



Alexander von Humboldt
Stiftung/Foundation

exzellenz verbindet be part of a worldwide network



Die Humboldt-Stiftung wird gefördert vom Auswärtigen Amt, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit sowie von weiteren nationalen und internationalen Partnern.

The Humboldt Foundation is funded by the Federal Foreign Office, the Federal Ministry of Education and Research, the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety and other national and international partners.

Wir fördern Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, unabhängig von Fachrichtung und Nationalität.
We sponsor scientists and scholars, irrespective of academic discipline and nationality.

Wir stärken den Wissenschaftsstandort Deutschland durch internationalen Forschungsaustausch.
We strengthen Germany as a research location through international research exchanges.

Wir unterstützen internationale Verständigung, wissenschaftlichen Fortschritt und Entwicklung.
We facilitate international understanding, scientific progress and development.

Wir bieten ein weltweites Netzwerk mit mehr als 30.000 Humboldtianern.
We offer a worldwide network of more than 30,000 Humboldtians.

900

Preise und Stipendien
jährlich
Awards and fellow-
ships every year



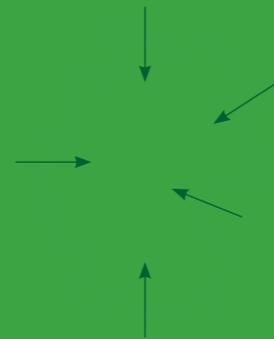
Alumni in über
Alumni in more than

140

Ländern
countries

2300

Forschungsaufenthalte
jährlich in Deutschland
Research stays in
Germany every year



30000

Humboldtianer
weltweit
Humboldtians
across the world

111

Humboldt-Alumni-
Vereinigungen weltweit
Humboldt alumni
associations worldwide

55

Nobelpreisträger
Nobel laureates

80

Konferenzen und
Tagungen pro
Jahr weltweit
Conferences and
meetings across the
world every year

