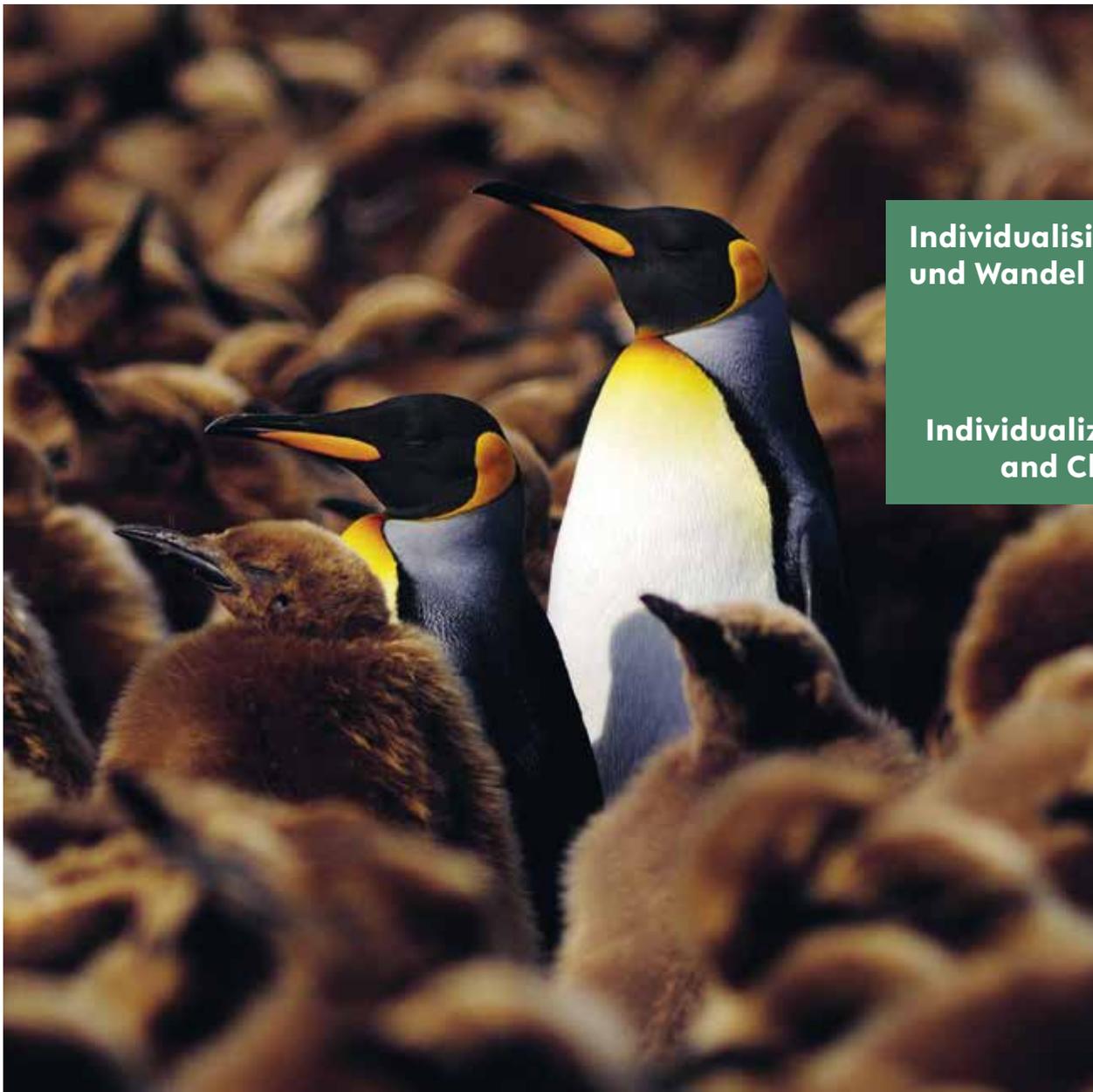


Bl.research



**Individualisierung
und Wandel**

**Individualization
and Change**

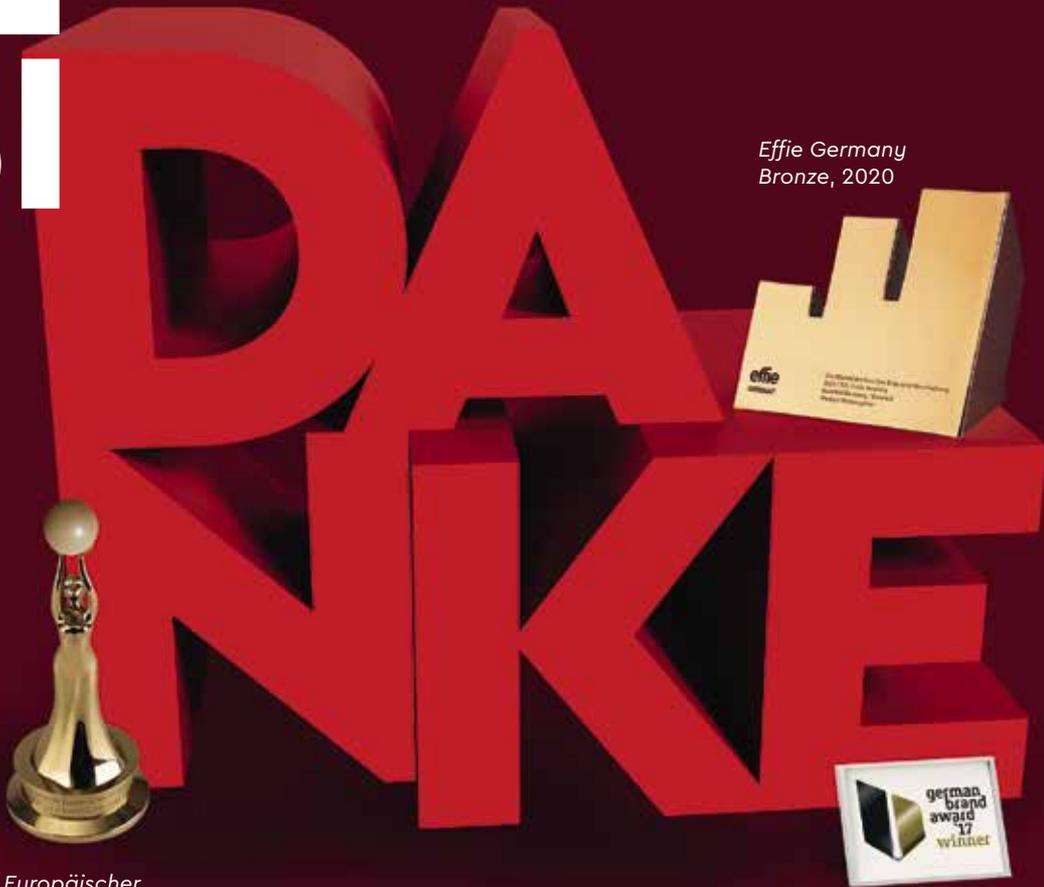
Foto: Oliver Krüger

Technologie für Trinkwasser
Technologies for Drinking Water

Recht und technischer Fortschritt
Law and Technological Progress

Regionale Medizinforschung
Regional Medical Research

EBI



Effie Germany
Bronze, 2020

Europäischer
Kulturmarken-
Award, 2018

German Brand Award,
2017

Solche Erfolge lassen sich nur im Team erreichen!

Bielefeld Marketing bedankt sich bei den Bielefeld-Partnern für die Unterstützung und das Vertrauen!

★★★★★ Partner										
★★★★ Partner										
★★★ Partner										

Unterstützer:



Initiator:



Bielefeld Marketing Kooperation: WEGE

www.bielefeld-marketing.de



Foto: Michael Adamski

Liebe Leser*innen,

Individualisierung kennzeichnet unsere Gesellschaft. Beispielsweise stehen dafür Erwerbstätige, die ihre Arbeitszeit flexibel gestalten, ebenso Internetnutzende, die sich in sozialen Medien präsentieren und auf sie zugeschnittene Werbung angezeigt bekommen, oder auch Patient*innen, deren biologische Eigenschaften und Lebensstilfaktoren erfasst werden, um ihre Therapien zu personalisieren.

Nicht nur Menschen müssen selbstständig entscheiden und handeln. Auch Tiere prägen individuelle Merkmale aus und sind dabei von den Bedingungen ihrer Umwelt abhängig. Der Transregio-Sonderforschungsbereich NC³ (SFB/TRR 212) der Universitäten Bielefeld und Münster liefert seit 2018 neue, oft überraschende Befunde dazu.

Wissenschaftler*innen der beiden Universitäten haben ein neues Institut gegründet, das an die Arbeit des Sonderforschungsbereichs anknüpft. Das JICE erforscht Individualisierung in sich wandelnden Umwelten. Lesen Sie im Dossier, wie Individualisierung das Leben von Menschen und Tieren durchdringt.

Seit Mai steht fest, dass künftig fünf Sonderforschungsbereiche (SFBs) zur Universität Bielefeld gehören: Zwei SFBs werden verlängert, hinzu kommt ein SFB, den die Universitäten Bielefeld und Paderborn beantragt haben. Mehr dazu ab Seite 29.

Wie sieht die Trinkwasserversorgung der Zukunft aus? Zu dieser weitreichenden Frage forscht die Informatik-Professorin Dr. Barbara Hammer mit drei internationalen Kolleg*innen (Seite 32). Die Kooperation wird vom Europäischen Forschungsrat (ERC) gefördert – ebenso wie ein Projekt der Physikerin Professorin Dr. Gabi Schierning zur Thermoelektrik. Wir stellen Schierning und ihre Forschung ab Seite 44 vor.

Die Versorgung von Menschen mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen steht im Mittelpunkt von sechs regionalen Forschungsprojekten, gefördert vom Anstufonds Medizinische Forschung unserer Universität. Wir berichten ab Seite 58, welche innovativen Ansätze die Projekte verfolgen.

Viel Vergnügen bei der Lektüre und bleiben Sie gesund.

Professor Dr.-Ing. Gerhard Sagerer,
Rektor der Universität Bielefeld

Liebe Leser*innen, Dear readers,

Dear readers,

Individualization is one of the hallmarks of our society. It takes only a few examples to illustrate this: working people who organize their work schedules flexibly, internet users who post personal information in social media and are shown advertisements tailored to them, or patients whose biological profiles and lifestyle parameters are recorded in order to personalize their therapies.

However, it is not just people who need to decide and act independently. Animals also develop individual characteristics while being dependent on the conditions of their environment. The Transregional Collaborative Research Centre NC³ (CRC/TRR 212) of the universities of Bielefeld and Münster has been providing new, often surprising findings on this since 2018.

Academics from the two universities have founded a new institute that follows on from the work of the Collaborative Research Centre. The JICE is exploring individualization in changing environments. Read in this dossier how individualization permeates the lives of humans and animals.

Since May, we have known that Bielefeld University is to have five Collaborative Research Centres (CRCs) in future. Two CRCs are being extended and a CRC applied for by the universities of Bielefeld and Paderborn has also been added. More on this from page 29.

What will drinking water infrastructure look like in the future? Computer science professor Dr Barbara Hammer is investigating this far-reaching topic together with three international colleagues (page 32). This collaboration is being funded by the European Research Council (ERC)—as is physics professor Dr Gabi Schierning's project on thermoelectrics. Schierning and her research are featured from page 44 onwards.

The care of people with disabilities and chronic illnesses is the focus of six regional research projects funded by our university's Medical Research Start-up Fund. Starting on page 58, we report on the innovative approaches the projects are pursuing.

Happy reading and stay healthy,

Professor Dr.-Ing. Gerhard Sagerer,
Rector of Bielefeld University

Am Anfang
At the Beginning



06

Vier Meldungen aus der Forschung der Universität Bielefeld, darunter: Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur soll verstetigt werden.

Four news items on research at Bielefeld University including one about the German Network for Bioinformatics Infrastructure becoming permanent.

Dossier: Individualisierung und Wandel
Dossier: Individualization and Change



08

Neue Forschungseinrichtung JICE untersucht, welche Rolle Individualisierung unter wechselnden Bedingungen spielt.

New research institute JICE is investigating the role of individualization under changing conditions.



12

Forschende erklären, was dazu führt, dass Mensch und Tier sich individualisieren.

Researchers explain what causes humans and animals to individualize themselves.



24

„Tierisch individuell“ ist der Titel einer Ausstellung des Transregio-Sonderforschungsbereichs NC³.

‘Animal individuality’ is the title of an exhibition by the Transregional Collaborative Research Centre NC³.

Bl.research

Forschungswelten
Research Worlds



29

In vier Welten bewegt sich die Forschung der Universität Bielefeld. Was gibt es dort Neues?

Bielefeld University engages in four research worlds. What’s new in each one?

Die Zukunftsfrage
The Issue of the Future



32

Informatikerin Barbara Hammer erforscht: Wie sieht die Trinkwasserversorgung der Zukunft aus?

Computer scientist Barbara Hammer is studying the future supply of drinking water.

Bielefelder Ideen
Bielefeld Ideas



38

Eine neue Webanwendung hilft Forschenden weltweit, historische Texte und bald auch Handschriften digital zu analysieren.

A new web application is helping researchers worldwide to digitally analyse ancient texts and soon also handwritten manuscripts.

3 Fragen an
3 Questions to



40

Soziologin Manuela Freiheit über die Verbreitung von menschenfeindlichen Einstellungen durch rechte Gruppierungen.

Sociologist Manuela Freiheit on how right-wing groups spread misanthropic attitudes.

**Was kann das?
What's It All About?**



42

Kulturwissenschaftlerin Gigi Adair erklärt Posthumanismus.

Cultural studies scholar Gigi Adair explains posthumanism.

**Köpfe
People**



44

Physikerin Gabi Schierning ist Expertin für Strom- und Wärmefluss in Materialien, sie forscht zur Thermo-elektrik.

Physicist Gabi Schierning is an expert on current and heat flow in materials. She is researching thermo-electrics.

**Köpfe
People**



48

Vier Personalien, darunter: Sabine Oertelt-Prigione tritt die Professur Geschlechter-sensible Medizin an.

Four individuals, including Sabine Oertelt-Prigione, who has taken over the new professorship of gender-sensitive medicine.

**The Big Picture
The Big Picture**



50

Rechtswissenschaftler Thomas Wischmeyer über rechtliche Herausforderungen bei intelligenten Produkten.

Lawyer Thomas Wischmeyer on legal challenges through smart products.

**Wissenschaft und Gesellschaft
Science and Society**



54

Informatikerin Britta Wrede erforscht, wie sich medizinische Anwendungen an die Bedürfnisse von Nutzenden anpassen können.

Computer scientist Britta Wrede is exploring how medical apps can be adapted to users' needs.



58

Der Anschubfonds Medizinische Forschung der Universität Bielefeld fördert sechs regionale Kooperationsprojekte.

Bielefeld University's Medical Research Start-up Fund finances six regional collaborative projects.

**Rückspiegel
Rearview**

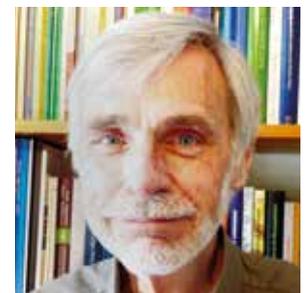


63

1980 wurde die Abteilung Bielefeld der Pädagogischen Hochschule (PH) Westfalen-Lippe in die Universität Bielefeld integriert.

In 1980, the Bielefeld section of the Pädagogische Hochschule Westfalen-Lippe was integrated into Bielefeld University.

**Eins noch
And One More Thing**



64

Philosoph Martin Carrier über Zensur.

Philosopher Martin Carrier on censorship.

Die Bildnachweise zu den hier gezeigten Vorschau-Bildern finden sich am Foto im betreffenden Artikel.
The photo credits for the preview pictures shown here can be found under the photo in the respective article.

Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur soll verstetigt werden

German Network for Bioinformatics Infrastructure to become permanent

Das von Wissenschaftler*innen der Universität Bielefeld geleitete Projekt Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur (de.NBI) soll zu einer dauerhaften Einrichtung werden – mit Mitteln des Bundes und im Rahmen der Helmholtz-Gemeinschaft. Die hierfür notwendigen Mittel sind Teil des Haushalts 2021, den der Bundestag am 11. Dezember 2020 verabschiedet hat. „Nun ist es unsere Aufgabe, gemeinsam mit dem Forschungszentrum Jülich (Helmholtz-Gemeinschaft) in einen wissenschaftlichen Prozess einzutreten, um die Form der Verstetigung hier an der Universität Bielefeld zu konzipieren, zu planen und aufzubauen“, teilte Professor Dr.-Ing. Gerhard Sagerer, Rektor der Universität Bielefeld, mit. Maßgeblich aufgebaut wurde de.NBI von dem Biotechnologen Professor Dr. Alfred Pühler, Koordinator des Netzwerks seit dessen Gründung 2016. ■

bit.ly/3l8qQ89

The German Network for Bioinformatics Infrastructure (de.NBI) project, led by academics at Bielefeld University, is to become a permanent structure—with federal funding and as part of the Helmholtz Association. The necessary funds are part of the 2021 budget passed by the German Bundestag in December 2020. ‘Now, our task is to engage in an academic process together with the Forschungszentrum Jülich (a research centre of the Helmholtz Association) and to design, plan, and develop the organizational form that the permanent structure should take here at Bielefeld University,’ announced Professor Dr.-Ing. Gerhard Sagerer, Rector of Bielefeld University. Biotechnologist Professor Dr Alfred Pühler, coordinator of the network since its founding in 2016, was instrumental in setting up de.NBI. ■



Alfred Pühler ist Koordinator des Deutschen Netzwerks für Bioinformatik-Infrastruktur.

Alfred Pühler is coordinator of the German Network for Bioinformatics Infrastructure.



Foto: Fachhochschule Bielefeld/Patrick Pöllmeier

Sie wollen den magnetokalorischen Effekt für künftige Kühlsysteme nutzbar machen (von links): Andreas Hütten, Basil Ell (beide Universität Bielefeld) und Christian Schröder (Fachhochschule Bielefeld).

They want to exploit the magnetocaloric effect for future cooling systems (from left): Andreas Hütten, Basil Ell (both Bielefeld University) and Christian Schröder (Bielefeld University of Applied Sciences).

Kühlen mit Magneten für weniger CO₂-Ausstoß

Cooling with magnets for lower CO₂ emissions

Weniger giftig, weniger klimaschädigend und weitaus effizienter als die konventionelle Kompressortechnologie: Die Universität Bielefeld und die Fachhochschule Bielefeld arbeiten gemeinsam an Legierungen, die die Basis für zukunftsweisende Kühlsysteme bilden sollen. An dem interdisziplinären Team des Forschungsprojekts DiProMag sind unter anderem Wissenschaftler*innen aus den Materialwissenschaften, der Physik und Informatik beteiligt. Ihr Ziel: ein steuerbares Kühlverfahren ohne umweltschädliche Kühlmittel – dank des Einsatzes magnetisierbarer Materialien. Um das zu erreichen, konzentrieren sich die Forschenden auf den sogenannten magnetokalorischen Effekt. ■

bit.ly/3ck7SZ4

Less toxic, less harmful to the climate, and significantly more efficient than conventional compressor technology: Bielefeld University and Bielefeld University of Applied Sciences are working together on alloys that will form the basis for innovative cooling systems. The interdisciplinary team of the DiProMag research project includes scientists from materials science, physics, and computer science. Their goal: a controllable cooling process without environmentally harmful coolants thanks to the use of magnetocaloric materials. The researchers are focusing on what is known as the magnetocaloric effect, which can be used in Heusler alloys. ■

Forschung für effiziente Entscheidungen im Umwelt- und Artenschutz

Research on making efficient decisions in environmental and species protection

Für das neue Forschungsprojekt Value of Information (Informationswerte) kooperiert die Universität Bielefeld mit dem Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität an der Universität Oldenburg (HIFMB) und der Universität Oldenburg. Das Ziel: Effiziente Entscheidungen im Umwelt- und Artenschutz zu ermöglichen, auch unter den Bedingungen von Unsicherheit und unvollständigen Informationen. Dafür arbeiten Wirtschafts- und Umweltwissenschaftler*innen zusammen. In dem Projekt werden Methoden der Datenwissenschaft wie auch der Modellierung eingesetzt. ■

bit.ly/3ci7B9c

For the new Value of Information research project, Bielefeld University is cooperating with both the Helmholtz Institute for Functional Marine Biodiversity (HIFMB) at the University of Oldenburg and the University of Oldenburg itself. The goal is to enable efficient decisions on environmental and species protection even under conditions of uncertainty and given incomplete information. To achieve this, economists and environmental scientists are working together to apply data science and modelling methods in the project. ■



Foto: Francesco Ungaro/pexels.com

Das neue Projekt soll dazu beitragen, die Artenvielfalt in den Meeren zu schützen.

The goal of the new project is to contribute to the protection of marine biodiversity.



Foto: OstWestfalenLippe GmbH

Zum RailCampus OWL soll auch das ehemalige Fort B in Minden gehören, in dem künftig Lehrveranstaltungen für Studierende abgehalten werden.

There are plans to use the former Fort B in Minden for the RailCampus OWL project as a venue for student courses and lectures.

RailCampus OWL arbeitet an innovativer Bahntechnologie

RailCampus OWL works on innovative railway technology

Die Universität Bielefeld ist eine der Initiator*innen des neuen Projekts RailCampus OWL. Darin entwickeln Hochschulen, Bahn und Wirtschaft am Standort Minden ein Innovationsnetzwerk für die Bahntechnologie der Zukunft. Das Projekt arbeitet an autonomen Bahnsystemen, intelligenter Wartung und vernetzter Logistik. Es bringt führende Expert*innen für Bahntechnologie aus Wissenschaft und Industrie auf einem Campus zusammen und wird mit neuen Studiengängen Fach- und Führungskräfte ausbilden. Der RailCampus OWL wird vom Bund mit 20 Millionen Euro gefördert und ist ein Projektkandidat des Infrastrukturprogramms REGIONALE 2022. ■

bit.ly/3uPTpuy

Bielefeld University is one of the initiators of the new RailCampus OWL project in Minden in which universities, Deutsche Bahn, and industry are developing an innovative network for the railway technology of the future. The project is working on autonomous rail systems, smart maintenance, and networked transport logistics. It brings leading experts in railway technology from academia and industry together on one campus and will introduce new degree programmes to train specialists and executives. RailCampus OWL is receiving 20 million euros in federal funding and is a project candidate for the REGIONALE 2022 infrastructure programme. ■

Individualisierung und Wandel



Foto: Oliver Krüger

Ein Schwarm von Knuttstrandläufern und ein Austernfischer rasten an der Küste von Norfolk in England.
A flock of knots and an oystercatcher rest on England's Norfolk coast.

Individualization and change

Für Menschen wie auch Tiere gehört es zum Leben, eine eigene Nische in der Gemeinschaft der Zeit- und Artgenossen zu finden. Welche Rolle Individualisierung unter wechselnden Bedingungen spielt, das untersucht eine neue Forschungseinrichtung der Universitäten Bielefeld und Münster: das JICE.

For both humans and animals, finding one's own niche in the community of one's contemporaries and conspecifics is a part of life. A new research institute at Bielefeld University and the University of Münster—the JICE—is investigating what role individualization plays under changing conditions.

Text: Jörg Heeren

Selbst über die eigene Lebensführung bestimmen, sich von Vorgaben der Gemeinschaft lösen und die Freiheit haben, aus diversen Verhaltensoptionen auszuwählen: All das gehört zur Individualisierung. Nicht nur Menschen können und müssen in ihrem Leben vielfach selbstständig entscheiden und handeln. Auch Tiere verhalten sich individuell und prägen zum Beispiel Verhaltensvorlieben aus.

Bereits seit 2018 kooperieren die Universität Bielefeld und die Westfälische Wilhelms-Universität (WWU) Münster, um Individualisierung bei Tieren zu erforschen. Der Transregio-Sonderforschungsbereich NC³ (SFB/TRR 212) untersucht, wie Tiere individuell ihre eigene, unverwechselbare Nische schaffen und sich an ihre Umwelt anpassen. Biolog*innen und Philosoph*innen arbeiten in dem Verbund an einem fächerübergreifenden Verständnis der Individualisierung.

Die neu gegründete Forschungseinrichtung JICE knüpft an die Arbeit des Sonderforschungsbereichs an und beschäftigt sich damit, was Individualisierung generell für Lebewesen bedeutet – sowohl für Menschen als auch für Tiere. JICE steht für Joint Institute for Individualization in a Changing Environment (gemeinsames Institut für Individualisierung in sich wandelnden Umwelten).

Ursachen und Folgen der Individualisierung verstehen

„Individualisierung wird zwar schon jetzt in den Natur-, Geistes- und Gesellschaftswissenschaften intensiv erforscht – allerdings kaum ohne Austausch zwischen den einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen“, sagt Professor Dr.-Ing. Gerhard Sagerer, Rektor der Universität Bielefeld. „Die Gründung des JICE ist eine Initialzündung für den gemeinsamen Diskurs zu diesem fundamentalen Thema. Die fächerübergreifende Forschung wird dazu beitragen, die Ursachen und Folgen von Individua-

Text: Jörg Heeren

Determining one's own lifestyle, detaching oneself from the constraints of the community, and being free to choose from a variety of behavioural options: all this belongs to individualization. It is not just humans who can and must make their own decisions and act independently in their lives. Animals also behave individually and develop, for example, individual behavioural preferences.

Bielefeld University and the University of Münster have been cooperating in the study of individualization in animals since 2018. The Transregional Collaborative Research Centre NC³ (CRC/TRR 212) is investigating how animals individually create their own distinctive niches and adapt to their environment. Biologists and philosophers are working together on an interdisciplinary understanding of individualization.

The newly founded research institute, JICE, follows on from the work of the Collaborative Research Centre and will work on what individualization means for living beings in general—both human and animal. JICE stands for Joint Institute for Individualization in a Changing Environment.

Understanding the causes and consequences of individualization

‘Individualization is already being researched intensively in the natural sciences, humanities, and social sciences—but with hardly any exchange between the single academic disciplines,’ says Professor Dr.-Ing. Gerhard Sagerer, Rector of Bielefeld University. ‘The founding of the JICE will trigger joint discourse on this fundamental topic. Interdisciplinary research will help us to fully understand the causes and consequences of individualization and also to grasp the associated opportunities and risks. Both universities are committing their respective subject-specific competencies to this endeavour.’ Academics from

lisierung umfassend zu verstehen und ebenfalls zu erfassen, welche Chancen und Risiken damit verbunden sind. Die beiden Universitäten engagieren sich dabei mit ihren jeweiligen fachspezifischen Kompetenzen.“ In dem neuen Institut kooperieren Wissenschaftler*innen aus Biologie, Psychologie, Soziologie, Gesundheitswissenschaften, Medizin, Philosophie, Ökonomie und Geowissenschaften.

Individualisierung als grundlegender Vorgang

Das neue Institut soll die Forschung zur Individualisierung unter wechselnden Bedingungen stärken: zum Beispiel mit gemeinsamen Konferenzen und Seminaren und durch Stipendien für Nachwuchswissenschaftler*innen, die sich auf die Forschung zu Individualisierung spezialisieren. Auch soll das JICE genutzt werden, um gemeinsame Verbundprojekte zu initiieren.

Individualisierung zieht sich durch alle gesellschaftlichen Ebenen. Wie grundlegend das Thema ist, zeigt sich auch darin, dass es schon lange in vielen wissenschaftlichen Forschungsfeldern verankert ist. So ist in der Psychologie die Erforschung der Individualität und Persönlichkeit ein Kernthema. Die Verhaltensökonomik fokussiert ebenfalls das Individuum – sie untersucht, warum sich Individuen nicht entsprechend den ökonomischen Modellen verhalten. Die Forschung zur Präzisionsmedizin und personalisierten Medizin zielt darauf, individuelle Behandlungsstrategien zu entwickeln.

