bündeln, um Prinzipien, die an Modellorganismen untersucht wurden, und neu identifizierte genomische Veränderungen bei Menschen in die Krankenversorgung zu übertragen.« Es gehe darum, neue diagnostische und therapeutische Verfahren für Patienten zu entwickeln. Dies ermöglicht ein besseres Verständnis der individuellen Krankheitsmechanismen bei Podozyten-Erkrankungen und die Identifizierung von Markern dieser Veränderungen für unsere Diagnostik. »Basierend auf dem besseren Verständnis dieser Störungen bei einzelnen Patienten, hoffen wir schnellere maßgeschneiderte therapeutische Maßnahmen entwickeln zu können,« sagt Benzing. Podozyten

sind ein spezieller Typ von Zellen, die im Nierenfilter vorkommen. Ihre Besonderheit: Sie können sich nicht selbst regenerieren. »Wir sind geboren mit einer limitierten Zahl von Podozyten. Weil sie für die Filterfunktion so wichtig sind, stehen sie im Zentrum unserer Forschung«, so Benzing weiter.

Sein Kollege Professor Dr. Paul Brinkkötter, Forschungskordinator der KFO 329, sagt: »Das Ziel ist es bei erwachsenen Patienten mithilfe von genetischen Untersuchungen Mutationen zu entdecken, die für die Nierenstörungen verantwortlich sind.« Unterschiedliche Mutationen würden unterschiedliche Behandlungen erfordern. »Die oft übliche Chemotherapie mit Kortisonbehandlung ist nicht immer Mittel der Wahl.«

Nierenforschung als Teil des Exzellenzclusters

Eingebettet ist die Nierenforschung nicht nur in die Uniklinik Köln, sondern auch in das Exzellenzcluster CECAD für Altersforschung. Eine Vielzahl von Alterserkrankungen steht mit einer nachlassenden Funktion der Nieren in Zusammenhang, unter anderem Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Demenz. Eines der Teilprojekte der KFO wird sich ausschließlich mit

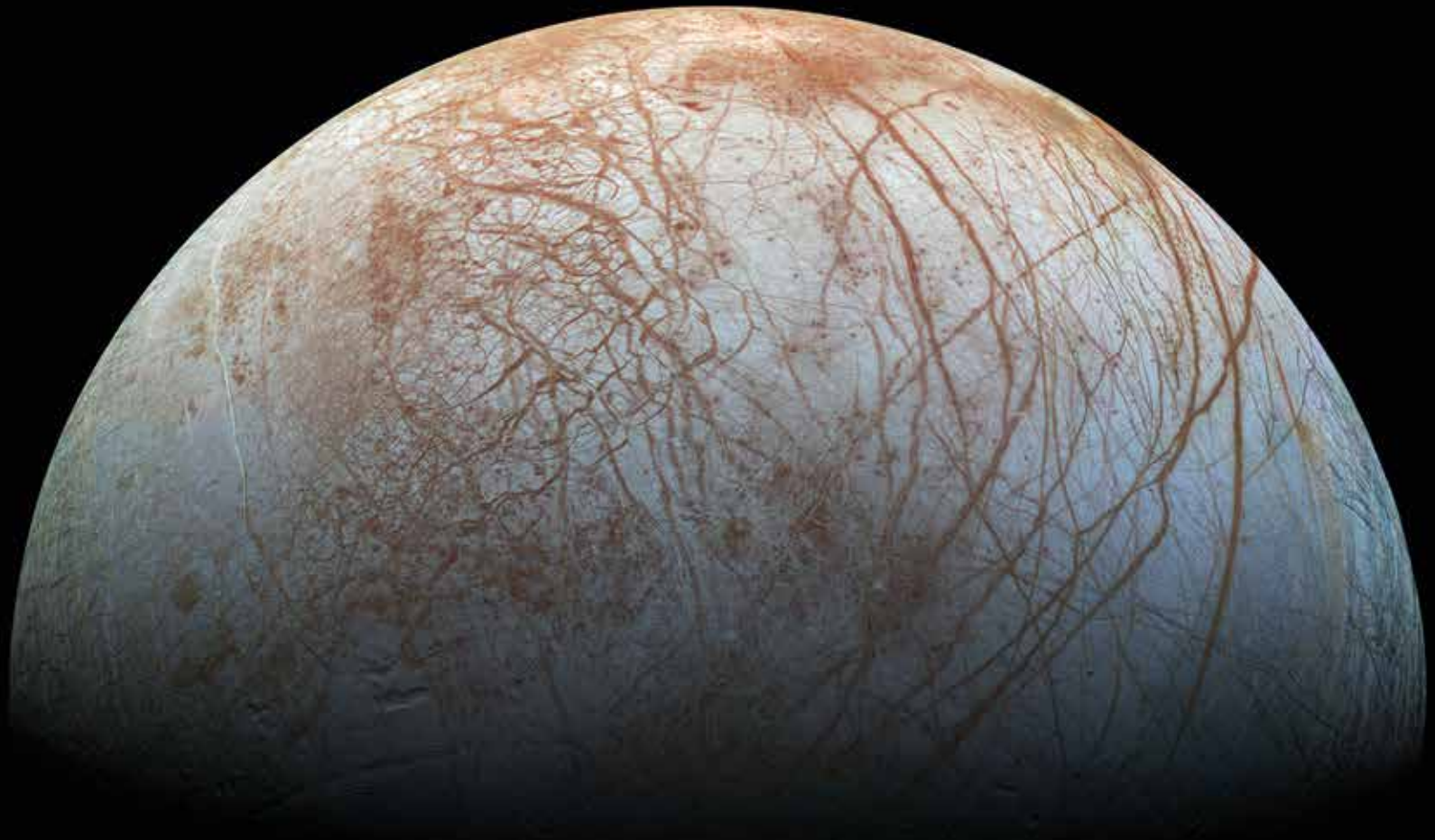


»Wir haben mit internationalen Kollegen schon wesentliches erreicht – in den nächsten vier Jahren stehen wir vor dem Durchbruch.«

Pfauenfedern in einer Nahaufnahme? In Wirklichkeit sind spezielle Nierenzellen, die Podozyten, zu sehen. Das Zellskelett ist grün gefärbt, der Zellkern blau.

der Rolle der Energieproduzenten der Zelle, den Mitochondrien, beschäftigen. Die enge Verknüpfung von biologischer Grundlagenforschung und klinischer Anwendung soll möglichst patientennah sein. Zwar dauert die Entwicklung eines neuen Medikaments oft mehr als ein Jahrzehnt – Benzing macht sich und seinen Patienten aber Hoffnung: »Viele Signalwege, an denen wir interessiert sind, kennen wir zum Beispiel schon aus der Onkologie und Therapien sind bekannt. Von daher glaube ich, dass wir nicht komplett neue Medikamente entwickeln müssen, sondern auf vorhandene Therapien für andere Erkrankungen zurückgreifen können.« Wichtig sei dabei die genaue Charakterisierung der Erkrankung. Viele im Ergebnis ähnlich aussehende Krankheiten haben völlig unterschiedliche molekulare Grundlagen. »Daher brauchen wir angepasste Präzisionsmedizin in der Nephrologie, damit die Therapie anschlägt«, so Benzing. Seine Erfahrung aus über 20 Jahren Nierenforschung stimmt ihn aber positiv: »Wir haben mit internationalen Kollegen schon Wesentliches erreicht – in den nächsten vier Jahren stehen wir vor dem Durchbruch.«

»Wir können auf vorhandene Therapien zurückgreifen.«



DIE JAGD NACH DER QUELLE FÜR DAS LEBEN IM ALL

Wissenschaftler suchen in unserem Sonnensystem nach Wasser,
weil das als eine der wichtigsten Grundlagen für biologisches Leben gilt.

ROBERT HAHN



Joachim Saur gehört zu den wenigen Menschen, deretwegen eine amerikanische Raumsonde schon mal einen kleineren Umweg macht. Die Geschichte geht so: Im Jahre 2004 schwenkte die Forschungssonde Cassini in einem Manöver in die Umlaufbahn um den Saturn ein. Bei ihrem Flug durch das Magnetfeld des Gasriesen stellte Cassini auffällige magnetische Störungen fest. Saur erinnert sich, wie er und sein Team den besonderen Werten auf die Schliche kamen: »Wir haben damals berechnet, dass eine Gaswolke die Störungen hervorgerufen haben musste. Diese Wolke musste sich am Südpol vom Saturnmond Enceladus befinden. Daraufhin hat die NASA Cassinis Route verändert, damit sie Enceladus besser beobachten kann«, berichtet der Kölner Geophysiker.

Die Berechnungen Saur und seines Teams erwiesen sich als zielführend: Auf angepasster Bahn identifizierte die Sonde erstmals riesige Geysire aus gasförmigem Wasser auf dem eigentlich als Eismond bekannten Enceladus. Die Geysire schleuderten zwischen den Eischollen Wasser in Wolkenform ins All – ein flüssiger Ozean schien unter dem Eispanzer zu wogen.

Geysire – gute Bedingungen für Leben

Die Kursänderung der Sonde mit initiiert zu haben, war ein erster Höhepunkt in der Forscherlaufbahn des Geophysikers aus Köln. »Seit meinem Studium habe ich mich für die Frage interessiert, ob es flüssiges Wasser in unserem Sonnensystem gibt«, so Saur. »Bei Enceladus wurde diese Existenz auch dank unseres Hinweises bewiesen.«

Spannend ist die Suche nach flüssigem Wasser, weil damit auch die Möglichkeit von Leben einhergeht, erklärt der Geophysiker das Prinzip: »Wenn es biologisches Leben ist, wie wir es kennen, dann ist die Grundlage einfach: Man braucht Wärme, man braucht flüssiges Wasser und man braucht darin gelöst die Mineralstoffe, die das Leben zum Aufbau benötigt. Das muss man dann in Ruhe lassen. Vielleicht eine Million Jahre, genau was das niemand.« Ist anderswo als auf der Erde auf diese Weise Leben entstanden?

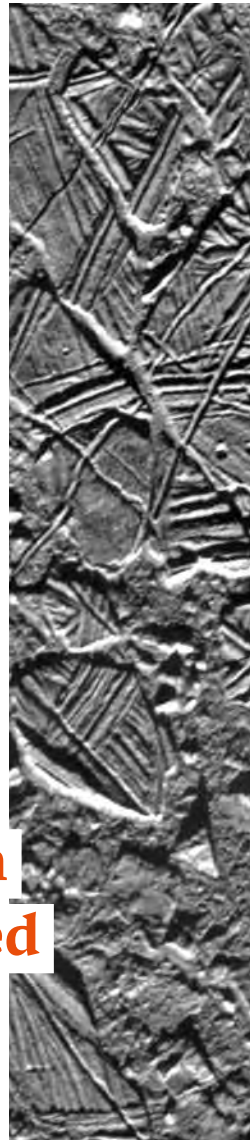
Der Nachweis von extraterrestrischem Leben wäre eine Sensation – nicht umsonst widmen sich etliche Forschergruppen den weiteren Monden der gigantischen Gasplaneten Jupiter und Saturn. Was, wenn nicht nur unter der Eiskruste des Enceladus flüssiges Wasser schlummert, sondern auch unter den Eispanzern des Ganymed (dritter Jupitermond) oder von Europa (zweiter Jupitermond)?

Das nächste Ziel der Kölner Geophysiker war deshalb der Jupitermond Europa, der bei einer Oberflächentemperatur von minus 160 Grad Celsius ebenso mit einem Eispanzer bekleidet ist. Hier lagen bereits Hinweise auf einen Ozean, ein sogenanntes subglaziales Meer, vor. Mithilfe des Weltraumteleskops Hubble wiesen die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von der Uni Köln auch hier einen Geysir und damit flüssiges Wasser nach. Doch woher nimmt der Mond die Energie, seine gigantischen Eismassen punktuell zu schmelzen und flüssig zu halten?