Zusammen

Wenn du forschst,
brauchst du Partner

6

Science Slam

12

Forschungsobjekt: Deutschland

14

Science Slam

16

Forschen

Vision 2030:
Vier Humboldt-Professoren
blicken in die Zukunft

20

Aus der Heimat geflohen,
in der Wissenschaft zu Hause

28

Science Slam

32

Gemeinsam mehr erreichen

34

Weltweit

Forscher verändern
die Welt

38

Science Slam

44

Eine Zeitreise

46

Together

Researchers need
partners

Science slam

Research object: Germany

Science slam

Research

Vision 2030:
four Humboldt Professors
look ahead to the future

Fleeing from home to a refuge
in science

Science slam

Achieving more together

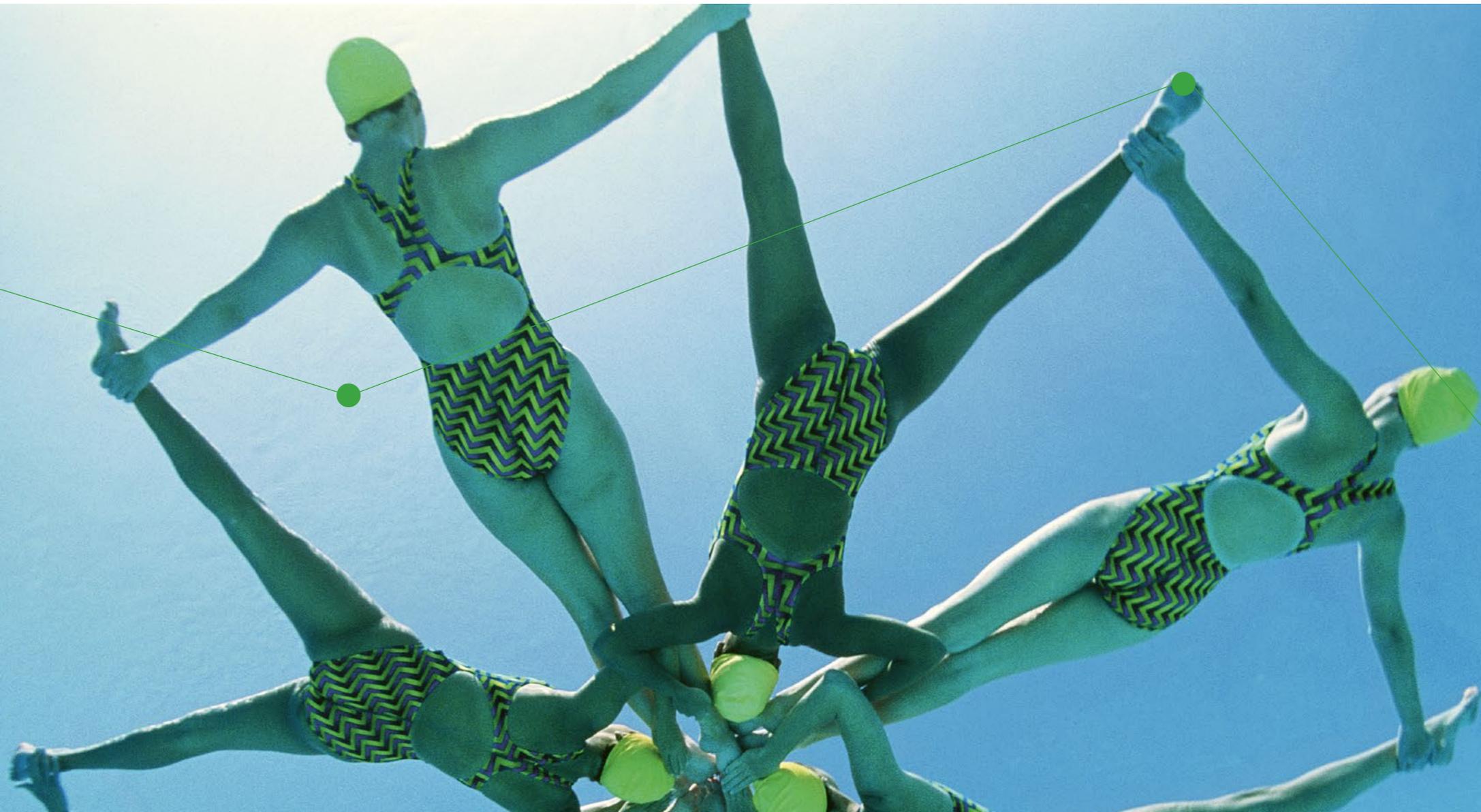
Worldwide

Researchers change
the world

Science slam

A journey through time

**zusammen
together**



WENN DU FORSCHST, BRAUCHST DU PARTNER

RESEARCHERS NEED PARTNERS



Von der westafrikanischen Atlantikküste an die deutsche Ostsee: Über Kontakte im Netzwerk der Humboldt-Stiftung ist der Ökologe Chabi Djagoun aus Benin für eineinhalb Jahre als Stipendiat an den Lehrstuhl von Nicole Wrage-Mönnig an der Universität Rostock gekommen.

From the Atlantic coast of West Africa to the Baltic in Germany: thanks to contacts in the Humboldt Foundation's network, ecologist Chabi Djagoun from Benin was able to take up an 18-month fellowship in Nicole Wrage-Mönnig's department at the University of Rostock.

»Ein Werkzeug, das ich als Grünlandforscherin einsetze, sind stabile Isotope«, so Gastgeberin Nicole Wrage-Mönnig, »und über dieses Werkzeug sind Chabi Djagoun und ich auch zusammengelassen.« Die stabilen Isotope, die für beide Forscher so wichtig sind, sind bestimmte Arten von Atomen. Sie finden sich in Gräsern und anderen Pflanzen, die Wrage-Mönnig untersucht. Außerdem reichern sich die Atome auch in Tieren an, die diese Pflanzen fressen – zum Beispiel in Antilopen, die Djagoun erforscht.

“Among the tools I use as a grassland researcher are stable isotopes,” says Nicole Wrage-Mönnig. “It was this tool that brought Chabi Djagoun and me together.” The stable isotopes that are so important to both researchers are specific kinds of atoms. They can be found in the grasses and other plants that Wrage-Mönnig studies. These atoms also accumulate in the animals that eat these plants – in antelopes, for example, which are the subject of Djagoun's research.

Djagoun kann durch die Analyse der stabilen Isotope in Zähnen oder Haaren der Tiere feststellen, wie sie sich ernähren. Aber dazu braucht er eine gute technische Ausstattung. Das Georg Forster-Forschungsstipendium der Humboldt-Stiftung gab dem Ökologen von der University of Abomey-Calavi in Benin die Möglichkeit, seine Untersuchungen in Rostock zu verfeinern. Am Lehrstuhl für Grünland und Futterbauwissenschaften konnte er dazu das Isotopenverhältnis-Massenspektrometer nutzen.

By analysing the stable isotopes in the teeth or hair of animals, Djagoun can discover what they feed on. But for that he needs good technical equipment. A Georg Forster Research Fellowship from the Humboldt Foundation gave the ecologist from the University of Abomey-Calavi in Benin the opportunity to go to Rostock to refine his investigations. In the Department of Grassland and Fodder Sciences, he was able to use the isotope ratio mass spectrometer to do this.