Wechselspiel zwischen Individuen und ihrer Umwelt

Die Wissenschaftler*innen des JICE untersuchen das Verhalten, die Prägungen und Einstellungen von Individuen systemisch – also hinsichtlich ihrer Einbettung in ihre Lebenswelten. „Diese Lebenswelten sind nicht unveränderlich, sondern wandeln sich fortwährend“, sagt Professor Dr. Oliver Krüger von der Universität Bielefeld, Mitglied des JICE-Leitungsteams und Sprecher von NC³. Biologische und gesellschaftliche Systeme sind immer von ihren Umweltbedingungen abhängig. „So wirkt sich die Erderwärmung auf die Lebenswelten von Menschen, Tieren und Pflanzen aus. Menschen sind seit Jahrzehnten Veränderungen durch Globalisierung und Digitalisierung ausgesetzt und werden in ihrem jeweiligen Lebensstil davon beeinflusst.“

Wie weit sich Menschen, Tiere oder auch Pflanzen individualisieren können, hängt immer von den Gemeinschaften ab, in denen sie leben. „Jedes Individuum existiert zwar unabhängig von den anderen Individuen in seinem Umfeld“, sagt Professor Dr. Joachim Kurtz von der WWU Münster – er gehört nicht nur zum Leitungsteam des JICE, sondern ist auch Vizesprecher des Sonderforschungsbereichs NC³. „Doch kein Individuum lebt isoliert, sondern es interagiert mit anderen Individuen in einem übergeordneten System. Das bedeutet, dass ein Individuum sich immer mit der Gemeinschaft arrangieren muss, wenn es sich verändert. Individualisierung läuft immer in Wechselwirkung mit der Umwelt eines Lebewesens ab.“

„Schon die Forschung des Sonderforschungsbereichs NC³ hat gezeigt, wie ein interdisziplinärer Ansatz zu vielversprechenden und auch unerwarteten Ergebnissen führen kann“, sagt Professor Dr. Johannes Wessels, Rektor der WWU Münster. „Die Gründung des JICE eröffnet jetzt die Möglichkeit, Individualisierung im Kontext des kontinuierlichen Wandels unserer Welt zu verstehen. Das ist ein Thema von großer Tragweite, weil dieser Wandel sämtliche Umweltbedingungen einschließt, die den Menschen und andere Lebewesen beeinflussen.“



Foto: Oliver Krüger

„Die Lebenswelten von Tieren und Menschen wandeln sich fortwährend – und das muss bei der Analyse von Individualisierung berücksichtigt werden“, sagt der Verhaltensforscher Oliver Krüger.

‘The lifeworlds of animals and humans are constantly changing—and this must be taken into account when analysing individualization,’ says behavioural scientist Oliver Krüger.

biology, psychology, sociology, health sciences, medicine, philosophy, economics, and the geosciences will be cooperating in the new institute.

Individualization as a fundamental process

The JICE was set up to strengthen research on individualization under changing conditions: for example, with joint conferences and seminars and through scholarships for young researchers specializing in research on individualization. The new institute is also to be used to initiate joint projects.

Individualization runs through all levels of society. The fundamental nature of the topic can also be seen in the fact that it has long been anchored in many academic research fields. In psychology, for example, the study of individuality and personality is a core topic. Behavioural economics also focuses on the individual—it investigates why individuals do not behave according to economic models. Research on precision medicine and personalized medicine aims to develop individual treatment strategies.

Interplay between individuals and their environment

Researchers at the JICE are examining the behaviour, imprints, and attitudes of individuals systemically—that is, with regard to their embedding in their lifeworlds. ‘These lifeworlds are not immutable, but constantly changing,’ says Professor Dr Oliver Krüger from Bielefeld University, member of the JICE leadership team and NC³ spokesperson. Biological and social systems al-



Foto: WWU Münster/Peter Grewer

„Ein Individuum muss sich immer mit der Gemeinschaft arrangieren, wenn es sich verändert“, sagt der Evolutionsbiologe Joachim Kurtz von der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

‘An individual always has to come to terms with the community when it changes,’ says evolutionary biologist Joachim Kurtz from the University of Münster.

ways depend on their environmental conditions. ‘For example, global warming affects the living environments of humans, animals, and plants. Humans have been exposed to changes through globalization and digitalization for decades, and these changes influence them in their respective lifestyles.’

How far humans, animals, or even plants can individualize themselves always depends on the communities in which they live. ‘Each individual exists independently from the other individuals in its environment,’ says Professor Dr Joachim Kurtz from the University of Münster. He is not only part of the leadership team of the JICE, but also vice-spokesperson of the Collaborative Research Centre NC³. ‘However, no individual lives in isolation, but interacts with other individuals in a superordinate system. This means that an individual always has to come to terms with the community when it changes. Individualization always takes place in interaction with a living being’s environment.’

‘Research at the Collaborative Research Centre NC³ has already shown how an interdisciplinary approach can lead to promising and also unexpected results,’ says Professor Dr Johannes Wessels, Rector of the University of Münster. ‘Setting up the JICE now opens up the possibility of understanding individualization in the context of our continuously changing world. This is a topic of great significance, because this change includes all environmental conditions that influence humans and other living beings.’

Sechs Forschende leiten das JICE als Team

Zum Leitungsteam des JICE gehören die Professor*innen Dr. Oliver Krüger (Verhaltensforschung), Dr. Barbara Caspers (Verhaltensökologie) und Dr. Caroline Müller (Chemische Ökologie) von der Universität Bielefeld und die Professor*innen Dr. Joachim Kurtz (Evolutionsbiologie), Dr. Helene Richter (Verhaltensbiologie und Tierschutz) und Dr. Jürgen Gadau (Evolutionsbiologie) von der Westfälische Wilhelms-Universität (WWU) Münster. Das JICE wird von der Universität Bielefeld und der WWU Münster gemeinsam getragen.

Six researchers lead the JICE as a team

The leadership team of the JICE includes professors Dr Oliver Krüger (behavioural research), Dr Barbara Caspers (behavioural ecology), and Dr Caroline Müller (chemical ecology) from Bielefeld University and professors Dr Joachim Kurtz (evolutionary biology), Dr Helene Richter (behavioural biology and animal welfare), and Dr Jürgen Gadau (evolutionary biology) from the University of Münster. The JICE is jointly supported by both universities.

Warum Leben individueller wird

Why life is becoming more individual



Foto: Anne Kühnle

BI.research

Insektizide beeinflussen Blattkäfer-Verhalten

Dr. Caroline Müller ist Professorin für Chemische Ökologie an der Fakultät für Biologie.

Jeder Meerrettichblattkäfer ist anders – der eine ist mutiger, explorativer oder aktiver als der andere Käfer. Auch wenn wir die Insekten unter gleichen Bedingungen halten, zeigen sich individuelle Unterschiede in der Persönlichkeit. Deutlich unterscheidet sich beispielsweise das Verhalten von Männchen und Weibchen: Männchen trauen sich schneller aus der Dunkelheit ins Licht, Weibchen sind dafür in anderen Verhaltenstests forscher. Wenn wir im Labor verschiedene Umweltreize hinzufügen, zeigen sich noch deutlichere Unterschiede. Erhalten die Käfer schlechtes Futter, trauen sie sich mehr, sind aber weniger aktiv. Ziehen wir die Käfer einzeln auf, entwickeln sie sich schneller und sind mutiger, als wenn sie in Gruppen aufgezogen werden. Auch Insektizide beeinflussen das Verhalten der Käfer. So konnten wir sehen, dass Weibchen aggressiver agieren, wenn sie mit Insektiziden in Berührung kamen. Die Umwelt beeinflusst neben dem Verhalten auch die Fitness der Blattkäfer. Seit einigen Jahrzehnten sind die Tiere drastischen Veränderungen ausgesetzt. Sie können sich an die Umweltgifte und die Lichtverschmutzung nur in Maßen anpassen. Vielleicht entwickeln sie Resistenzen – die Umweltverschmutzung könnte aber auch zu einem Aussterben der Käfer führen, wie es derzeit bei vielen Insektenarten geschieht.



Foto: Norma Langohr

Insecticides influence leaf beetle behaviour

Dr Caroline Müller is Professor of Chemical Ecology at the Faculty of Biology.

Every mustard beetle is different—one is bolder, more explorative, or more active than the other. Even if we keep the insects under the same conditions, individual differences in personality emerge. For example, the behaviour of males and females differs markedly: males dare to come out of the darkness into the light more quickly, whereas females are bolder in other behavioural tests. When we add different environmental stimuli in the laboratory, differences become even more evident. If the beetles are provided with food of poor quality, they are bolder but less active compared to beetles with high-quality food. If we raise the beetles individually, they develop faster and are bolder than if they are raised in groups. Insecticides also influence the beetles' behaviour. We have seen that females act more aggressively when they come into contact with insecticides. The environment does not just influence the behaviour of the leaf beetles but also their fitness. For several decades now, these animals have been exposed to drastic changes. Their ability to adapt to environmental toxins and other anthropogenic factors such as light pollution is probably limited. Perhaps they will develop resistances—but pollution may also lead to the extinction of the beetles, as is currently happening with many insect species.

Vier Wissenschaftlerinnen berichten aus Sicht ihrer Forschung, was dazu führt, dass Mensch und Tier sich individualisieren.

Four academics report from their own research perspective on what leads humans and animals to individualize themselves.

Flexible Arbeitswelt fordert Erwerbstätige unterschiedlich heraus

Dr. Anja Abendroth ist Juniorprofessorin für technischen und sozialen Wandel an der Fakultät für Soziologie und Mitarbeiterin im Forschungsschwerpunkt „Digitale Zukunft“.

Individualisierung in der Arbeitswelt bedeutet, dass wir selbst dafür verantwortlich sind, unsere Erwerbstätigkeit zu gestalten. Flexible Arbeitsformen fordern uns heraus, Arbeits- und Privatleben selbstständig zu strukturieren und aufeinander abzustimmen. Durch die Digitalisierung haben wir neue Möglichkeiten. Wir können beispielsweise über digitale Plattformen oder im Homeoffice arbeiten. Vor allem durch die Coronakrise deutet sich hier ein kultureller Wertewandel an: Fehlende technische Infrastrukturen und fehlende Unterstützung durch Vorgesetzte fallen als zentrale Gründe gegen Homeoffice weg. Die Vor- und Nachteile, die damit verbunden sind, variieren jedoch zwischen den Erwerbstätigengruppen. Außerdem haben Frauen seltener die Möglichkeit, von zu Hause zu arbeiten als Männer. Eine entscheidende Rolle für ein gelingendes Homeoffice spielt die Unternehmenskultur. Sie bestimmt mit, inwiefern eine bessere Abstimmung von Arbeits- und Privatleben durch Homeoffice gelingt oder ob damit mehr Arbeitsbelastungen und Konflikte zwischen den Lebensbereichen einhergehen.



Foto: Norma Langwehr



Foto: picture alliance/dpa | Sebastian Gollnow

Flexible working world challenges employees in different ways

Dr Anja Abendroth is an assistant professor for technical and social change at the Faculty of Sociology and a member of the research profile 'Digital Future'.

Individualization in the world of work means that we ourselves are increasingly perceived to be responsible for shaping our jobs. Flexible forms of work challenge us to structure and coordinate our work and private lives ourselves. Digitalization opens up new opportunities but also new challenges for us here. For example, we can work via digital platforms or from home. Above all, the coronavirus crisis is indicating a cultural change in values here: lack of technical infrastructure and lack of support from superiors are ceasing to be central justifications for opposing home working. However,

the advantages and disadvantages associated with this vary across employee groups. Corporate culture plays a decisive role in whether home working is successful. It determines how far home working leads to a better work-life balance, or whether it is accompanied by a greater workload and conflicts between different areas of life.



Foto: Andreas Glöckner/pixabay.com

Feuersalamander entwickeln sich abhängig vom Lebensort

Professorin Dr. Barbara Caspers forscht zur Verhaltensökologie in der Fakultät für Biologie.

Im Transregio-Sonderforschungsbereich NC³ untersuche ich mit meinem Team, wie die Umwelt die Entwicklung des Feuersalamanders beeinflusst. Herausgefunden haben wir bereits, dass die Larven der Feuersalamander sich je nach Lebensort unterschiedlich verhalten: Diejenigen, die in Bächen leben, sind nach unserer Studie risikofreudiger als solche, die in Tümpeln aufzufinden sind. In Tümpeln treffen die Larven auf mehr Raubfeinde, das Wasser ist dreckiger. Die Erfahrungen, die sie dort machen, wirken sich auf die Persönlichkeit aus – ähnlich wie Erfahrungen auch beim Menschen die Persönlichkeit beeinflussen können. Wir beobachten derzeit, dass Tümpel trotz der Raubfeinde interessanter für die Feuersalamander werden. Durch den Klimawandel gibt es häufiger starke plötzliche Regenfälle, wodurch mehr Larven in den Quellbächen wegdriften. Wie wird sich durch diese Entwicklung die Persönlichkeitsstruktur der Feuersalamander ändern? Vielleicht werden die Tiere explorativer, wandern mehr und können auf diese Weise ihre Population retten. Es kann aber auch das Gegenteil passieren und die Feuersalamander werden durch die Erfahrungen, die sie als Larven gemacht haben, scheuer. Wenn wir überlegen, was wir tun können, um die Feuersalamander zu schützen, müssen wir auch immer die Persönlichkeit der Tiere in unsere Entscheidung einbeziehen.



Foto: Mike-Dennis Wüller

How fire salamanders evolve depends on where they live

Professor Dr Barbara Caspers researches behavioural ecology in the Faculty of Biology.

In the Transregional Collaborative Research Centre NC³, my team and I are investigating how the environment influences the development of the fire salamander. We have already found out that the larvae of fire salamanders behave differently depending on where they live. According to our study, those living in streams are more willing to take risks than those found in ponds. In ponds, the larvae encounter more predators and the water is dirtier. The experiences they gain there affect their personality—like the way experiences can influence personality in humans. We are currently observing that ponds are becoming more interesting for fire salamanders despite the presence of predators. Climate change is making sudden heavy rains more frequent, and this causes more larvae in spring creeks to drift away. How will this development change the personality structure of fire salamanders? Perhaps they will become more explorative, migrate more, and, in this way, save their population. But the opposite may also happen, and fire salamanders may become shyer due to the experiences they had as larvae. When we consider what we can do to protect fire salamanders, our decisions must always take the animals' personality into account.



Foto: Thomas Claßen

Umwelteinflüsse führen zu individuellem Verhalten

Dr. Annette Malsch ist Professorin für Umwelthygiene und Umwelttoxikologie an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften.

Jede Interaktion mit unserer Umwelt beeinflusst unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden. Dabei spielt auch unsere Umweltwahrnehmung eine wichtige Rolle: Die objektiv bestimmbare Umwelt wird subjektiv emotional bewertet und eingeordnet. Das wirkt sich auf unser individuelles Lebensweltbild aus, wie zum Beispiel, ob ein Geräusch belästigt oder nicht. Straßenverkehr kann völlig ausgeblendet werden oder als nerviges Hintergrundgeräusch Stress auslösen. Warum wir die gleiche Szene verschieden bewerten, hat mit unserer individuellen Widerstandskraft oder Anfälligkeit gegenüber Stressoren zu tun – das steht wiederum in engem Zusammenhang mit der Ausbildung von Widerstandsressourcen im Laufe von Kindheit und Jugend. Mit meiner Forschung zu nachhaltigem, gesundem Wohnen und Wohnumfeld untersuche ich, wie wir Lebenswelten so gestalten können, dass sie unsere Gesundheit fördern. Aktuell schauen wir uns beispielsweise therapeutische Heilgärten daraufhin an, welchen pflanzlichen oder auch therapeutischen Elementen heilsame Effekte zugeschrieben werden. Ziel ist, diese auf die Stadtquartiersgestaltung zu übertragen – etwa mit Urban Gardening –, um damit nicht nur Gesundheit, sondern auch Gemeinwohl, Mikroklima, Artenvielfalt und Nachhaltigkeit zu fördern.



Foto: Annette Malsch

Environmental influences lead to individual behaviour

Annette Malsch is professor of environmental hygiene and environmental toxicology at the School of Public Health.

Every interaction with our environment influences our health and our well-being. Our perception of the environment also plays an important role in this: we subjectively evaluate and emotionally classify the objectively determinable environment. This affects our individual perception of the world around us, such as whether a noise is stressful or not: road traffic can be ignored completely or it can trigger stress as an annoying background noise. Why we evaluate one and the same scene differently has to do with our individual resilience or vulnerability to stressors; and this, in turn, is closely related to the formation of resilience resources during childhood and adolescence. With my research on sustainable, healthy housing and living environments, I am investigating how we can design living environments in such a way that they promote our health. Currently, for example, we are looking at therapeutic healing gardens to see which plants or therapeutic elements are considered to have healing effects. The goal is to transfer these to urban neighbourhood design—for example with urban gardening—in order to promote not only health but also community welfare, the microclimate, biodiversity, and sustainability.

Zwischen Rücksichtslosigkeit und Aufopferung

Between selfishness and self-sacrifice

Bil.research

Leben wir in einem Zeitalter individualistischer Egoist*innen oder in einem Zeitalter schützender Gemeinschaften? Das Spannungsfeld zwischen Eigennutz und Altruismus ist ein Aspekt, der die Forschenden des neu gegründeten Instituts JICE der Universitäten Bielefeld und Münster beschäftigt. Sie untersuchen sowohl das Verhalten von Menschen als auch von Tieren.

Are we living in an age of individualistic egoists or protective communities? The interplay between self-interest and altruism is one of the aspects that researchers are focusing on in the newly founded JICE Institute at the universities of Bielefeld and Münster. They are studying both human and animal behaviour.



Foto: WWU Münster/Peter Wotwendorff

Michael Quante ist der Meinung, dass Individualismus nur möglich ist, wenn eine Gemeinschaft die Rahmenbedingungen dafür bereitstellt.

Michael Quante believes that individualism is only possible if a community provides the framework conditions for it.

Text: Jan Henning Rogge

Wenn es dem Überleben ihrer Gemeinschaft dient, wird sich die Arbeitsbiene opfern. Sie greift die Hornisse an, die sich über Honig oder Larven des Bienenvolks hermacht, auch wenn das ihren eigenen Tod bedeuten kann. Doch wie verhalten sich Menschen in Situationen, in denen ihnen durch Klimawandel oder aggressive Viren Gefahr droht?

Für Professor Dr. Michael Quante vom Philosophischen Seminar der Universität Münster ist klar, dass es ein Individuum nicht ohne die Gemeinschaft geben kann. „Individualität entsteht erst durch soziale Interaktion“, erklärt er. Er nennt dafür ein Beispiel aus dem alltäglichen Leben: „In der Pubertät bekomme ich eine Ich-Identität nur durch und im Konflikt mit meinen Erziehungsberechtigten.“

Doch führt die Entwicklung von Individuen dazu, dass sich eine Gesellschaft individualisiert? Der Volkswirtschaftler Professor Dr. Yves Breitmoser forscht an der Universität Bielefeld zum Thema Behavioral Economics (Verhaltensökonomik). Er geht davon aus, dass es eine zunehmende Individualisierung gibt. Ein Zeichen dafür sei die soziale Atomisierung. „Die Menschen leben vermehrt alleine, haben vielleicht weniger intensive Verbindungen. Das gilt auch für Familien.“ Beispielhaft dafür ist das Leben in Städten, in denen mehr Anonymität üblich ist als in Dorfgemeinschaften, in denen sich alle kennen.

Trotzdem ist eine Individualisierung nicht ohne die Gemeinschaft möglich. „Ich verstehe Individualität nicht als eine Eigenschaft, sondern als die Art und Weise, wie ich mich durch die sozialen Kontexte bewege. Stichwort Sinatra: ‚I did it my way‘. Das geht nur in einem sozialen Kontext.“ Breitmoser erläutert: „Es wird ein soziales Bild, das andere von mir haben, oder ein Lebensstil individualisiert.“

Text: Jan Henning Rogge

If it serves the survival of her community, a worker bee will sacrifice herself. She will attack any hornet that feeds on the honey or larvae of the bee colony, even though this may mean her own death. But how do people behave in situations where they are threatened by climate change or aggressive viruses?

For Professor Dr Michael Quante from the Philosophy Department at Münster University, it is clear that an individual cannot exist without the community. ‘Individuality evolves only through social interaction,’ he explains. He gives an example of this from everyday life: ‘In puberty, we only develop our own identity through and in conflict with our guardians.’

But does the development of individuals lead to a society becoming individualized? Economist Professor Dr Yves Breitmoser is a researcher of behavioural economics at Bielefeld University. He believes that individualization is on the increase. One sign of this is social atomization: ‘People are increasingly living alone, and perhaps have fewer very close relationships. The same applies to families.’ An example of this is life in cities, where it is common for there to be a greater degree of anonymity than in village communities where everyone knows each other.

Nevertheless, individualization is not possible without the community. ‘I understand individuality not to be a characteristic but the way we move through social contexts. Take Sinatra’s song: ‘I did it my way.’ That’s only possible in a social context.’ Breitmoser explains: ‘A social image that others have of me or a lifestyle is what is individualized.’

Outsmarting conspecifics is evidence of individual behaviour
Individualistic tendencies also exist in the animal kingdom. From insects to mammals, Bielefeld’s evolutionary biologist Professor Dr Klaus Reinhold is familiar with many examples of behaviour that deviate from the norm. ‘There are always cases where animals of the same size and sex behave differently from their conspecifics. Just 20 years ago, most biologists dismissed differences in behaviour as random deviations from the mean.’

Austricksen von Artgenossen belegt individuelles Verhalten

Auch im Tierreich gibt es individualistische Tendenzen. Ob Insekten oder Säugetiere, der Bielefelder Evolutionsbiologe Professor Dr. Klaus Reinhold kennt viele Beispiele für Verhalten, das aus der Reihe fällt. „Es kommt immer wieder vor, dass sich Tiere gleicher Größe und gleichen Geschlechts anders als ihre Artgenossen verhalten. Noch vor 20 Jahren haben die meisten Biolog*innen Verhaltensunterschiede als zufällige Abweichungen vom Mittelwert abgetan.“

Durch Experimente können die Wissenschaftler*Innen beweisen, dass es selbst bei genetisch nahezu gleichen Tieren Verhaltensunterschiede gibt. So wurden bei Mäusen Inzuchtlinien gezüchtet, die über das identische Erbmateriale verfügen, sich aber dennoch unterschiedlich verhalten – ein Beweis dafür, dass die genetischen Informationen nicht die einzige Ursache für Verhaltensweisen sind. „Etwa 50 Prozent der Verhaltensunterschiede zwischen Individuen können im Mittel für viele Verhaltensweisen mit genetischen Unterschieden erklärt werden. Etwa 25 Prozent lassen sich mit den Erfahrungen der frühen Ontogenese, also der Zeit vor der Geburt oder dem Schlüpfen, erklären“, sagt Reinhold. „Etwa 25 Prozent der Ursachen für Verhaltensunterschiede sind jedoch unklar.“

Rudel, Nachbarschaften und andere kleine Gemeinschaften

Klar ist aber auch: „Nur anders zu sein, ist nicht unbedingt ein Vorteil.“ Dennoch gibt es auch in der Tierwelt Beispiele für vermeintlich egoistisches oder altruistisches Verhalten. In Experimenten mit Schimpansen entwickelten die Tiere zum Beispiel Strategien, um mehr Futter für sich zu behalten. „Und bei Raben konnten wir beobachten, dass sie Artgenossen täuschen: Um ihr Futter nicht teilen zu müssen, tun sie nur so, als würden sie Futter verstecken, wenn sie dabei von anderen Raben beobachtet werden“, sagt Reinhold. Erst wenn sie sich unbeobachtet glauben, suchen sie ein tatsächliches Versteck.

Neben solch egoistischem Verhalten kommt es gerade bei sozial lebenden Insekten häufig vor, dass sich einzelne Tiere opfern, um das Überleben der Population zu sichern. Andererseits bringen Löwenmännchen alle Jungtiere eines Rudels um, wenn sie es übernehmen. „Das hat für die Löwen allgemein keinen Vorteil, es ist nur günstig für diesen Löwen, weil er so dafür sorgt, dass seine eigenen Nachkommen wahrscheinlicher überleben“, sagt Reinhold. Gemeinsam haben beide Lebensformen, Insektenvolk oder Löwenrudel, aber einen Punkt: In beiden Fällen geht es um die eigene Gruppe. „Das Artwohl ist nie entscheidend.“



Foto: Norma Langohr

Klaus Reinhold ist Verhaltensunterschieden im Tierreich auf der Spur. Nicht alle lassen sich erklären.

Klaus Reinhold is investigating behavioural differences in the animal kingdom. Not all of them can be explained.

Using experiments, scientists are able to demonstrate that there are differences in behaviour even in animals that are genetically almost identical. For example, inbred lines have been bred in mice that have identical genetic material but still behave differently—proof that genetic information is not the only cause of varying behaviour. ‘An analysis of published studies has shown that an average of about 50 per cent of behavioural differences between individuals can be explained genetically. Around 25 per cent can be explained by the experiences of early ontogenesis—in other words, the time before birth or hatching,’ says Reinhold. ‘However, about 25 per cent of the causes of behavioural differences are still unclear.’

Packs, neighbourhoods, and other small communities

Yet one thing is also clear: ‘Just being different is not necessarily an advantage.’ Nonetheless, there are also examples of supposedly selfish or altruistic behaviour in the animal world. In experiments with chimpanzees, for example, the animals developed strategies to keep more food for themselves. ‘And we observed how ravens deceive conspecifics: so as not to have to share their food, they only pretend to hide it when they are being watched by other ravens,’ says Reinhold. It is only when they think they are not being watched that they actually look for a hiding place.

In addition to such selfish behaviour, especially with social insects, individual members often sacrifice themselves to ensure the survival of the population. In contrast, male lions kill all the cubs in a pride when they become its leader. ‘There is no advantage in this for lions in general, it is only favourable for this particular lion because it ensures that his own offspring are more likely to survive,’ says Reinhold. However, these two forms of life—insect colonies or lion prides—have one thing in common: in both cases it’s all about their own group. ‘The welfare of the species is never paramount.’



Foto: Norma Langohr

Yves Breitmoser sieht volkswirtschaftliche Modelle kritisch, in denen der Egoismus als Normalfall gesehen wird.

Yves Breitmoser is critical of economic models in which egoism is seen as the norm.

Die Bedeutung des guten Rufs

Auch bei den Menschen dreht sich vieles um kleinere Gemeinschaften – das lässt sich mit einem Satz gut beschreiben: „Blut ist dicker als Wasser“, sagt Philosoph Quante. „Die Bereitschaft für das Allgemeinwohl einzutreten, ist größer, wenn wir die Menschen kennen, um die es geht. Der Altruismus ist in der Nachbarschaft höher als in der Nachbarstadt.“

Volkswirtschaftler Breitmoser nennt das kooperatives Verhalten. Es lasse dann nach, wenn die Beziehungen zu anderen Menschen nachlassen. „Der Normalfall in den meisten Modellen ist der Egoismus – wichtig ist aber, welches Bild andere von uns haben. Je stärker die Verbindungen zum sozialen Umfeld sind, desto wichtiger sind die Imageeffekte – positiv oder negativ.“ Das kann den Einsatz für die Nachbarschaftsinitiative oder den Arbeitseinsatz in der Kita attraktiv machen oder eben nicht.