Die Gezeiten des Jupiter

Weit draußen im Sonnensystem kreisen die Gasgiganten Jupiter und Saturn um die Sonne. Jupiter, der größte Planet des Sonnensystems, ist knapp zweieinhalbmal so schwer wie alle anderen Planeten des Sonnensystems zusammen, sein Durchmesser ist mit knapp 143.000 Kilometern etwa elfmal größer als der der Erde. Für seine Monde ist er das, was die Sonne für die Planeten ist: eine Quelle der Wärme. Allerdings

»Was, wenn nicht nur unter der Eiskruste des Enceladus flüssiges Wasser schlummerte, sondern auch unter den Eispanzern des Ganymed oder von Europa.«



nicht, weil er Wärme abstrahlen würde. »Es sind die Gezeitenkräfte des Planeten, die auf die Monde wirken«, erklärt Saur. »Durch Jupiters enorme Anziehungskraft wird viel Wärme erzeugt, weil das Innere der Monde gedehnt und gestaucht wird. Dabei entsteht Reibung.«

Gleiches gilt für die Monde des Saturn, wie zum Beispiel Enceladus. Nur Ganymed, selber mit über 5.200 Kilometern der größte Mond im Sonnensystem, sticht dabei etwas heraus: »Bei Ganymed stellen natürliche radioaktive Zerfallsprozesse, die im Kern des Mondes stattfinden, die wichtigste Wärmequelle dar«, so Saur. Ergebnis dieser Prozesse ist ein flüssiger heißer Kern aus Eisen. Ganymed stellt eine Ausnahmeerscheinung unter den Monden der Gasriesen dar, weil der Eisenkern ein eigenes Magnetfeld erzeugt. Sogar Polarlichter konnten dort schon beobachtet werden.

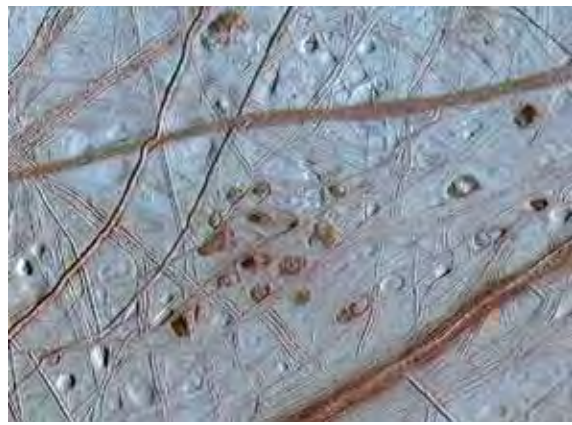
Die Polarlichter Ganymeds waren die Spur

Da war also das Rätsel Ganymed mit den Puzzlestücken Eisenkern, Magnetfeld, Polarlichter. Es gibt diese besonderen Momente im Leben eines Wissenschaftlers, wenn die Fakten sich in seinem Kopf zu einer richtig guten Idee ordnen, erinnert sich Joachim Saur: »Plötzlich gab es so einen Heureka-Moment für mich: Mir wurde klar, sollte Ganymed einen Ozean haben, dann müssten Salze darin gelöst sein. Salzwasser ist elektrisch leitfähig und beeinflusst das Magnetfeld des Mondes und seiner Umgebung, und damit auch die Polarlichter«, sagt der Physiker. »Wir mussten also herausfinden, wie Polarlichter auf einem Planeten mit Ozean aussehen und wie auf einem Planeten ohne.«

Vom Geistesblitz bis zum Ergebnis dauerte es. Daten mussten gesammelt und aufbereitet werden, Simulationsprogramme wurden geschrieben und Simulationen durchgeführt. Von 2011 bis 2014 arbeitete Saur mit seinem Team an dem Problem. Bis das Ergebnis schließlich feststand: Ganymed hat einen Salzwasser-Ozean unter seiner Eiskruste. Die Arbeit fand international große Aufmerksamkeit, und die Nachricht ging weltweit nicht nur in der Wissenschaftler-Community um: »Ganymede has a salty ocean.«

Und ein anderer Kandidat ist es dann eher doch nicht

Die internationale intensive Forschung an den Eismonden setzt sich weiter fort. Neben Ganymed, Europa und Enceladus werden immer wieder auch die Saturnmonde Titan, Dione und Mimas als mögliche Kandidaten für



Die Oberfläche des Jupitermondes Europa

das flüssige Wasser gehandelt. Ob die bestehenden Hinweise darauf auch stimmen, konnte aber noch nicht mit Sicherheit gesagt werden.

Nach dem größten Mond des Jupiter, Ganymed, hat sich Saur deswegen dem zweitgrößten zugewandt, Kallisto. Auch bei Kallisto gab es Unregelmäßigkeiten im Magnetfeld, die auf flüssiges Wasser auf dem Jupitermond hinweisen könnten. Im Fall Kallisto ist der Experte Saur allerdings skeptisch: »Unsere Arbeiten deuten eher darauf hin, dass die Störungen im Magnetfeld hier eher auf Effekte in der Ionosphäre des Mondes zurückgehen – das ist ein oberer Teil der Atmosphäre, in dem Gasatome elektrisch aufgeladen werden.«

Gibt es Leben auf den Monden?

2018 wird Joachim Saur mit dem Hubble-Teleskop wieder den Mond Europa beobachten – diesmal unter anderen Gesichtspunkten. »Die Beobachtungen mit Hubble finden im ultravioletten Spektrum des Lichts statt«, sagt Saur. »Damit kann man nur einzelne Atome feststellen, also Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff und so weiter. Was das Leben ausmacht, sind aber komplexe Moleküle. Die finden wir mit Hubble nicht.«

Sowohl die amerikanische Raumfahrtorganisation NASA als auch das europäische Gegenstück ESA wollen deshalb Raumsonden zum Jupiter starten, um langfristig den Nachweis von Leben zu erbringen. Die Amerikaner visieren den Mond Europa an, die Europäer wollen Ganymed unter die Lupe nehmen. In beiden Teams ist Saur mit dabei: »Das sind vorbereitende Arbeiten. Die Sonden werden erst so um das Jahr 2030 herum ankommen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist von uns die intellektuelle Vorarbeit gefragt.« Bis dahin werden die Ozeane der Jupitermonde noch ihre Geheimnisse für sich behalten.



Damals: Abituriententage 1981



Seit Anfang der 1980er Jahre hat die Universität zu Köln Abiturienten und Abiturientinnen zu Informationsveranstaltungen eingeladen. 1981 nahmen Interessierte von 68 Gymnasien und Gesamtschulen aus Köln und Umgebung an dieser zentralen Veranstaltung teil.

Wie in den Vorjahren zog es besonders viele Schülerinnen und Schüler an die Medizinische Fakultät. Hier erklärte ihnen Professor Dr. Wilhelm Reichmann, Leiter der Abteilung für Unfallchirurgie der Chirurgischen Klinik und Poliklinik, sein Fachgebiet. Eine anschließende Führung durch die Klinik gab dann Gelegenheit, Fragen über das Studium zu stellen.



Facettenaugen der Insekten bestehen aus hunderten oder sogar zehntausenden Einzelaugen.

DAS ÄLTESTE AUGE

**Wann sind die ersten Augen entstanden und wie funktionierten sie?
Die Zoologin Dr. Brigitte Schoenemann erforscht die Fossilien
uralter Gliederfüßer (Trilobit). Nun hat sie das bislang älteste Facettenauge
bei einem Trilobiten entdeckt. Das steckt voller Überraschungen.**

ROBERT HAHN



Ein Rüssel mit Zangen, Würmer, die auf Füßen laufen, schwimmende Blätter: Die Meerestiere des Kambriums vor 520 Millionen Jahren sahen eher wie bizarre Prototypen als wie Erfolgsmodelle aus. In dem Erdzeitalter entstanden eine Vielzahl verschiedenster Lebewesen im Meer.

»Kambrische Explosion« nennen Wissenschaftler dieses plötzliche biologische Wettrüsten, an dem auch die Trilobiten teilnahmen – Gliederfüßer, die im Gegensatz zu vielen ihrer frühen Mitgeschöpfe zu einem evolutionären Dauerbrenner wurden. 250 Millionen Jahre lang krabbelten die krebsähnlichen Tiere mit dem dreitei-

ligen Körper (griech. trilobos) durch praktisch alle Ozeane des Planeten, bevor sie ausstarben.

Die Privatdozentin Dr. Brigitte Schoenemann arbeitet seit den 1990er Jahren an der Erforschung von fossilen Trilobiten. Sie ist Tierphysiologin und ihre wissenschaftliche Neugier gilt der Evolution des Sehens. Wie sind die Organe entstanden, die uns heute ein so scharfes und genaues Bild unserer Umwelt geben? Was konnten die frühen Augen abbilden? Kann man anhand der Augen den Lebensraum der Tiere beschreiben?

Blick ins Innere des Auges

Bei vielen fossilen Gliederfüßern erforschte Schoenemann bereits den äußeren Aufbau und berechnete die sogenannten lichtökologischen Habitate, also ob ihr Lebensraum die sonnendurchfluteten seichten Gewässer waren oder die finstere Tiefsee: »Man kann für heutige Tiere aufgrund der Geometrie ihrer Augen berechnen, wie viel Licht die Tiere zum Sehen brauchten. Ich habe diese Verfahren auf die fossilen Augen angepasst«, so Schoenemann.

Als die Zoologin 2015 ein Foto eines sehr alten Trilobiten aus Tallinn (Estland) zugeschickt bekam, machte das 500 Millionen Jahre alte Fossil sie neugierig: »Ein Auge war beschädigt. So konnte man in das Innere schauen. Das schien mir sehr vielversprechend, also haben wir um genauere Fotos gebeten.«

»Bis vor einigen Jahren glaubte man noch, dass man in Fossilien keine Weichteile oder zelluläre Strukturen nachweisen kann, weil nur die äußere Schale, Knochen oder Zähne fossilisieren«, sagt die Tierphysiologin. Möglich wurde in diesem Fall die Fossilisierung der Weichteile durch Bakterien, die sich an den Organen ansetzten und Mineralstoffe hinterließen.

Schmidtiellus reetae nennt sich diese besondere Trilobiten-Art und ist gut 500 Millionen Jahre alt. »Unterhalb dieser Fundschichten gibt es nur noch Spurenfossilien, die Schale der Trilobiten war noch nicht hart genug, um zu fossilisieren«, so Schoenemann.

Mit ihren Kollegen Helje Pärnaste (Tallinn/Estland) und Euan Clarkson (Edinburgh/Schottland) gelang es ihr, die Struktur, und damit auch die Funktionsweise des wohl ältesten bisher gefundenen Facettenauges aufzuklären.