Von Djagouns Forschungsergebnissen aus Rostock profitieren gefährdete Arten wie die Leierantilope aus dem Pendjari-Nationalpark in Benin: Der Ökologe konnte zeigen, dass diese seltene Antilopenart auf wenige Pflanzenarten als Nahrungsquellen spezialisiert ist und deshalb

Djagoun's research results from Rostock are helping to save endangered species like the sassaby in Pendjari National Park in Benin. The ecologist managed to demonstrate that this rare antelope only selects a few plant species as its source of nutrition and thus has difficulty finding enough suitable feed. This makes the sassaby a



Das Stipendium ist definitiv ein Gewinn für beide Seiten.
The fellowship definitely benefits both sides.



NICOLE WRAGE-MÖNNIG

Probleme hat, genügend geeignetes Futter zu finden. Das macht die Leierantilope konkurrenzschwach – auch gegenüber anderen Antilopenarten, die ein breiteres Futterspektrum haben.

Für Djagoun war die Zeit in Rostock nicht der erste Forschungsaufenthalt im Ausland. Er hat schon in Großbritannien geforscht, und seine Arbeitsmethode hat er während eines Postdoc-Programms in Südafrika kennengelernt. »In Benin fehlen uns die Geräte dazu, weil sie sehr teuer sind und außerdem natürlich zunächst die entsprechende Strom- und Energieversorgung gewährleistet sein muss«, erläutert der Wissenschaftler.

Djagouns Kontakt nach Rostock kam über das Humboldt-Netzwerk zustande: Er hatte seinen Lebenslauf und eine Projektskizze an den Humboldt-Beauftragten der Hochschule Rhein-Waal Jens Gebauer geschickt. Gebauer, damals Büronachbar von Wrage-Mönnig, fiel auf, wie gut die Forschungsgebiete der beiden zusammenpassen.

Die Zusammenarbeit, die durch das Stipendium entstanden ist, geht inzwischen weit über die gemeinsame Nutzung des Labors und die Diskussion der Untersuchungsergebnisse hinaus, versichert Wrage-Mönnig: »Das deutsche Ökosystem, mit dem wir uns in meiner

PROF. DR. NICOLE WRAGE-MÖNNIG

Die Grünlandforscherin ist seit 2014 Professorin an der Universität Rostock. Dort untersucht sie unter anderem die Rolle der Artenvielfalt von Pflanzen für die Wasser- und Nährstoffnutzung und somit auch für die Produktivität und Widerstandsfähigkeit der Grünlandssysteme. Die Zusammenarbeit mit Chabi Djagoun ist ihre erste Erfahrung als Gastgeberin für die Humboldt-Stiftung.

PROFESSOR DR NICOLE WRAGE-MÖNNIG

The grassland researcher has been a professor at the University of Rostock since 2014. Her research includes examining the role of plant species diversity in water and nutrient use and thus also for the productivity and resilience of grassland systems. Her cooperation with Chabi Djagoun is her first experience as a host for the Humboldt Foundation.

poor competitor – including in comparison with other antelope species that have a broader range of food sources.

The 18-month period that Djagoun spent in Rostock was not his first research stay abroad. He has spent time conducting research in the United Kingdom and acquired his research method during a postdoc programme in South Africa. "In Benin we haven't got the equipment because it's very expensive. As well as that, an adequate supply of electricity and energy first needs to be guaranteed, of course," the scientist explains.

Djagoun's contact with Rostock originated through the Humboldt network. He had sent his CV and a project proposal to the Humboldt representative at Rhein-Waal University of Applied Sciences, Jens Gebauer. At the time, Gebauer shared an office with Wrage-Mönnig and realised how well the two research areas fitted together.

The collaboration that has come about as a result of the fellowship now goes far beyond joint use of the lab and discussing research outcomes, confirms Wrage-Mönnig. "The German ecosystem that we usually investigate in my research group and the system in Benin that Djagoun studies are fundamentally different, for example the types





DR. CHABI DJAGOUN

Der Ökologe promovierte 2013 im Bereich Wildlife Conservation Ecology über Ernährung und Nahrungssuche bei Rindern. Von November 2016 bis Juni 2018 war Djagoun an der Universität Rostock als Georg Forster-Stipendiat tätig. An seiner Heimatuniversität, der University of Abomey-Calavi in Benin, ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Labor für angewandte Ökologie.

DR CHABI DJAGOUN

The ecologist completed his doctorate in 2013 in the field of wildlife conservation ecology with a thesis on nutrition and foraging in cattle. From November 2016 to June 2018, Djagoun was a Georg Forster Research Fellow at the University of Rostock. At his home institution, the University of Abomey-Calavi in Benin, he is a scientific associate in the Laboratory for Applied Ecology.