Wenn es darum geht, Probleme wie den Klimawandel in den Griff zu bekommen oder eine globale Pandemie zu bekämpfen, greifen solche Mechanismen nicht mehr. „Selbst wenn wir uns als Gruppe begreifen, wird es uns in tausend Jahren nicht mehr geben. Wir verursachen aber Schäden, die die Menschen betreffen, die dann leben“, sagt Quante. „Wir haben mit denen aber gar keine Solidarstrukturen gemeinsam – so wie die Neandertaler kein Interesse daran haben konnten, welche Folgen ihr Tun für uns heute haben könnte.“

Durch den interdisziplinären Dialog am JICE versuchen die Forschenden besser zu verstehen, was alles zu diesem Phänomen gehört und wie eine moderne Umwelt so gestaltet werden kann, dass sowohl Allgemeinwohl als auch Individualität gefördert werden können – „und das im Sinne einer nachhaltig stabilen Umwelt, in der Menschen ein gutes Leben führen können“, so Quante.

The importance of a good reputation

Much of people’s lives also revolves around smaller communities. According to philosopher Quante, this is aptly described by the phrase ‘blood is thicker than water’. ‘Our willingness to stand up for the common good is greater when we know the people involved. Altruism is more pronounced in the neighbourhood than in the neighbouring town.’

Economist Breitmoser calls this cooperative behaviour. It diminishes when relationships with other people weaken. ‘In most models, selfishness is the norm—but what is important is how other people see us. The stronger the connections to the social environment, the more important the image effects—positive or negative.’ This may or may not make it attractive to get involved in the neighbourhood initiative or at the children’s daycare centre.

When it comes to tackling problems such as climate change or fighting a global pandemic, these mechanisms no longer work. ‘Even if we see ourselves as a group, we will no longer be around in a thousand years. And yet, we are causing damage that will affect the people alive then,’ says Quante. ‘But we have no solidarity structures in common with them at all—just as the Neanderthals could have had no interest in what consequences their actions might have for us today.’

Through the interdisciplinary dialogue at JICE, researchers are trying to gain a better understanding of what exactly this phenomenon entails and how a modern environment can be designed to promote both the common good and individuality—‘and this in the sense of a sustainable and stable environment in which people can lead a good life,’ says Quante.

„Die Digitalisierung liefert uns neue Messmethoden“

‘Digitalization is providing us with new measuring methods’

Professor Dr. John Rauthmann von der Abteilung für Psychologie erforscht, wie Menschen ihr Leben strukturieren und sich Nischen schaffen. Die psychologische Forschung zur Individualisierung sei seit einiger Zeit im Aufschwung, sagt er. Wir haben ihn dazu interviewt, woher das verstärkte Interesse an individuellen Verhaltensweisen und ihrer Vorhersagbarkeit kommt.

Professor Dr John Rauthmann from the Department of Psychology is studying how people structure their lives and create niches for themselves. Psychological research on individualization has been on the rise for some time, he says. We interviewed him about where this increased interest in individual behaviour and its predictability comes from.



Foto: Julia Rauthmann

John Rauthmann erforscht künftig gemeinsam mit Kolleg*innen anderer Disziplinen am JICE unser individuelles Verhalten und unsere Persönlichkeit.

John Rauthmann will be researching our individual behaviour and personality together with colleagues from other disciplines at JICE.

Interview: Julia Thiem

Professor Rauthmann, wie präzise lässt sich heutzutage voraussagen, welche Einstellungen und Verhaltensweisen Menschen entwickeln?

Das ist eine sehr spannende Frage – vor allem weil sich hier auf Forschungsebene gerade einiges tut. In der Persönlichkeitspsychologie haben wir uns bisher vor allem auf die nomothetische Forschung konzentriert, mit der Unterschiede zwischen Menschen zwar hervorragend analysiert werden können – das Individuum selbst steht dabei jedoch nicht im Fokus, weil sich dieser Ansatz mit allgemeingültigen Aussagen über den Menschen befasst. Mittlerweile gibt es aber eine deutliche Tendenz hin zur idiografischen Forschung. Sie versucht herauszufinden, was das Verhalten einzelner Menschen besonders macht und wie sich dieses Verhalten vorhersagen lässt. Den Trend zur idiografischen Forschung haben wir auch neuen Technologien zu verdanken. Denn je umfassender das Verhalten einzelner Menschen beispielsweise über Smartphones oder Fitness-Tracker erfasst werden kann, desto mehr Daten gibt es zum individuellen Verhalten einer Person. Und aus diesen Daten lassen sich manchmal auch konkrete Handlungsempfehlungen oder individuelle Therapieansätze ableiten.

Trotz dieses Trends haben aber doch beide Forschungsansätze ihre Berechtigung?

Absolut. Gerade wenn es darum geht, größere Zusammenhänge zu beschreiben oder allgemeine Handlungsempfehlungen abzugeben, empfiehlt sich die nomothetische Forschung. Ein Beispiel dafür ist die Einsamkeitsforschung, die grundsätzlich

Interview: Julia Thiem

Professor Rauthmann, how precisely can we currently predict which attitudes and behaviours people will develop?

That's a very exciting question—especially because a lot is happening just now on the research level. In personality psychology, we previously concentrated mainly on nomothetic research. This can analyse differences between people excellently—but the focus is not on the individual themselves, because this approach deals with statements about people that are valid in general. In the meantime, however, there is a clear shift towards idiographic research. This aims to find out what makes the behaviour of individual people special and how this behaviour can be predicted. We also have new technologies to thank for this trend towards idiographic research: the more comprehensively the behaviour of individual people can be recorded via smartphones or fitness trackers, for example, the more data there is on a person's individual behaviour. And sometimes these data can be used to derive concrete recommendations for action or individual therapy approaches.

Despite this trend, however, both research approaches are justifiable?

Absolutely. Nomothetic research is particularly recommended when it comes to describing broader contexts or making general recommendations for action. One example is loneliness research that basically wants to understand what social isolation does to people. Many of our studies also follow this approach. For example, we recently analysed the situation of people in Germany during the coronavirus pandemic. Our study

verstehen will, was soziale Isolation mit Menschen macht. Auch viele unserer Studien folgen diesem Ansatz. So haben wir kürzlich die Situation der Menschen in Deutschland während der Corona-Pandemie analysiert. In der Studie sind wir der Frage nachgegangen, wie Menschen ihr tägliches Leben durch die coronabedingten Veränderungen und Einschränkungen wahrnehmen und welche Konsequenzen das hat. Individuelle Unterschiede lassen sich in diesen Fällen nur herausarbeiten, indem wir vergleichen und zum Beispiel zeigen, wie Menschen mehrheitlich auf einen Corona-Lockdown reagieren. Dafür wird das einzelne Individuum erst einmal ausgeblendet. Das klingt zunächst paradox und ist auch nicht immer leicht zu vermitteln.

Aus Studien mit allgemeingültigen Aussagen zum Verhalten von Menschen kann zum Beispiel die Politik praktische Maßnahmen ableiten. Warum wird es dann zunehmend interessanter, sich doch das Individuum genauer anzuschauen?

Dafür sehe ich zwei Gründe: die methodischen Möglichkeiten, die uns heute zur Verfügung stehen, und die große Nachfrage nach individuellen Erlebnissen. Beides ist eng miteinander verzahnt. Mit der Digitalisierung steigt die gesellschaftliche Nachfrage nach Lösungen, die kundenspezifisch oder maßgeschneidert sind. Kund*innen wollen individuelle und persönliche Erfahrungen machen. Das Smarthome-System soll idealerweise meine Gute-Laune-Playlist spielen, wenn ich in schlechter Stimmung bin. Und dazu ist die Künstliche Intelligenz heute tatsächlich in der Lage. Dank dieses technologischen Fortschritts bekommt die Forschung wiederum Zugang zu individuellen Daten, den es so bisher nicht gab. Die Digitalisierung liefert uns also neue Messmethoden. Und damit können Wissenschaftler*innen tief in die idiografische Forschung einsteigen, was disziplinübergreifend für ein immenses Interesse sorgt.

Disziplinübergreifend ist ein gutes Stichwort, um auf das neu gegründete JICE, das Joint Institute for Individualization in a Changing Environment, zu kommen. Sie sind als Forscher am JICE beteiligt. Welche Möglichkeiten bietet das Institut, die Forschung zur Individualisierung interdisziplinär zu entwickeln?

Ich sehe hier sehr großes Potenzial, da die idiografische Forschung schlicht und ergreifend nicht nur in einer Disziplin zu verorten ist. Hinzu kommt, dass jede Disziplin durch die eigene Brille und aus der eigenen Historie heraus auf idiografische Ansätze schaut. Hier haben wir durch das JICE die Gelegenheit, diese doch zum Teil starren Strukturen aufzubrechen und daraus neues Potenzial zu entwickeln. Ich denke, wir bekommen hier die Chance, das Phänomen einer zunehmenden Individualisierung dank der interdisziplinären Forschung besser zu verstehen, und freue mich bereits auf ein dynamisches Miteinander mit den Kolleg*innen.

looked at how people perceive their daily lives as a result of the coronavirus-related changes and restrictions, and what the consequences are. You can only work out individual differences in these cases by comparing and showing, for example, how the majority of people react to a coronavirus lockdown. To do this, you first fade out the individual. This sounds paradoxical at first and is not always easy to convey.

By looking at studies making statements on people's behaviour that possess general validity, politicians, for example, can derive practical measures. Why is it becoming increasingly interesting then to take a closer look at the individual after all?

I see two reasons for this: the methodological possibilities available to us today and the great demand for individual experiences. The two are closely intertwined. Digitalization is increasing society's demand for solutions that are customized or tailor-made. Customers want individual and personal experiences. Ideally, the smart home system should play my good mood playlist when I'm in a bad mood. And Artificial Intelligence is actually capable of doing that today. Thanks to this technological progress, research, in turn, is gaining access to individual data that did not exist before. Digitalization is providing us with new measurement methods. And scientists can use these to delve deeply into idiographic research, something which is attracting immense interest across disciplines.

Cross-disciplinary is a good keyword with which to turn to the newly founded JICE, the Joint Institute for Individualization in a Changing Environment. You are one of the researchers involved in JICE. What opportunities does the institute offer to develop research on individualization in an interdisciplinary way?

I see great potential here, because idiographic research simply cannot be confined to just one discipline. In addition, each discipline looks at idiographic approaches through its own eyes and against its own background. JICE gives us an opportunity to break down what are, at times, rigid structures and develop new potential from them. I think we shall get a chance to better understand the phenomenon of increasing individualization thanks to interdisciplinary research, and I am already looking forward to a dynamic collaboration with my colleagues.

Bei allem Drang nach Individualität ist der Mensch ein soziales Wesen, womit die eigene Individualität doch von selbst eingeschränkt wird. Kommt die aktuelle Entwicklung also irgendwann an ihre Grenzen?

Das ist ein wichtiger Punkt, zu dem es ein schönes Zitat von den Psychologen Henry Murray und Clyde Kluckhohn aus den 1950er-Jahren gibt. Frei übersetzt: Jeder Mensch ist wie alle anderen Menschen, wie einige andere Menschen und wie kein anderer Mensch. Individualität im Sinn einer unverwechselbaren Persönlichkeit macht also immer nur einen Teil unseres Lebens aus. Sie ist abhängig von der Individualisierung als einem Prozess, der sich mit der Zeit durchaus verändern kann, der vom sozialen Umfeld beeinflusst wird und verschiedene Aspekte des Lebens wie Beruf oder Wohnung umfasst. Zudem darf auch die kulturelle Färbung der Individualisierung nicht vernachlässigt werden. Denn selbst in westlichen Demokratien setzen Gesetze und Regularien deutliche Grenzen für den persönlichen Freiheitsgrad. ■

Unsere Autorin Julia Thiem ist freiberufliche Journalistin. Nach dem Interview muss sie nun noch herausfinden, was sie einzigartig macht, also wirklich von allen anderen Menschen unterscheidet.

Professor Dr. John Rauthmann leitet seit 2020 die Arbeitsgruppe „Differenzielle Psychologie, Persönlichkeitspsychologie und Psychologische Diagnostik“ an der Universität Bielefeld. Er forscht zum dynamischen Wechselspiel zwischen Personen- und Umweltmerkmalen. Solche Verbindungen möchte er im Labor (zum Beispiel mit Sensoren, Virtual Reality) und im Feld (zum Beispiel mit Smartphone-Apps) erfassen.

Despite all the longing for individuality, humans are social beings, and this alone limits their own individuality. So, will the current development reach its limits at some point?

That's an important point, on which there is a beautiful quote from psychologists Henry Murray and Clyde Kluckhohn from the 1950s. The quote says that every human is in certain respects like all other humans, like some other humans, like no other human. Individuality in the sense of a distinctive personality thus only ever makes up a part of our lives. It depends on individualization as a process that may well change over time; and it is influenced by the social environment and encompasses various aspects of life such as the career or the home. Moreover, the cultural colouring of individualization should not be neglected. Even in western democracies, laws and regulations set clear limits to the degree of personal freedom. ■

Our author Julia Thiem is a freelance journalist. After the interview, she now has to find out what makes her unique—that is, really different from everybody else.

Professor Dr John Rauthmann has headed the 'Differential Psychology, Personality Psychology, and Psychological Diagnostics' research group at Bielefeld University since 2020. He specializes in the dynamic interplay between personal and environmental characteristics. He wants to monitor such links in the laboratory (e.g., with sensors, virtual reality) and in the field (e.g., with smartphone apps).



Foto: Dmitry/stock.adobe.com

Wir haben als eine Spezies zwar viele Gemeinsamkeiten, dennoch sind nicht alle Menschen gleich. Und diese Individualität rückt zunehmend in den Fokus von Forschung, Gesellschaft und Wirtschaft.

Although we have many things in common as a species, not all people are the same. And this individuality is increasingly becoming the focus of research, society, and business.

Eine tierisch individuelle Ausstellung

An exhibition of animal individuality

Ob Blattwespen, Meer-schweinchen oder Bussarde: Tiere gehen individuell mit ihrer Umwelt um. Wie sie ihre eigene ökologische Nische wählen, sich daran anpassen und sie verändern, zeigt der Transregio-Sonderforschungsbereich NC³ in einer Ausstellung im LWL-Museum für Naturkunde.

Leaf wasps, guinea pigs, or buzzards—all animals interact individually with their environment. In an exhibition at the LWL-Museum of Natural History, the Transregional Collaborative Research Centre NC³ is showing how they choose, adapt to, and change their own ecological niche.

Bl.research



Der Zeichner Maximilian Weihs hat Comicfiguren der NC³-Wissenschaftler*innen entwickelt. Die Comicfiguren sind neben den Stationen der Ausstellung zu finden.

Cartoonist Maximilian Weihs developed comic figures of the NC³ scientists. These can be found next to the exhibition stations.

Bild: Maximilian Weihs



Foto: Maximilian Weihs

Auch Käfer werden für die Ausstellung in den Blick genommen. Ihr Immunsystem unterscheidet sich von Tier zu Tier – abhängig unter anderem von individuellen Vorerkrankungen.

Beetles also come under the spotlight for the exhibition. Their immune systems differ from animal to animal—also depending on individual pre-existing conditions.

Text: Hanna Metzen

Jeder Bussard baut sein Nest anders – zum Beispiel indem er es mit grünen Kiefer-, Tannen- oder Lärchenzweigen auskleidet, die verschiedene Duftstoffe enthalten. Wie unterschiedlich die Zweige und damit auch einzelne Nester riechen, können Besucher*innen in der Sonderausstellung „Tierisch individuell – Wie Tiere mit ihrer Umwelt umgehen“ selbst erschnuppern – und herausfinden, warum sich Forschende der Universität Bielefeld und der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster für den Geruch von Bussardnestern interessieren.

Mit der Ausstellung zeigen Wissenschaftler*innen des Transregio-Sonderforschungsbereichs NC³ (SFB/TRR 212), der an den beiden Universitäten angesiedelt ist, ihre Arbeit. Der Sonderforschungsbereich untersucht, wie Lebewesen individuell auf ihre Umwelt reagieren und so ihre eigene ökologische Nische finden und für sich nutzen. „Jedes Tier hat einzigartige Eigenschaften. Feuersalamander unterscheiden sich etwa an ihrem Muster, während Mäuse sich verlässlich in Optimisten und Pessimisten einteilen lassen. Wir untersuchen bei einer Vielzahl von Tierarten, was ihre Individualität ausmacht und welche Mechanismen dabei eine Rolle spielen“, sagt Professor Dr. Oliver Krüger, Verhaltensforscher an der Fakultät für Biologie der Universität Bielefeld und Sprecher des Sonderforschungsbereichs.

Text: Hanna Metzen

Every buzzard builds its nest differently—for example, by lining it with green pine, fir, or larch branches that contain different scents. Visitors to the special exhibition ‘Tierisch individuell – Wie Tiere mit ihrer Umwelt umgehen’ [Animal individuality—how animals interact with their environment] can find out for themselves how different the branches smell and consequently also the individual nests—and discover why researchers from Bielefeld University and the University of Münster are interested in the smell of buzzards’ nests.

Academics from the Transregional Collaborative Research Centre NC³ (CRC/TRR 212), which is based at the two universities, are using the exhibition to show their work. The Collaborative Research Centre is exploring how living organisms react to their environment individually in order to find their own ecological niche that they can use for themselves. ‘Every animal has unique characteristics. Fire salamanders can be distinguished by their markings, while mice can be grouped into optimists and pessimists. In a large number of animal species, we are investigating what constitutes their individuality and what mechanisms play a role in this,’ says Professor Dr Oliver Krüger, a behavioural scientist at Bielefeld University’s Faculty of Biology and spokesperson for the Collaborative Research Centre.



Foto: Luke Eberhart-Phillips

Oliver Krüger ist Sprecher des Transregio-Sonderforschungsbereichs NC³.

Oliver Krüger is spokesperson for the Transregional Collaborative Research Centre NC³.

Zu diesen Lebewesen zählt auch der Mäusebussard, den Krüger selbst erforscht: „Ein Nest ist ein gutes Beispiel für eine individualisierte Nische. Wir untersuchen, wie Bussarde ihre Nester bauen und welche Vorteile sie von einer bestimmten Bauweise haben könnten.“ Dabei kommt der Geruch ins Spiel: Eine der Hypothesen ist, dass die Duftstoffe der grünen Zweige eine Strategie gegen Parasitenbefall sind.

Gemeinsam mit den Wissenschaftler*innen entdecken und erforschen

Die Ausstellung im LWL-Museum für Naturkunde in Münster ermöglicht Besucher*innen einen Blick über die Schulter der Forschenden. Verschiedene Stationen stellen jeweils Teilprojekte des Sonderforschungsbereichs vor, daneben sind Comicfiguren von Wissenschaftler*innen zu finden – von der Verhaltensendokrinologin bis zum Philosophen der Biologie. Besucher*innen können nicht nur etwas über Tiere und ihre ökologischen Nischen lernen, sondern auch herausfinden, wie DNA sequenziert wird oder wie eine chemische Analyse mit einem Gaschromatografen funktioniert.

„Normalerweise dauerte es Jahre, bis aktuelle Erkenntnisse der Wissenschaft Eingang in Lehr- und Schulbücher finden. Das Besondere der Ausstellung ist, dass hier wichtige Erkenntnisse aus der Biologie ohne Zeitverzögerung in die Gesellschaft getragen werden – und zwar von den Forschenden selbst“, sagt Professor Dr. Norbert Sachser vom Fachbereich Biologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. „Wir wollen eine breite Öffentlichkeit an unseren wissenschaftlichen Fortschritten teilhaben lassen und zeigen, warum unsere Forschung relevant ist, etwa für den Tier- und Naturschutz.“

Im Sonderforschungsbereich NC³ untersucht Sachser mit seinen Kolleg*innen das Verhalten von Meerschweinchen. Im Museum sind die Verhaltensweisen der Tiere auf Videoaufnahmen zu sehen: Jungtiere, die miteinander spielen, oder männliche Tiere, die um ein Weibchen werben. Dabei interessiert die Wissenschaftler*innen, ob sich Meerschweinchen auch im Erwachsenenalter noch hormonell und in ihrem Verhalten an eine neue soziale Umwelt anpassen können – zum Beispiel wenn ein Männchen aus einer Meerschweinchenkolonie zu einem fremden Weibchen gesetzt wird.

These creatures also include the common buzzard, which is Krüger's research field: 'A nest is a good example of an individualized niche. We are studying how buzzards build their nests and what benefits they might get from building them in a particular way.' This is where smell comes into play: one of the hypotheses is that the scents of the green twigs are a strategy against parasite infestation.

Discover and explore together with the academics

The exhibition at the LWL-Museum of Natural History in Münster allows visitors to look over researchers' shoulders. Various stations each present subprojects of the Collaborative Research Centre. Next to them are comic figures of academics—from behavioural endocrinologists to philosophers of biology. Visitors are able not only to learn about animals and their ecological niches, but also find out how DNA is sequenced or how chemicals are analysed with a gas chromatograph.

'Normally, it would take years for current scientific findings to find their way into textbooks and school literature. What is special about this exhibition is that important biological findings are put in the public domain without any time delay—and it's being done by the researchers themselves,' says Professor Dr Norbert Sachser from the Department of Biology at the University of Münster. 'We want to share our scientific advances with a broad public and show why our research is relevant, for example for animal and nature conservation.'

At the Collaborative Research Centre NC³, Sachser and his colleagues are studying the behaviour of guinea pigs. In the museum, video recordings show the behaviour of the animals: young animals playing with each other or male animals courting a female. The academics are interested in whether adult guinea pigs can still adapt hormonally and behaviourally to a new social environment—for example, when a male from a guinea pig colony is placed with an unfamiliar female.

Niche adaptation in leaf wasps

The leaf wasp station also shows how animals adapt to an individualized niche. Some leaf wasp species nibble on certain plants from



Caroline Müller (links) kam die Idee zur Sonderausstellung, Ruth Jakobs war für die Koordination verantwortlich.

Caroline Müller (left) came up with the idea for the special exhibition. Ruth Jakobs was in charge of coordination.

Nischenanpassung bei Blattwespen

Wie sich Tiere an eine individualisierte Nische anpassen, zeigt auch die Blattwespenstation. Manche Blattwespenarten knabbern an bestimmten Pflanzen, von denen sie Clerodanoide aufnehmen. Diese chemischen Verbindungen beeinflussen, wie Blattwespen mit ihren Artgenossen interagieren: zum Beispiel ob sie sich paaren oder miteinander kämpfen. Die Ausstellung demonstriert das mit Blattwespenmodellen aus dem 3D-Drucker. „Die Aufnahme von Clerodanoiden steuert das individuelle chemische Erscheinungsbild und damit potenziell auch die soziale Umwelt der Blattwespen“, sagt Professorin Dr. Caroline Müller von der Fakultät für Biologie der Universität Bielefeld, die sich im Sonderforschungsbereich mit chemischen Anpassungsmechanismen beschäftigt.

„Es war eine spannende Aufgabe, die Ausstellung so zu gestalten, dass sich alle Altersstufen angesprochen fühlen und der Inhalt allgemein verständlich ist“, sagt Müller. Nachdem die Wissenschaftlerin eine Ausstellung von Kolleg*innen aus Jena gesehen hatte, kam ihr die Idee, auch für den Sonderforschungsbereich NC³ eine Museumsausstellung zu konzipieren. Vor rund eineinhalb Jahren begann die Planung, die Umsetzung der Ausstellung wurde von Dr. Ruth Jakobs von der Universität Bielefeld koordiniert und inhaltlich begleitet.

which they ingest clerodanoids. These chemical compounds influence how leaf wasps interact with their conspecifics—for example, whether they mate or fight with each other. The exhibition uses leaf wasp models from a 3D printer to demonstrate this. ‘The ingestion of clerodanoids controls the individual chemical phenotype and thus potentially also the social environment of leaf wasps,’ says Professor Dr Caroline Müller from the Faculty of Biology at Bielefeld University. She is working on chemical adaptation mechanisms at the Collaborative Research Centre.

‘Designing the exhibition in such a way that it appeals to all age groups and ensuring that the content is easy to understand was an exciting task,’ says Müller. After the academic had seen an exhibition by colleagues from Jena, she had the idea of designing a museum exhibition for the Collaborative Research Centre NC³ as well. Planning began about one and a half years ago, with Dr Ruth Jakobs from Bielefeld University coordinating realization of the exhibition and providing expertise.

Students develop interactive media stations
NC³ researchers collaborated with scientists from FH Münster University of Applied Sciences to develop the individual stations. Students designed interactive media stations in a seminar

Studierende entwickeln interaktive Medienstationen

Für die Entwicklung der einzelnen Stationen haben die NC³-Forschenden mit Wissenschaftlerinnen der Fachhochschule Münster zusammengearbeitet. Unter der Leitung von Professorin Tina Glückselig vom Fachbereich Design und Professorin Dr. Kathrin Ungru vom Fachbereich Elektrotechnik und Informatik haben Studierende in einem Seminar interaktive Medienstationen entworfen: Spiele zu Fluchtstrategien von Grashüpfern, zum Konzept der individualisierten Nische und zur Populationsdichte von Seebären. Weitere Stationen wurden von Bachelorstudierenden des Fachbereichs Design gestaltet.

„Zusammen mit den Studierenden zum Gelingen der Ausstellung beizutragen, hat viel Freude gemacht. Wir können mit unserer Expertise dabei helfen, komplexe Themen erlebbar und begreifbar zu machen“, sagt Glückselig. Ungru ergänzt: „Es war toll zu sehen, wie die Beteiligten der verschiedenen Fachbereiche gemeinsam die Projekte umgesetzt haben. Wir hoffen, auf diese spielerische Weise einen Beitrag zum Naturschutz leisten zu können.“

Die Sonderausstellung ist für alle Altersgruppen geeignet. Voraussichtlich bis Oktober 2021 ist sie im LWL-Museum für Naturkunde in Münster zu sehen, ab dem Frühjahr 2022 soll sie im Naturkunde-Museum Bielefeld gezeigt werden. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert die Ausstellung als Teil des SFB/TRR 212. ■

Film mit Stationen der Ausstellung:
youtu.be/X3LCSsMM1Yk

Vortrag zur Eröffnung der Ausstellung:
youtu.be/fh44OLVOu18

Webseite der Ausstellung:
uni-bielefeld.de/sfb-ausstellung

led by Professor Tina Glückselig from the Münster School of Design (MSD) and Professor Dr Kathrin Ungru from the Department of Electrical Engineering and Computer Science: games on escape strategies of grasshoppers, on the concept of the individualized niche, and on the population density of sea lions. Further stations were designed by MSD bachelor students.

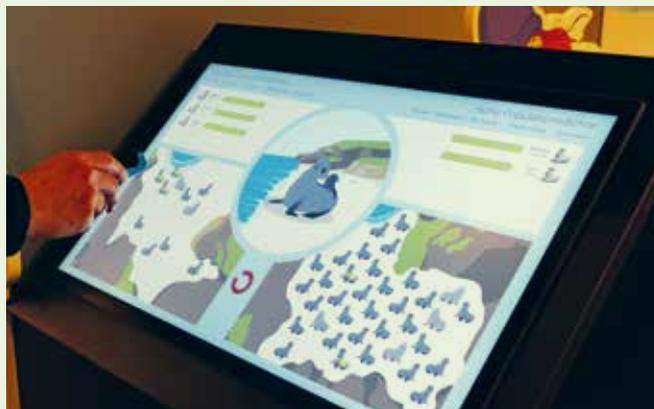
‘Working together with the students to make the exhibition a success was a lot of fun. We are able to use our expertise to help make complex topics tangible and accessible,’ says Glückselig. Ungru adds: ‘It was great to see everyone from the different departments working together to realize the projects. We hope that we can contribute to nature conservation with these games.’