Sehen wie die Trilobiten

Libellen haben sie, Bienen oder Fliegen: Facettenaugen. Sie bestehen aus hunderten oder sogar zehntausenden Einzelaugen, sogenannten Ommatidien. Der Aufbau eines solchen Einzelauges moderner Gliederfüßer besteht aus einer Linse, die das Licht über einen darun-

terliegenden optischen Kegel auf das Lichtleiterstäbchen (Rhabdom) überträgt. Dort nehmen acht bis neun Sinneszellen die Reize auf und übertragen sie in das Gehirn. »Das Tier hatte im Prinzip ein Auge, das demjenigen entspricht, das heute noch Bienen oder Libellen haben«, erklärt Schoenemann. »Es unterscheidet sich nur dadurch, dass es keinen optischen Apparat besitzt: die Linse fehlt.« Diese entstand erst, als die Trilobiten sich eine weitere Panzerschicht zulegte, aus der dann auch die Linsen entstanden. Das Auge konnte trotzdem sehen, weil im Wasser das Lichtleiterstäbchen ausreicht. »Diese alten Trilobiten besitzen ein typisches Facettenauge, das aus etwa 100 Untereinheiten bestand, die im Vergleich zu modernen Formen relativ weit auseinander standen.«

»Schmidtiellus reetae nennt sich diese besondere Trilobiten-Art. Sie ist gut 500 Millionen Jahre alt.«



»Die Genauigkeit eines solchen Auges wird unter anderem durch die Anzahl der Facetten bestimmt.«



Ursprüngliches Niveau des Sehens

Das zentrale Lichtleiterstäbchen sorgt durch seine physikalischen Eigenschaften dafür, dass jede Facette nur ein bestimmtes Blickfeld umfängt und dass das insgesamt entstehende Bild, das dieser Trilobit sehen konnte, bereits den mosaikartigen Charakter eines modernen Facettenauges erreicht. Die Genauigkeit eines solchen Auges wird unter anderem durch die Anzahl der Facetten bestimmt, ähnlich, wie Pixel die Genauigkeit einer Computergraphik bestimmen. »Mit etwa 100 ›Pixeln‹ ist die Leistung dieses mehr als eine halbe Milliarden Jahre alten Auges nicht sehr exzellent. Sie reichte aber aus, dem Trilobiten Information über Bewegungen innerhalb seines Blickfelds, etwa sich nähernder Fressfeinde, zu vermitteln. Er nahm eine grobe Helligkeitsverteilung in seiner Umwelt wahr, oder wich Hindernissen aus«, erklärt Schoenemann.

In der Kinderstube des Auges

Vielleicht gab es ähnliche Augen schon vorher, mutmaßt Schoenemann. Zum Leidwesen der Tierphysiologin sind

diese aber nicht versteinert. »Die Lage der acht Sinneszellen in einem heute nicht mehr typischen Zellkörperchen ist ein schon recht entwickeltes System. Man muss davon ausgehen, dass auch ältere, nicht fossilisierte Tiere, die wir nicht mehr auffinden können, schon so ein Auge hatten.«

Das Prinzip des modernen Facettenauges sei wahrscheinlich schon vor dem ersten Fossilienbefund entstanden. »Es befand sich aber vor einer halben Milliarde Jahre noch quasi in den Kinderschuhen. Mit dieser Arbeit werden wir Zeuge der ersten Schritte dieses so erfolgreichen visuellen Prinzips«, so Schoenemann.

Die Biologin und ihr Team zeigten in ihrer Arbeit ebenfalls bei einem baltischen Trilobiten, *Holmia kjerulfii*, dass nur wenige Millionen Jahre nach Schmidtiellus schon weiterentwickelte, hochauflösendere Facettenaugen existierten, die denen heutiger Libellen nicht oder nur kaum nachstehen.

Auch die lichtökologischen Habitate ließen sich berechnen. Das Ergebnis für beide Trilobiten: Sie lebten in lichtdurchfluteten Gewässern, wahrscheinlich im küstennahen Schelfbereich eines paläozoischen Ozeans.

WO FINANZIELLE UND IDEELE FÖRDERUNG ZUSAMMENFINDEN

Universität zu Köln feiert die Vergabe von Deutschlandstipendien

BIANCA WEIDES



Hanna Zdebel (2. v. r) von der Currenta GmbH & Co. OHG mit ihren Stipendiatinnen.

▼ **Deutschlandstipendium** — Mit dem Deutschlandstipendium fördern private Mittelgeber und der Bund leistungsstarke Studierende. Es ist das größte öffentlich-private Projekt im Bildungsbereich in Deutschland. Der Bund und private Mittelgeber übernehmen jeweils die Hälfte des Stipendiums von 300 Euro pro Monat.

»Ich hätte nicht gedacht, dass das **Deutschlandstipendium** so viele Einblicke und Angebote mit sich bringt«, sagte Maximilian Klinkenbusch. Der 26-jährige BWL-Student ist einer von 337 Stipendiatinnen und Stipendiaten, die im Januar 2018 am neunten »Get Together« des Stipendienprogramms im Rautenstrauch-Joest Museum teilnahmen. Das Deutschlandstipendium fördert Studierende mit überdurchschnittlichen

Leistungen mindestens zwei Semester lang mit monatlich 300 Euro. Die Fördersumme wird anteilig von privaten Förderern und dem Bund ausbezahlt.

Gemeinsam mit Alexander Pape von seinem Förderer, der REWE Group, berichtete Maximilian Klinkenbusch bei dem Festakt, dass der Nutzen des Stipendiums weit über das Finanzielle hinausgeht. »Man bekommt Einblicke, die man sonst nicht bekommen würde. Ich hatte im vergangenen Jahr viele Gelegenheiten, das Unternehmen kennenzulernen, zum Beispiel die Großbäckerei, REWE digital und das Warenflussmanagement«, sagt Klinkenbusch.

Alexander Pape ist überzeugt, dass die Förderung junger Talente im Interesse der REWE Group ist. Er sieht Engagement nicht

nur als gute Tat an, sondern als festen Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie. »Uns ist es wichtig, motivierte Persönlichkeiten zu treffen, die Lust haben, uns näher kennenzulernen«, sagt Pape, der bei dem Kölner Unternehmen für das »Employer Branding«, also die Pflege der Arbeitgeberreputation, zuständig ist. »Es geht uns natürlich auch darum, unseren Erfolg zu sichern, indem wir Impulse von jungen Menschen mit anderen Blickweisen erhalten und uns als Arbeitgeber präsentieren können.«

Den Mehrwert des Deutschlandstipendiums betonte auch Professor Dr. Axel Freimuth, Rektor der Universität zu Köln, in seiner Begrüßungsrede: »Aus meiner Sicht ist das Besondere an unserem Stipendienprogramm, dass die Studierenden nicht nur finanziell, sondern auch ideell unterstützt werden: mit Rat, einem Praktikumsplatz oder spannenden Einblicken in Unternehmen.« Er dankte den über 100 Förderinnen und Förderern, die mit ihren Spenden das Fundament für die Stipendien legen. Durch ihr Engagement können Kölner Studierende in diesem Jahr mit insgesamt über 1,2 Millionen Euro unterstützt werden.

∞ WEITERLESEN

— Weitere Informationen: www.portal.uni-koeln.de/stipendien_foerdern.html

VERLOCKENDE DÜFTE AUS DEM LABOR

**Ortstermin: Schiller-Gymnasium in Köln Sülz.
Lehramtstudierende der Institute für Chemie- und Biologiedidaktik
der Uni Köln arbeiten mit jugendlichen Flüchtlingen, um sie für Mathematik,
Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu begeistern.**

CORINNA KIELWEIN

////////////////////



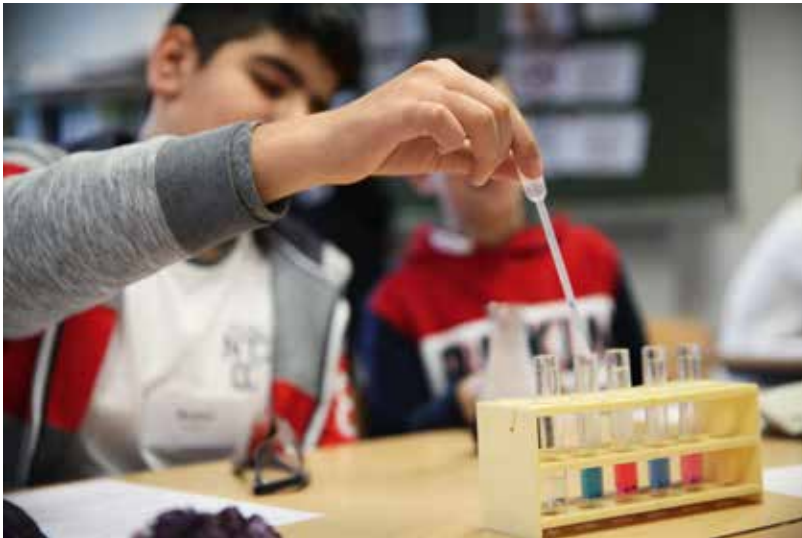
Eine Geheimbotschaft auf Deutsch

Ahmed* (*Namen geändert), ein 13-jähriger Schüler aus Syrien, pipettiert eine Flüssigkeit in ein Reagenzglas und sagt: »Chemie war schon in Syrien mein Lieblingsfach. Jetzt muss ich zwar alles auf Deutsch machen, aber die Regeln der Chemie sind ja überall die gleichen.« Im Klassenzimmer des Schiller-Gymnasiums herrscht eine erwartungsvolle Emsigkeit. Die Schülerinnen und Schüler machen Geheimbotschaften mit Jod-Lösung sichtbar, zaubern mit Säure-Base-Gemischen in Reagenzgläsern ein Regenbogenspektrum, bestimmen die verschiedenen Gase in Luftballons und reinigen Wasser in mehreren Schritten.

Kann man es jetzt trinken? Die Mitschülerinnen und Mitschüler von Ahmed haben im Verlauf dieser Lehreinheit deutlich an Selbstbewusstsein gewonnen. Sie führen nicht nur Pipetten, sondern setzen auch Trichter in Erlenmeyerkolben und entzünden Glimmspane.

»Der Titel MINTegration ist Programm: Es geht um die Integration jugendlicher Flüchtlinge verknüpft mit der Nachwuchsförderung in den MINT-Fächern«, sagt Juniorprofessor Dr. Amitabh Banerji, Projektverantwortlicher am Institut für Chemiedidaktik. Es gibt in Deutschland zu wenig junge Leute, die die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) studieren. Die AbsolventInnen dieser Fächer werden auf dem Arbeitsmarkt händeringend gesucht.

Ziel des Projektes ist es, für die Gruppe der jugendlichen Flüchtlinge geeignetes Lehrmaterial für den



Die zwei 12-jährigen Jungen aus Syrien lassen mit dem Rotkohllindikator an Säuren und Basen ein frohes Farbenspiel entstehen



Hochkonzentriert bereitet der 16-jährige Kawa* aus dem Irak die biologische Wasserreinigung vor

MINT-Unterricht zu entwickeln und dieses gemeinsam mit ihnen zu erproben. Das entwickelte Material nützt nicht nur den Schülerinnen und Schülern: Es wird später zum einen Lehrerinnen und Lehrern und Schulen zur Verfügung gestellt und zum anderen in den Schülerlaboren der Universität zu Köln regelmäßig zum Einsatz kommen. Die Schülerinnen und Schüler gehen derzeit in die Vorbereitungsklassen des Schiller-Gymnasiums in Sülz und sind zwischen 13 und 17 Jahre alt. Sie kommen aus Syrien, Irak, Somalia, Afghanistan.

▼ **Vorbereitungsklassen** — An den Schulen besuchen die geflüchteten Kinder und Jugendlichen zunächst die Vorbereitungsklassen. Die zeichnen sich durch sehr heterogene Lerngruppen mit bis zu 18 Schülerinnen und Schülern aus, die mit den unterschiedlichsten Lernvoraussetzungen die deutsche Sprache erwerben. Nach einer Phase intensiver Sprachförderung werden die Kinder und Jugendlichen auf den Wechsel in eine reguläre Klasse vorbereitet. Ziel ist eine schnellstmögliche Integration in den Regelunterricht, um den bestmöglichen Schulabschluss zu erreichen.

»Heute sind die Studierenden unsere Lehrer für Biologie und Chemie. Ich bin gespannt, was wir machen werden. Ich hoffe, dass ich alles verstehen kann«, sagt Alia*, ein 16-jähriges Mädchen aus dem Irak. Sie sorgt sich, ob ihre Deutschkenntnisse ausreichen, den Anleitungen der Lehramtsstudierenden zu folgen. Die Experimente drehen sich in der Biologie um biologische, chemische und mechanische Wasserreinigung und in der Chemie um Geheimschrift, Rotkohllindikator und Gase in Luftballons. Die Schülerinnen und Schüler müssen den Aufbau der Experimente verstehen. Das ist gar nicht so einfach, da alles auf Deutsch ist. Doch viele der Schülerinnen und Schüler haben in der kurzen Zeit in Deutschland schon gut Deutsch gelernt. Selbst so schwierige Wörter wie »Schutzbrille«, »Speisestärke« und »Glimmspan« ge-



FILM ZUM PROJEKT
<https://videos.uni-koeln.de/video/1645>

▼ **Mercator-Institut Köln** —
 Das Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache ist ein von der Stiftung Mercator initiiertes und gefördertes Institut an der Universität zu Köln. Es will die sprachliche Bildung und die Sprachförderung entlang des gesamten Bildungswegs und insbesondere in der Schule verbessern.