GEORG FORSTER-FORSCHUNGSSTIPENDIUM

Für das Stipendium können sich überdurchschnittlich qualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus einem Schwellen- oder Entwicklungsland bewerben, die am Anfang ihrer wissenschaftlichen Karriere stehen. Mit dem Georg Forster-Forschungsstipendium für Postdoktoranden haben sie die Möglichkeit, selbst gewählte langfristige Projekte in Kooperation mit einem wissenschaftlichen Gastgeber in Deutschland durchzuführen.

GEORG FORSTER RESEARCH FELLOWSHIP

Exceptionally qualified researchers from developing countries and emerging economies who are at the start of their academic careers are eligible to apply for the fellowship. A Georg Forster Research Fellowship for postdoctoral researchers enables them to conduct a long-term project of their own choosing in cooperation with an academic host in Germany.

Arbeitsgruppe normalerweise beschäftigen, und das System in Benin, zu dem Djagoun forscht, unterscheiden sich grundlegend, zum Beispiel in den Typen der Photosynthese der Pflanzenarten. Und gerade durch diese Differenzen hinterfragen wir scheinbar selbstverständliche Annahmen. Das bringt uns auf Fragen, die wir sonst gar nicht gestellt hätten, und so sind Ideen für neue Projekte entstanden. Das Stipendium ist definitiv ein Gewinn für beide Seiten.«

Der Austausch zwischen den beiden Wissenschaftlern wird auch nach dem Forschungsaufenthalt weitergehen. Nicole Wrage-Mönnig wird zukünftig ebenfalls Zahnproben zur Analyse einsetzen, Chabi Djagoun denkt über konkrete Folgeprojekte nach. Und er macht in seiner Heimat Werbung für den Forschungsaustausch: »Ich möchte einen Vortrag halten über alles, was ich hier gelernt habe. Und ich werde andere ermutigen, ins Ausland zu gehen. Wenn du wissenschaftlich arbeitest, brauchst du Partner und ein Netzwerk. Ohne ein Netzwerk erreichst du als Wissenschaftler aus einem Entwicklungsland nichts.« Nicole Wrage-Mönnig ergänzt: »Das gilt genauso für uns in Deutschland. Das Netzwerk ist überall die wichtigste Ressource.« ■

of photosynthesis in plant species. And it is precisely because of these differences that we start questioning what appear to be generally accepted assumptions. This gets us asking questions we would never otherwise ask, which generates ideas for new projects. The fellowship definitely benefits both sides.”

This exchange between the two scientists is continuing now the research stay has come to an end. In the future, Nicole Wrage-Mönnig will also use tooth samples for analytical purposes and Chabi Djagoun is considering concrete follow-up projects. He is also promoting research exchange in his own country. “I would like to give a lecture on all the things I learned here, and I’ll also encourage others to go abroad. Researchers need partners and a network. If you are a researcher in a developing country, you can’t achieve anything without a network.” Nicole Wrage-Mönnig adds: “That’s just as true for us in Germany. Networks are the most important resource everywhere.” ■

SCIENCE SLAM

Rund 30 000 Humboldtianerinnen und Humboldtianer forschen in unzähligen Fachgebieten. Um konkrete Einblicke in ihre Arbeit zu bekommen, haben wir einige von ihnen gebeten, knapp und für Fachfremde verständlich über ihre Forschung zu berichten – wie bei einem Science Slam. Wenn Sie also erfahren wollen, warum Sie heute Morgen im Stau standen oder was Fiktion mit Ihrem Selbstbild zu tun hat: Die Expertinnen und Experten klären Sie auf.

SCIENCE SLAM

Some 30,000 Humboldtians are involved in research in countless disciplines. In order to acquire some concrete insights into their activities, we asked a few of them to write a brief report on their research in language that non-specialists would understand – rather like a science slam. If you want to know why you got caught in a traffic jam this morning or what fiction has to do with your self-image, the experts will tell you.



ES BEGINNT AM KLEINEN ZEH – ODER IN EINER EINZIGEN ZELLE

Stellen Sie sich vor, Sie wachen auf und bemerken eine winzige schmerzlose Verfärbung am linken kleinen Zeh. Sie denken sich nichts weiter dabei. Zwei Tage später hat die Verfärbung die Größe eines Knopfs und am Ende der Woche die einer Münze, Sie gehen aber noch nicht zum Arzt. In der darauffolgenden Woche geht es Ihnen dann so schlecht, dass Sie das Bett nicht verlassen können. Sie haben Fieber, Muskelstarre, Magen- und Gelenkschmerzen und können alles nur noch verschwommen wahrnehmen. Die Verfärbung hat sich inzwischen vom Zeh auf Ihren linken Unterschenkel ausgebreitet.