This special exhibition is suitable for all age groups. It is expected to be on display at the LWL-Museum of Natural History in Münster until October 2021, and will be shown at the Natural History Museum in Bielefeld from spring 2022. The German Research Foundation (DFG) is funding the exhibition as part of the CRC/TRR 212. ■

Film on the exhibition: youtu.be/X3LCSsMM1Yk

Presentation marking the opening of the exhibition
(in German): youtu.be/fh44OLVOu18

Exhibition website (in German):
uni-bielefeld.de/sfb-ausstellung



Fotos: Fachhochschule Münster/Jana Schiller

Wie wirkt sich bei Seebären die Populationsdichte auf das Überleben des Individuums aus? Das wird in der Ausstellung an einer der Medienstationen veranschaulicht.

How does population density affect the survival of the individual in sea lions? This is illustrated at one of the exhibition's media stations.

In vier Welten bewegt sich die Forschung der Universität Bielefeld. Was gibt es dort Neues?

Bielefeld University engages in four research worlds. What's new in each one?

The Socio-Technical World: Interactive Intelligent Systems

Künstliche Intelligenz verstehbar machen

Making Artificial Intelligence understandable

- Technische Fakultät ■ Fakultät für Soziologie
- Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft
- Medizinische Fakultät OWL

- Faculty of Technology ■ Faculty of Sociology
- Faculty of Linguistics and Literary Studies
- Medical School OWL

Die Universitäten Bielefeld und Paderborn erhalten einen gemeinsamen Transregio-Sonderforschungsbereich. Die beteiligten Wissenschaftler*innen befassen sich mit der Erklärbarkeit von Künstlicher Intelligenz (KI). Ziel ist es, die Mensch-Maschine-Interaktion zu verbessern, das Verständnis von Algorithmen in den Mittelpunkt zu stellen und dieses als Produkt eines multimodalen Erklärprozesses zu untersuchen. So fördert der Ansatz des Verbundes die aktive Teilnahme von Menschen an soziotechnischen Systemen. Der Transregio (SFB/TRR 318) trägt den Titel „Konstruktion von Erklärbarkeit“. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) wird für den interdisziplinären Verbund in den kommenden vier Jahren rund 14 Millionen Euro zur Verfügung stellen. Sprecherin des neuen Transregio ist die Psycholinguistin Professorin Dr. Katharina Rohlfing von der Universität Paderborn; sie ist kooptiertes Mitglied des Center for Cognitive Interaction Technology (CITEC) der Universität Bielefeld. Stellvertretender Sprecher des Transregio ist der Informatiker Professor Dr. Philipp Cimiano, der mit seiner Arbeitsgruppe am CITEC und der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld forscht. ■

Bielefeld University and Paderborn University are to get a joint Transregional Collaborative Research Centre. The participating academics are working on the explainability of Artificial Intelligence (AI). The aim is to improve human-machine interaction, to focus on understanding algorithms, and to investigate this as the product of a multimodal explanation process. By taking this approach, the collaboration will promote active participation in socio-technical systems. The Transregio (CRC/TRR 318) is entitled 'Constructing Explainability'. The German Research Foundation (DFG) will provide around 14 million euros for the interdisciplinary collaboration over the next four years. Psycholinguist Professor Dr Katharina Rohlfing from Paderborn University is the new Transregio spokesperson. She is a co-opted member of Bielefeld University's Center for Cognitive Interaction Technology (CITEC). The deputy spokesperson of the Transregio is computer scientist Professor Dr Philipp Cimiano, who conducts research with his working group at Bielefeld University's CITEC and the Faculty of Technology. ■



Foto: Universität Paderborn/Björn Volkenand

Ein neuer Sonderforschungsbereich der Universitäten Paderborn und Bielefeld hat die Erklärbarkeit Künstlicher Intelligenz zum Ziel.

A new collaborative research centre at Paderborn University and Bielefeld University aims to make Artificial Intelligence understandable.

Unsicherheit durch Mathematik zähmen

Taming uncertainty through mathematics

- Fakultät für Mathematik
- Fakultät für Physik
- Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
- Technische Fakultät

- Faculty of Mathematics
- Faculty of Physics
- Faculty of Business Administration and Economics
- Faculty of Technology

Der mathematisch ausgerichtete Sonderforschungsbereich (SFB) 1283 der Universität Bielefeld wird ab Juli 2021 für weitere vier Jahre gefördert. Der SFB trägt den Titel „Unsicherheit beherrschen und Zufall sowie Unordnung nutzen in Analysis, Stochastik und deren Anwendungen“. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert den Verbund in der zweiten Förderperiode mit rund zehn Millionen Euro. Die mathematischen Konzepte und Theorien, die der SFB entwickelt, sollen auf bisher ungelöste Probleme in den Wirtschafts- und Naturwissenschaften angewendet werden. Sprecher des SFB wird Professor Dr. Sebastian Herr von der Fakultät für Mathematik. Er übernimmt dieses Amt von Professor Dr. Michael Röckner. 17 Teilprojekte gehören zu dem im Juli 2017 eingerichteten SFB. Die meisten von ihnen sind an der Fakultät für Mathematik angesiedelt; weitere Projekte laufen am Institut für Mathematische Wirtschaftsforschung, an der Fakultät für Physik und der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld. Über den SFB werden unter anderem zwölf Promotionsstellen und 15 Stellen von Postdoktorand*innen gefördert. ■

The mathematically oriented Collaborative Research Centre (CRC) 1283 at Bielefeld University will be funded for another four years from July 2021. The CRC is entitled ‘Taming uncertainty and profiting from randomness and low regularity in analysis, stochastics and their applications’. The German Research Foundation is granting the CRC around 10 million euros in the second funding period. The mathematical concepts and theories developed by the CRC are to be applied to previously unsolved problems in economics and the natural sciences. The CRC’s spokesperson will be Professor Dr Sebastian Herr from the Faculty of Mathematics. He takes over this office from Professor Dr Michael Röckner. The CRC, which was set up in July 2017, contains seventeen subprojects. Most are based at the Faculty of Mathematics, with other projects running at Bielefeld University’s Center of Mathematical Economics, Faculty of Physics, and Faculty of Technology. Funding through the CRC is also financing 12 doctoral positions and 15 postdoctoral positions. ■



Foto: Norma Langohr

Der Mathematiker Sebastian Herr wird Sprecher des Sonderforschungsbereichs 1283 an der Universität Bielefeld.

Mathematician Sebastian Herr will be the spokesperson for Collaborative Research Centre 1283 at Bielefeld University.

Mehr Informationen zu den Forschungswelten – den Forschungsschwerpunkten der Universität Bielefeld – auf uni-bielefeld.de/forschung

More information on the research worlds—the research profile of Bielefeld University—at uni-bielefeld.de/forschung

The Material World: Systems and Structures

Wie Materie unter Extrembedingungen interagiert

How matter interacts under extreme conditions

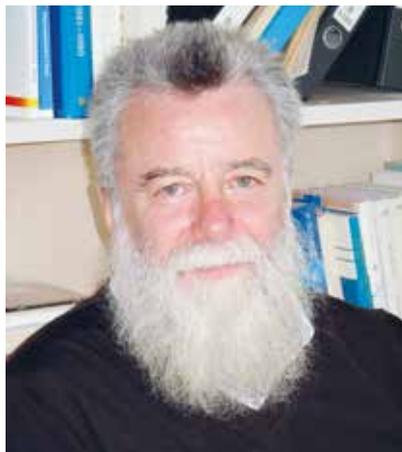
■ Fakultät für Physik

Seit 2017 kooperieren die Universität Bielefeld, die Technische Universität (TU) Darmstadt und die Goethe-Universität Frankfurt in dem Transregio-Sonderforschungsbereich „Stark-wechselwirkende Materie unter extremen Bedingungen“ (SFB/TRR 211). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft verlängert den Transregio und fördert ihn bis Mitte 2025 mit 8,9 Millionen Euro. In dem Transregio erforschen mehr als 100 Wissenschaftler*innen die theoretische Basis stark-wechselwirkender Elementarteilchen und sagen ihr Verhalten in Experimenten, Astrophysik und Kosmologie vorher. Neuer Sprecher des Verbundes ist der Kernphysiker Professor Dr. Guy Moore von der TU Darmstadt. Der Teilchenphysiker Professor Dr. Frithjof Karsch von der Universität Bielefeld ist einer der Vizesprecher. ■

■ Faculty of Physics

Since 2017, Bielefeld University, the Technical University (TU) of Darmstadt, and Goethe University Frankfurt have been cooperating in the Transregional Collaborative Research Centre ‘Strongly Interacting Matter under Extreme Conditions’ (CRC/TRR 211). The German Research Foundation is extending the Transregio and providing an additional 8.9 million euros in funding until mid-2025. In the Transregio, more than 100 scientists are researching the theoretical basis of strongly interacting elementary particles and predicting their behaviour in experiments, astrophysics, and cosmology. The new spokesperson of the alliance is nuclear physicist Professor Dr Guy Moore from the Technical University of Darmstadt. Bielefeld University’s particle physicist Professor Dr Frithjof Karsch is one of the vice-spokespersons. ■

Foto: Universität Bielefeld



Frithjof Karsch von der Fakultät für Physik ist einer der Vizesprecher des Sonderforschungsbereichs zu stark-wechselwirkender Materie.

Frithjof Karsch from the Faculty of Physics is one of the vice-spokespersons of the Collaborative Research Centre on Strongly Interacting Matter.

The Globalising World: Individual and Societal Developments

Was tun wir, wenn wir vergleichen?

What do we do when we compare?

■ Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie

■ Fakultät für Soziologie

■ Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft

■ Fakultät für Rechtswissenschaft

■ Faculty of History and Philosophy and Theology

■ Faculty of Sociology

■ Faculty of Linguistics and Literary Studies

■ Faculty of Law

Neue Sprecherin im Sonderforschungsbereich „Praktiken des Vergleichens: Die Welt ordnen und verändern“ (SFB 1288): Die Historikerin Professorin Dr. Antje Flüchter folgt auf Professorin Dr. Angelika Epple, die den SFB seit dessen Einrichtung im Jahr 2017 koordinierte und erfolgreich zur Verlängerung führte. Antje Flüchter leitet neben ihrem neuen Amt als Sprecherin das Teilprojekt „Der verglichene Körper: Ordnung in der Vielfalt der Menschen (16. bis 19. Jahrhundert)“. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert den SFB 1288 seit Januar 2021 für weitere vier Jahre. Für diese zweite Förderperiode wurden 11,9 Millionen Euro bewilligt. Zum SFB 1288 gehören rund 50 Wissenschaftler*innen aus Geschichtswissenschaft, Germanistik, Kunstgeschichte, Romanistik, Philosophie, Rechtswissenschaft und Politikwissenschaft. ■

The new spokesperson for the Collaborative Research Centre ‘Practices of Comparison: Ordering and Changing the World’ (CRC 1288) is historian Professor Dr Antje Flüchter. She succeeds Professor Dr Angelika Epple, who has coordinated the CRC since its establishment in 2017 and successfully led it to a second phase. In addition to her new post as spokesperson, Antje Flüchter heads the subproject ‘The Compared Body: Ordering Human Diversity (16th to 19th century)’. The German Research Foundation has been funding the CRC 1288 for a further four years since January 2021 with a total of 11.9 million euros for this second funding period. The CRC contains around 50 researchers from history, German studies, art history, Romance studies, philosophy, law, and political science. ■

Foto: Philipp Ottensböfer



Die Historikerin Antje Flüchter ist neue Sprecherin des Sonderforschungsbereichs zu den Praktiken des Vergleichens.

Historian Antje Flüchter is the new spokesperson for the Collaborative Research Centre on the Practices of Comparison.

Wie sieht die Trinkwasserversorgung der Zukunft aus?

What will drinking water infrastructure look like in the future?

Immer mehr Menschen leben in Städten. Das macht die Versorgung mit Trinkwasser schwieriger – und erfordert neue intelligente Technologien.

The number of people living in cities is growing. This makes the supply of drinking water more difficult—and calls for new smart technologies.

Text: Hanna Metzen

Text: Hanna Metzen

Der Trinkwasserbedarf in den Städten steigt: Im Jahr 2050 werden schätzungsweise 70 Prozent aller Menschen in städtischen Gebieten leben. Gleichzeitig führt die Erderwärmung dazu, dass Trinkwasser immer knapper wird. „Urbanisierung und Klimawandel stellen die Trinkwasserversorgung vor große Herausforderungen, sowohl in Ländern mit einem stabilen Wassersystem als auch in weniger entwickelten Ländern“, sagt Professorin Dr. Barbara Hammer, die an der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld die Arbeitsgruppe „Maschinelles Lernen“ leitet.

Urban demand for drinking water is increasing. By 2050, an estimated 70 per cent of the world’s population will be living in metropolitan areas. At the same time, global warming is making drinking water increasingly scarce. ‘Urbanization and climate change pose major challenges for drinking water supply, both in countries with a stable water system and in less developed countries,’ says Professor Dr Barbara Hammer, who heads the ‘Machine Learning’ research group at Bielefeld University’s Faculty of Technology.

Zusammen mit Professor Dr. Marios Polycarpou von der Universität Zypern, Professor Dr. Dragan Savić vom Wasser-Forschungsinstitut KWR (Niederlande) und Professorin Dr. Phoebe Koundouri von der Wirtschaftsuniversität Athen (Griechenland) erforscht sie, wie die nächste Generation urbaner Trinkwassersysteme gestaltet sein muss. Der Europäische Forschungsrat (ERC) fördert das Projekt Water-Futures mit einem Synergy Grant – einer der höchstdotierten Forschungsförderungen der Europäischen Union. Das Projekt startet im Sommer, die Förderung läuft sechs Jahre. Es wird mit zehn Millionen Euro gefördert; davon gehen 2,4 Millionen Euro an die Universität Bielefeld.

Together with Professor Dr Marios Polycarpou from the University of Cyprus, Professor Dr Dragan Savić from the water research institute KWR (Netherlands), and Professor Dr Phoebe Koundouri from Athens University of Economics and Business (Greece), she is exploring how the next generation of urban drinking water systems needs to be designed. The European Research Council (ERC) is supporting the Water-Futures project with a Synergy Grant—one of the European Union’s highest endowed research grants. The project will start this summer. Funding will run for six years and total 10 million euros—2.4 million euros of which will go to Bielefeld University.

Lösungen für kurz- und langfristige Anforderungen

Trinkwassersysteme umfassen die Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser: komplexe Netzwerke, die sich räumlich und zeitlich verändern und von zahlreichen Faktoren beeinflusst werden. „Vieles muss in Echtzeit erkannt und reguliert werden, etwa wenn die Wasserqualität sinkt, ein Rohr ein Leck hat oder es einen besonders trockenen Sommer gibt. Gleichzeitig ist auch die langfristige Planung wichtig: Wie lässt sich die Wasserversorgung so konzipieren, dass sie auch dann funktioniert, wenn sich die Erde um drei statt um zwei Grad erwärmt? Welche Auswirkungen hat eine veränderte Preispolitik auf das Trinkwassersystem?“, sagt Barbara Hammer. In ihrem Projekt versuchen die Wissenschaftler*innen, diese Anforderungen miteinander zu verknüpfen. Dabei müssen auch soziale, wirtschaftliche oder ethische Folgen miteinbezogen werden. „Das Ziel ist, die Wasserversorgung so nachhaltig und zukunftsfähig wie möglich zu gestalten“, so Hammer.

Computerprogramme sollen ihre Analysen erklären

Eine besondere Rolle spielen intelligente Technologien. Dazu zählen Sensoren, die die Wasserqualität messen, oder Computerprogramme, mit denen modelliert werden kann, welche langfristigen Auswirkungen Veränderungen des Trinkwassersystems haben. „Am Ende sind es aber Menschen, die Entscheidungen treffen, zum Beispiel Techniker*innen oder Politiker*innen. Deswegen ist es wichtig, dass Technologien Erklärungen mitliefern können“, sagt Hammer. Die Informatikerin forscht mit ihrer Arbeitsgruppe an der Universität Bielefeld zu erklärbarem maschinellem Lernen. Beim maschinellen Lernen generiert ein Computerprogramm Wissen aus Trainingsdaten – und kann damit Lösungen für neue und unbekannte Probleme finden. In der Regel sind die Rechenschritte aber so komplex, dass der Mensch nicht mehr nachvollziehen kann, wie das Programm zu seiner Lösung kommt.

„Wir untersuchen, wie maschinelles Lernen erklärbar wird. Zum Beispiel können Programme so entwickelt werden, dass sie auch die Ursache eines Problems angeben – etwa indem sie zeigen, welche Faktoren sich verändern müssen, damit das Problem nicht mehr besteht“, sagt Hammer. Für das Projekt Water-Futures wollen die Bielefelder Forschenden ihre Ergebnisse auf die Trinkwasserversorgung anwenden. „Sagen wir, ein Computerprogramm erkennt, dass es in einem Stadtviertel kein Wasser mehr gibt. Dann kann das Programm eigenständig Zusammenhänge zu anderen Veränderungen analysieren: etwa dass ein bestimmtes Wasserrohr eine Roststelle hat oder dass an einer anderen Stelle der Wasserdruck niedrig ist. Daraus ergeben sich mögliche Lösungsstrategien, die für den Menschen interpretierbar sind.“

Solutions for short- and long-term requirements

Drinking water systems cover production, treatment, and distribution—complex networks that are subject to spatial and temporal changes due to the influence of numerous factors. ‘Many things have to be detected and regulated in real time, such as when water quality drops, a pipe springs a leak, or a summer is particularly dry. At the same time, long-term planning is also important: how can water supply systems be designed so that they will also function if the earth warms by three degrees instead of two? How does a change in pricing policy impact on the drinking water system?’ says Barbara Hammer. The scientists will attempt to combine these requirements in their project. Social, economic, or ethical consequences also have to be integrated. ‘The goal is to make the water supply as sustainable and resilient as possible,’ says Hammer.

Computer programs designed to explain their analyses

Smart technologies play a special role. These include sensors that measure water quality or computer programs that can be used to model long-term effects of changes in the drinking water system. ‘In the end, however, it is people who make decisions—for example, engineers or politicians. That’s why it’s important for technologies to be able to provide explanations,’ says Hammer. Together with her research group at Bielefeld University, the computer scientist is conducting research on explanatory machine learning. In machine learning, a computer program generates knowledge from training data—and can use this to find solutions to new and unknown problems. As a rule, however, the calculation steps are so complex that humans can no longer grasp how the program arrives at its solution.

‘We are exploring how machine learning can be made explanatory. For example, programs can be developed in such a way that they also indicate the cause of a problem—for instance, by



Foto: Sarah Jonek

Die Informatikerin Barbara Hammer arbeitet in dem Projekt Water-Futures daran, dass Technologien für die Wasserversorgung eigenständig Probleme erkennen und Lösungen anbieten.

Within the Water-Futures project, computer scientist Barbara Hammer is working to ensure that technologies for water supply identify problems independently and go on to offer solutions.

Die Forschenden kommen aus vier Disziplinen

Water-Futures soll die theoretischen Grundlagen für eine intelligente Trinkwasserversorgung liefern, die mit den Veränderungen durch Urbanisierung und Klimawandel umgehen kann. Gleichzeitig wollen die Wissenschaftler*innen konkrete Werkzeuge entwickeln, die zum Beispiel in Wasserversorgungsanlagen benutzt werden können. „Dazu braucht es Expertise aus verschiedenen Disziplinen“, sagt Hammer. Der ERC Synergy Grant fördert diese Zusammenarbeit. Hammer und ihre Kolleg*innen Savić, Polycarpou und Koundouri bringen Kompetenzen aus jeweils unterschiedlichen Bereichen mit: Maschinelles Lernen, Wasserforschung, Kontrolltheorie und Sozioökonomik.

An Water-Futures schätzt Hammer nicht nur den fachlichen Austausch: „Trinkwasserversorgung ist ein so wichtiges Thema. Es ist inspirierend, nicht nur formale Methoden der Datenanalyse zu entwickeln, sondern auch einen gesellschaftlichen Einfluss über die Forschung hinaus zu haben.“ ■

Unsere Autorin Hanna Metzen ist es gewöhnt, einfach nur den Wasserhahn aufdrehen zu müssen. Wie komplex die Versorgung mit Trinkwasser in Wahrheit ist, hat sie während der Recherche zu diesem Artikel gelernt.

showing which factors have to change so that the problem no longer exists,’ says Hammer. For the Water-Futures project, the Bielefeld researchers want to apply their results to the drinking water supply: ‘Let’s say a computer program detects that there is no more water in a neighbourhood. It can then independently analyse connections to other changes: for example, that a certain water pipe has a rust spot or that the water pressure is low in another place. This leads to possible solution strategies that humans can interpret.’

Researchers drawn from four disciplines

Water-Futures aims to establish the theoretical basis for a smart drinking water supply that can cope with the changes brought about by urbanization and climate change. At the same time, the scientists want to develop concrete tools that can be used in, for example, water supply plants. ‘This requires expertise from different disciplines,’ says Hammer. The ERC Synergy Grant is supporting this collaboration. Hammer and her colleagues Savić, Polycarpou, and Koundouri each bring expertise from different fields: machine learning, water research, control theory, and socio-economics.

What else does Hammer appreciate about Water-Futures besides professional exchange? ‘Drinking water supply is such an important topic. It’s inspiring not only to develop formal methods of data analysis, but also to have a social impact that goes beyond research.’ ■

Our author Hanna Metzen is used to simply turning on the tap. While researching this article, she learnt just how complex the supply of drinking water really is.

Um die nächste Generation urbaner Trinkwassersysteme zu entwickeln, müssen ganz unterschiedliche Faktoren in einem robusten und flexiblen Gerüst verknüpft werden: zum Beispiel Überwachung und Kontrolle in Echtzeit mit langfristigen Designentscheidungen bei tiefer Unsicherheit. Water-Futures ist ein spannendes Projekt mit globaler Bedeutung. Ich freue mich, daran gemeinsam mit Barbara Hammer sowie Dragan Savić und Phoebe Koundouri arbeiten zu können. Es gibt sowohl eine breite Expertise als auch eine gute Chemie zwischen den Forschenden – ich glaube, beides ist entscheidend, um die immensen Herausforderungen des Projekts zu bewältigen.

Designing the next generation of urban drinking water systems involves having to combine very different factors in a robust and flexible framework: for example, real-time monitoring and control with long-term design decisions under deep uncertainty. Water-Futures is an exciting project of global importance. I am delighted to be working on this together with Barbara Hammer as well as Dragan Savić and Phoebe Koundouri. There is a wide range of expertise and great chemistry among the researchers—both of which I believe to be crucial to overcoming the immense challenges of the project.

Professor Dr Marios Polycarpou from the University of Cyprus is an electrical and computer engineer whose research focuses on smart automation, monitoring, and fault diagnosis.

Professor Dr. Marios Polycarpou von der Universität Zypern ist Elektro- und Informatik-Ingenieur und beschäftigt sich in seiner Forschung insbesondere mit intelligenter Automatisierung, Überwachung und Fehlerdiagnose.



Foto: University of Cyprus

Zukunftsfähige Trinkwassersysteme zu entwickeln, zählt zu den „wicked problems“: Probleme, die aufgrund unvollständiger, widersprüchlicher und sich ändernder Anforderungen schwierig oder unmöglich zu lösen sind. Zum Beispiel sollen Trinkwasserinfrastrukturen über 100 Jahre halten, wir wissen aber gar nicht, wie sich die jeweilige Stadt im Laufe der Zeit entwickeln wird. Während es in China Städte gibt, die in relativ kurzer Zeit von Fischerdörfern zu Megacities geworden sind, erleben Länder wie Japan einen Bevölkerungsrückgang. Allein dies macht die langfristige Planung von Wasserinfrastrukturen so schwierig – ist aber nur eine von mehreren Dimensionen unseres „wicked problem“. Die Herausforderungen lassen sich daher nur interdisziplinär meistern. Der ERC Synergy Grant ermöglicht genau diese Zusammenarbeit.

Developing sustainable drinking water systems is regarded as one of the ‘wicked problems’: problems that are difficult or impossible to solve due to incomplete, contradictory, and changing requirements. For example, drinking water infrastructures are supposed to last over 100 years, but we don’t even know how the respective city will develop over time. While there are cities in China that have grown from fishing villages into megacities within a relatively short period of time, countries like Japan are experiencing a population decline. This alone makes the long-term planning of water infrastructure so difficult—but it is only one of several dimensions of our ‘wicked problem’. Consequently, these challenges require an interdisciplinary approach. The ERC Synergy Grant enables precisely this kind of collaboration.

Professor Dr Dragan Savić, engineer, is director of the water research institute KWR (Netherlands), professor of hydroinformatics at the University of Exeter (UK), and an expert on water infrastructure planning.

Der Ingenieur Professor Dr. Dragan Savić ist Direktor des Wasser-Forschungsinstituts KWR (Niederlande), Professor für Hydroinformatik an der Universität Exeter (Vereinigtes Königreich) und Experte für die Planung von Wasserinfrastrukturen.

Zukünftige Trinkwassersysteme sind dafür da, grundlegenden menschlichen Bedürfnissen zu dienen, deswegen muss ihr Design Mensch-zentriert sein. Die Herausforderung besteht jedoch darin zu verstehen, wie Politiker*innen, Manager*innen oder Konsument*innen in Bezug auf Trinkwasser Entscheidungen treffen: zum Beispiel welche Rolle intra- und intergenerationelle Fairnessbedenken spielen, wie eine Entscheidung von Zeit oder Unsicherheit beeinflusst wird oder wie sich Menschen für die von ihnen bevorzugte Quantität und Qualität der Bereitstellung öffentlicher Güter entscheiden. Wir versuchen, ein mathematisches Modell für ethische Entscheidungsfindung zu entwickeln und die Gültigkeit dieses Modells mit Virtual-Reality-gestützten Experimenten zu testen, während wir die relevanten Interessenvertreter einbinden. Das ist eine komplexe Aufgabe, die nur interdisziplinär gelöst werden kann.

Future drinking water systems exist to serve basic human needs, so their design should be human-centric. The challenge, however, is to understand how politicians, managers, and consumers make decisions about drinking water: for example, what role intra- and inter-generational fairness concerns play, how a decision is influenced by time and uncertainty and how people decide on their preferred quantity and quality of public goods provision. We will try to develop a mathematical model for ethical decision-making and test the validity of this model via virtual reality aided experiments with the involvement of relevant stakeholders. This is a complex task that can only be solved with an interdisciplinary approach.

Professor Dr Phoebe Koundouri is an economist and econometrician at Athens University of Economics and Business (Greece) and the President of the European Association of Environmental and Resource Economists.

Professorin Dr. Phoebe Koundouri ist Ökonomin und Ökonometrikerin an der Wirtschaftsuniversität Athen (Griechenland) sowie Präsidentin der Europäischen Vereinigung der Umwelt- und Ressourcenökonom*innen.