Deniz* und Adnan* ist bei dem Experiment zur Bestimmung verschiedener Gase ein Licht aufgegangen

»Naturwissenschaften und Integration lassen sich so ideal verbinden.«

hen ihnen flüssig von den Lippen. »Ich bin überrascht, wie gut ich mich mit den Schülern verständigen kann«, beschreibt Studentin Lena Schmidt ihre Erfahrung.

Wer steckt hinter dem Projekt? Angefangen hat es vor einem Jahr an der Uni Köln mit der Kartoffel. Victoria Hollmann, Lehrkraft am Institut für Biologiedidaktik und am Mercator-Institut, hat die Kartoffel als erstes Thema für die Jugendlichen ausgewählt. Ihre Studentinnen und Studenten haben sich im Vorfeld Aufgaben und Experimente rund um die Kartoffel überlegt, die sie dann gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern durchgeführt haben. Teil dieses Curriculums war auch das Kochen mit der Kartoffel. Hollmann erklärt: »Je besser wir den Bogen von den biologischen Grundlagen zum Alltag der Schüler schlagen können, umso leichter ist es, die Schüler zu motivieren und für biologische Themen zu begeistern. Durch das gemeinsame Erleben erwerben sie leichter sprachliche und fachliche Kompetenzen. Naturwissenschaften und Integration lassen sich so ideal miteinander verbinden.«

Von den Düften aus dem Nachbarinstitut angelockt, war auch Amitabh Banerji schnell Feuer und Flamme für das Projekt: »Im nächsten Schritt haben wir die Versuchsanleitung digitalisiert und mit Videos hinterlegt, um die Sprachbarriere dieser Schüler im Umgang mit naturwissenschaftlichen Fächern weiter abzubauen. Wir können so unseren Studierenden einen praxisbezogenen Zugang zu digitalen Medien und ein Lernerlebnis mit sofortiger Anwendung bieten. Die gewonnenen Daten lassen sich sehr gut wissenschaftlich für die Evaluation der Lehrmethodik verwerten.«

Über den Einsatz und die Motivation der Schülerinnen und Schüler freut sich auch Dr. Wolfgang Hennig, Programm-Manager bei der Ford-Werke GmbH: »Das Projekt MINTegration passt genau in unser Förderungsprofil, mit dem wir Kinder und Jugendliche für MINT-Fächer begeistern wollen.« Die Ford Stiftung »Ford Motor Company Fund« hat die Summe von rund 31.000 Euro für die Umsetzung des MINTegration-Projektes den involvierten Instituten zugewiesen.

RECHERCHETIPPS FÜR PROFIS

Wie Studierende bei der Suche im Portal der Universitäts- und Stadtbibliothek mehr und bessere Treffer landen.

MELINDA BURMEISTER-NEULS



An der Universität zu Köln gibt es über 150 Bibliotheken. Deren Bestände werden zum größten Teil im USB-Portal unter ub.uni-koeln.de zusammengefasst. Mit den folgenden Profi-Suchtipps kannst Du mehr aus deiner Recherche herausholen.

Suchschlitz und Trefferliste

- ❑ **Sternchen *** Das Sternchen ersetzt beliebig viele Zeichen, berücksichtigt Varianten und macht verschiedene Wortendungen möglich (z. B. National* für Nationalität, Nationalsozialismus, Nationalstolz, nationales...)
- ❑ **Phrasen „ “** Wortfolgen in Anführungszeichen werden in dieser Reihenfolge hintereinander gesucht. Das schränkt die Treffermenge ein, wenn du einen bestimmten Titel suchst.
- ❑ **Erweiterte Suche** Hier kann gezielter gesucht werden, zum Beispiel nach Titel, Verlag oder Erscheinungsjahr. Auch komplette Inhaltsverzeichnisse können durchsucht werden. Außerdem findest du hier den Zugang zu weiteren Katalogen wie zum Beispiel dem Deutschen Verbundkatalog oder Zeitschriftenkatalogen, aus denen du über die Fernleihe etwas bestellen kannst.
- ❑ **Suchdauer erhöhen** Sehr allgemeine Suchbegriffe erzielen viele Ergebnisse. Dein Wunschtitel ist nicht dabei? Erhöhe die Suchdauer in der Erweiterten Suche, um noch mehr Ergebnisse zu bekommen.
- ❑ **Suche einschränken** Dein Suchergebnis kannst du über die Filter links in der Trefferliste zum Beispiel nach Standort oder Zugriffsart (ausleihbar, online verfügbar) eingrenzen.

Nach Medienarten suchen

- ❑ Statt im USB-Portal zu recherchieren, gibt es die Möglichkeit, direkt über die Medienart (zum Beispiel E-Book, Aufsatz, Datenbank) einzusteigen.
- ❑ Suchen & Ausleihen > Effektiv suchen > Nach Datenbanken und E-Medien suchen

Nach Fachgebieten suchen

- ❑ Die wichtigsten Datenbanken, elektronischen Zeitschriften, Fachportale und Kataloge sind nach Fachgebieten zusammengestellt – mit hilfreichen Suchtipps.
- ❑ Suchen & Ausleihen > Effektiv Suchen > In Ihrem Fachgebiet suchen

Nichts gefunden? Fernleihe oder Medium bestellen

- ❑ Wenn dein Suchbegriff keine Treffer erzielt, kannst du über die Hinweisbox »Nichts gefunden? Fernleihe« am Seitenende Literatur aus anderen Bibliotheken kostenpflichtig bestellen.
- ❑ Findest du bei einem Titel in der Trefferliste den Hinweis »Neuanschaffung möglich«, kannst du mit wenigen Klicks den Titel für dich in die Bibliothek bestellen. Dieser Service ist für dich kostenlos.

∞ WEITERLESEN

— *Noch mehr Tipps* findest du unter ub.uni-koeln.de > Effektiv Suchen oder in unseren Recherche-Schulungen.



GUT FÜR DEN KREISLAUF

Alles Gute liegt in der Alge: Auch für die industrielle Zucht von Fischen, Krabben und Muscheln werden Mikroalgen benötigt. Ein Start-up ehemaliger Kölner Studenten bringt die erste Aquaponikanlage zur Massenproduktion von Mikroalgen auf den Markt.

CORINNA KIELWEIN

In transparenten Röhren leuchtet in sattem Grün ein Teppich aus mikroskopisch kleinen Mikroalgen, die dort dank einer ausgeklügelten Technik wachsen. Sie sind das Herzstück eines Systems, mit dem Mikroalgen kostengünstiger und umweltchonender gezüchtet werden sollen. Mit dieser neuen Entwicklung wollen sich vier ehemalige Studenten der Uni Köln und der TH Köln selbstständig machen. Mithilfe des **GATEWAY** Gründungsservice der Uni Köln

haben sie ein Start-up namens »Phytolinc« gegründet. Sie wollen mit der weltweit ersten Aquaponikanlage für die Produktion von Mikroalgen ein sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch interessantes Produkt auf den Markt bringen.

Die Chancen dafür stehen nicht schlecht. Denn die Verschmutzung der Meere schreitet genauso voran wie deren Überfischung. Gleichzeitig steigt die Lust der Verbraucher auf Fisch, Krebse und Muscheln weiter an. Daher kommen immer mehr Meerestiere aus industrieller Zucht – aus Aquakultu-

▼ **Gateway** — Das GATEWAY ist ein Gründungsservice der Universität zu Köln. Es wurde als Anlaufstelle für alle Gründungsinteressierten aus den Kölner Hochschulen geschaffen, die sich mit dem Thema Selbstständigkeit beschäftigen und mit dem Gedanken spielen, selbst ein Unternehmen zu gründen. Das GATEWAY feierte im Januar 2018 sein dreijähriges Bestehen.



Symbiodinium voratum, eine Mikroalge aus dem Stamm der Dinoflagellaten, dient als Futter für die Fische.

ren. Der landbasierte Aquakulturmarkt ist im Zeitraum von 2010 bis 2016 um mehr als 30 Prozent auf eine Produktion von 80 Millionen Tonnen weltweit angestiegen. Für die Aufzucht der Jungtiere benötigen die Betreiber große Mengen von Mikroalgen als Nahrung. Die gängigen Verfahren, um die Mikroalgen zu züchten, sind jedoch teuer, ineffizient und haben sich in den vergangenen Jahren kaum weiterentwickelt.

✓ **Aquaponik** — Aquaponik heißt ein Verfahren, das Techniken der Aufzucht von Fischen in Aquakultur und der Kultivierung von Nutzpflanzen in Hydrokultur verbindet. Das Kreislaufsystem nutzt die Exkremente aus der Fischzucht als Nährstoffe für Pflanzen.

Da setzen die Forscher an: An der Uni Köln hat ein Team um Professor Dr. Michael Melkonian und Dr. Björn Podola am Botanischen Institut in jahrelanger Arbeit das sogenannte Twin-Layer-System entwickelt. Das darf das Phytolinc-Team nutzen, um ihr Produkt zu entwickeln: die sogenannte PhytoBoX, eine Art Photobioreaktor. »Im Twin-Layer-System werden die Mikroalgen auf feinporösen Membranen gezüchtet. In der Natur ist dieses Prinzip unter dem Begriff der phototrophen Biofilme bekannt«, erläutert Jan Zaabe, der Algen-Spezialist im Phytolinc-Team, die neuartige Methode. »Biofilme zählen in der Natur zu den produktivsten pflanzlichen Systemen, deren Vorkommen sich von Bodenoberflächen über Gletschereis bis hin zu Schleimhäuten erstreckt.« Durch die Kultivierung auf Membranen wachsen bestimmte Mikroalgen besser und sie verhindern die Verunreinigung durch störende Organismen wie Amöben oder Bakterien.

»Eines unser Top-Argumente für eine Aquaponikanlage mit unserem Twin-Layer-System ist, dass der Wasserverbrauch um bis zu 90 Prozent gegenüber herkömmlichen Kultivierungsmethoden reduziert werden kann«, sagt Silvan Geara, der Verfahrenstechniker im Team. »Die bisherigen Anlagen benötigen bis zu 2.000 Liter Wasser pro Kilogramm Algenproduktion. Durch die Errichtung einer Algen-Aquaponikanlage kommen wir mit unserem System praktisch



Das Phytolinc-Team: Arne Maercker, Dennis Prouse, Jan Zaabe und Silvan Geara (von links nach rechts)

»Nur noch 6,7 Prozent der weltweit verfügbaren Garnelen stammt aus dem Wildfang. Die restlichen 93,3 Prozent werden in Aquakulturanlagen gezüchtet.«



Züchtung von Mikroalgen in Röhren, die mit dem Twin-Layer-System ausgestattet sind

ohne zusätzliches Wasser aus. Das kostet nicht nur weniger Geld, sondern ist auch besser für die Umwelt«, sagt Geara.

Ein weiterer Vorteil ist, dass das Twin-Layer-System die Kultivierung zusätzlicher Algenarten ermöglicht. So zum Beispiel die Zucht der Dinoflagellaten. Das sind winzig kleine bis zwei Millimeter große Einzeller

mit typischen Geißeln (Flagellen). Sie dienen vielen Meeresorganismen als Nahrung und bilden einen Großteil des Phytoplanktons. Generell bietet das sehr breite Spektrum an Mikroalgen die Möglichkeit, die Pflanzenkomponente individuell auf die Gegebenheiten der Fischzucht, zum Beispiel den pH-Wert und dem Salzgehalt des Wassers, anzupassen. Derzeit lassen sich mit den am Markt befindlichen Systemen nur unter einem Prozent der möglichen insgesamt über eine Million verschiedener Mikroalgen-Arten effizient züchten.