IT STARTS WITH THE LITTLE TOE – OR IN A SINGLE CELL

Just imagine you wake up one morning and discover a tiny, painless discolouration on the little toe of your left foot. You don't give it a second thought. Two days later, the mark has grown to the size of a shirt button and, by the end of the week, a coin. But you still don't go to the doctor. The week after that, you feel so awful that you can't get out of bed. You have a fever, muscle rigidity, stomach ache and joint pains, and everything swims before your eyes. The discolouration has now spread to your left calf.



DR. FAITH H. A. OSIER

Die mit dem Sofja Kovalevskaja-Preis ausgezeichnete Molekularbiologin aus Kenia forscht an der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg in der Abteilung für Infektionskrankheiten, Parasitologie.

DR FAITH H. A. OSIER

A recipient of the Sofja Kovalevskaja Award, the molecular biologist from Kenya conducts research in the Department of Infectious Diseases, Parasitology at Heidelberg University Medical Faculty.

Malaria-Infektionen entwickeln sich auf gleiche Weise – aber nicht im Fuß, sondern in den roten Blutkörperchen. Hat man sich einmal infiziert, wächst der Parasit: Er dringt in ein rotes Blutkörperchen ein, vervielfacht sich dort, sodass bis zu 16 »Töchter« die platzende Zelle verlassen, sich ihrerseits in anderen roten Zellen multiplizieren und so den Zyklus wiederholen. Die Zahl der Eindringlinge steigt exponentiell an; wird die Infektion nicht behandelt, kann sie tödlich sein. Führen Sie sich vor Augen, wie viel 16 hoch 16 ist! Aber: Die Invasion kann gestoppt werden. Vor mehr als 50 Jahren zeigten erste Forschungen, dass Antikörper aus dem Blut von Personen, die über viele Jahre mit dem Parasiten zu kämpfen hatten, die Ausbreitung verhindern können.

Meine Forschung versucht, dieses Wissen zu nutzen, um einen Impfstoff gegen Malaria zu entwickeln. Unser Körper produziert Millionen von Antikörpern gegen alle möglichen Eindringlinge. Welche dieser Antikörper können tatsächlich Malaria-Parasiten vernichten und wie? Daran arbeiten wir. ■

Malaria infections develop exactly like this – not in the foot, but in the red blood cells. Once you are infected, the parasite grows: it invades a red blood cell and proliferates there, producing up to 16 “daughters” that leave the rupturing cell and then multiply themselves in other red cells, repeating the cycle. The number of invaders increases exponentially; if the infection is not treated, it can be fatal. Just visualise 16 to the power of 16! But the invasion can be stopped. More than half a century ago, early research showed that antibodies from the blood of people who had battled with the parasite for many years could prevent the disease from spreading.

In my research, I am trying to use this knowledge to develop a vaccine against malaria. Our bodies produce millions of antibodies against all kinds of invaders. Which of them can actually destroy malaria parasites, and how? That's what we're working on. ■

FORSCHUNGSOBJEKT: DEUTSCHLAND

Jedes Jahr im Sommer unternehmen neu angekommene Humboldtianerinnen und Humboldtianer mit ihren Familien eine Rundreise durch ihr Gastland. Sie machen Halt am Brandenburger Tor oder dem Heidelberger Schloss und besichtigen wissenschaftliche Institutionen, große Wirtschaftsunternehmen oder soziale Projekte. Die Reise vermittelt ihnen ein buntes Bild des Landes, das ihnen in der nächsten Zeit ein zweites Zuhause sein wird, und ermöglicht ihnen, fernab von Schreibtisch und Laboralltag erste Kontakte im Humboldt-Netzwerk zu knüpfen.

OBJECT OF STUDY: GERMANY

Every year in the summer, newly arrived Humboldtians and their families set off on a tour of their host country. They stop at places like the Brandenburg Gate and Heidelberg Palace, and visit scientific institutions, major business enterprises and social projects. The trip enables them to acquire a multi-faceted picture of the country that will be their second home for a while to come. Far from their desks and everyday life in the lab, they can also make their first contacts within the Humboldt Network.



Die Studienreise war bisher die beste Reise meines Lebens. Es hat nicht nur Spaß gemacht, sondern ich konnte auch viel Wissen über Deutschland sammeln – oder besser gesagt eine andere Art von Wissen –, das mir Bücher nie vermittelt hätten.

The study tour is the best trip I have ever had. It was not only fun but I also gained more knowledge – or rather a different kind of knowledge – about Germany than one could possibly get from books.