Foto: KWR Water Research Institute



Foto: EU-2020

Bielefelder Forschende liefern 3D-Aufnahmen von Coronaviren

Bielefeld researchers provide 3D images of coronaviruses

Text: Hanna Metzen

Text: Hanna Metzen

Wissenschaftler*innen der Fakultät für Physik der Universität Bielefeld ist es erstmals gelungen, das Coronavirus SARS-CoV-2 mit einem Heliumionen-Mikroskop abzubilden. Im Gegensatz zur herkömmlicheren Elektronenmikroskopie müssen die Proben bei der Heliumionen-Mikroskopie nicht mit einer dünnen Metallschicht überzogen werden. Mit der neuen Methode lassen sich Interaktionen zwischen den Coronaviren und ihrer Wirtszelle besonders gut beobachten. Die Wissenschaftler*innen haben ihre Ergebnisse im „Fachmagazin Beilstein Journal of Nanotechnology“ veröffentlicht. Für die Studie kooperierten sie mit Forschenden der Justus-Liebig-Universität Gießen und des Klinikums Bielefeld, das zum Universitätsklinikum OWL gehört.

„Die Studie zeigt, dass das Heliumionen-Mikroskop geeignet ist, um Coronaviren abzubilden – und zwar so genau, dass sich das Zusammenspiel von Viren und Wirtszelle beobachten lässt“, sagt die Physikerin Dr. Natalie Frese. Sie ist Erstautorin der Studie und forscht in der von Professor Dr. Armin Götzhäuser geleiteten Arbeitsgruppe „Physik supramolekularer Systeme und Oberflächen“ an der Fakultät für Physik. „Unsere Aufnahmen ermöglichen einen direkten Blick auf die 3D-Oberfläche der Coronaviren und der Nierenzelle – mit einer Auflösung im Bereich weniger Nanometer“, sagt sie.

Die Heliumionen-Mikroskopie ist eine vergleichsweise neue Technologie. Im Jahr 2010 hat die Universität Bielefeld als erste deutsche Universität ein Heliumionen-Mikroskop angeschafft, das vor allem in der Nanotechnologie eingesetzt wird. Die Studie erschien in einer Sonderausgabe des „Beilstein Journals of Nanotechnology“ zum Heliumionen-Mikroskop. ■

Scientists at Bielefeld University’s Faculty of Physics have succeeded for the first time in imaging the SARS-CoV-2 coronavirus with a helium ion microscope. In contrast to the more conventional electron microscopy, the samples do not need a thin metal coating in helium ion microscopy. This allows interactions between the coronaviruses and their host cell to be observed particularly clearly. The scientists have published their findings in the ‘Beilstein Journal of Nanotechnology’. For the study, they cooperated with researchers from the Justus Liebig

University Giessen and the clinical centre Klinikum Bielefeld, which is part of the University Hospital OWL.

‘The study shows that the helium ion microscope is suitable for imaging coronaviruses—so precisely that the interaction between virus and host cell can be observed,’ says physicist Dr Natalie Frese. She is the lead author of the study and a researcher in the ‘Physics of Supramolecular Systems and Surfaces’ research group at the Faculty of Physics. The group is headed by Professor Dr Armin Götzhäuser. ‘Our images provide a direct view of the 3D surface of the coronavirus and the kidney cell—with a resolution in the range of a few nanometres,’ Frese says.

Helium ion microscopy is a comparatively new technology. In 2010, Bielefeld University became the first German university to acquire a helium ion microscope, which is used primarily in nanotechnology. The study appears in a special issue of the ‘Beilstein Journal of Nanotechnology’ on the helium ion microscope. ■

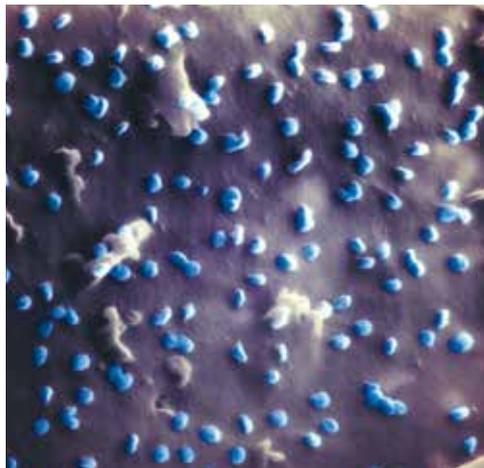


Foto: Natalie Frese

Coronaviren (blau) beim Austritt aus einer Nierenzelle, aufgenommen mit einem Heliumionen-Mikroskop.

Coronaviruses (blue) exiting a kidney cell. Images captured with a helium ion microscope.

bit.ly/3avkZFT

bit.ly/3glq9XI



Foto: Britta Kirst/MAKI Photo Lab



Foto: studioonline photography

Wohnungslose Menschen stecken sich schnell an

Infection spreads rapidly among the homeless

Die Epidemiologen Kayvan Bozorgmehr (links) und Amir Mohsenpour forschen zu den Folgen der Corona-Pandemie für Menschen in prekären Lebenslagen.

Epidemiologists Kayvan Bozorgmehr (left) and Amir Mohsenpour are studying the consequences of the coronavirus pandemic for people living in precarious situations.

Text: Linda Thomßen

Text: Linda Thomßen

Ein Forschungsteam der Fakultät für Gesundheitswissenschaften hat Studien zusammengefasst, die das Übertragungsrisiko und die Konsequenzen von Corona bei wohnungslosen Personen untersucht haben. „Vor allem in Notunterkünften zeigt sich ein erhebliches Risiko für eine Ansteckung. Das gilt sowohl für die Bewohner*innen als auch die Mitarbeitenden“, sagt Professor Dr. med. Kayvan Bozorgmehr. „Zudem arbeiten Hilfsorganisationen wie die Tafeln nur eingeschränkt, sodass die Corona-Pandemie für Menschen, die von Wohnungslosigkeit betroffen sind, besonders schwierig ist.“ Bozorgmehr leitet die Arbeitsgruppe „Bevölkerungsmedizin und Versorgungsforschung“ an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften.

Gemeinsam mit Wissenschaftler*innen der Ludwig-Maximilians-Universität München haben Bozorgmehr und seine Mitarbeitenden den Stand der Forschung systematisch untersucht, 13 empirische Studien ausgewählt und bewertet. Die Metaanalyse zeigt: Im Falle eines akuten Corona-Ausbruchs in Notunterkünften steigt der Anteil infizierter Personen von 2 Prozent auf 30 Prozent. „Die Daten stammen aus der ersten Welle und beschreiben überwiegend die Situation in den USA. Derzeit aktualisieren wir die Ergebnisse mit neuen Studien aus weiteren Ländern.“, sagt Amir Mohsenpour, Erstauteur der Studie. Bei der Untersuchung handelt es sich um die weltweit erste metaanalytische Studie zu Wohnungslosigkeit und Corona. Weiterer Forschungsbedarf ergebe sich insbesondere im Bereich qualitativer Studien und zu der Wirksamkeit von geeigneten Schutzmaßnahmen. ■

Die Zusammenfassung der Studie:
pub.uni-bielefeld.de/record/2950436

Untersuchung belegt erstmals erhöhtes Infektionsrisiko für Menschen ohne festen Wohnraum

For the first time, a study shows an increased risk of infection for people with no permanent home

A research team at the Bielefeld School of Public Health has summarized studies on the risk of transmission and the consequences of coronavirus among the homeless. ‘There is a considerable risk of infection, especially in emergency shelters. And this applies to both residents and staff,’ says Professor Dr. med. Kayvan Bozorgmehr. ‘In addition, aid organizations such as the food banks operate on a limited basis, and this makes the coronavirus pandemic particularly difficult for people experiencing homelessness.’ Bozorgmehr heads the ‘Population Medicine and Health Services Research’ Department at the Bielefeld School of Public Health.

Together with researchers from the Ludwig Maximilian University of Munich, Bozorgmehr and his colleagues systematically examined the current state of scientific evidence by selecting and evaluating thirteen empirical studies. Their meta-analysis shows that if there is an acute coronavirus outbreak in emergency shelters, the proportion of infected persons increases from 2 to 30 per cent. ‘The data come from the first wave and

most of them describe the situation in the USA. We are currently updating the results with new studies from other countries,’ says Amir Mohsenpour, lead author of the study. This research is the first meta-analysis of homelessness and coronavirus worldwide. There is a need for further research, especially in the area of qualitative studies and on the effectiveness of appropriate protective measures. ■

The summary of the study:
pub.uni-bielefeld.de/record/2950436

Die Digitalisierung des Mittelalters

Aus einer Idee an einem Sonderforschungsbereich ist ein Projekt geworden, das Forschenden weltweit hilft, historische Texte und bald auch Handschriften digital zu analysieren.



Foto: Philipp Ottendörfer

Silke Schwandt arbeitet mit ihrem Team daran, historische Texte digital erforschbar zu machen.

Silke Schwandt is working with her team to make ancient texts digitally researchable.

Digitizing the Middle Ages

An idea at a Collaborative Research Centre has turned into a project that is helping researchers worldwide to digitally analyse ancient texts and is soon to analyse handwritten manuscripts as well.

Text: Jan Henning Rogge

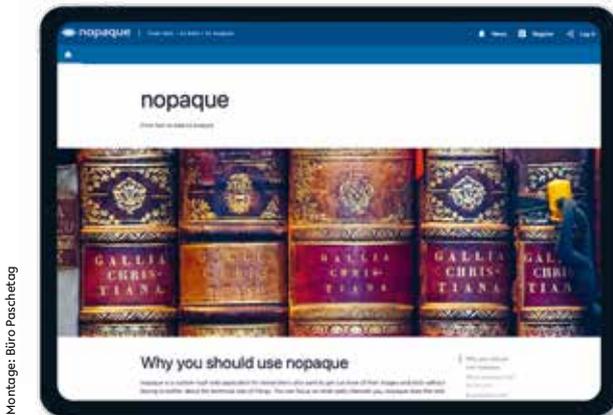
Dokumente digital zu erschließen, das ist fast ein alter Hut. Wer am Computer arbeitet, durchsucht Dokumente, Internetseiten oder Bilder. Doch was wäre, wenn es eine Software gäbe, die dabei helfen könnte, alte, nicht mehr gebräuchliche Schriften zu durchsuchen? Eine Software, die Licht in das Sprachdurcheinander brächte, das es zum Beispiel in mittelalterlichen Texten gibt, und noch dazu komplexe Suchoperationen beherrscht?

Die Idee ist gut und deshalb ist es nicht dabei geblieben: Ein interdisziplinäres Team um Professorin Dr. Silke Schwandt hat eine solche Software am Sonderforschungsbereich „Praktiken des Vergleichens“ (SFB 1288) entwickelt – wobei es streng genommen „eine Sammlung einzelner Programme und Tools“ ist, wie die Historikerin erklärt. Die Benutzung steht Forschenden aller Disziplinen weltweit kostenfrei zur Verfügung, egal ob Studierende, Hobbyforscher*innen oder Wissenschaftler*innen.

Text: Jan Henning Rogge

Digitally indexing documents is almost old hat. Anyone working on a computer searches through documents, Internet pages, or pictures. But what if software were available that could help search through old, no longer used scripts? Software that would shed light on the confusion of languages to be found in medieval texts, for example, and that could also handle complex search operations?

It's a good idea and that is why it didn't stop there: an interdisciplinary team led by Professor Dr Silke Schwandt has developed such software at the Collaborative Research Centre 'Practices of Comparison' (CRC 1288). Strictly speaking, however, it is 'a collection of individual programs and tools', as the historian explains. It is available free of charge to researchers from all disciplines worldwide, whether they be students, hobby researchers, or academics.



Montage: Büro Pascheteq

Nopaque heißt die Webanwendung. Der Name ist ein Wortspiel aus den englischen Begriffen „No“ und „Opaque“ (undurchsichtig) und Programm: „Undurchsichtige“ Dokumente sollen mit dem Programmbündel in verständliche, bearbeitbare Formate überführt werden. Dafür werden sie automatisch mit Informationen angereichert, um anschließend leichter analysiert werden zu können. Die Webanwendung kann noch mehr: Sie analysiert Wortarten, stellt Sinnzusammenhänge her, kann anhand bestimmter Merkmale Schriften lernen und lesbar machen – bald soll das sogar für Handschriften funktionieren.

Dazu durchlaufen die Dokumente verschiedene Stufen: die automatische Schrifterkennung, die maschinelle Verarbeitung des Textinhalts und die Suche nach Schlüsselwörtern. „Nicht jede der eingesetzten Softwares haben wir selbst geschrieben“, sagt Patrick Jentsch, der für die technische Entwicklung zuständig ist. „Wir haben für Nopaque auch Software kombiniert, die es schon auf dem Markt gibt.“ Ein Beispiel dafür ist freie Texterkennungssoftware Tesseract. Als frei zugängliche und aufeinander aufbauende Sammlung dieser Tools ist Nopaque laut Silke Schwandt allerdings einzigartig.

Für die Professorin für Digital History und Geschichte des Mittelalters ist Nopaque mehr als ein digitales Hilfsmittel. „An meinem Lehrstuhl geht es unter anderem darum, das klassische Handwerkszeug von Historiker*innen zu lernen und mit digitalen Methoden zu verknüpfen“, sagt Schwandt. In ihrer eigenen Forschung, in der sie unter anderem anhand mittelalterlicher Rechtstexte die damalige Gesellschaft analysiert, stehen mit Nopaque ganz neue Möglichkeiten zur Verfügung. Eine Grenze haben die Programme aber, stellt Schwandt fest: „Die Software kann bei der Analyse helfen – die Schlüsse muss aber weiterhin der Mensch ziehen.“ ■

Videobeitrag zu Nopaque: youtu.be/KPGZSW_7SWk

In seiner Magisterarbeit hat unser Autor Jan Henning Rogge viele Texte und Artikel aus der Zeit des Nationalsozialismus analysiert. Eine Software wie Nopaque hätte ihn damals wohl ebenso begeistert wie heute.

Heute ist es mit der Webanwendung Nopaque bereits möglich, alte und neue Druckschriften zu digitalisieren. Künftig soll das auch mit Handschriften möglich sein.

Today, it is already possible to digitize old and new printed materials with the web application Nopaque. In the future, it will also be possible to do this with handwritten manuscripts.

Nopaque is the name of the web application. The name is a play on words from the English terms ‘no’, and ‘opaque’: the collection of programs is designed to convert ‘opaque’ documents into comprehensible, editable formats. This is done by automatically enriching them with information that will make them easier to analyse. The web application can do even more: it analyses word types, establishes contexts, can ‘learn’ fonts on the basis of certain characteristics, and make them readable—soon this will even work for handwriting.

To do this, the documents go through various stages: optical character recognition, machine processing of the text content, and keyword in context searches. ‘We didn’t write all of the software it uses ourselves,’ says Patrick Jentsch, who is responsible for technical development. ‘Nopaque mainly combines software that is already available on the market.’ One example is the free text recognition software Tesseract. As a freely accessible collection of these tools that each build on the other, however, Nopaque is unique, according to Silke Schwandt.

For the professor of digital history and history of the Middle Ages, Nopaque is more than a digital tool. ‘One of the things my department focuses on is learning the classic tools of the trade for historians and linking these with digital methods,’ says Schwandt. In her own research, which includes analysing the society of the time using medieval legal texts, Nopaque offers completely new possibilities. However, Schwandt notes that the programs have one limitation: ‘The software can help with the analysis, but humans still have to draw the conclusions.’ ■

Video clip on Nopaque: youtu.be/KPGZSW_7SWk

In his master’s thesis, our author Jan Henning Rogge analysed many texts and articles from the National Socialist era. At that time, he would probably have been just as excited about software such as Nopaque as he is today.

„Rechte Gruppierungen gehen systematisch vor, um ihre Ansichten zu verbreiten“

‘Right-wingers taking a systematic approach to spreading their views’

Bl.research

Interview: Ingrid Aschmann

Rechten Gruppierungen gelingt es zunehmend, menschenfeindliche Einstellungen in die Mitte der Gesellschaft aufzunehmen, um damit Gewalt zu legitimieren. Dadurch verlagert sich der gesellschaftliche Diskurs. Dieser Trend habe sich in Deutschland in den vergangenen zwei Jahrzehnten verstärkt, sagt die Soziologin Manuela Freiheit vom Institut für interdisziplinäre Konflikt- und Gewaltforschung (IKG) der Universität Bielefeld. Mit ihren IKG-Kollegen Professor Dr. Wilhelm Heitmeyer und Dr. Peter Sitzer hat sie das Buch „Rechte Bedrohungsallianzen“ veröffentlicht.

Sie stellen fest, dass rechte Positionen in der Gesellschaft zunehmend übernommen werden. Was ist Ihr Hauptanliegen in dem Buch?

Es reicht nicht aus, furchtbare Taten wie den Mord an Walter Lübcke oder die Anschläge in Hanau und Halle isoliert zu betrachten. Wir müssen sie in den Gesamtkontext einordnen. Dazu haben wir das Modell eines konzentrischen Eskalationsprozesses entwickelt. Es erklärt, wie es zu rechten Bedrohungsallianzen bis hin zu rechtsterroristischen Vernichtungstaten kommt.

Interview: Ingrid Aschmann

Right-wing groups are becoming increasingly successful at importing group-related and hostile attitudes into the centre of society in order to legitimize violence. This is shifting the social discourse. According to sociologist Manuela Freiheit from Bielefeld University’s Institute for Interdisciplinary Research on Conflict and Violence (IKG), this trend has intensified in Germany over the past two decades. With her IKG colleagues Professor Dr Wilhelm Heitmeyer and Dr Peter Sitzer, she has published the book ‘Rechte Bedrohungsallianzen’ [Right-wing alliances of menace].

You note that right-wing positions are increasingly being adopted in society. What is your main concern in the book?

It is not enough to look at terrible acts like the murder of Walter Lübcke or the attacks in Hanau and Halle in isolation. We have to place them in the overall context. We did this by developing a model in the form of a concentric escalation process. It explains how right-wing alliances of menace lead to destructive right-wing terrorist acts.



Foto: Manuel Lindinger

Manuela Freiheit ist eine der Autor*innen des Buchs „Rechte Bedrohungsallianzen“.

Manuela Freiheit is one of the authors of the book ‘Rechte Bedrohungsallianzen’.

Zum Weiterlesen

Wilhelm Heitmeyer, Manuela Freiheit und Peter Sitzer: „Rechte Bedrohungsallianzen – Signaturen der Bedrohung II“. Suhrkamp, Oktober 2020, 325 Seiten (ISBN: 978-3-518-12748-3)

Read more

Wilhelm Heitmeyer, Manuela Freiheit, and Peter Sitzer: 'Rechte Bedrohungsallianzen – Signaturen der Bedrohung II'. Suhrkamp, October 2020, 325 pages (ISBN: 978-3-518-12748-3)

Wie sieht dieses Modell aus?

Es ist wie eine Zwiebel mit fünf Schalen aufgebaut. Zur äußersten Schale gehören Menschen in der Bevölkerung, die gruppenbezogene menschenfeindliche Einstellungen vertreten. Solche Einstellungen drücken sich etwa in Rassismus, Antisemitismus oder Homophobie aus. Die innerste Schale bilden terroristische Zellen oder Einzeltäter*innen. Von außen nach innen nimmt die Gewaltbereitschaft und Radikalität in den fünf Schalen zu. Über Legitimationsmuster, mit denen zum Beispiel Gewalt gerechtfertigt wird, sind die angrenzenden Schalen miteinander verbunden. So beeinflussen die Akteur*innen der äußersten Schale auch die Akteur*innen der weiteren Schalen. Am Beispiel der AfD lässt sich das gut erkennen: Sie nutzt gruppenbezogene menschenfeindliche Einstellungen in der Bevölkerung, um ihren autoritären Nationalradikalismus zu legitimieren. Praktisch verwendet sie dafür Parolen wie „Umvolkung“ oder „Untergang des deutschen Volkes“ und rechtfertigt damit die Gewalt rechtsextremistischer Gruppen. Eine wichtige Rolle spielen dabei die Einstellungsmuster zur gruppenbezogenen Menschenfeindlichkeit in Teilen der Bevölkerung, die vom IKG in Langzeituntersuchungen festgestellt worden sind.

Sie erforschen das rechte Spektrum seit langer Zeit. Was hat sich über die Jahre verändert?

Neu ist die Professionalisierung und Aktualisierung – rechte Gruppierungen gehen systematisch vor, um ihre Ansichten zu verbreiten. Politisch gibt es mit der AfD nun auch ein Forum für diese Einstellungen jenseits rechtsextremer Parteien. Rechte Haltungen finden wir auch in den Institutionen der Sicherheit: der Polizei, der Bundeswehr und dem Verfassungsschutz. Hinzu kommt die „Querdenken-Bewegung“ gegen die Corona-Maßnahmen, in der auch rechte Verschwörungserzählungen normalisiert werden. Diese Tendenzen zu rechten Bedrohungsallianzen gefährden unsere offene Gesellschaft und liberale Demokratie.

Manuela Freiheit ist seit 2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für interdisziplinäre Konflikt- und Gewaltforschung der Universität Bielefeld. Sie forscht zu Radikalisierungsprozessen und Präventionsmaßnahmen rechter und islamistischer Einstellungen in der Bundesrepublik.

What does this model look like?

It is structured like an onion with five layers. The outermost layer contains people in the population who hold group-related and prejudiced attitudes. Such attitudes express themselves in, for example, racism, anti-Semitism, or homophobia. Terrorist cells or individual perpetrators form the innermost layer. Readiness to use violence and radicalism increase from the outer to the innermost fifth layer. Neighbouring layers are connected to each other through patterns of legitimization that are used to justify, for example, violence. In this way, the actors in the outermost layer also influence the actors in the other layers. This can be seen clearly in the example of the AfD: it uses group-related and hostile attitudes in the population to legitimize its authoritarian national radicalism. In practice, it uses slogans such as 'Umvolkung' [the Nazi Great Replacement] or 'Untergang des deutschen Volkes' [downfall of the German people] to justify the violence of right-wing extremist groups. The patterns of group-focused enmity in parts of the population, which have been identified by the IKG in long-term studies, play an important role in this.

You have been researching the right-wing spectrum for a long time. What has changed over the years?

What is new is the professionalization and intellectualization—right-wingers are now taking a systematic approach to spreading their views. Politically, the AfD is now also providing a forum for these attitudes to spread beyond right-wing extremist parties. We also find right-wing attitudes in the state security institutions: the police, the Bundeswehr, and the Federal Office for the Protection of the Constitution. Currently, this is being joined by the Querdenkenbewegung [movement of Covid sceptics] against the coronavirus measures that is also normalizing right-wing conspiracy narratives. These tendencies towards right-wing alliances of menace are a threat to our open society and liberal democracy.

Manuela Freiheit has been a research assistant at the Institute for Interdisciplinary Research on Conflict and Violence at Bielefeld University since 2012. She conducts research on radicalization processes and measures to prevent right-wing and Islamist attitudes in Germany.

Posthumanismus

Wissenschaft hat den Ruf, vieles in komplizierte Begriffe zu kleiden – von technischen Apparaturen bis zu theoretischen Konzepten. In „Was kann das?“ erklären Forschende, was hinter solch einem Fachwort steckt. Diesmal: Posthumanismus – erklärt von der Kulturwissenschaftlerin Juniorprofessorin Dr. Gigi Adair von der Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft.

Bl.research

„Ich denke, also bin ich“ – das ist einer der bekanntesten Grundsätze des französischen Philosophen René Descartes – und zentral für den klassischen Humanismus. Der Humanismus stellt den Menschen ins Zentrum aller Dinge. Menschsein – das bedeutet hier vor allem, rational denken zu können. Vernunft ist damit eines der wesentlichen Merkmale des Menschen. Zugleich wird sie anderen Spezies, wie etwa Tieren und Pflanzen, explizit abgesprochen. Und nicht nur das: Auch versklavte und kolonialisierte Völker gelten ebenso wie Frauen lange Zeit gemäß Humanismus nicht als vollständige Menschen.

Der kritische Posthumanismus will diese strikte Unterscheidung zwischen Mensch und Nicht-Mensch aufbrechen. Wir bezeichnen damit eine philosophische Denkrichtung, die traditionelle Konzepte des Menschseins – und damit des Humanismus – kritisch hinterfragt: Wie lässt sich das Menschsein neu verstehen – jenseits gängiger Vorstellungen eines autonomen Menschen und jenseits von Gegenüberstellungen wie Mensch und Tier oder Mensch und Maschine? Ist die menschliche Erfahrung wirklich die einzige Basis für alles Wissen in der Welt? Die Kategorie des Menschen wird damit aber nicht komplett aufgegeben. Vielmehr soll der Mensch aus seiner übergeordneten Position herausgelöst und als Teil einer komplexen Welt voller verschiedener Lebewesen und Objekte neu begriffen werden. Wurzeln hat das Konzept unter anderem in indigenen Weltanschauungen. Viele der philosophischen Vorarbeiten stammen zudem von antikolonialen, postkolonialen und feministischen Denker*innen.

Der Posthumanismus ist in erster Linie ein philosophischer Ansatz, um über uns, unser Handeln und unseren Platz in der Welt nachzudenken. Wir nutzen das Konzept aber auch ganz praktisch als analytisches Werkzeug, zum Beispiel um Texte auf eine bestimmte Weise zu lesen und zu interpretieren. Ich verstehe den Posthumanismus außerdem als eine Art Haltung oder eine Sichtweise auf die Welt: Was passiert, wenn wir die Kategorien, die wir verinnerlicht haben, hinterfragen? Wenn wir den Menschen nicht mehr als „Herrn und Eigentümer der Natur“ – wie Descartes es formulierte – begreifen, kann das vielleicht zu einem ökologischeren Umgang mit dem Planeten beitragen. Gerade angesichts der aktuellen Klimakrise ist ein solches Umdenken umso wichtiger. ■

Aufgezeichnet von Florentina Follmer

In einem aktuellen Forschungsartikel analysiert Gigi Adair das Buch „Is Just a Movie“ von Earl Lovelace aus posthumanistischer Sicht: bit.ly/3vSeNAV

Posthumanism

Science has a reputation for dressing things up in complicated terms—from technical apparatus to theoretical concepts. In ‘What’s It All About?’ researchers explain the meaning behind such technical terms. This time: posthumanism—explained by Assistant Professor Dr Gigi Adair, who is a cultural studies scholar at the Faculty of Linguistics and Literary Studies.

‘I think, therefore I am’ is one of French philosopher René Descartes’ most famous principles and central to classical humanism. Humanism places the human being at the centre of all things. Being human—here that means above all being able to think rationally. Reason is therefore one of the essential characteristics of the human being. At the same time, it is explicitly denied to other species such as animals and plants. And not only that, enslaved and colonized peoples, just like women, were, according to humanism, not considered full human beings for a long time.

Critical posthumanism seeks to break down this strict distinction between human and non-human. We use this term to describe a philosophical school of thought that critically questions traditional concepts of what it means to be human—and thus the concepts of humanism: how can we understand what it means to be human in a new way—beyond common notions of an autonomous human being and beyond juxtapositions such as human versus animal or human versus machine? Is human experience really the only basis for all knowledge in the world? However, this does not completely abandon the category of human being. Rather, the human being is to be detached from its superordinate position and reconceived as part of a complex world full of different living beings and objects. The concept also has roots in indigenous world views. Much of the philosophical groundwork also comes from anti-colonial, post-colonial, and feminist thinkers.

Posthumanism is primarily a philosophical approach to thinking about ourselves, our actions, and our place in the world. But we also use the concept in a very practical way as an analytical tool—for example, to read and interpret texts in a certain way. I also understand posthumanism as a kind of attitude or a way of looking at the world: what happens when we question our internalized categories of thinking? If we no longer conceive humans as ‘masters and owners of nature’—as Descartes put it—this can perhaps contribute to a more ecological approach to the planet. Especially in view of the current climate crisis, such a shift in thinking is all the more important. ■

Recorded by Florentina Follmer

In a recent research article, Gigi Adair analyses Earl Lovelace's book ‘Is Just a Movie’ from a posthumanist point of view: bit.ly/3vSeNAV



Foto: Norma Langohr

Gigi Adair ist Juniorprofessorin für Migration und anglophone Kulturen des Globalen Südens. In ihrer Forschung befasst sie sich zum Beispiel mit afrikanischen Diasporakulturen, Migration und Zukunftsvisionen im Globalen Süden.