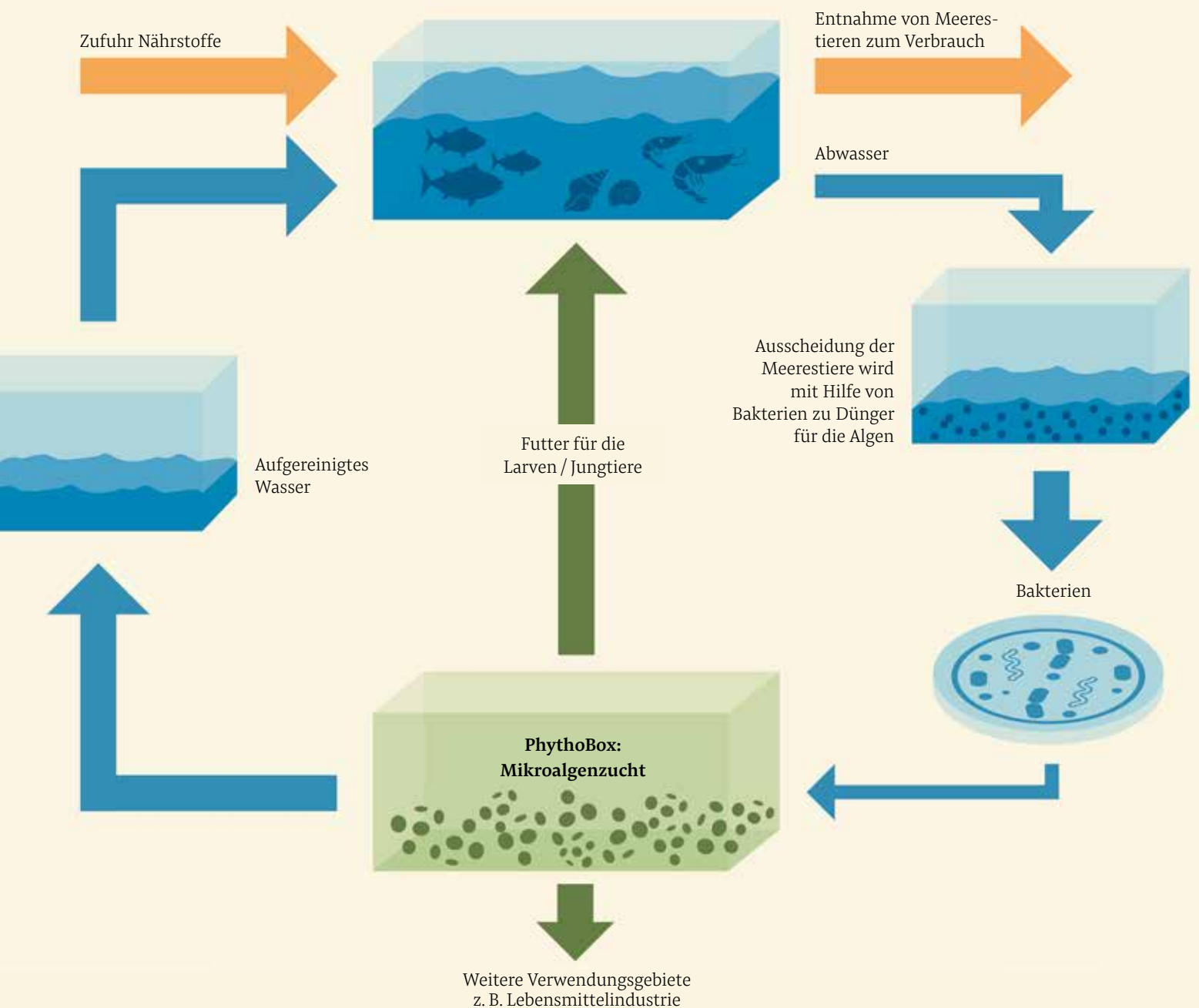
Bisher funktionieren Aquaponik-Kreislaufsysteme nur für Süßwasserfische. Alle Meerestiere, zu denen auch die besonders beliebten Krustentiere und besonders schmackhafte Fischarten zählen, konnten bisher ausschließlich in **Kreislaufanlagen** ohne den pflanzlichen Anteil aufgezogen werden. Der Grund dafür: Praktisch keine Pflanzenart lässt sich mit Salzwasser züchten. Algen hingegen wachsen in Salzwasser. Das Phytolinc-Team will mit seiner Lösung eine Marktlücke schließen. »Nur noch 6,7 Prozent der weltweit verfügbaren Garnelen stammen aus dem Wildfang. Die restlichen 93,3 Prozent werden in Aquakulturanlagen gezüchtet«, sagt Dennis Prausse, der Aquakultur-Experte des Teams.

»Mikroalgen sind eine bisher noch weitgehend ungenutzte Ressource«, ordnet Professor Michael Melkonian, pensionierter Hochschullehrer am Botanischen Institut, den Tätigkeitsbereich des Existenzgründer-Teams ein. »Daher eignen sich Mikroalgen hervorragend für neue Entwicklungen in den biologischen und umweltrelevanten Technologien.«

Und wann soll die PhytoBoX in den Markt eingeführt werden? »Wir sind noch in der Existenzgründungsphase und haben uns auf ein EXIST-Gründerstipendium beworben«, sagt Arne Maercker, der Finanz- und Wirtschaftsexperte im Team. »Wir haben ein Netzwerk an Partnern aufbauen können, das uns sowohl die praktische An-

▼ **Kreislaufanlagen** — Als Kreislaufanlage bezeichnet man ein geschlossenes Aquakultursystem, in welchem das Wasser kontinuierlich aufbereitet wird und somit keine, oder nur in begrenztem Maße, Frischwasserzufuhr notwendig ist.

FISCHZUCHT IM KREISLAUFSYSTEM



wendung unseres Produktes in Aquakultur-
anlagen als auch den Zugang zum Markt
ermöglicht.«

»Eine ausführliche Marktanalyse und
der Aufbau eines Kooperationsnetzwerks
sind unverzichtbar für den Schritt in die
Selbständigkeit«, sagt Professor Dr. Mark

Ebers von der WiSo-Fakultät und Men-
tor des Phytolinc-Teams. »Danach ist die
Fähigkeit des Start-ups, sich dynamisch an
Marktveränderungen anzupassen, von gro-
ßer Bedeutung.«

Die vier Gründer sitzen in den Büros des
GATEWAY Gründungsservice der Uni Köln

und arbeiten intensiv an ihrem Ziel, den
Schritt von der Hochschule direkt ins eige-
ne Unternehmen zu machen: »Es ist auf-
regend, macht aber auch Spaß. Wir sind als
Team gut aufgestellt. Jeder hat seinen eige-
nen Fachbereich und so ergänzen wir uns
optimal«, sagt Maercker.



RECHTSWISSEN-
SCHAFTLICHE FAKULTÄT



Dr. Adam Richard Sagan,
MJur (Oxon) ist die *venia
legendi* für Bürgerliches
Recht, Arbeitsrecht, Gesell-
schaftsrecht und Europarecht
verliehen worden.



WIRTSCHAFTS- UND
SOZIALWISSENSCHAFT-
LICHE FAKULTÄT



**Professorin Dr. Stephanie
Tilly,** Seminar für Wirt-
schafts- und Unternehmens-
geschichte, hat die Univer-
sität mit Ablauf des Monats
September 2017 verlassen.

UNIVERSITÄTSPREISE VERLIEHEN

Während des Jahresempfangs des Rektors wurden am 16. Januar in der Aula der Universität die Universitätspreise verliehen. Ein besonderes Anliegen ist Professor Dr. Axel Freimuth die Auszeichnung von Menschen, die sich im vergangenen Jahr um die Universität verdient gemacht haben.

Der **Universitätspreis im Bereich Forschung** ging an Professorin Dr. Elke Kleinau in Anerkennung für ihre herausragende wissenschaftliche Lebensleistung im Bereich der historischen Bildungsforschung mit dem Schwerpunkt Gender History (Geschlechtergeschichte).

Der **Universitätspreis im Bereich Lehre und Studium** ging an Professor Dr. Jörn Grahl in Anerkennung seines Engagements in der Entwicklung eines innovativen Lehrformats für die Lehrveranstaltung »Seminar on Digital Transformation and Value Creation«.

Das **Schmittmann-Wahlen-Stipendium** erhielt Karima Renes in Anerkennung ihrer hervorragenden Studienleistungen.

Im **Bereich Verwaltung** erhielt das Team der Abt. 23 – »Servicezentrum Behinderung und Studium« den Universitätspreis in Anerkennung für ihr außerordentliches Engagement für Studierende mit Behinderungen oder chronischen Erkrankungen.



Rektor Professor Dr. Axel Freimuth auf dem Jahresempfang der Universität zu Köln

VERLEIHUNG DES OFFERMANN-HERGARTEN- PREISES



V. r. n. l.: Professor Dr. Ralph Jessen (Vorsitzender der Jury zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses), Dr. Michael Homberg (Preisträger), Dr. Sidonia Bauer (Preisträgerin), Rolf Reucher (Vorstandsvorsitzender der Offermann-Hergarten-Stiftung), Dr. Marcel Danner (Preisträger), Herr Hans Alfred Fuhrmann (Vorstandsvorsitzender der Offermann-Hergarten-Stiftung). Zwei Preisträger konnten den Preis nicht persönlich entgegennehmen, da sie sich zu Forschungsreisen, Dr. Stefanie Coché in Washington und Dr. Kristoff Kerl in Tel Aviv, aufhielten.

Fünf Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der Philosophischen Fakultät wurden im Dezember 2017 für ihre hervorragenden Leistungen mit Preisen der Offermann-Hergarten-Stiftung ausgezeichnet. Die Namensgeberin Anna-Maria Offermann-Hergarten war eine Geschäftsfrau aus Köln. Sie verfügte in ihrem Testa-

ment, dass ihr Vermögen in eine Stiftung umgewandelt werden sollte, mit deren Erträgen besondere geisteswissenschaftliche Leistungen ausgezeichnet werden, die im wissenschaftlichen Bereich der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln entstanden sind. Im Jahre 1994 wurde die Stiftung gegründet.

NEUE PROREKTOREN



Zum neuen Prorektor für Planung und Finanzen der Universität zu Köln hat die Hochschulwahlversammlung **Professor Dr. Ludwig Kuntz** vom Seminar

für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Management im Gesundheitswesen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät gewählt.



Zum neuen Prorektor für Internationales wählte die Hochschulversammlung **Professor Dr. Heinz-Peter Mansel**, Direktor des Instituts für interna-

tionales und ausländisches Privatrecht der Rechtswissenschaftlichen Fakultät.

Die beiden neuen Prorektoren haben ihr Amt am 1. Januar 2018 angetreten.



MEDIZINISCHE
FAKULTÄT



Dr. Christian Philipp Pallasch, Klinik I für Innere Medizin, ist die *venia legendi* für Innere Medizin verliehen worden.



Dr. Oliver Spelten, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, ist die *venia legendi* für Anästhesiologie und Intensivmedizin verliehen worden.



Dr. Costanza Chiapponi, Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral- und Tumorchirurgie, ist die *venia legendi* für Viszeralchirurgie verliehen worden.



Dr. Münevver Demir,
Klinik für Gastroenterologie
und Hepatologie, ist die
venia legendi für Innere
Medizin verliehen worden.

Dr. Diane Goltz,
Institut für Pathologie,
ist die venia legendi für
Pathologie verliehen worden.



Dr. Iliana Tantcheva-Poor,
Klinik und Poliklinik für
Dermatologie und
Venerologie, ist die venia
legendi für Dermatologie
und Venerologie verliehen
worden.