Die Studienreise und die verschiedenen Treffen über das Jahr hinweg haben mir sehr geholfen, mich schnell an die Kultur hier zu gewöhnen.

The whole study tour and different meetings scheduled over the year brought me right in the culture here.



Ich hatte die Möglichkeit, mit der Studienreise und auf eigene Faust durchs Land zu reisen. Ich habe viele verschiedene Leute getroffen und so Kultur und Alltag in Deutschland kennengelernt.

I had the opportunity to travel around the country with the study tour and by myself and could interact with different people and I could learn about the culture and the daily life in Germany.





PROF. DR. CORINA L. PETRESCU

Die Literaturwissenschaftlerin von der University of Mississippi arbeitete während ihres Humboldt-Forschungsstipendiums an der Universität Potsdam zur Geschichte des Jüdischen Staatstheaters in Bukarest.

PROFESSOR DR CORINA L. PETRESCU

During her Humboldt Research Fellowship, the literary scholar from the University of Mississippi was working at the University of Potsdam on the history of the Jewish State Theatre in Bucharest.



EINE NEUE DIMENSION JÜDISCHER KULTUR

Wenn mich jemand fragt, was ich in Potsdam mache, antworte ich: »Ich beschäftige mich mit der Geschichte des Jüdischen Staatstheaters in Bukarest, Rumänien.« Und schon staunt die Person vor mir, und ich weiß bereits, dass das Staunen nicht nur der Existenz eines jüdischen Theaters in Bukarest gilt. Vielmehr staunt sie darüber, dass ich diese Forschung in Potsdam betreibe. Manchmal wünsche ich mir, eine spannende Erklärung für meine Anwesenheit in dieser Stadt anbieten zu können, doch eine solche habe ich nicht. Tatsache ist, dass hier der größte Teil des Nachlasses eines ehemaligen künstlerischen Leiters und Chefdramaturgen des Theaters liegt. Er hieß Israil Bercovici (1921–1988), und sein Nachlass ist ausschlaggebend für meine Forschung.

»Und warum ist das heute interessant?«, ist häufig die nächste Frage meines Gegenübers. Das Interessante ist, dass das Theater tatsächlich immer noch besteht, auch wenn es in Rumänien nur noch etwa 3 000 Juden gibt, von denen weniger als ein Viertel Jiddisch als Muttersprache angeben. Als Zentren der jiddischen Kultur der Nachkriegszeit gelten in der Forschung momentan Moskau und Warschau. Ich lenke einen Blick nach Bukarest. Mit meinen Untersuchungen zur Geschichte des Theaters möchte ich eine neue Dimension der jüdischen Kultur in Osteuropa bekannter machen: eine Dimension, die die breite Öffentlichkeit bisher kaum kennt und die während des Kalten Krieges verschwiegen wurde. ■

A NEW DIMENSION OF JEWISH CULTURE

When people ask me what I'm doing in Potsdam, I say, "I'm looking into the history of the Jewish State Theatre in Bucharest, Romania." Their eyes open wide and I know that they're not just amazed that there is a Jewish theatre in Bucharest in the first place, but especially that I am doing this research in Potsdam. Sometimes I wish I had an exciting explanation to offer for being in this city, but I don't. It is simply a fact that the major part of the estate of the theatre's former artistic director and head dramaturg is to be found here. His name was Israil Bercovici (1921–1988) and his estate is seminal to my research.

"And why is that still of interest today?" is often the next question I'm asked. The interesting thing is that the theatre actually does still exist even though there are only about 3,000 Jews left in Romania, of whom under a quarter speak Yiddish as their native language. Research into post-war Yiddish culture currently centres on Moscow and Warsaw. I am directing attention to Bucharest. With my studies on the history of this theatre I want to spark awareness for a new dimension of Jewish culture in Eastern Europe: a dimension that the general public has hardly known anything about up to now and that was kept secret during the Cold War. ■

BIN ICH MEINE EIGENE ILLUSION?

Was denken Sie, existieren Elfen? Oder Kobolde? Macbeth und Anna Karenina, sind sie real? Was ist Fiktion und was nicht?

Der Begriff Fiktion wird unterschiedlich aufgefasst. Viele meinen, dass Fiktion dadurch gekennzeichnet ist, dass wir dort nicht existierenden Objekten und Lebewesen, wie eben den Elfen, begegnen.

Im Gegensatz zu diesem weitverbreiteten Verständnis von Fiktion gehe ich davon aus, dass Fiktionen nur Variationen der Wirklichkeit sind. Dank Fiktionen lernen wir etwas darüber, was wir wissen können und welche Ansprüche wir an unser eigenes Wissen haben.