Gigi Adair is assistant professor of migration and anglophone cultures of the Global South. Her research focuses, for example, on African diasporic cultures, migration, and visions of the future in the Global South.

Gabi Schierning ist Expertin für Strom- und Wärmefluss in Materialien. Der Europäische Forschungsrat bezeichnet ihre Arbeit als grundlagenorientierte, visionäre Forschung und fördert sie mit zwei Millionen Euro. Seit dem Wintersemester 2020/2021 ist Schierning als Professorin für Experimentalphysik an der Fakultät für Physik tätig.

Gabi Schierning is an expert on current and heat flow in materials. The European Research Council describes her work as fundamental, visionary research and is funding her to the tune of two million euros. Schierning has been professor of experimental physics at the Faculty of Physics since the 2020/2021 winter semester.

**Gabi Schierning trägt
fundamentale Fragen in
die angewandte Physik**

**Gabi Schierning is carrying
fundamental questions over
into applied physics**



Gabi Schiernings Traum war eine Professur. Nach der Einwerbung des ERC Consolidator Grants folgte der Ruf an die Universität Bielefeld.

Gabi Schierning has always dreamt of becoming a professor. After obtaining the ERC Consolidator Grant, she was called to Bielefeld University.

Text: Linda Thomßen

Wenn Gabi Schierning etwas nicht verstanden hat, dann lässt sie die Frage nach der Lösung nicht los. Auch nach einem Arbeitstag als Professorin für Experimentalphysik geht es im Kopf weiter. „Ich rede vor mich hin und meine Kinder fragen mich, ob ich gerade über meine Forschung nachdenke – meistens ist das dann so“, erzählt Schierning. Auch Themen aus dem Studium arbeitet die Anfang 40-Jährige heute noch ab. „Meine Fragen trage ich zum Teil über Jahre mit mir herum. Ich finde es faszinierend herauszufinden, wie etwas funktioniert.“

Professorin Dr. Schierning forscht zur Thermo-elektrik, dem „kleinen Bruder der Photovoltaik“, wie sie sagt. „Ich untersuche, wie genau thermoelektrische Materialien nutzbare elektrische Energie generieren.“ In der Photovoltaik wird Licht zu elektrischer Energie gewandelt, in der Thermo-elektrik Wärme zu elektrischer Energie und elektrische Energie zu Kühlung. Die Materialwissenschaftlerin betreibt Grundlagenforschung in ihrem Gebiet. „Wir wissen ziemlich gut, wie eine Solarzelle funktioniert, da gibt es nicht mehr allzu viel Neues herauszufinden – im Bereich der Thermo-elektrik sieht es ganz anders aus“, sagt Schierning. „In den kommenden fünf Jahren können sich noch so viele neue Fragen in meinem Projekt ergeben.“

Ende 2019 wurde Schierning vom Europäischen Forschungsrat (ERC) mit dem Consolidator Grant ausgezeichnet. Auf die Förderung vom ERC hat die Wissenschaftlerin mehrere Jahre hingearbeitet: „2016 habe ich mich das erste Mal mit dem Thema für den ERC befasst. Die konzeptionelle Arbeit für den Antrag war anstrengend und ambitioniert – die Bewilligung des ERC Grant ein riesiger Erfolg.“ Direkt nach der Einwerbung des Grants kam der Ruf an die

Text: Linda Thomßen

When Gabi Schierning doesn't understand something, she can't stop thinking about how to solve it. Even after a day's work as a professor of experimental physics, she can't get it out of her head. 'I talk to myself, and my children ask me if I'm thinking about my research—and usually that's the case,' Schierning says. Even though she is in her early 40s, she is also still working through topics from her time as a student. 'I've been carrying some of my questions around with me for years. I find it fascinating to find out how something works.'

Professor Dr Schierning is researching thermoelectrics, the 'little brother of photovoltaics', as she puts it. 'I am investigating how exactly thermoelectric materials generate usable electrical energy.' In photovoltaics, light is converted into electrical energy; in thermoelectrics, heat is converted into electrical energy and electrical energy into cooling output. The materials scientist is conducting basic research in her field. 'We know pretty well how a solar cell works; there's not too much more to find out there. In the field of thermoelectrics, however, things are quite different,' says Schierning. 'In the next five years, a great number of new questions may very well emerge in my project.'

At the end of 2019, Schierning was awarded the Consolidator Grant by the European Research Council (ERC). The scientist has been working towards the ERC grant for several years: 'I first started working on the topic for the ERC in 2016. The conceptual work for the application was arduous and ambitious; the approval of the ERC grant was a huge success.' The call to Bielefeld University came immediately after the grant was awarded. With two million eu-

Universität Bielefeld. Gefördert mit zwei Millionen Euro geht Schierning nun das große Projekt an. Dieses Projekt heißt MATTER: MACROscopic quantum Transport maTERials by nanoparticle processing (Makroskopische Quantentransportmaterialien durch Nanopartikelverarbeitung). Schierning und ihr Team befassen sich mit der Frage: Wie müssen Oberflächen von thermoelektrischen Materialien beschaffen sein, um effizient elektrischen Strom zu transportieren?

Besondere Pfade für den elektrischen Strom an Oberflächen

Thermoelektrische Materialien bestehen aus schweren Elementen, die durch einen Temperaturunterschied zwischen den beiden Enden des Materials elektrischen Strom erzeugen. „Die elektrische Energie, die hier entsteht, ist nicht genug, als dass man damit ein Kraftwerk betreiben könnte, aber für kleine Sensoren optimal. Auch zur Kühlung von Computerchips beispielsweise kann Thermoelektrik eingesetzt werden. Dabei können die Temperaturen präzise geregelt werden“, erläutert Schierning. Für ihre Experimente nutzt sie zum Beispiel Bismuth-Tellurid und Antimon-Tellurid.

Was die Forscherin beschäftigt, ist, dass diese thermoelektrischen Materialien häufig auch topologische Isolatoren sind. Topologische Isolatoren leiten Strom nicht im Inneren, sondern nur am Rand des Materials, dort aber dafür besonders gut. Der Vorteil: Hier ist der elektrische Widerstand besonders niedrig. Elektronen können sich in sogenannten Oberflächentransportkanälen gut bewegen und werden nicht gestreut. In Schiernings Projekt sollen thermoelektrische Materialien mit solchen Oberflächentransportkanälen hergestellt werden.

Dafür erhält die Physikerin Nanopartikel von einem Partner aus der Chemie. Nanopartikel sind winzige Teilchen, die sich durch ein hohes Verhältnis von Oberfläche zu Volumen auszeichnen. Auf diese Nanopartikel-Verbünde setzt sie elektrische Kontakte. Handgriffe, die Schierning mittlerweile perfektioniert hat. Für sie faszinierend sind die Fragen, die danach kommen: Welchen Beitrag leisten die Oberflächentransportkanäle für die Stromerzeugung? Wie kann dieser Beitrag gemessen und weiter optimiert werden?

ros in funding, Schierning is now tackling her big project. It is called MATTER: MACROscopic quantum Transport maTERials by nanoparticle processing. Schierning and her team are looking at the question: what must the surfaces of thermoelectric materials be like in order to transport electric current efficiently?

Special paths for electric current on surfaces

Thermoelectric materials consist of heavy elements that generate electric current through a temperature difference between the two ends of the material. ‘The electrical energy generated here is not enough to run a power station, but it is optimal for small sensors. Thermoelectrics can also be used to cool computer chips, for example. Temperatures can be controlled precisely,’ says Schierning. For her experiments, she is using, for example, bismuth telluride and antimony telluride.

What concerns the researcher is that these thermoelectric materials are often also topological insulators. Topological insulators do not conduct electricity in their interior, but only at the edge of the material. However, that’s where they conduct it particularly well. The advantage is that the electrical resistance is particularly low here. Electrons can move well in what are known as surface transport channels without scattering. Schierning’s project aims to produce thermoelectric materials with such surface transport channels.

The physicist is getting her nanoparticles for this from a colleague who is a chemist. These tiny nanoparticles are characterized by a high surface-to-volume ratio. Using experimental skills that she has meanwhile perfected, Schierning places electrical contacts on these nanoparticle composites. What fascinates her are the questions that follow: what contribution do the surface transport channels make to electricity generation? How can we measure and further optimize this contribution?

ERC Consolidator Grant

Der Europäische Forschungsrat (European Research Council) finanziert grundlagenorientierte, visionäre Forschung. Die wissenschaftliche Exzellenz ist dabei das entscheidende Kriterium. ERC Consolidator Grants werden über einen Zeitraum von fünf Jahren in Höhe von bis zu zwei Millionen Euro vergeben.

ERC Consolidator Grant

The European Research Council funds pure research of a visionary nature. Scientific excellence is the decisive criterion. ERC Consolidator Grants up to two million euros are awarded over a period of five years.

Gespür für praktischen Nutzen von Grundlagenforschung

In der Experimentalphysik der Universität ist die Thermoelektrik ein neuer Schwerpunkt. Weitere Arbeitsgruppen forschen beispielsweise zu Magnetismus. „Wir können viel voneinander lernen. Ich frage mich immer, was die Befunde von Kolleg*innen damit zu tun haben, was ich mache. Auf diese Weise ergeben sich immer neue Anknüpfungspunkte für die Zusammenarbeit“, sagt Schierning. Brücken in andere Richtungen zu bauen, sieht sie in ihrem Forschungsbereich als verpflichtend. „Es nützt niemandem etwas, im Elfenbeinturm zu forschen. Wir müssen unsere Ergebnisse hinausragen in die Welt, Schnittstellen erkennen und ansprechbar bleiben.“ Auch wenn Schierning heute in der Grundlagenforschung tätig ist, bewahrt sie sich den praktischen Ansatz. „Ich würde es schwierig finden, an einer exotischen Materialzusammensetzung zu forschen, die für gar keine Anwendung in Frage kommt.“

Ursprünglich wollte Gabi Schierning nach ihrem Studium der Materialwissenschaft an der Universität Erlangen-Nürnberg als Ingenieurin bei Siemens arbeiten. Schnell wurde ihr aber klar, dass sie weiter forschen möchte. Nach der Promotion folgte ihr akademischer Weg durchs Land: Sechs Jahre lang leitete sie eine Nachwuchsgruppe an der Universität Duisburg-Essen, danach fünf Jahre lang eine Forschungsabteilung am Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden. „Eine Forschungskarriere lässt sich nicht planen und ist häufig mit vielen Arbeitsortwechseln verbunden. Mein Glück ist, dass ich immer Spaß an meiner Arbeit habe. Jetzt freue ich mich, an der Universität Bielefeld angekommen zu sein“, erzählt Schierning.

Seit dem Beginn ihrer Karriere hat sich die Wissenschaftlerin auch immer gerne Wettbewerben wie jetzt dem ERC Grant gestellt. „Ein Antrag ist nie vertane Zeit. Dazu gehört, die eigenen Gedanken extrem zu sortieren und bedeutsame Fragestellungen auszuarbeiten. Mal bin ich als Forschende vorne, mal hinten. Wenn es einmal nicht geklappt hat, sag ich mir immer: Mach weiter, mach es besser.“ ■

Linda Thomßen arbeitet als freie Wissenschaftsredakteurin. Sie ist beeindruckt von Gabi Schiernings Durchhaltevermögen und Hingabe als Forscherin.

A nose for the practical benefits of pure research

Thermoelectrics is a new topic in experimental physics at the university. Other research groups are working on magnetism, for example. ‘We can learn a lot from each other. I am always asking myself how my colleagues’ findings relate to what I’m doing. This always leads to new interfaces for collaboration,’ says Schierning. She considers that building bridges in other directions is obligatory within her field of research. ‘Doing research in an ivory tower is no use to anybody. We have to take our results out into the world, identify interfaces, and remain approachable.’ Even though Schierning is actively engaged in pure research today, she retains a practical approach. ‘I would find it difficult to do research on an exotic material composition for which there is no question of any application.’

Originally, Gabi Schierning wanted to work as an engineer at Siemens after studying materials science at the University of Erlangen-Nuremberg. However, she quickly realized that she wanted to continue with research. After her doctorate, her academic path took her across the country: for six years, she headed a junior research group at the University of Duisburg-Essen; then for five years, a research department at the Leibniz Institute for Solid State and Materials Research Dresden. ‘You can’t plan a research career, and it often means changing your workplace. I am lucky because I always enjoy my work. Now I am happy to be here at Bielefeld University,’ Schierning tells us.

Since the beginning of her career, Schierning has also always enjoyed competing for awards such as the ERC Grant. ‘A proposal is never wasted time. You have to rigorously sort out your own thoughts and work out significant questions. Sometimes I’m in the lead as a researcher; other times I’m behind. If it sometimes doesn’t work out, I always tell myself: keep going, do it better.’ ■

Linda Thomßen works as a freelance science editor. She is impressed by Gabi Schierning’s perseverance and dedication to research.



Sabine Oertelt-Prigione

Die Wissenschaftlerin übernimmt die neue Professur Geschlechtersensible Medizin.

The academic takes over the new professorship of gender-sensitive medicine.

Professorin Dr. med. Sabine Oertelt-Prigione ist Mitte April an die Medizinische Fakultät OWL der Universität Bielefeld berufen worden. Seit 2017 leitet Oertelt-Prigione den Lehrstuhl für Gender in Primary and Transmural Care (Geschlecht in der allgemeinmedizinischen und sektorenübergreifenden Versorgung) am Radboud University Medical Center in Nijmegen, Niederlande. Sie forscht und lehrt künftig zur Hälfte in Bielefeld und zur anderen Hälfte in Nijmegen. „Geschlechtersensible Medizin berücksichtigt, dass Frauen, Männer und andere Geschlechter unterschiedlich von Erkrankungen betroffen sein können – sowohl wegen biologischer Ursachen als auch wegen unterschiedlicher Verhaltensweisen und Unterschieden im Zugang zur Gesundheitsversorgung“, sagt Sabine Oertelt-Prigione. Sie studierte in Mailand Humanmedizin und schloss ihre Weiterbildung in der Inneren Medizin ab. Nach einem Aufenthalt als Postdoktorandin an der University of California Davis, USA, arbeitete sie von 2009 bis 2016 am Berliner Institut für Geschlechterforschung in der Medizin. In dieser Zeit hat sie promoviert und sich an der Charité – Universitätsmedizin Berlin habilitiert. ■

Professor Dr med. Sabine Oertelt-Prigione was appointed to Bielefeld University's Medical School OWL in mid-April. Since 2017, Oertelt-Prigione has held the chair of Gender in Primary and Transmural Care at Radboud University Medical Center in Nijmegen, the Netherlands. In future, her research and teaching will be divided equally between Bielefeld and Nijmegen. 'Gender-sensitive medicine takes into account that diseases can affect women, men, and other genders differently—as much due to biological causes as also to different behaviours and differences in access to healthcare,' says Sabine Oertelt-Prigione. She studied human medicine in Milan and completed her training in internal medicine. After a stint as a postdoctoral researcher at the University of California Davis, USA, she worked at the Berlin Institute of Gender in Medicine from 2009 to 2016. During this time, she obtained her PhD and habilitation at the Charité – Universitätsmedizin Berlin. ■



Foto: Norma Langohr

Ellen Baake

Professorin Dr. Ellen Baake ist für die Amtszeit von 2021 bis 2023 zur Präsidentin der Europäischen Gesellschaft für Mathematische und Theoretische Biologie (ESMTB) gewählt worden. Ziel der ESMTB ist es, theoretische Ansätze und mathematische Werkzeuge in Biologie und Medizin auf europäischer Ebene und darüber hinaus zu fördern. Ellen Baake ist seit 2004 Professorin für Biomathematik und Theoretische Bioinformatik an der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld. ■

Professor Dr Ellen Baake has been elected president of the European Society for Mathematical and Theoretical Biology (ESMTB) for the term 2021 to 2023. The mission of the ESMTB is to promote theoretical approaches and mathematical tools in biology and medicine on both a European level and beyond. Ellen Baake has been professor of biomathematics and theoretical bioinformatics at the Faculty of Technology at Bielefeld University since 2004. ■



Foto: Jörg Heeren

Karl-Josef Dietz

Professor Dr. Karl-Josef Dietz ist neuer Präsident des Verbandes Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBIO). Der VBIO ist das gemeinsame Dach für alle, die im Bereich Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin studieren oder tätig sind. Seit 1997 ist Professor Dr. Karl-Josef Dietz Professor für Biochemie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Bielefeld. Er geht der Frage nach, wie sich Pflanzen an Stressfaktoren wie Wassermangel oder Hitze anpassen. ■

Professor Dr Karl-Josef Dietz is the new president of the German Life Sciences Association (VBIO). The VBIO represents all those studying or working in the field of biology, biosciences, and biomedicine. Professor Dr Karl-Josef Dietz has been professor of biochemistry and physiology of plants at Bielefeld University since 1997. He is investigating how plants adapt to stress factors such as lack of water or heat. ■

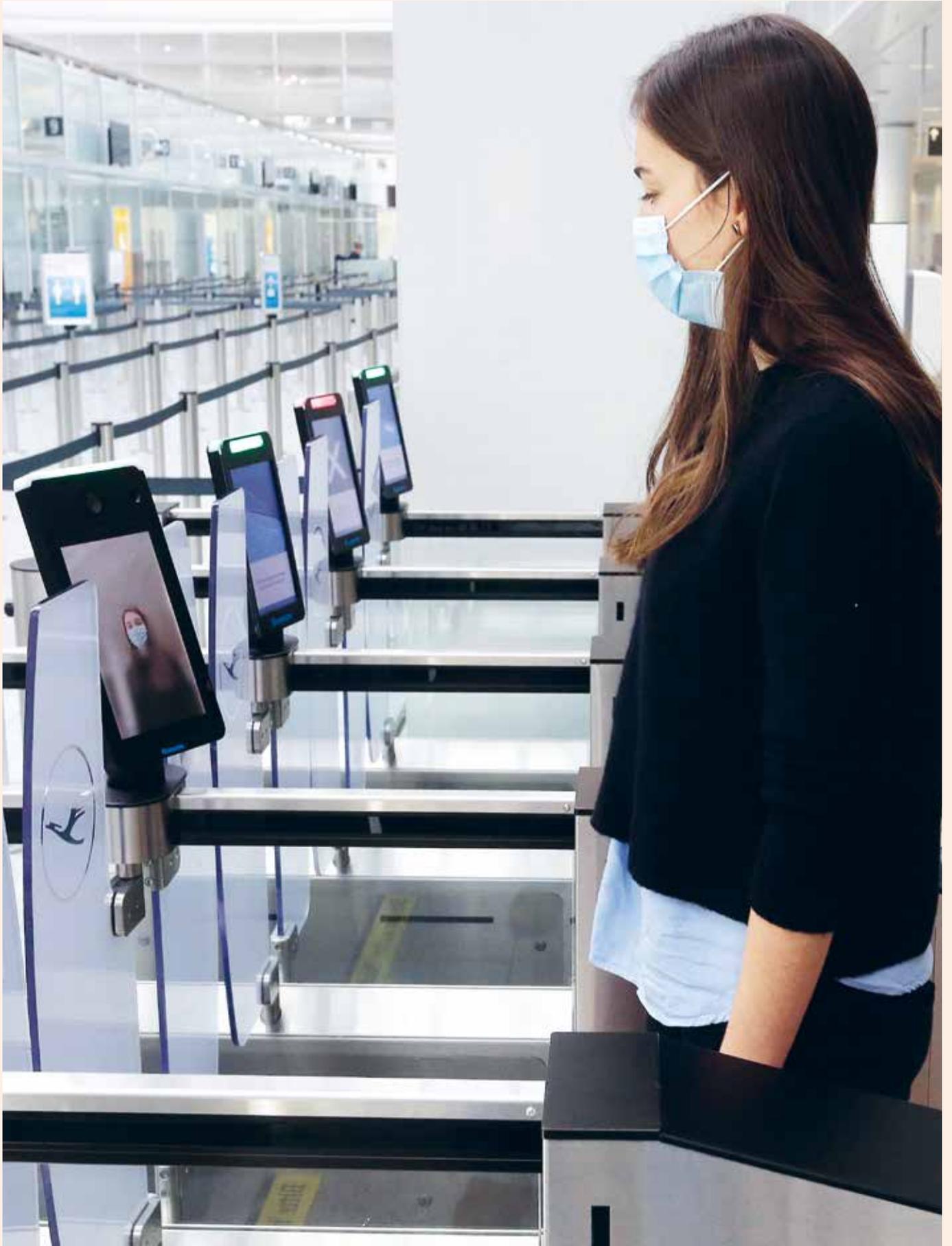


Foto: Stefan Sätttele

Christina Hoon

Professorin Dr. Christina Hoon ist bei den Vorstandswahlen des Instituts für Familienunternehmen (iFUn) zur neuen Vorsitzenden gewählt worden. Sie führt zudem das geschäftsführende iFUn-Direktorium und löst Professor Dr. Fred Becker ab, der diese Funktionen seit der Gründung des Instituts im Jahr 2014 innehatte. Das iFUn wird von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und der Fakultät für Rechtswissenschaft getragen und dient dem Transfer zwischen Wissenschaft, Lehre und regionaler Wirtschaft. ■

Professor Dr Christina Hoon has been elected the new chair of the board of directors of the Institute for Family Business (iFUn). She also leads the iFUn executive board of directors and replaces Professor Dr Fred Becker, who had held these positions since the institute was founded in 2014. The iFUn is supported by the Faculty of Business Administration and Economics as well as the Faculty of Law. It serves the transfer between academia, teaching, and the regional economy. ■



Bl.research

Foto: picture alliance/SZ Photo | Marco Einfeldt

Recht soll den technischen Fortschritt fördern

Law should support technological progress

Die Diskussion über die Regulierung der Digitalisierung sei zu sehr von Technikangst getrieben, findet Thomas Wischmeyer. Der Jurist ist der Meinung, dass der Gesetzgeber die Rahmenbedingungen schaffen sollte, um Freiheit zu ermöglichen.

Discussions on regulating digitalization are driven far too much by fear of technology, finds Thomas Wischmeyer. The lawyer believes the law should devise the framework conditions for creating freedoms.

Text: Sabine Schulze

Wenn Professor Dr. Thomas Wischmeyer über intelligente Produkte spricht, denkt er nicht an das smarte Haus, das autonom fahrende Auto oder Alexa: Der Jurist denkt an Daten, die fließen – an die Basis aller intelligenten Produkte. Und er plädiert dafür, das gesamte Ökosystem der IT in den Blick zu nehmen.

Wischmeyer, 37, lehrt und forscht seit 2017 an der Universität Bielefeld im Bereich „Recht der Digitalisierung“. Als Mitglied der Datenethikkommission der Bundesregierung befasste er sich mit der Frage, wie sich die Gesellschaft durch die neuen Technologien verändert und wie der Gesetzgeber darauf reagieren muss. Seine Expertise ist auch in der Forschungsgruppe gefragt, die im Herbst am Zentrum für interdisziplinäre Forschung (ZiF) der Universität Bielefeld ihre Arbeit aufnimmt. Ihr Thema: die ökonomischen und rechtlichen Herausforderungen im Kontext von intelligenten Produkten.

Text: Sabine Schulze

When Professor Dr Thomas Wischmeyer talks about smart products, he is not thinking about a smart house, a self-driving car, or Alexa: the lawyer is thinking about flowing data—the basis of all smart products. And he advocates looking at the entire IT ecosystem.

Wischmeyer, 37, has been teaching and researching in the field of ‘Law of Digitalization’ at Bielefeld University since 2017. As a member of the Federal Government’s Data Ethics Commission, he has been analysing how society is changing as a result of new technologies and how the law needs to react to this. His expertise is also in demand in the research group that will begin work at Bielefeld University’s Center for Interdisciplinary Research (ZiF) this autumn. The group’s topic: economic and legal challenges in the advent of smart products.



Thomas Wischmeyer geht es weniger um intelligente Produkte wie Fertigungsmaschinen der Industrie 4.0 oder selbstfahrende Autos. Er löst sich von der gegenständlichen Ebene und denkt an Daten, die fließen – vernetzt und an riesige Rechenzentren angebunden.

For Thomas Wischmeyer, it's less about smart products such as Industry 4.0 manufacturing machines or self-driving cars. He disengages from the physical level and focuses on data flows—networked and connected to huge data centres.

Basistechnologie der modernen Gesellschaft

Beim Produktbegriff, sagt Wischmeyer, gehe es für Juristen etwa um Produkthaftungs- und Produktsicherheitsrecht, um die Frage, ob von einem Produkt ein Schaden verursacht werden kann. Geht es aber um intelligente Produkte, will er sich von der „gegenständlichen“ Ebene lösen. „Dann sollte man Generierung, Struktur und Vernetzung der Produkte in den Blick nehmen. Denn intelligenten Produkten gehen viele Entwicklungsstadien voraus. Algorithmen werden an Daten trainiert, die Produktion der Software ist oft extrem komplex, die Lieferketten sind lang.“ Und das fertige Produkt – das Auto, der selbstlernende Roboter oder die Fertigungsmaschine in einem automatisierten Industrieunternehmen – ist vernetzt und an riesige Rechenzentren angebunden.

Das Spielzeug im Kinderzimmer, das reagiert und mithört, die Gesichtserkennung am Flughafen oder das intelligente Auto, das Schilder erkennen kann, sind Produkte, die öffentlichkeitswirksam diskutiert werden. „Das Problem geht aber viel tiefer: Wir haben es nicht mit einzelnen Produkten, sondern mit einer Basistechnologie der digitalisierten Gesellschaft zu tun“, betont Wischmeyer.

Vor drei, vier Jahren sei noch diskutiert worden, ob der Künstlichen Intelligenz eine Rechtspersönlichkeit zugesprochen werden sollte, die bei Schäden haftbar zu machen ist. Es ging letztlich um die Suche nach Verantwortlichkeit. „Darauf antwortet das Zivil- und Strafrecht.“ Heute sei man weiter, zumal manch intelligente Anwendung – wie etwa der Spurassistent in einem Fahrzeug – längst Alltagstechnologie ist und kaum noch als intelligent wahrgenommen wird. „Heute geht es eher um die Frage, worin die Rolle der Regulierung besteht.“

Gesetzgeber sollte Barrieren senken

Gesetze und Normen haben die Funktion, etwas zu verbieten. Aber eben nicht nur. „Eine weitere Funktion des Rechts ist, Unsicherheiten zu reduzieren und Standards festzulegen. Und damit Freiheiten zu schaffen“, stellt Wischmeyer klar. Es geht also darum, einen Rahmen vorzugeben, innerhalb dessen Unternehmen, die Wissenschaft oder auch Konsument*innen frei agieren können. Zu häufig, meint Wischmeyer, sei die Frage nach der Regulierung von Technikangst getrieben. Sicher, auch er denkt

Basic technology of modern society

For lawyers, the concept of product, says Wischmeyer, is about product liability and product safety law, about the question whether a product can cause harm. But when it comes to smart products, he wants to disengage from the ‘physical’ level. ‘We should then look at how products are created, structured, and networked, because a number of development stages precede smart products. Algorithms are trained on data; the production of the software is often extremely complex, and the supply chains are long.’ And the finished product—the car, the self-learning robot, or the manufacturing machine in an automated industrial company—is networked and connected to huge data centres.