Dr. Dr. Daniel Wagner,
Klinik und Poliklinik für
Psychiatrie und Psycho-
therapie, ist die venia legendi
für Klinische Psychologie
verliehen worden.



PROREKTOR HERZIG NEUER PRÄSIDENT DER TH KÖLN



Prorektor Professor Dr. Stefan Herzig ist zum neuen Präsidenten der Technischen Hochschule (TH) Köln gewählt worden. Herzig wird sein Amt an der TH Köln voraussichtlich im Lauf des ersten Halbjahrs 2018 antreten. »Die TH Köln hat sich auf einen ambitionierten Weg der Weiterentwicklung begeben. Ich freue mich darauf, dieser leistungsstarken Hochschule meine Erfahrung anzubieten und bin sehr zuversichtlich, gemeinsam mit ihren Mitgliedern Innovationen hervorragend umzusetzen zu können«, sagt Herzig. »Ich beglückwünsche die TH Köln zu ihrer Wahl meines geschätzten Kollegen Herzig als neuen Präsi-

denten und bedauere gleichzeitig, dass die Universität zu Köln einen so profilierten Wissenschaftler und ausgewiesenen Hochschulfachmann verliert«, sagt Professor Dr. Axel Freimuth, der Rektor der Universität zu Köln. »Ich wünsche ihm viel Erfolg und eine glückliche Hand bei der Führung der TH Köln und freue mich auf die zukünftige Zusammenarbeit.«

Die aus neun Personen bestehende Findungskommission hatte im Frühjahr 2017 das Stellenbesetzungsverfahren für das Amt des Präsidenten an der TH eingeleitet. Ihr gehören sechs Senatsmitglieder aus allen Hochschulgruppen sowie drei Mitglieder des Hochschulrats an. Insgesamt waren 27 Bewerbungen eingegangen, Herzig wurde von der Hochschulwahlversammlung gewählt.

GESCHICHTE ERFORSCHEN, GESCHICHTE LEBEN



Nach knapp fünfzig Jahren Wissenschaft ist für den geschichtsbegeisterten Professor Dr. Hans-Peter Ullmann damit noch nicht Schluss.

Der Historiker wurde im Januar 2018 mit einer Feier von der Universität zu Köln emeritiert – doch forschen wird er weiter. »Mit dem Eintritt in den Emeritus-Status beginnt für viele eher eine Zeit neuer Freiheiten und reger Produktivität«, sagt der Rektor der Universität, Professor Dr. Axel Freimuth, »Auch Sie, Herr Professor Ullmann, haben in den kommenden Jahren noch einiges vor. Das kennzeichnet meines Erachtens eher den vielzitierten Unruhestand.«

Zum einen wurde Ullmann als Experte für Finanzgeschichte vom Bundesrechnungshof mit einem auf vier Jahre Laufzeit

angelegten Forschungsprojekt beauftragt. Anspruch ist es, die NS-Geschichte des Rechnungshofes neu zu erarbeiten. »Nach wie vor wissen wir zu wenig darüber, welche Rolle der Reichsrechnungshof im nationalsozialistischen Unrechtsstaat gespielt hat«, sagte der Präsident des Bundesrechnungshofs Kay Scheller, der ebenfalls zur Verabschiedung Ullmanns nach Köln gekommen war. »Ich schätze es sehr, dass Professor Ullmann diese Geschichte jetzt neu aufarbeiten und auch der wichtigen Frage nachgehen möchte, ob es in die junge Bundesrepublik hinein personelle Kontinuitäten beim Bundesrechnungshof gegeben hat.«

Zum anderen ist der Historiker Ullmann gemeinsam mit den Professoren Knoch und Jessen wissenschaftlicher Leiter des historischen Projekts zur »Kölner Universitätsgeschichte seit 1919«, das im nächsten Jahr mit zahlreichen Aktivitäten das hun-

dertste Jubiläum der „neuen“ Universität feiern wird. Für dieses Engagement für seine Hochschule dankte ihm Rektor Freimuth ausdrücklich.

Hans-Peter Ullmann, geboren in Berlin, studierte Geschichte und Romanistik in Köln und Freiburg. Nach seiner Promotion an der Universität zu Köln im Jahr 1975, habilitierte er sich 1984 in Gießen. Seit 1999, im Anschluss an Zwischenstationen in

Saarbrücken, Heidelberg, Berlin und Tübingen, war Ullmann Inhaber des Lehrstuhls für Neuere Geschichte am Historischen Institut der Universität zu Köln. Zu seinen Forschungsgebieten zählen die Reformzeit um 1800, das Deutsche Kaiserreich, die Bundesrepublik der 1960er bis 1980er Jahre, Interessenverbände, Öffentliche Schulden sowie Öffentliche Finanzen.

AUSZEICHNUNGEN UND EHRENÄMTER



Professor Dr. Axel Ockenfels von der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät wurde als neues Mitglied in die Deutsche Akademie

der Technikwissenschaften (acatech) gewählt. Als Arbeitsakademie berät acatech Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen, bietet eine Plattform für den Austausch von Wissenschaft und Wirtschaft und engagiert sich zudem in der technikwissenschaftlichen Nachwuchsförderung. Der Europäische Forschungsrat (ERC) hat den Wirtschaftsforscher mit dem ERC Advanced Grant ausgezeichnet, der als wichtigster Förderpreis in der europäischen Forschungslandschaft gilt. Das geförderte Projekt trägt den Titel »Economic Engineering of Cooperation in Modern Markets«.



Professor Dr. Ludwig Heindl, Leiter des Schwerpunkts für Ophthalmoonkologie und Ophthalmoplastik der Poliklinik und des Augendiagnostischen

Funktionslabors des Zentrums für Augenheilkunde ist für seine bahnbrechende Forschung im Bereich Ophthalmoonkologie

mit dem Leonhard Klein-Preis, dem mit 15.000 Euro höchstdotierten Forschungspreis der deutschen Augenheilkunde, ausgezeichnet worden.



Annelene Gäckle, Gleichstellungsbeauftragte der Universität, ist auf der Tagung und Mitgliederversammlung der Landeskonferenz der Gleichstel-

lungsbeauftragten der Hochschulen und Universitätsklinik des Landes Nordrhein-Westfalen (LaKof NRW) unter dem Titel »Gender Budgeting – Implementierung und Umsetzung an Hochschulen« an der Fern-Universität in Hagen erneut als eine der vier Landessprecherinnen der LaKof NRW bestätigt und für eine weitere Amtszeit von zwei Jahren gewählt worden. Es ist bereits ihre dritte Amtszeit als Landessprecherin.



Das Institut für Zoologie vergibt in diesem Jahr zum zweiten Mal die Ernst-Bresslau-Gastprofessur. Das Kölner Institut zeichnet den Tierökologen **Professor Dr. Konrad Dettner** von der Universität Bayreuth aus, der mit seiner Forschung einen wichtigen Beitrag zur chemischen Ökologie und insbesondere zum Verständnis der Abwehrstoffe von Arthropoden geleistet hat. Die Ehrung



PHILOSOPHISCHE FAKULTÄT



Professor Dr. Hans-Peter Ullmann, Historisches Institut, Abteilung für Neuere Geschichte, ist mit Ablauf des Monats September 2017 in den Ruhestand getreten.

Professor Dr. Claudius Armbruster, Portugiesisch-Brasilianisches Institut, ist mit Ablauf des Monats Februar 2018 in den Ruhestand getreten.

Professor Dr. Jürgen Rolshoven, Institut für Linguistik, Sprachliche Informationsverarbeitung, ist mit Ablauf des Monats Februar 2018 in den Ruhestand getreten.



Professor Dr. Christoph von Blumröder, Musikwissenschaftliches Institut, ist mit Ablauf des Monats Februar 2018 in den Ruhestand getreten.



Professor Dr. Michael Zeuske, Historisches Institut, Iberische und Lateinamerikanische Abteilung, ist mit Ablauf des Monats Februar 2018 in den Ruhestand getreten.



MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Professor Dr. Raimond Below, Institut für Geologie und Mineralogie, ist mit Ablauf des Monats September 2017 in den Ruhestand getreten.



ist verbunden mit einem längerfristigen Forschungsaufenthalt an der Universität zu Köln.



Professor Dr. Dongho Kim von der Yonsei University, Seoul (Südkorea), hat als Preisträger der Emanuel-Vogel-Lecture den Festvortrag zum Thema »Hückel, Möbius, Baird and 3-Dimensional Aromaticity in Various Expanded Porphyrins« im Department für Chemie gehalten. Die Kölner Chemie feiert diesen Tag zu Ehren des Wissenschaftlers Emanuel Vogel der dort von 1961 an, als Nachfolger des Nobelpreisträgers Kurt Alder, bis zu seiner Emeritierung 1997, den Lehrstuhl für Organische Chemie innehatte.



Dr. Max Backhaus ist mit dem Schmalenbach-Preis 2017 ausgezeichnet worden. Er war Doktorand und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Marketing und Marktforschung und schloss sein Studium im Jahr 2017 ab. Ausgezeichnet wurde er für seine Dissertation »Econometric Essays on Protecting, Benefiting, and Growing from Customer-based Brand Equity«. In ihr beantwortet er die Frage, ob sich ein Krisenereignis negativ auf den Verlauf der Markenwahrnehmung in den folgenden Wochen der Krise auswirkt. Der Schmalenbach-Preis ist einer der renommiertesten Dissertationspreise in Deutschland.



Völkerrechtsexperte **Professor Dr. Dr. h.c. Claus Krefß**, LL. M. (Cambridge), Inhaber des Lehrstuhls für Deutsches und Internationales Strafrecht und Direktor des Institute for International Peace and Security Law, hat die Ehrendoktorwürde der staatlichen Universität Tiflis (Georgien) und der Universität Huánuco (Peru) erhalten.



Professor Dr. Dan Wielsch, LL. M. (Berkeley), Lehrstuhl für Bürgerliches Recht und Rechtstheorie, ist mit dem Preis für »Recht und Gesellschaft« ausgezeichnet worden. Die Ehrung wird von der Vereinigung für Recht und



Gesellschaft e.V. im Zusammenwirken mit der Christa-Hoffmann-Riem-Stiftung seit 1998 an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vergeben, die sich durch ihr Werk um die Forschung an den interdisziplinären Grenzbereichen des Rechts besonders verdient gemacht haben.



Professor Dr. Benjamin Rott, Institut für Mathematikdidaktik, ist ins Editorial Board der Zeitschrift »International Journal of Science and Mathematics Education« (IJSME) berufen worden.



Professor Dr. Gunther Döhlemann, Botanisches Institut, hat einen ERC Consolidator Grant erhalten.



Professor Dr. Walter Doerfler ist von der Medizinischen Fakultät der Universität Uppsala (Schweden) zum Ehrendoktor ernannt worden.



Professorin Dr. Frauke Kraas, Geographisches Institut, ist zum Mitglied des begleit- und Gutachterkreises des BMBF Förderungsschwerpunkts »Nachhaltige Entwicklung urbaner Regionen« berufen worden.



Dr. Alexander Blanke, Institut für Zoologie, hat einen Starting Grant 2017 des Europäischen Forschungsrats (ERC) erhalten.



Professor Dr. Martin Zirnbauer, Institut für Theoretische Physik, ist zum Vorsitzenden des Komitees für die Vergabe der Max-Planck-Medaille gewählt worden.



Die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät hat **Professor Dr. Gert G. Wagner** vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung in Berlin im Rahmen der Ringvorlesung des Instituts für Wirtschaftspolitik (IWP) im Januar die Ehrendoktorwürde verliehen. Geehrt wurde er für seine Leistungen in den empirisch basierten Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, nicht nur als Autor und Herausgeber zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen, sondern auch als Förderer und Vermittler des Dialogs zwischen Wissenschaft und Praxis. Anschließend hielt Wagner einen

Vortrag zum Thema »Kostet weniger Ungleichheit Wachstum? Zur Bedeutung verschiedener Ziele in der Verteilungsdebatte«.