In meinem Forschungsprojekt übertrage ich den Begriff Fiktion deshalb auf andere Bereiche außerhalb der Philosophie. Viele meinen heute, das Bewusstsein, der freie Wille, vielleicht sogar der menschliche Geist als solcher seien eine Art von Illusion oder Fiktion. Damit hat das Projekt weitreichende Auswirkungen auf unser Selbstbild als Menschen. Jedes Menschenbild ist nämlich seinerseits eine Fiktion, da wir nicht letztgültig wissen, wer oder was wir eigentlich sind. Vielleicht ja auch nur Elfen, die glauben, Menschen zu sein. ■

AM I MY OWN ILLUSION?

Do you believe in elves? Or goblins? Macbeth and Anna Karenina – are they real? What is fiction and what isn't?

The concept of fiction has different interpretations. Many people think that fiction is characterised by encounters with objects and living creatures, such as elves, that don't really exist.

In contrast with this widely held view of fiction, I work on the basis that fictions are just variations of reality. Thanks to fiction, we learn something about what we can know and what claims we make on our own knowledge.

In my research project, I therefore transfer the concept of fiction to other areas outside of philosophy. Today, many people think that consciousness, free will, perhaps even the human spirit itself are a kind of illusion or fiction. The project thus has far-reaching implications for our self-image as human beings. Every human image is, after all, a fiction in its own right because we don't definitively know who or what we really are. Perhaps just elves who think they are humans. ■