The child’s toy that listens and reacts, facial recognition at the airport, or the intelligent car that can recognize road signs—these are products that are given great publicity in the media. ‘However, the problem goes much deeper: we are not only dealing with individual smart products, but with a basic technology of digitalized society,’ Wischmeyer stresses.

Three or four years ago, people were mostly discussing whether Artificial Intelligence should be granted legal personhood so that it could be held liable. Ultimately, it was about the search for responsibility. ‘Civil and criminal law are the answer to that.’ Today we are further along the road, especially since a lot of smart applications—such as the lane assistant in a vehicle—have long since become everyday technology and are seldom still perceived as ‘intelligent’ actors. ‘Today, it is more a question of what is the proper role of regulation.’

The law should lower barriers

One function of the law is to prohibit undesired activities. But that isn’t all: ‘Another function of law is to reduce uncertainties and set standards, which helps create freedoms,’ Wischmeyer clarifies. In other words, regulation is about providing a framework within which companies, science, and even consumers can act freely. According to Wischmeyer, the question of regulation is too often driven by fear of technology. Naturally, he too thinks about where boundaries must be drawn so as not to restrict the rights of others. But Wischmeyer also says: ‘The law should support technological progress.’ Wischmeyer considers

darüber nach, wo Grenzen gezogen werden müssen, um die Rechte anderer nicht zu beschränken. Aber Wischmeyer sagt auch: „Das Recht soll ermöglichen, den technischen Fortschritt zu fördern.“ Er ist der Auffassung, dass der Gesetzgeber aufgerufen sei, Barrieren zu senken, wo Funktionalitäten einfacher und billiger zu haben seien. Seine eigene Zukunft ist davon nicht unberührt, die Legal Technology befasst sich mit der Automatisierung juristischer Arbeit. „Maschinelles Lernen ist heute eine Basistechnologie, die nicht per se ein Risiko ist.“

Dass der Gesetzgeber den Entwicklungen womöglich „hinterherhechelt“ sieht er nicht – und sähe es auch nicht als Problem: „In einer freiheitlichen Gesellschaft ist der Gesetzgeber darauf verwiesen, Fehlentwicklungen abzuwarten und dann steuernd einzugreifen – davon abgesehen, dass wir natürlich definiert haben, was wir a priori nicht wollen.“ Selbstredend bedeute das, dass Gesetzgeber, Verwaltung und Gerichte hinreichend technologisches Wissen haben müssen. „Die Herausforderung ist aber erkannt.“

Zudem, ergänzt Wischmeyer, fänden technologische Entwicklungen keinesfalls in einem rechtlichen Vakuum statt: „Wir haben bereits jede Menge Regulierungen durch das Datenschutzrecht, das Zivil- und das Haftungsrecht.“ Da ließe sich eher fragen, ob eine Modifizierung nötig sei. „Durch eine verbraucherfreundliche Vereinfachung der Haftungsregeln könnte man das Vertrauen in smarte Produkte stärken.“ Auch die deutschen Datenschutzbehörden beim Bund und den Ländern seien keineswegs Verhinderer. „Dort gibt es großen technischen und technologischen Sachverstand.“

Die schwierigste Frage im Bereich der Digitalisierung ist für den Juristen die nach den globalen Auswirkungen. „Es gibt gewisse Anzeichen dafür, dass die EU-Datenschutzstandards sich global verbreiten und andere sich darauf einstellen.“ Das Phänomen hat einen Namen: Brüssel-Effekt. Auch in den USA gebe es eine Tendenz zu mehr Datenschutz, „eindeutig ist das aber noch nicht.“ Und die große Unbekannte ist China. „Was, wenn hiesige, europäische Unternehmen Nachteile haben, weil unsere Standards höher sind?“ Dann sei es aber primär eine handelspolitische Frage, ob man Importe untersage oder an Bedingungen knüpfe. ■

Unsere Autorin Sabine Schulze hat an der Universität Bielefeld Geschichts- und Literaturwissenschaft studiert. Sie ist Redakteurin beim „Westfalen-Blatt“. Wissenschaftsthemen sind seit vielen Jahren ein Schwerpunkt ihrer Arbeit.

Neue ZIF-Forschungsgruppe

Im Oktober 2021 nimmt die ZIF-Forschungsgruppe zu ökonomischen und rechtlichen Herausforderungen im Kontext von intelligenten Produkten ihre Arbeit auf. Sie bringt internationale Expert*innen aus Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie Informatik, Soziologie und Philosophie zusammen. Geleitet wird sie von den Wirtschaftswissenschaftlern Professor Dr. Herbert Dawid (Universität Bielefeld) und Professor Dr. Gerd Mühlheuser (Universität Hamburg) sowie der Rechtswissenschaftlerin Professorin Dr. Sabine Gless (Universität Basel, Schweiz). bit.ly/2Sk0Lt6

that the law is called upon to lower barriers where this will make it easier and cheaper to have functionality. His own profession is no exception; ‘legal tech’ deals with the automation of legal work. Machine learning is now a fundamental technology that cannot only be considered in terms of risk.

He does not consider the law to be ‘lagging behind’ developments—and he also does not see it as a problem: ‘In a free society, the law-makers should wait for undesirable developments and then intervene—except, of course, that we have defined certain outcomes as undesirable under all conditions.’ Of course, this means that lawmakers, the authorities, and courts need to have sufficient knowledge of technology. ‘We are aware of this challenge, however.’

Moreover, Wischmeyer adds, technological developments are by no means taking place in a legal vacuum: ‘We already have plenty of regulation through data protection law, civil law, and liability law.’ The question is rather whether any modification is necessary: ‘A consumer-friendly simplification of the liability rules could boost confidence in smart products.’ The German data protection authorities on federal and state levels are by no means obstructors either. ‘There is a great deal of technical and technological expertise there.’

For the lawyer, the most difficult question in the field of digitalization is the global impact. ‘There are certain signs that EU data protection standards are spreading globally and others are aligning with them.’ This phenomenon is known as the Brussels effect. In the USA, too, there is a shift towards more data protection, ‘but the evidence is not yet conclusive.’ And China is the great unknown. ‘What if local European companies are at a disadvantage because our standards are higher?’ In that case, it would primarily be a question of trade policy as to whether imports should be prohibited or made subject to conditions. ■

Our author Sabine Schulze studied history and literature at Bielefeld University. She is editor of the newspaper ‘Westfalen-Blatt’. Academic topics have been a focus of her work for many years.

New ZIF research group

The ZIF research group on economic and legal challenges in the advent of smart products will begin its work in October 2021. It brings together international experts from the fields of law, economics, computer science, sociology, and philosophy. The group is led by economists Professor Dr Herbert Dawid (Bielefeld University), Professor Dr Gerd Mühlheuser (Universität Hamburg), and legal scholar Professor Dr Sabine Gless (University of Basel, Switzerland). bit.ly/3py3xaf

Smarte Technologie, die sich in Medizin und Pflege in den Alltag einfügt

Smart technology that integrates medical and health care into everyday life

Bl.research

Die Arbeitsgruppe „Medizinische Assistenzsysteme“ forscht daran, wie sich medizinische Anwendungen an die Bedürfnisse der Nutzenden anpassen können.

The ‘Medical Assistive Systems’ research group is exploring how medical apps can be adapted to users’ needs.

Text: Maria Berentzen

Text: Maria Berentzen

Das Leben mit einer chronischen Krankheit birgt Herausforderungen: Patient*innen, die etwa an Epilepsie leiden, erleben die Anfälle oft als belastend. Und Kinder mit ADHS können sich wegen der Aufmerksamkeitsschwäche nur schwer konzentrieren. Beide Gruppen können von technischen Lösungen profitieren. „Die Frage ist, wie man Anwendungen so entwickelt, dass sie die Bedürfnisse der Nutzenden erfüllen“, sagt Professorin Dr. Britta Wrede.

Living with a chronic illness has its challenges: for example, patients suffering from epilepsy often experience their seizures as stressful. And children with ADHD have difficulty concentrating due to their attention deficit. Both groups can benefit from solutions that technology provides. ‘The question is how can we develop apps so that they meet users’ needs,’ says Professor Dr Britta Wrede.

Die Informatikerin ist Leiterin der Arbeitsgruppe „Medizinische Assistenzsysteme“ an der Medizinischen Fakultät OWL der Universität Bielefeld. Sie gehört zu den Initiator*innen des neuen Transregio-Sonderforschungsbereichs „Konstruktion von Erklärbarkeit“ (SFB/TRR 318), der an den Universitäten Bielefeld und Paderborn eingerichtet wird (Seite 29). Die Arbeitsgruppe besteht seit Oktober 2019 und forscht zu der Frage, wie sich unterstützende Technologie – also etwa eine App zur besseren Konzentration – nahtlos in den Alltag integrieren lässt, ganz gleich, ob Patient*innen, Angehörige oder medizinisches Per-

The computer scientist heads the ‘Medical Assistive Systems’ research group at Bielefeld University’s Medical School OWL. She is one of the initiators of the new Transregional Collaborative Research Centre ‘Constructing Explainability’ (CRC/TRR 318), which is being established at the universities of Bielefeld and Paderborn (page 29). Her group was set up in October 2019 and is investigating how assistive technology—such as an app designed to improve concentration—can be seamlessly integrated into everyday life, regardless of whether it is used by patients, relatives, or medical staff. The group is also analysing service robots and smart home devices from this perspective.

sonal sie nutzen. Auch Serviceroboter und Smarthome-Geräte analysiert die Gruppe unter dieser Perspektive.

Systeme sollen sich an Bedürfnisse anpassen lassen

Die Gruppe aus Informatiker*innen arbeitet interdisziplinär unter anderem mit Mediziner*innen nicht nur an konkreten Lösungen, sondern betreibt auch Grundlagenforschung. Dazu zählt etwa die Frage, wie eine Anwendung reagiert, wenn jemand abgelenkt ist. „Oft ist es so, dass Anwendungen Aufmerksamkeit einfordern, indem sie zum Beispiel lauter werden oder blinken“, sagt Wrede. Das kann in manchen Situationen lästig und unpassend sein – und die Akzeptanz der Nutzenden verringern. Die Arbeitsgruppe entwickelt deshalb Anwendungen, die situationspezifisch reagieren: Sie können beispielsweise anhand von Augenbewegungen analysieren, ob eine Person durch einen äußeren Reiz wie Kinder oder Haustiere abgelenkt ist, ob sie gedanklich noch mit einem Themenwechsel beschäftigt ist – oder ob es sinnvoll ist, die Aufmerksamkeit zurückzulenken.

Diese Grundlagenforschung fließt in die Entwicklung der medizinischen Assistenzsysteme ein. „Uns ist außerdem wichtig, dass Nutzende die Systeme selbst an ihre Bedürfnisse anpassen können“, sagt Wrede. Das zeigt sich etwa an einem Roboter, den die Forschenden gemeinsam mit der Kinder- und Jugendpsychiatrie in Bethel entwickeln. Er soll den Kindern am Abend etwas vorlesen.

„Bislang funktionieren solche Roboter in der Regel so, dass man sie auf einen Tisch stellt, das Kind dazuholt und dann eingibt, was der Roboter vorlesen soll“, sagt Wrede. „Das ist viel zu kompliziert.“ Die Arbeitsgruppe entwickelt deshalb eine Anwendung, die es dem Personal auf der Station ermöglicht, den Roboter so zu konfigurieren, dass er jedem Kind eigenständig zu einer bestimmten Zeit ein vorher festgelegtes Buch vorliest.

Anwendungen können in mehrere Richtungen nützlich sein

Ein anderes Beispiel ist die Anwendung Epia für Menschen, die an Epilepsie erkrankt sind. „Viele Betroffene empfinden die Anfälle als sehr belastend“, sagt Wrede. In der App können sie in einem Fragebogen eintragen, wie sie die Anfälle erleben. Die betreuende Person füllt den Fragebogen ebenfalls aus. „Auf

Systems must be adaptable to needs

The group of computer scientists takes an interdisciplinary approach, also working with medical professionals not only on concrete solutions but also on pure research. This includes, for instance, the question of what an app should do if someone is distracted. ‘Apps often demand attention by becoming louder or flashing, for example,’ says Wrede. In some situations, this can be annoying and inappropriate, reducing users’ acceptance. The research group is therefore developing apps that react in a situation-specific way: for example, they can use eye movements to analyse whether a person is distracted by an external stimulus such as children or pets, whether they are still mentally occupied with a change of topic—or whether it makes sense to refocus their attention.

This pure research flows into the development of medical assistive systems. ‘We also feel it is important for the users themselves to be able to adapt the systems to their needs,’ says Wrede. One example of this is a robot that the researchers are developing together with the child and adolescent psychiatric unit at Bethel Hospital. It is designed to read to children in the evening.

‘So far, robots like this usually have to be placed on a table, the child brought to it, and then the robot is programmed with whatever it is supposed to read aloud,’ says Wrede. ‘That’s much too complicated.’ The research group is therefore developing an app that enables staff on the ward to configure the robot so that it autonomously reads a predetermined book to each child at a specific time.

Apps can be useful in several areas

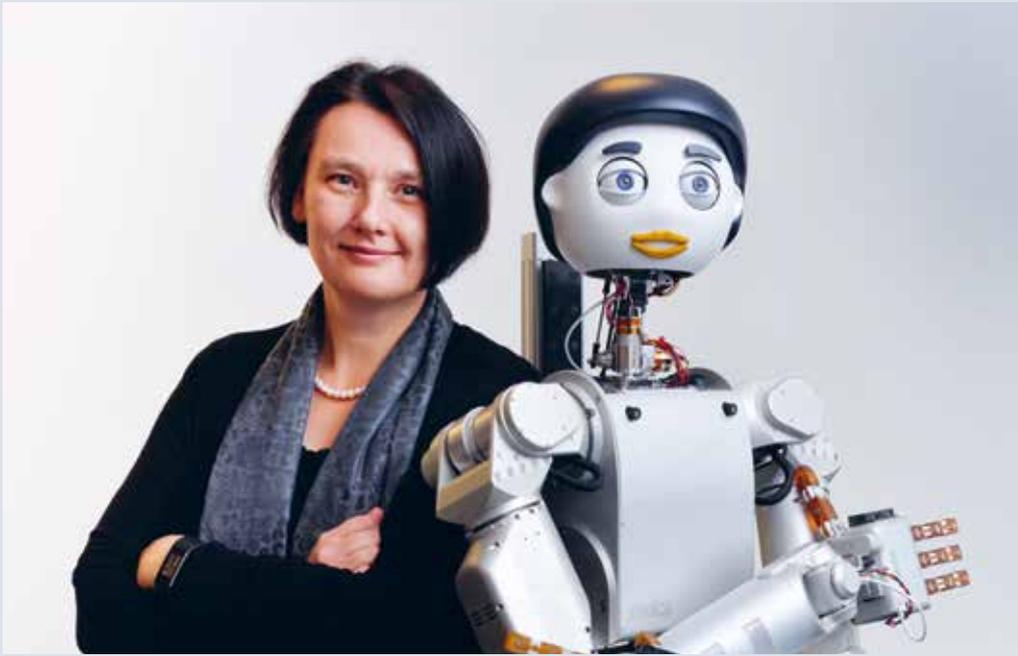
The Epia app for people suffering from epilepsy is another example. ‘Many sufferers find their seizures very stressful,’ says Wrede. They can use the app to fill in a questionnaire about how they experience them. The caregiver also completes the questionnaire. ‘This procedure highlights possible differences in experience and where a person may need more support.’

Originally, a caregiver approached the group, asking them to develop an app with a corresponding questionnaire. ‘We felt it was



„Wenn Serviceroboter oder Smarthome-Geräte in Pflege und Medizin eingesetzt werden, müssen die Nutzer*innen sie an ihre Bedürfnisse anpassen können“, fordert Britta Wrede.

‘When service robots or smart home devices are used in healthcare and medicine, users must be able to adapt them to their needs,’ urges Britta Wrede.



Per Du mit dem Roboter: Britta Wrede forscht unter anderem dazu, wie intelligente Roboter das Leben von Patient*innen erleichtern.

On personal terms with robots: Britta Wrede's research includes how intelligent robots can make patients' lives easier.

diese Weise werden mögliche Unterschiede im Erleben deutlich und es wird klar, an welcher Stelle eine Person vielleicht mehr Unterstützung benötigt.“

Ursprünglich war ein Pfleger mit der Bitte an die Gruppe herangetreten, eine App mit einem entsprechenden Fragebogen zu entwickeln. „Uns war wichtig, dass die Nutzenden den Fragebogen anpassen und auch weitere Fragebögen anlegen können“, sagt die Wissenschaftlerin. Deshalb entwickelte die Arbeitsgruppe ein System, das mit diesen Funktionen ausgestattet ist.

Idealerweise funktioniert dieser Transfer in beide Richtungen. Die Nutzenden erhalten eine Anwendung, die ihnen den Alltag erleichtert. Umgekehrt liefert die Anwendung Daten, die etwa zur Diagnostik dienen können. Beispiel Depressionen: „Psychotherapeut*innen berichten oft, dass Patient*innen ihnen sagen, dass sie den ganzen Tag im Bett liegen, kein Sozialleben und keine Freude haben“, sagt Wrede. „Allerdings bekommen sie in der Praxis nur einen kleinen Teil aus diesem Alltag mit und müssen sich auf die Angaben der Behandelten verlassen.“

Wenn eine App erfasst, wann jemand morgens aufsteht und wie er schläft, wann er das Haus verlässt, und womöglich sogar über bestimmte Parameter Emotionen deuten kann, kann das eine wichtige Rückkopplung sein: Nutzende sehen so womöglich, dass sie durchaus aktiv sind, und auch die Therapeut*innen können die Personen, die sie behandeln, besser einschätzen. Wrede weist darauf hin, dass bei solchen Anwendungen immer die Freiwilligkeit der Ärzt*innen und weiteren Behandelnden gewährleistet sein muss: „Die Nutzung darf nicht verpflichtend sein und die Behandelnden müssen steuern können, was sie preisgeben wollen.“

important to develop a system so that users would be able to adapt the questionnaire and also create further questionnaires themselves,’ says the academic.

Ideally, this transfer works both ways: users receive an app that makes their everyday lives easier; conversely, the app provides data for diagnostic purposes. Take cases of depression: ‘Psychotherapists often report that patients tell them that they lie in bed all day, have no social life, and no pleasure,’ says Wrede. ‘However, in practice, they get to see only a small part of a patient’s everyday life and have to rely on the information given by the person being treated.’

If an app records when someone gets up in the morning, how they sleep, and when they leave home, and if it can possibly even interpret emotions via certain parameters, this can be an important feedback loop: users can see that they are active and therapists can better assess the people they are treating. Wrede points out that such apps rely entirely on the voluntary involvement of medical professionals: ‘Using them must not be obligatory, and practitioners must be able to specify what they are willing to disclose.’

Providing support and increasing quality of life is the goal

‘It is important to us that our findings are also incorporated into teaching,’ says Wrede. Because digitalization plays an increasingly prominent role in medicine, it is essential for students to understand how apps work. ‘If I use an assistive system that helps me detect skin cancer, then I must be able to gauge what it means when it reports there is a 33 per cent probability that a change is malignant,’ says the academic. When it comes to training physicians, Wrede’s research group will work closely with



Foto: Birte Richter

Mit der Anwendung Epia gleichen Patient*innen ihre Einschätzungen mit denen einer Pflegekraft ab. Diese Kommunikationssituation ist ein Aspekt, den Britta Wredes Arbeitsgruppe untersucht.

With the Epia app, patients can compare their assessments with those of a caregiver. This communication situation is one aspect that Britta Wrede's research group is studying.

Ziel: Unterstützung leisten und Lebensqualität erhöhen

„Wichtig ist uns, dass unsere Erkenntnisse auch in die Lehre übertragen werden“, sagt Wrede. Da Digitalisierung in der Medizin eine immer größere Rolle spielt, ist es für Studierende wichtig, die Arbeitsweise von Anwendungen zu verstehen. „Wenn ich ein Assistenzsystem nutze, das mir dabei hilft, Hautkrebs zu entdecken, dann ist es gut, wenn ich einschätzen kann, was es bedeutet, wenn es meldet, dass eine Veränderung zu 33 Prozent bösartig ist“, sagt die Wissenschaftlerin. Für die Ausbildung von Ärzt*innen wird Wredes Arbeitsgruppe eng mit der Arbeitsgruppe „Digitale Medizin“ zusammenarbeiten, die von Professor Dr. med. Sebastian Kuhn geleitet wird.

Entscheidend ist außerdem die Kooperation mit dem Universitätsklinikum OWL und externen Partnern, um Anwendungen in die Praxis zu bringen. „Wir haben das Glück, dass wir hier in Ostwestfalen-Lippe eine einzigartige Gesundheitswirtschaft haben“, sagt Wrede. Dazu zählen etwa die v. Bodelschwingschen Stiftungen Bethel. „Dort laufen wir mit unseren Ideen offene Türen ein.“ Darüber hinaus bietet das Institut CITEC (Center for Cognitive Interaction Technology) die Chance, auf den Erkenntnissen langjähriger Forschung aufzubauen und die Expertise von dort ausgegründeten Start-ups wie Raamtänzer und Semalytix zu nutzen. Wrede sagt: „Unsere Vision ist es, dass sich die Assistenzgeräte nahtlos in den Alltag einfügen und den Personen, die sie nutzen, Unterstützung und eine höhere Lebensqualität ermöglichen.“ ■

Unsere Autorin Maria Berentzen hat noch keine Erfahrung mit medizinischen Assistenzsystemen, kann sich aber gut vorstellen, sie in Zukunft bei Bedarf zu nutzen – sofern sie intuitiv zu bedienen sind.

Professorin Dr. Britta Wrede ist Leiterin der Arbeitsgruppe „Medizinische Assistenzsysteme“ an der Medizinischen Fakultät OWL der Universität Bielefeld und stellvertretende Sprecherin des Centers for Cognitive Interaction Technology (CITEC). Sie hat Computerlinguistik studiert und im Bereich der automatischen Spracherkennung promoviert. Vor dem Wechsel an die Medizinische Fakultät OWL hat sie an der Technischen Fakultät die „Arbeitsgruppe Angewandte“ Informatik geleitet.

the ‘Digital Medicine’ research group, which is led by Professor Dr med. Sebastian Kuhn.

Cooperation with the University Hospital OWL and external partners is also crucial to getting apps into practice. ‘We are lucky to have a unique healthcare economy here in East Westphalia-Lippe,’ says Wrede. This includes, for example, the von Bodelschwingh Foundation Bethel. ‘They welcome our ideas with open arms.’ In addition, the CITEC institute (Center for Cognitive Interaction Technology) offers the opportunity to draw on years of research findings and to use the expertise of spin-off start-ups such as Raamtänzer and Semalytix. Wrede says: ‘Our vision is for assistive devices to fit seamlessly into everyday life and to provide support and a higher quality of life to the people who use them.’ ■

Our author Maria Berentzen has not yet had any experience with medical assistive systems, but can well imagine using them in the future if necessary—as long as they can be used intuitively.

Professor Dr Britta Wrede is head of the ‘Medical Assistive Systems’ research group at Bielefeld University’s Medical School OWL and deputy spokesperson for the Center for Cognitive Interaction Technology (CITEC). She studied computational linguistics and did her PhD in the field of automatic speech recognition. Before moving to the Medical School OWL, she headed the ‘Applied Informatics’ research group at the Faculty of Technology.

Medizinforschung für mehr Teilhabe am sozialen Leben

Medical research to increase participation in social life

Text: Linda Thomßen

Text: Linda Thomßen

In sechs neuen Forschungsprojekten arbeiten Wissenschaftler*innen der Universität Bielefeld mit Mediziner*innen des Universitätsklinikums OWL und aus Praxen in Ostwestfalen-Lippe an einer besseren Versorgung für Menschen mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen. Die Universität fördert diese Vorhaben mit dem Anschubfonds Medizinische Forschung (AMF).

In six new research projects, scientists at Bielefeld University are working together with physicians from the University Hospital OWL and from practices in East Westphalia-Lippe to improve care for people with disabilities and chronic illnesses. The university is supporting these projects with the Medical Research Start-up Fund (AMF).

Nach Unfall mit virtueller Physiotherapie unterstützen

„Mit Physiotherapie können Menschen mit Verletzungen an Muskeln und Gelenken rehabilitiert werden. Die Übungen wollen wir in einer virtuellen Umgebung anbieten. Vor

allem im ländlichen Raum ist die virtuelle Therapie für die Versorgung vielversprechend“, sagt Professor Dr. med. Thomas Vordemvenne von der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie am Evangelischen Klinikum Bethel. Die Patient*innen erhalten in der virtuellen Rehabilitation eine spezielle Brille, über die das individuelle Training erfolgt. Eine Kamera überwacht die Bewegungen. Vordemvenne hat das System mit Professor Dr. Thomas Schack von der Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft entwickelt. Nun soll es zusammen mit Junior-

professor Dr. Christoph Dockweiler von der Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Dr. med. Jens Conrad vom Zentrum für Ambulante Rehabilitation und Dr. med. Andreas Elsner von der Orthopädischen Gemeinschaftspraxis am Bültmannshof in einer Studie getestet werden. Das Team will herausfinden, ob die virtuelle Therapie von Patient*innen und Therapeut*innen akzeptiert wird und wie sie sich verbessern lässt.

Supporting patients by virtual motor rehabilitation

‘Physiotherapy can be used to rehabilitate people with injuries to their muscles and joints. We want to offer exercises in a virtual environment. Virtual therapy is particularly promising for care in rural areas,’ says Professor Dr med. Thomas Vordemvenne from the Clinic for Trauma Surgery and Orthopaedics at the Evangelisches Klinikum Bethel. In virtual rehabilitation, patients are given special glasses to wear for their individual training while a camera monitors their movements. Vordemvenne developed the system together with Professor Dr Thomas Schack from the Faculty of Psychology and Sports Science. Now it is to be tested in a study together with Assistant Professor Dr Christoph Dockweiler from the School of Public Health, Dr med. Jens Conrad from the Centre for Outpatient Rehabilitation, and Dr med. Andreas Elsner from the Orthopaedic Group Practice at Bültmannshof. The team wants to find out whether patients and therapists will accept individualized virtual therapy and how new digital devices can improve the interaction between patients and therapists.



Foto: Miguel Cienfuegos

Das Trainingssystem soll individuelle Übungen anbieten und auf die Patient*innen reagieren.

The new training system will offer individual exercises and respond to patients with feedback.

Entzündungen der Nasennebenhöhlen langfristig heilen

„Bei einer chronischen Rhinosinusitis leiden die Betroffenen unter einer lang andauernden Nasennebenhöhlenentzündung. Medikamente oder ein operativer Eingriff können helfen, aber in einigen Fällen besteht das bakterielle Ungleichgewicht weiter, was zu langwierigen Krankheitsverläufen führen kann“, sagt Professor Dr. med. Dr. Holger Sudhoff, Chefarzt der Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde am Klinikum Bielefeld. In der Studie soll ein Arbeitsablauf etabliert werden, mit dem die veränderten Bakterien in der Nase exakt und kostengünstig nachgewiesen werden können. Mit seinem Mitarbeiter, dem Biophysiker Dr. Matthias Schürmann, gewinnt Sudhoff Nasenabstriche von erkrankten und gesunden Menschen zum

Vergleich. Professor Dr. Jörn Kalinowski vom Centrum für Biotechnologie (CeBiTec) sequenziert die vorkommenden Bakterien und Professor Dr. Alexander Sczyrba, ebenfalls CeBiTec, wertet die gewonnenen Daten mit bioinformatischen Ansätzen aus. „Ein langfristiges Ziel ist, dass wir eine erkrankte Nasennebenhöhle mit den richtigen Bakterien besiedeln können“, sagt Sudhoff.