Prorektor Professor Dr. Martin Hensler, **Dekan Professor Dr. Dr. h. c. Ulrich Preis** und **Professor Dr. Dirk Sliwka** gehören auch 2017 zu den »40 führenden Human Resources-Köpfen«, die das Personalmagazin alle zwei Jahre ernannt. Hensler und Preis zählen seit vielen Jahren zu den ausgezeichneten Persönlichkeiten der Rechtswissenschaftlichen Fakultät aus dem Personalwesen in Deutschland. Sliwka gehört der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät an.



NEUE PROFESSORINNEN UND PROFESSOREN



Dr. Thoralf Schröder, bisher Ludwig-Maximilians-Universität München, ist zum W1-Professor für Klassische Archäologie in der Philosophischen

Fakultät ernannt worden.

Der 1980 in Wismar geborene Wissenschaftler studierte in Göttingen, Rostock, Heidelberg und München die Fächer Klassische Archäologie, Alte Geschichte, Vorderasiatische Archäologie und Medien- und Kommunikationswissenschaft. 2011 promovierte er an der Universität Göttingen mit der Schrift »Athenaios eimi. Untersuchungen zur Chronologie und Typologie der römischen Porträts in Griechenland, ihren lokalen Besonderheiten und dem kulturellen Kontext«. Von 2009 bis 2012 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Freien Universität

Berlin tätig. Anschließend erhielt er das Reiestipendium des Deutschen Archäologischen Instituts und konnte so ein Jahr lang den Mittelmeerraum bereisen.

Seit 2013 als Akademischer Rat am Institut für Klassische Archäologie an der Universität München tätig, folgte Schröder dem Ruf der Universität zu Köln. Er wird am Archäologischen Institut den bildwissenschaftlichen Schwerpunkt für die antiken Kulturen vertreten und das seit 50 Jahren in Köln beheimatete »Forschungsarchiv für Antike Plastik« mitbetreuen.

Zu seinen Hauptforschungsgebieten gehören die griechischen und römischen Skulpturen und Porträts, die Archäologie des östlichen Mittelmeerraums in der hellenistisch-römischen Zeit, antike Heiligtümer und ihre Bilderwelten, Werkstätten, Herstellungsprozesse und Produktionsdynamiken im Imperium Romanum sowie Kulturkontakte in der Antike.



Dr. Mathias Schäfer, Institut für Organische Chemie, ist zum außerplanmäßigen Professor ernannt worden.

Professor Dr. Alexander Lytchak, Mathematisches Institut, hat einen Ruf auf eine Professur für Geometrie an die Justus-Liebig-Universität Gießen abgelehnt.



HUMANWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT



Professor Dr. Hans-Joachim Motsch, Department Heilpädagogik und Rehabilitation, ist mit Ablauf des Monats September 2017 in den Ruhestand getreten.



Professor Dr. Christian Rietz, Department Heilpädagogik und Rehabilitation, hat die Universität mit Ablauf des Monats September 2017 verlassen.

Juniorprofessorin Dr. Diana Lengensdorf, Department Erziehungs- und Sozialwissenschaften, hat die Universität mit Ablauf des Monats September 2017 verlassen.



Dr. Dennis Göttel, bisher Institut für Geschichtswissenschaft und Literarische Kulturen, Leuphana Universität Lüneburg, ist zum W1-Professor für Geschichte und Geschichtsschreibung der technischen Bildmedien am Institut für Medienkultur und Theater ernannt worden.

Der 1979 in Speyer geborene Wissenschaftler studierte in Frankfurt die Fächer Theater-, Film- und Medienwissenschaft, Politologie und Germanistik. 2014 promovierte er an der Bauhaus-Universität in Weimar mit der Dissertation »Die Leinwand. Eine Epistemologie des Kinos«. Von 2013 bis 2015 war er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Medienwissenschaften der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig tätig. Daran anschließend war Göttel Postdoc-Stipendiat an der Professur für Kulturgeschichte des Wissens in Lüneburg. Zu seinen Hauptforschungsgebieten gehören Geschichte der Filmproduktion unter besonderer Berücksichtigung des Making-of, Kritische Theorie der Fotografie und des Kinos und die Kulturgeschichte der Flipperautomaten.



Dr. Wiebke Dannecker, Institut für Deutsche Sprache und Literatur II, ist zur W1-Professorin für Literaturdidaktik für Lernende mit besonderem Förderbedarf sowie Inklusion in der Philosophischen Fakultät ernannt worden.

Die 1979 in Leer geborene Wissenschaftlerin studierte in Hannover und Bristol (UK) die Fächer Germanistik, Anglistik, Philosophie und Bildungswissenschaften. Als Wissenschaftliche Mitarbeiterin war sie von 2006 bis 2010 im Bereich der Literaturdidaktik an der Leibniz Universität Hannover tätig, 2010 erfolgte hier ihre Promotion. Ihr Zweites Staatsexamen legte sie 2012 als Studienreferendarin am Studienseminar Stadt-hagen ab. Daran anschließend war sie bis 2014 als Akademische Rätin a. Z. im Bereich der Literaturwissenschaft und -didaktik an der Leibniz Universität tätig und wechselte

in gleicher Position 2014 an die Universität zu Köln. Ein Forschungsaufenthalt führte sie 2016 an die Sapienza Università di Roma. Zu ihren Hauptforschungsgebieten gehören die Literaturvermittlung in inklusiven Lernsettings, Lernen mit digitalen Medien im Literaturunterricht und Methoden empirisch forschender Literaturdidaktik.



Professor Dr. Erik Hornung, bisher Universität Bayreuth, ist zum W3-Professor für Wirtschaftsgeschichte im Seminar für Wirtschafts- und Unternehmensgeschichte der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät ernannt worden.

Der 1982 in Bremen geborene Wissenschaftler studierte in Stuttgart, Hohenheim und Ottawa, technisch orientierte Volkswirtschaftslehre. Er promovierte 2012 an der Ludwigs-Maximilians-Universität München mit der Dissertation »Human Capital, Technology Diffusion, and Economic Growth – Evidence from Prussian Census Data«, für die er mit dem Promotionspreis der Leibniz-Gemeinschaft ausgezeichnet wurde. Vor seiner Berufung nach Köln war Erik Hornung Professor für Volkswirtschaftslehre mit einer Spezialisierung in quantitativer Wirtschaftsgeschichte an der Universität Bayreuth und hatte Positionen am Max-Planck-Institut für Steuerrecht und Öffentliche Finanzen sowie am ifo Institut für Wirtschaftsforschung in München inne.

Zu seinen Hauptforschungsgebieten gehören die ökonometrische Analyse der Ursachen langfristiger Entwicklung in der Wirtschaftsgeschichte, so zum Beispiel mit den Rollen von Humankapital, technologischer Diffusion und institutionellem Wandel für langfristiges Wachstum.

Zu seinen Hauptforschungsgebieten gehören die ökonometrische Analyse der Ursachen langfristiger Entwicklung in der Wirtschaftsgeschichte, so zum Beispiel mit den Rollen von Humankapital, technologischer Diffusion und institutionellem Wandel für langfristiges Wachstum.



Professor Dr. Stephan Packard, bisher Universität Freiburg, ist zum W2-Professor für Kulturen und Theorien des Populären in der Philosophischen Fakultät ernannt worden.

Fakultät ernannt worden.

Der 1978 in München geborene Wissenschaftler studierte in seiner Heimatstadt die Fächer Komparatistik, Germanistik, Anglistik, Altphilologie und Philosophie. 2004 promovierte er an der Universität München mit der Dissertation »Psychosemiotische Comicanalyse« und war dort bis 2010 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft tätig. Daran anschließend folgte er einem Ruf auf die Juniorprofessur für Medienkulturwissenschaft der Universität Freiburg. 2015 wurde er mit dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft ausgezeichnet. Zu seinen Hauptforschungsgebieten gehören die Comicforschung, Mediale Kontrolle, Medien und Politik, Transmediale Narratologie und Fiktionalitätsforschung sowie Semiotik.

////



Dr. Roman Bartosch, Englisch Seminar II, ist zum W1-Professor für Didaktik: Literaturen und Kulturen der anglophonen Welt der Philosophischen Fakultät ernannt worden.

Der 1982 in Oberhausen geborene Wissenschaftler studierte in Duisburg-Essen und Köln die Fächer Anglistik, Germanistik, Psychologie, Sonderpädagogik und Politikwissenschaften. 2011 promovierte er an der Universität Duisburg-Essen. Seit 2009 ist er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Englischen Seminar der Universität zu Köln tätig und derzeit Vorstandsmitglied des Interdisziplinären Forschungszentrums für Didaktiken der Geisteswissenschaften (IFDG). Ein Forschungsaufenthalt führte ihn im Sommersemester 2016 an die University of Bath (UK). Zu seinen Hauptforschungsgebieten gehören die Didaktik anglophoner Literaturen und Kulturen, Inter- und Transkulturalität, Nachhaltigkeitserziehung, Human-Animal Studies und der inklusive Englischunterricht. Professor Bartosch ist Mitglied im Netzwerk »Inklusiver Englischunterricht« und im DFG-Forschernetzwerk »Environmental Crisis and the Transnational Imagination«.

////



Professorin Dr. Nadia Kutscher, bisher Universität Vechta, ist zur W2-Professorin für Erziehungshilfe und Soziale Arbeit am Department Heilpädagogik und Rehabilitation der Humanwissenschaftlichen Fakultät ernannt worden.

Die 1972 in München geborene Wissenschaftlerin studierte in München und Bielefeld die Fächer Sozialarbeit/Sozialpädagogik und Pädagogik. 2006 übernahm sie eine Professur für Soziale Arbeit mit dem Schwerpunkt Bildung und Erziehung im Kindesalter an der Katholischen Hochschule Nordrhein-Westfalen, Fachbereich Sozialwesen, Abteilung Aachen, und wechselte dort 2010 in die Abteilung Köln. 2013 folgte sie einem Ruf auf eine Professur für Soziale Arbeit und Ethik an der Fakultät I – Bildungs- und Gesellschaftswissenschaften an der Universität Vechta. Kutscher hat zahlreiche auch außerakademische Ämter inne, so war sie Mitglied der Sachverständigenkommission für den 14. Kinder- und Jugendbericht der Bundesregierung sowie in der laufenden Legislaturperiode des Bundesjugendkuratoriums und ist seit 2016 Mitglied des wissenschaftlichen BeraterInnenkreises der Akademie für Leseförderung Niedersachsen und seit 2017 Mitglied des Fachbeirats der Niedersächsischen Landeszentrale für Politische Bildung. Zu ihren Hauptforschungsgebieten gehörten die Digitalisierung der Sozialen Arbeit und des Aufwachsens, normative Fragen im Kontext der Kinder- und Jugendhilfe sowie Forschung zu Fluchtmigration.

////



Professor Dr. Matteo Bergami, Exzellenz-Cluster CECAD, ist zum W2-Professor für Neuronale Regeneration der Medizinischen Fakultät ernannt worden.

Der 1981 in Castel San Pietro Terme (Italien) geborene Wissenschaftler studierte in Bologna (Italien) die Fächer Biotechnology und Neurophysiologie. Hier promovierte er 2009 im Fach Neurophysiologie. Daran anschließend war er bis 2010 in der Abtei-



**UNIKLINIK
KÖLN**

Agentur Leven | www.alh.de

Jetzt!

Blut spenden.