Professor Dr. Jörn Kalinowski vom Centrum für Biotechnologie (CeBiTec) sequenziert die vorkommenden Bakterien und Professor Dr. Alexander Sczyrba, ebenfalls CeBiTec, wertet die gewonnenen Daten mit bioinformatischen Ansätzen aus. „Ein langfristiges Ziel ist, dass wir eine erkrankte Nasennebenhöhle mit den richtigen Bakterien besiedeln können“, sagt Sudhoff.

Entzündlich rheumatische Erkrankungen frühzeitig diagnostizieren

„In der Hausarztpraxis kann meist nicht gesichert festgestellt werden, ob es sich bei chronischen Schmerzen im Bewegungsapparat um eine rheumatische Erkrankung handelt. Deshalb müssen sich viele Patient*innen bei den Fachärzt*innen vorstellen. Das führt zu langen Wartezeiten auf Termine bei rheumatologischen Praxen – häufig drei bis sechs Monate“, sagt Professor Dr. med. Martin Rudwaleit von der Klinik für Innere Medizin und Rheumatologie des Klinikums Bielefeld. Gemeinsam mit Professorin Dr. Christiane Fuchs von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und zwei Ärzten vom Evangelischen Klinikum Bethel, Professor Dr. med. Sebastian Rehberg und Privatdozent Dr. med. Wilfried Witte, arbeitet er an einer neuen Überweisungsstrategie für Menschen mit Schmerzen im Bewegungsapparat. Dafür soll schon in der Primärpraxis zuverlässiger er-

Providing a long-term cure for sinusitis

‘Patients with chronic rhinosinusitis suffer from a long-lasting inflammation of the sinuses. Medication or surgery can help; but, in some cases, the bacterial imbalance persists, and this can lead to protracted disease courses,’ says Professor Dr med. Dr Holger Sudhoff, head physician at the University Department of Otolaryngology at the clinic centre Klinikum Bielefeld. The study aims to establish a workflow that will result in a more precise and cost-effective detection of altered bacteria in the nose. With his colleague, biophysicist Dr Matthias Schürmann, Sudhoff is obtaining nasal swabs from diseased and healthy people for comparison. Professor Dr Jörn Kalinowski from the Center for Biotechnology (CeBiTec) is sequencing the bacteria that are present, and Professor Dr Alexander Sczyrba, also from CeBiTec, is evaluating the data obtained with bioinformatics approaches. ‘A long-term goal is to colonize a diseased sinus with the right bacteria,’ says Sudhoff.

Diagnosing inflammatory rheumatic diseases at an early stage

‘In general practice, it is usually impossible to determine whether chronic pain in the musculoskeletal system is due to a rheumatic disease. Hence, many patients have to be referred to specialists resulting in long waiting times—often three to six months—for appointments at rheumatology practices,’ says Professor Dr med. Martin Rudwaleit, head of the Department of Internal Medicine and Rheumatology, at the Klinikum Bielefeld. With Professor Dr Christiane Fuchs from the Faculty of Business Administration and Economics and two physicians from the Evangelisches Klinikum Bethel — Professor Dr med. Sebastian Rehberg and Privatdozent [senior lecturer] Dr med. Wilfried Witte —



Ein häufiger Grund für den Besuch einer ärztlichen Praxis sind Schmerzen in Gelenken und Muskeln.

A frequent reason for visiting a doctor's surgery is pain in joints and muscles.



Foto: Klinikum Bielefeld / Matthias Schürmann

Die Proben werden in der Klinik entnommen, die Analyse erfolgt im Zentrum für Biotechnologie.

Samples are taken at the clinic and analysed at the Centre for Biotechnology.

kannt werden, ob es sich um eine chronische Schmerzkrankung wie die Fibromyalgie handelt. Für die Erstdiagnose entwickeln die Forschenden diagnostische Testverfahren, zum Beispiel Fragebögen. „Eine entzündlich rheumatische Erkrankung sollte möglichst früh von Rheumatolog*innen behandelt werden. Die Fibromyalgie kann dagegen bereits hausärztlich betreut werden“, so Rudwaleit.

Mit Analyse von Augenbewegungen kognitive Defizite erkennen

„Bei Schlaganfall und Alzheimer-Demenz sind Aufmerksamkeits- und Gedächtnisfähigkeiten oft langfristig eingeschränkt und ein selbstgesteuertes Leben nicht möglich. Um die passende Unterstützung anbieten zu können, müssen wir die kognitiven Störungen zunächst zuverlässig erkennen“, sagt Dr. Christian Poth. Der Wissenschaftler von der Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft sieht in aktuellen Testverfahren einige Schwächen, vor allem visuell-räumliche kognitive Störungen seien unterdiagnostiziert. Das will Poth ändern, gemeinsam mit Informatikprofessor Dr. Helge Ritter und Psychologieprofessor Dr. Werner Schneider von der Universität Bielefeld und den Ärzten Dr. med. Andreas Rogalewski, Professor Dr. med. Randolph Klingebiel und Professor Dr. med. Wolf-Rüdiger Schäbitz vom Evangelischen Klinikum Bethel. Die Wissenschaftler arbeiten an einer Diagnostik, die auf Augenbewegungen basiert, dem Eyetracking. „Die Aufgabe der Versuchspersonen ist es, von einem Reiz auf dem Bildschirm wegzuschauen“, sagt Rogalewski. „Die Leistung bei der Aufgabe liefert ein Maß für die kognitive Kontrolle, die zum Beispiel bei Schädigungen des Frontalhirns beeinträchtigt wäre.“

he is working on a new referral strategy for pain in the musculoskeletal system. The project will evaluate two referral strategies based on a simple screening questionnaire for fibromyalgia and a blood test for inflammatory markers: fast track and referral at leisure. If confirmed, this will speed up appointments for patients with likely inflammatory rheumatic diseases and help to already identify chronic pain syndromes such as fibromyalgia in primary care. ‘An inflammatory rheumatic disease should be treated by rheumatologists as early as possible. Fibromyalgia, in contrast, can be treated by a family doctor,’ says Rudwaleit.

Identifying cognitive deficits by analysing eye movements

‘Strokes and Alzheimer’s dementia often result in long-term impairments of attention and memory that make it impossible to live an independent life. If we are to offer appropriate support, we must first gain a reliable diagnosis of the given cognitive disorders, says Dr Christian Poth. For the scientist from the Faculty of Psychology and Sports Science, current test procedures reveal some weaknesses that result particularly in an underdiagnosis of visual-spatial cognitive disorders. Poth wants to change that together with computer science professor Dr Helge Ritter and psychology professor Dr Werner Schneider from Bielefeld University, and physicians Dr med. Andreas Rogalewski, Professor Dr med. Randolph Klingebiel, and Professor Dr med. Wolf-Rüdiger Schäbitz from the Evangelisches Klinikum Bethel. The scientists are working on a diagnostic method based on tracking eye movements. ‘Test persons have to look away from a stimulus displayed on a screen,’ says Rogalewski. ‘Performance on this task delivers a measure of cognitive control that will show impairment if there is damage to the frontal brain, for example.’

Using an app to practise listening

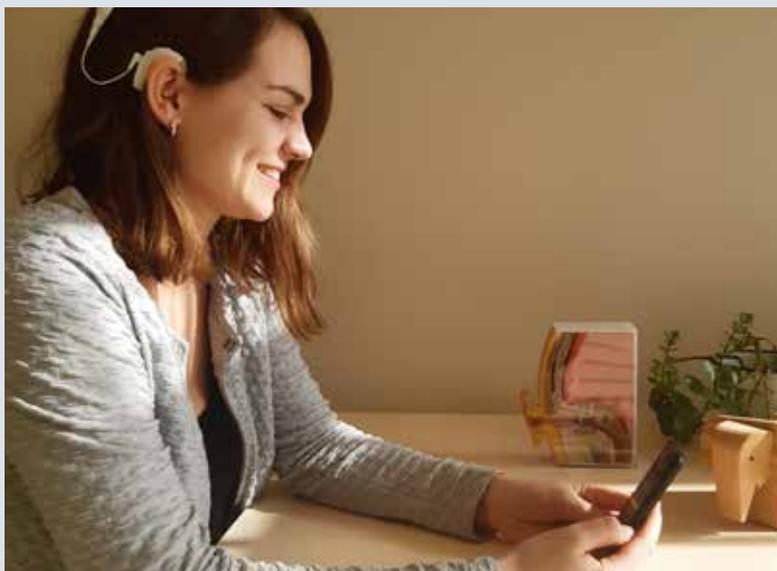
‘The cochlear implant is a hearing prosthesis for the deaf that uses electrical stimuli to generate sounds. After the operation, long, intensive hearing training is required to understand speech,’ says Privatdozent [senior lecturer] Dr med. Ingo Todt. ‘In many regions, however, only the cochlear implant is inserted,

Mit dem Eyetracker werden die Augenbewegungen gemessen, danach kann ein neurokognitives Profil erstellt werden.

The eye movements measured with the eye tracker can be used to create a neurocognitive profile.



Foto: Universität Bielefeld/Birte Gesterfeld



Damit Gehörlose trainieren können, eine spezielle Hörprothese zu nutzen, erarbeitet das Forschungsteam Hörtests und Sprachübungen für eine neue App.

The research team is developing hearing tests and speech exercises for a new app so that deaf people can train to use a special hearing prosthesis.

Mit einer App das Hören üben

„Das Cochlea-Implantat ist eine Hörprothese für Gehörlose, die mit elektrischen Reizen Töne erzeugt. Nach der Operation ist ein langes, intensives Hörtraining erforderlich, um Sprache zu verstehen“, sagt Privatdozent Dr. med. Ingo Todt. „In vielen Regionen wird allerdings nur das Cochlea-Implantat eingesetzt und eine Nachsorge in Form von Sprachrehabilitation ist nicht gewährleistet. In anderen Regionen gerät die Nachsorge an ihre Grenzen, da sie mit großem personellem und finanziellem Aufwand verbunden ist.“ Der Facharzt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde am Klinikum Bielefeld erstellt mit Professor Dr. Christoph Kayser aus der Fakultät für Biologie, Professor Dr.-Ing. Franz Kummert aus der Technischen Fakultät und Juniorprofessor Dr. Michael Römer von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften eine Softwareanwendung, die die Sprachrehabilitation durch Künstliche Intelligenz weitestgehend autonom mit den Patient*innen durchführen kann. Dafür haben die Forschenden die reguläre Rehabilitation analysiert und in einen flexiblen Algorithmus übersetzt. Nun sollen die Ergebnisse in eine intuitiv bedienbare Anwendung übertragen werden. „Unsere App wird den Patient*innen eine auf den persönlichen Stand angepasste und durch Künstliche Intelligenz unterstützte Sprachtherapie bieten“, so Todt.

Mit Schlafförderung dem Delir vorbeugen

„Nach einer Operation kann bei bis zu 40 Prozent der über 65-jährigen Krankenhauspatient*innen ein Delir auftreten, das sich in Desorientiertheit, Störung des Bewusstseins oder auch Halluzination zeigt“, sagt Dr. med. Stefan Kreisel. „Die Wahrscheinlichkeit eines

and aftercare in the form of speech rehabilitation is not always available. In other regions, aftercare reaches its limits because it requires a great deal of professional time and funding.’ Together with Professor Dr Christoph Kayser from the Faculty of Biology, Professor Dr Franz Kummert from the Faculty of Technology, and Assistant Professor Dr Michael Römer from the Faculty of Business Administration and Economics, the specialist in ear, nose, and throat medicine at the Klinikum Bielefeld is developing a software application that uses Artificial Intelligence to carry out speech rehabilitation with the patients as autonomously as possible. The researchers analysed regular rehabilitation practice for this and translated their findings into a flexible algorithm. Now the results are to be transferred into an application that patients can use intuitively. ‘Our app will offer patients a speech therapy that is adapted to their personal level and supported by Artificial Intelligence,’ says Todt.

Preventing delirium by promoting sleep

‘After an operation, up to 40 per cent of hospital patients over the age of 65 can experience delirium. This manifests in disorientation, impaired consciousness, or even hallucinations,’ says Dr med. Stefan Kreisel. ‘Chronic sleep disorders increase the probability of post-operative delirium by up to four times. In our study, we are testing methods and techniques to promote sleep in older people before and during their hospitalization.’ Kreisel is an expert on delirium care and research in the Department of Psychiatry and Psychotherapy at the Evangelisches Klinikum Bethel. He is combining his knowledge with research on sleep carried out

postoperativen Delirs ist durch chronische Schlafstörungen um bis das Vierfache erhöht. In unserer Studie testen wir Methoden und Techniken zu Schlafförderung bei älteren Menschen im Krankenhaus.“ Kreisel ist Experte für Delirversorgung und -forschung an der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Evangelischen Klinikums Bethel. Sein Wissen führt er mit der Schlafforschung der Psychologieprofessorin Dr. Angelika Schlarb von der Universität Bielefeld zusammen. Derzeit wählt das Team die passenden psychotherapeutischen und schlaffördernden Verfahren aus und testet sie ab Sommer 2021 an älteren Patient*innen, die vor einer Operation stehen. „Wir wollen mit der Pilotstudie weitere Forschungsprojekte anstoßen, ein regionales Netzwerk zu diesem Thema aufbauen und Schulungen für das Krankenhauspersonal vorbereiten“, so Kreisel.

Die Projekte: bit.ly/3kGgfkQ

by psychology professor Dr Angelika Schlarb from Bielefeld University. Currently, the team is selecting appropriate psychotherapeutic and sleep-promoting procedures. From summer 2021 onwards, it will be testing these on older patients who are about to undergo surgery. ‘With our pilot study, we want to initiate further research projects, build up a regional network on this topic, and prepare training courses for hospital staff,’ says Kreisel.

The projects: bit.ly/3kGgfkQ

Anschubfonds Medizinische Forschung (AMF)

Der AMF soll dazu beitragen, das Forschungsprofil der neu gegründeten Medizinischen Fakultät OWL weiterzuentwickeln. Unterstützt werden Kooperationen zwischen Wissenschaftler*innen der Universität Bielefeld und Ärzt*innen des Universitätsklinikums Ostwestfalen-Lippe sowie regionalen Praxen. Ende 2020 wurden in einer ersten Ausschreibungsrunde sechs Projekte ausgewählt, eine zweite Runde ist für dieses Jahr vorgesehen. Für eine befristete Zeit von bis zu drei Jahren können die Forschungsprojekte mit bis zu 150.000 Euro pro Projekt gefördert werden.

Medical Research Start-up Fund (AMF)

The AMF aims to contribute to further developing the research profile of the newly founded Medical School OWL. It is funding cooperation between scientists at Bielefeld University and physicians at the University Hospital OWL and regional practices. At the end of 2020, six projects were selected in a first round of calls for proposals, and a second round is being planned for this year. Each research project can receive funding up to 150,000 euros for a limited period of a maximum three years.



Foto: Evangelisches Klinikum Bethel

Schlafstörungen können zu einem Delir führen – psychotherapeutische Verfahren sollen dem entgegenwirken.
Sleep disorders can lead to delirium – but sleep promotion may be a way to prevent it.

Die Integration der Pädagogischen Hochschule

Integrating the teacher training college



Foto: Otto Sudmann

Unter dem Motto „Die PH geht baden“ gingen PH-Studierende am 23. Januar 1980 im Schwimmbad der Universität unter starker Medienbeteiligung symbolisch mit ihrer lieb gewonnenen Lehrer*innen-Ausbildungsstätte baden.

PH students took a symbolic plunge into the university swimming pool on 23 January 1980 to highlight the cause of their much-loved teacher training college. Under the slogan 'Die PH geht baden' [The PH goes belly-up], the event was attended by many members of the press.

Text: Fabian Hartl

Zum 1. April 1980 wurde die Abteilung Bielefeld der Pädagogischen Hochschule (PH) Westfalen-Lippe in die Universität Bielefeld integriert. Insbesondere aufseiten der PH hatte es Vorbehalte gegen die Zusammenlegung gegeben: Zwar sah man ein, dass die Integration eine notwendige Neuordnung und eine Anpassung an die Erfordernisse der Gegenwart bewirkte. Man befürchtete jedoch, dass in erster Linie Einsparungen erzielt werden sollten und die Belange der Fachdidaktik zu stark in den Hintergrund treten würden. Professor Dr. Erich-Christian Schröder, bis zur Integration Rektor der PH, bezeichnete die Integration rückblickend dennoch als geglückt. Dies habe unter anderem am Aufbau des seinerzeit einzigartigen Zentrums für Lehrerbildung (ZfL, heute BiSEd) gelegen.

Während am 23. Januar 1980 die Zusammenführung beschlossen wurde, inszenierten Studierende und Lehrkräfte der PH Bielefeld im Uni-Schwimmbad ein „Märchen von der PH-Integration“ unter dem Motto „Die PH geht baden“: Beim Kampf um Studienplätze, durch vom „Finanzminister“ ins Wasser geworfene Gummiringe dargestellt, blieben die ersten Studierenden auf der Strecke – oder besser: im Wasser. Nach einem Beschluss der „Minister“, erkennbar an schwarzen Anzügen, die Lehrerinnen- und Lehrerbildung um 50 Prozent zu kürzen, landeten weitere Studierende im Schwimmbecken. Ein Taucher, der auf die Suche nach der viel zitierten Lehrerschwemme ging, fand indes nur Tafelschwämme. Doch am Ende wendete sich das Blatt: Die „Minister“ wurden von den Studierenden ins Wasser geworfen, während die Elemente einer qualifizierten Lehrer*innen-Ausbildung und ausreichende Studienplätze wieder an Land gezogen wurden. ■

Film zum 40-jährigen Bestehen der Fakultät für Erziehungswissenschaft: bit.ly/3erNVBA

Text: Fabian Hartl

On 1 April 1980, the Bielefeld section of the Pädagogische Hochschule [teacher training college] Westfalen-Lippe (PH) merged with Bielefeld University. It was the PH, in particular, that had reservations about this move. On the one hand, sceptics at the PH acknowledged that integration would bring about the necessary reorganization of teacher training and an adaptation to the requirements of the present. But, on the other hand, they feared that the merger was primarily meant to cut costs and the importance of teaching methodology would fade too much into the background. Nonetheless, in retrospect, Professor Dr Erich-Christian Schroeder, Rector of the PH until its integration, called the amalgamation a success. He considered that one important contributing factor was the establishment of the then unique Centre for Teaching (ZfL, now BiSEd).

While the merger was being voted on by the regional state's parliament in Düsseldorf on 23 January 1980, students and teachers of the PH staged a 'fairy tale of PH integration' (the German word for 'fairy tale' is also a synonym for a 'lie') in the university swimming pool under the slogan 'Die PH geht baden' [The PH goes belly-up]. In a dramatized fight for student places, represented by the 'finance minister' throwing rubber rings into the pool, a number of students remained 'unsaved' in the water, while the decision to cut teaching education by 50 per cent, taken by 'ministers' dressed in black suits led to more students landing in the increasingly crowded pool. A diver searching for the much quoted 'flood of teachers' [Lehrerschwemme] emerged with just blackboard sponges [Tafelschwämme]—a play on the similar sound of the words 'Schwemme' [flood] and 'Schwämme' [sponges]. By the end of the 'fairy tale', the tables had turned: the ministers were thrown into the water by the students, whereas the 'elements' of qualified teacher training and sufficient study places were pulled out of the water again. ■

Film on the 40th anniversary of the Faculty of Educational Science: bit.ly/3erNVBA

Was Wissenschaftler*innen der Universität Bielefeld bewegt.

What concerns Bielefeld University's academics.

Zensur Censorship

Die Freiheit der Wissenschaft und die Pluralität in der Forschung sind von zentraler Bedeutung. Bei neuen Forschungsthemen bildet sich meist zunächst eine Vielfalt an Ideen heraus. Nach und nach tritt aber eine Konsolidierung ein und alternative Ansätze werden dann oft nicht weiter beachtet. Dadurch kann der Eindruck von Zensur entstehen. Tatsächlich entspringt ein solches Vorgehen aber einem gewissen Pragmatismus. Manchmal entgegen der Forschung dadurch allerdings Impulse. Das war etwa bei der Forschung zu Kristallstrukturen in den 1980er-Jahren der Fall. Damals wurde Dan Shechtman für seine unorthodoxe Theorie ausgegrenzt – und 2011 erhielt er den Nobelpreis.

Auch in der Politik entsteht mitunter der Eindruck, dass bestimmte Positionen zensiert werden. Politikberatung sollte idealerweise so funktionieren, dass die Entscheidenden verschiedene Impulse aus der Wissenschaft bekommen, jeweils mit unterschiedlichen Risikoabschätzungen und Politikzielen. Ich habe aber den Eindruck, dass es oft anders läuft und Politiker*innen sich gern von denjenigen Expert*innen beraten lassen, die das vertreten, was sie sowieso gern umsetzen würden. Das ist jedoch keine Zensur, sondern steht eher für die Voreingenommenheit einzelner Politiker*innen.

Auch jetzt in der Coronakrise haben viele den Eindruck, dass nur bestimmte Stimmen gehört werden. Doch wer hier von Zensur spricht, übersieht, wie massiv sich Menschen aus verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen in die Diskussion einbringen. So halte ich die Corona-Debatte insofern für eine gelungene Wissenschaftskommunikation, als die Revidierbarkeit und Vielfalt von wissenschaftlichen Positionen deutlich wird. Die Politik muss beständig zwischen Gesundheit, Wirtschaft und Freiheit abwägen und sie macht dabei deutlich, dass sie unter Unsicherheiten operiert und auch bereit ist, Maßnahmen zurückzuziehen oder zu verändern. Die Öffentlichkeit nimmt solche Schwankungen nicht selten als Versagen wahr, aber tatsächlich sind fortwährende Anpassungen der beste Weg, um auch unter Unsicherheit ans Ziel zu gelangen. ■

Aufgezeichnet von Maria Berentzen

Seit Herbst 2020 lädt das Zentrum für Ästhetik der Universität Bielefeld zur Auseinandersetzung mit dem komplexen Begriff „Zensur“ ein: bit.ly/30PfoVU. Das Schwerpunktthema wird vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft gefördert. Eine Podcast-Reihe auf Youtube mit Bielefelder Wissenschaftler*innen greift das Thema auf, unter ihnen Prof. Dr. Martin Carrier: youtu.be/FSINKRFycQg.



Foto: Gabriele Carrier

Dr. Martin Carrier ist Professor für Wissenschaftsphilosophie an der Universität Bielefeld. Er ist Mitglied hochkarätiger Wissenschaftsorganisationen wie der European Academy of Sciences und der Leopoldina.

Dr Martin Carrier is a philosophy of science professor at Bielefeld University. He is a member of prestigious scientific organizations such as the European Academy of Sciences and the Leopoldina.

Freedom of science and pluralism in research are paramount. Usually, new research topics initially generate a variety of ideas, but these ideas gradually consolidate and alternative approaches often tend to become disregarded. This may give the impression of censorship. In fact, this sometimes leads to a lack of fresh impetus in research. This is what happened, for instance, with the research on crystal structures in the 1980s. At the time, Dan Shechtman was ostracized for his unorthodox theory—then in 2011, he was awarded the Nobel Prize.

In politics, too, we sometimes get the impression that certain positions are censored. Ideally, policy advice should operate in such a way that decision makers receive a variety of impulses from academia, each with different risk assessments and policy objectives. It seems to me, though, that things often work differently, and that politicians like to be advised by those experts who represent what they would like to see implemented anyway. But that is not censorship; what it represents is the bias of individual politicians.

Even now in the coronavirus crisis, many have the impression that only certain voices are being heeded. But anyone speaking of censorship here is overlooking the vast extent to which people from different sectors of society are getting involved in the discourse. In my opinion, the coronavirus debate constitutes good science communication in that it shows the revisability and diversity of scientific positions. Policymakers are constantly having to balance health, economics, and freedom; and in doing so, they make it clear that they are operating under uncertainties and are also prepared to withdraw or change measures. The public tends to perceive such fluctuations as failure; but, in fact, continual adjustments are the best way to reach the goal, even under uncertainty. ■

Recorded by Maria Berentzen

Since autumn 2020, Bielefeld University's Centre for Aesthetics has been inviting visitors to engage with the complex concept of 'censorship': bit.ly/30PfoVU (in German). This key topic is funded by the Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft [Donors' Association for the Promotion of Science and the Humanities in Germany]. On Youtube, you can see a podcast series on this topic with Bielefeld academics including Professor Dr Martin Carrier: youtu.be/FSINKRFycQg (in German).



Foto: Cathleen Falkenhayn

Wissenschaftler*innen im Dialog während der Pandemie: Die aktuelle ZiF-Forschungsgruppe setzte für ihre internationale Tagung im März auf ein hybrides Format. Um den Infektionsschutz zu wahren, war die Zahl der Teilnehmenden im Plenarsaal begrenzt – nur ein Drittel von ihnen hielt sich im Zentrum für interdisziplinäre Forschung (ZiF) der Universität Bielefeld auf. Die Mehrheit der Teilnehmer*innen trug über Videoschalten zur Konferenz bei. Die ZiF-Forschungsgruppe befasst sich mit den weltweiten Anfechtungen von Frauen- und Geschlechterrechten. Ihre auf zehn Monate befristete Präsenzphase endet im Juli.

Academics in dialogue during the pandemic: in March, the current ZiF research group conducted its international conference as a hybrid event. To protect against infection, the number of participants in the plenary hall was limited—only a third of them were present in the Center for Interdisciplinary Research (ZiF) at Bielefeld University. The majority of participants contributed to the conference via video links. The ZiF research group is examining global contestations of women's and gender rights. Its ten-month attendance phase ends in July.

bit.ly/2QuU5Yh

bit.ly/2TLwfbL

Impressum

Herausgeber:

Referat für Kommunikation der Universität Bielefeld

Redaktion:

Sandra Sieraad (verantwortlich), Jörg Heeren (federführend), Ingrid Aschmann, Julia Bömer, Florentina Follmer, Norma Langohr, Peter Hoffmann (Bildredaktion)

Autor*innen dieser Ausgabe:

Maria Berentzen, Fabian Hartl, Hanna Metzen, Jan Henning Rogge, Sabine Schulze, Julia Thiem, Linda Thomßen

Übersetzungen:

Marian Hahn, Jonathan Harrow

Korrektorat:

Hartmut Breckenkamp

Designkonzept:

CDLX GmbH, Isa Soysal
Oranienstraße 183, 10999 Berlin
cdlx.de

Layout:

Büro Paschetag, Tina Paschetag
Arndtstraße 24, 33615 Bielefeld
bueropaschetag.de

Druck:

Bonifatius GmbH
Karl-Schurz-Straße 26, 33100 Paderborn
bonifatius-druckerei.de

Anzeigen:

Marlies Läge-Knuth, Tel. 0521 106-4147
marlies.laenge-knuth@uni-bielefeld.de

Auflage dieser Ausgabe: 3.000

Anschrift von Redaktion und Vertrieb:

Referat für Kommunikation der Universität Bielefeld
Medien und News
Postfach 10 01 31, 33501 Bielefeld
Tel. 0521 106-4146, bi.research@uni-bielefeld.de
uni-bielefeld.de/biresearch

ISSN 1863-8775



Alumna, [die] Alumnus, [der]

Über 50 Jahre Universität Bielefeld.

25 Jahre Absolventen-Netzwerk e.V.

Unzählige Erinnerungen und Geschichten.

Für immer verbunden.

uni-bielefeld.de/alumni



BIELEFELDALUMNI

ABSOLVENTEN-NETZWERK der Universität Bielefeld e.V.