Uniklinik Köln – Blutspendezentrale
Kerpener Straße 62, Tel. 0221 478-4805

Mo – Mi 12:00 – 20:00 Uhr
Do – Sa 7:30 – 14:00 Uhr

uni-blutspende.koeln



lung für Molekulare und Zelluläre Neurowissenschaften am Italienischen Institut für Technologie in Genua tätig. 2011 bis 2013 an der Abteilung für Physiologische Genomik an der Ludwig-Maximilians-Universität München tätig, folgte er einem Ruf der Universität zu Köln und ist seitdem als Gruppenleiter im CECAD Forschungszentrum der Medizinischen Fakultät tätig. Mit seiner Forschungsgruppe untersucht Bergami die Mechanismen im Gehirn, die die Neurogenese im adulten Gehirn regulieren, um die Grundprinzipien zu identifizieren, die eine Nervenzellregeneration nach Hirnschädigungen beispielsweise durch Trauma und Neuroinflammation ermöglichen. Für seine Forschungen wurde Bergami bereits mehrfach ausgezeichnet, so 2015 einen ERC Starting Grant des Europäischen Forschungsrats.



Professorin Dr. Silvi-ane Scharl, Institut für Ur- und Frühgeschichte, ist zur W3-Professorin für Jüngere Steinzeiten der Philosophischen Fakultät ernannt worden.

Die 1977 in Berlin geborene Wissenschaftlerin studierte in Regensburg, Bamberg,

Würzburg, Oxford und Berlin die Fächer Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie, Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit sowie Denkmalpflege und Bauforschung. 2007 promovierte sie an der Freien Universität Berlin mit der Dissertation »Die Silexrohstoffversorgung am Übergang vom Alt- zum Mittelneolithikum im westlichen Franken«. Ihre Habilitation erfolgte 2016 zu dem Thema »Innovationstransfer in prähistorischen Gesellschaften – Eine Vergleichende Studie zu ausgewählten Fallbeispielen des 6. bis 4. Jahrtausends vor Christus in Mittel- und Südosteuropa unter besonderer Berücksichtigung temporärer Grenzräume«. Von 2006 bis 2009 war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Prähistorische Archäologie an der Freien Universität Berlin tätig. 2009 folgte sie dem Ruf der Universität zu Köln und war hier als Teilprojektleiterin im Sonderforschungsbereich »Our Way to Europe« tätig. Im Sommersemester 2016 als Lehrstuhlvertreterin an der Freien Universität Berlin erhielt Scharl den Ruf der Universität zu Köln auf den Lehrstuhl für Jüngere Steinzeiten. Zu ihren Hauptforschungsgebieten gehören das Mesolithikum, Neolithikum und Kupferzeit Mittel- und Südeuropas, Wirtschaftsarchäologie, hier insbesondere Tausch- und Ver-

sorgungnetzwerke, vergleichende Studien zum Innovationstransfer in prähistorischen Gesellschaften und die Mobilität in prähistorischen sesshaften Gesellschaften.



Professorin Dr. Lisa Rosen, bisher Universität Osnabrück, ist zur W2-Professorin für Erziehungswissenschaft der Humanwissenschaftlichen Fakultät

ernannt worden.

Die 1975 in Neuss geborene Wissenschaftlerin studierte in Köln die Fächer Lehramt für die Primarstufe. Sie absolvierte neben dem ersten Staatsexamen den Zusatzstudiengang »Deutsch als Zweitsprache« und außerdem den Diplomstudiengang Erziehungswissenschaft. Hier promovierte sie 2009 mit einer biographieanalytischen Studie zu bildungsbenachteiligten MigrantInnen. 2010 übernahm sie eine Juniorprofessur für Sozialwissenschaften mit dem Schwerpunkt soziale Intervention und Kommunikation im Institut für vergleichende Bildungsforschung und Sozialwissenschaften an der Universität zu Köln. 2014 erhielt sie Rufe der Universitäten Wien und Osnabrück.

brück und entschied sich für die Professur für Erziehungswissenschaft: Erziehung und Bildung in der Migrationsgesellschaft der Universität Osnabrück. Nach einem 2017 ablehnten Ruf der Universität Duisburg-Essen nahm sie den Ruf der Universität zu Köln an. Zu ihren Hauptforschungsgebieten gehören Bildung und Diversität in Jugend, Adoleszenz und Familie, differenzsensible Professionalisierung und inklusive Schulentwicklung in Migrationsgesellschaften, Mehrsprachigkeit, qualitative und international vergleichende Bildungsforschung. Sie ist wissenschaftliche Leiterin der »Heliosschulen – Inklusive Universitätsschulen der Stadt Köln«, Gründungsmitglied des Kompetenzfeldes V »Soziale Ungleichheiten und Interkulturelle Bildung« im Rahmen der Exzellenz-Initiative der Universität zu Köln und Sprecherin des Netzwerkes »Social Justice and Intercultural Education« der European Educational Research Association (EERA).



Professor Dr. Christian Spies, bisher Goethe-Universität Frankfurt, ist zum W2-Professor für Kunstgeschichte mit dem Schwerpunkt Moderne und Gegenwart

und ästhetische Theorien im Kunsthistorischen Institut der Philosophischen Fakultät ernannt worden.

Der 1974 in Kreuztal geborene Wissenschaftler studierte in Siegen, Gainesville (Florida), Basel und Frankfurt die Fächer Kunstgeschichte, Kunst und Germanistik. 2005 promovierte er an der Universität Basel mit einer Arbeit zur New Yorker Kunst der 1960er Jahre (»Zur Trägheit des Bildes. Bildlichkeit und Zeit zwischen Malerei und Video«). Seit 2005 war er am Nationalen Forschungsschwerpunkt für Bildkritik, eikonos, an der Universität Basel tätig und hat dort seit 2009 die vom Schweizer Nationalfonds finanzierte Forschungsgruppe Ornament geleitet. 2015 übernahm er eine Professur für Kunstgeschichte mit dem Schwerpunkt zeitgenössische Kunst an der Goethe-Universität Frankfurt. Hier hat er intensiv mit den Frankfurter Museen zusammengearbeitet – ein Arbeitsschwer-

punkt, den er auch in Köln fortsetzen wird. Zu seinen Hauptforschungsgebieten gehören die Malerei und Malereitheorie der Nachkriegsmoderne, Bildtheorie und Bildkritik, Bildtheorie der Skulptur sowie Sammlungs- und Museumsgeschichte im 20. Jahrhundert. Seine Interessen an der Verbindung von universitärer Kunstgeschichte mit Museen und Ausstellungsinstitutionen resultiert auch in der engen Kooperation mit dem Museum für Gegenwartskunst Siegen. Dort ist Spies Kurator einer namhaften Sammlung zur internationalen Nachkriegsmoderne und zugleich Vorstandsmitglied der Peter.Paul.Rubens.Stiftung.

////////////////////

VERSTORBEN

Ellen Stefan,
langjährige Institutssekretärin
am Institut für Geologie
und Mineralogie,
ist am 2. Januar 2018
im Alter von 58 Jahren
verstorben.

////////////////////

Impressum

HERAUSGEBER

Der Rektor der Universität zu Köln

REDAKTION

Universität zu Köln
Presse und Kommunikation
Jürgen Rees (Chefredakteur)
Frieda Berg
Melinda Burmeister-Neuls
Robert Hahn
Corinna Kielwein
Peter Kohl
Anneliese Odenthal
Eva Schissler
Jan Voelkel

BILDREDAKTION

Anneliese Odenthal
Jürgen Rees

GESTALTUNGSKONZEPT UND SATZ DIESER AUSGABE

mehrwert intermediale kommunikation GmbH
www.mehrwert.de

TITELBILD

Jan Voelkel

BILDERSTRECKE

Jan Voelkel

ILLUSTRATIONEN

Kirsten Piepenbring, Designkloster (S. 3)

© FOTOS

Jan Voelkel (S. 4), Jan Voelkel (S. 6–13), Fotolia Alex (S. 15), Fotolia Kraiwut (S. 16), Fotolia det-anan sunonethong (S. 17), Maya Claussen (S. 19), privat (S. 19), Melinda Burmeister-Neuls (S. 20–22), Dr. Franz Krause (S. 24–27), Kölner Kinderuniversität (S. 28), privat (S. 30), Johann Maria Farina / CC BY-SA 4.0 (S. 31), 4711 (S. 31), fotolia yodiyim (S. 33), Uniklinik Köln (S. 34), NASA / JPL-Caltech / SETI Institute (S. 36–38), Fotolia (S. 40 und S. 42), UzK (S. 41), Michaela Weiler (S. 43), Corinna Kielwein (S. 44–46), CCAC (Culture Collection of Algae at the University of Cologne) (S. 48), Fotocredit Phytolinc (S. 49), Fotocredit Björn Podola (S. 50), Phytolinc (S. 51), Patric Fouad (S. 52), Sophia Egbert (S. 53), privat (S. 54), Michael Wodak (S. 55), Maren Scholz (S. 55), Michael Wodak (S. 56), Simon Wegener (S. 57), Suhad Abbas (S. 57), Christa Manta (S. 58), Sandra Meyndt (S. 58), Roman Kasperski (S. 58), Atelier Ralf Bauer (S. 58), CECAD (S. 58), Fotostudio Picturemakers (S. 60), Uni Frankfurt / Uwe Dettmar (S. 60), privat (S. 62)

ANZEIGENVERWALTUNG | DRUCK

Köllen Druck + Verlag GmbH
Ernst-Robert-Curtius Straße 14
53117 Bonn-Buschdorf

ANZEIGEN

Christa Schulze Schwering
T +49 (0)228 98 982 – 82
F +49 (0)228 98 982 – 99
verlag@koellen.de
www.koellen.de

AUFLAGE

8.000

© 2018: Universität zu Köln

LEIDENSCHAFT FÜR CHEMIE UND FUSSBALL

Die Chemiedidaktikerin Katharina Groß über ein fußballgroßes Modell auf ihrem Schreibtisch



Zum Abschluss meiner Promotion in der Chemiedidaktik hat mir meine Doktormutter ein fußballgroßes Fulleren-Modell (Bild links) geschenkt. Dieses Modell steht immer an meinem Schreibtisch, da es meine berufliche und private Seite so schön miteinander verbindet. Als Fullere bezeichnet Chemiker und Chemikerinnen hohle, geschlossene Moleküle aus Kohlenstoffatomen, die sich in Fünf- und Sechsecken anordnen. Sie stellen neben Diamant, Graphit, Kohlenstoffnanoröhren und Graphen eine weitere Modifikation des chemischen Elements Kohlenstoff dar. Als »chemischer Fußball« repräsentiert das Modell einerseits meine Leidenschaft zum Fach Chemie und andererseits zum Fußballspielen. Darüber hinaus symbolisiert es als Anschauungsmodell die Bedeutung der Chemiedidaktik, also des Wissens um die vielfältigen Möglichkeiten, die häufig abstrakten chemischen Fachinhalte sinnvoll zu vermitteln. Wenn ich es also mal nicht zum Fußballtraining schaffe, bleibt mir immer noch genau dieses Modell im Büro, das mir das ein oder andere Mal beim (aktiven) Nachdenken geholfen hat. Und dass man auch mit Pumps Fußball spielen kann, hat mir meine Doktor-mutter am Promotionstag eindrucksvoll bewiesen.

Jeder kennt sie, jeder hat sie. Dinge, die unter den vielen Gegenständen, die sich im Laufe der Zeit in der Wohnung oder im Büro angesammelt haben, einen besonderen Stellenwert haben. Wir verbinden sie mit einer Person, einer Begegnung oder einem besonderen Augenblick im Leben, der uns in Erinnerung bleibt. Wir haben uns umgehört und gefragt, welche Dinge unseren Leserinnen und Lesern besonders wichtig sind und uns ihre Geschichte erzählen lassen. Professorin Dr. Katharina Groß vom Institut für Chemiedidaktik über ihr Fulleren-Modell.

Deine Story auf dem Campus.



Connect. Share. Follow.



Your university in pictures
See you @uni_koeln on Instagram!

Universität zu Köln
Presse und Kommunikation
Albertus-Magnus-Platz · 50923 Köln
www.uni-koeln.de