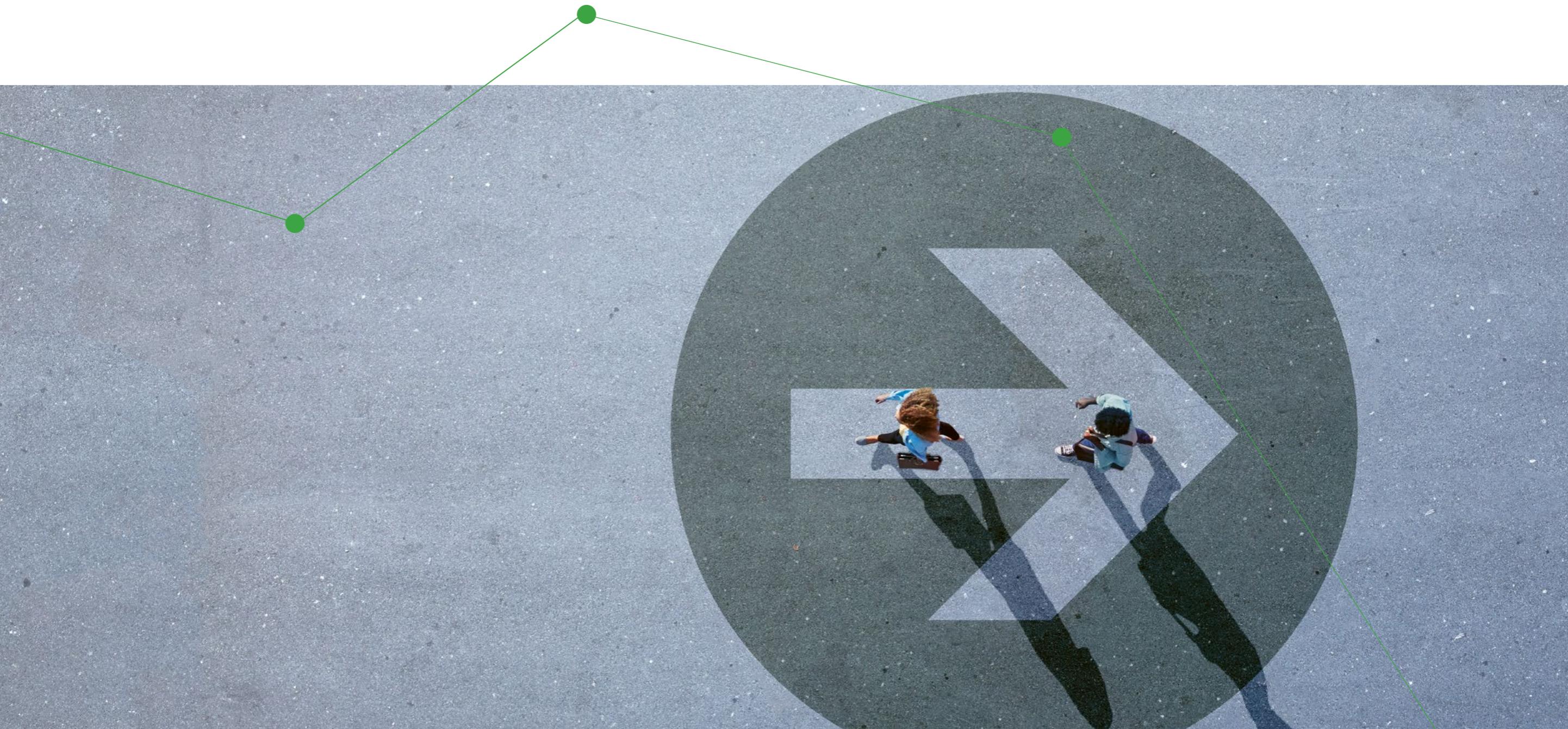
PROF. DR. MARKUS GABRIEL

Der Philosoph und Feodor Lynen-Stipendiat von der Universität Bonn erforschte an der Pariser Sorbonne das Verhältnis von Fiktion und Realität.

PROFESSOR DR MARKUS GABRIEL

The philosopher and Feodor Lynen Fellow from the University of Bonn was investigating the relationship between fiction and reality at the Sorbonne in Paris.

forschen research



VISION 2030: VIER HUMBOLDT-PROFESSOREN BLICKEN IN DIE ZUKUNFT

VISION 2030: FOUR HUMBOLDT PROFESSORS LOOK AHEAD TO THE FUTURE

WIE NACHHALTIG LEBEN WIR IM JAHR 2030, HERR ANGENENT?

Ich stelle mir vor, dass wir 2030 kaum noch fossile Energieträger nutzen. Der Ölimport ist komplett gestoppt, Kohle wird nicht mehr eingesetzt, und auch die Verwendung von nicht erneuerbarem Erdgas ist reduziert. Verkehrsmittel wie Autos, Busse oder Lkws fahren mit Elektroantrieb. Wir heizen unsere Häuser mithilfe von Solaranlagen auf den Dächern.

Um beim Verzicht auf fossile Rohstoffe weiterhin kohlenstoffhaltige Produkte, wie zum Beispiel Plastik oder bestimmte Chemikalien, produzieren zu können, müssen wir alternative Quellen für den Werkstoff finden. Schon jetzt kann Kohlenstoff aus organischen Abfällen gewonnen oder mithilfe chemischer Prozesse aus industriellen Abgasen recycelt werden. Allerdings benötigen die hierfür verwendeten Metallkatalysatoren sauberes CO₂ – dies bedeutet eine kostenintensive Reinigung der Abgase vor ihrer Verwendung. Zur Minimierung dieser Kosten arbeiten wir daran, Bakterien für die Gewinnung von Kohlenstoff einzusetzen. Diese mikrobiell produzierten Katalysatoren brauchen nicht denselben Reinheitsgrad wie Metallkatalysatoren. Dadurch sind sie, obwohl

HOW SUSTAINABLY WILL WE BE LIVING IN 2030, MR ANGENENT?

By 2030, I envisage us hardly using any fossil fuels. Oil imports will have stopped completely, coal will be a thing of the past and even the use of non-renewable natural gas will have been reduced. Forms of transport like cars, buses and lorries will run on electric power and we will heat our homes with solar panels on the roof.

In order to keep manufacturing carbon-based products like plastics or certain chemicals without resorting to fossil resources, we must find alternative sources for this raw material. Already today, we can produce carbon from organic waste or recycle it from industrial waste gases by using chemical processes. However, the metal catalysts employed in the process rely on clean CO₂, which involves expensive cleansing of the waste gases before they are used. To minimise these costs, we are working on the utilisation of bacteria to produce carbon. Even though they work at a slower rate, these microbially produced catalysts do not require the same degree of purity as metal catalysts, which makes them financially more advantageous.



PROF. DR. LARS ANGENENT Humboldt-Professor für Angewandte Mikrobiologie an der Universität Tübingen. Angenent erforscht unter anderem, wie Bakterien zur Synthese von Treibstoffen, Chemikalien und Lebensmitteln optimiert und eingesetzt werden können.

PROFESSOR DR LARS ANGENENT Humboldt Professor for Applied Microbiology at the University of Tübingen. Amongst other things, Angenent investigates how bacteria can be optimised and utilised for synthesising fuels, chemicals and food.

sie mit geringerer Geschwindigkeit arbeiten, finanziell gesehen im Vorteil.

Aber eine gute wissenschaftliche Methode allein reicht nicht. Letztlich entscheiden technologische und ökonomische Faktoren über die Umsetzbarkeit einer Idee. Entscheidend wird sein, ob die von uns entwickelten Verfahren skalierbar sind: Lassen sich unsere Ideen in industriellem Maßstab umsetzen, und sind sie dabei auch noch rentabel?

Generell gilt: Forschung ist nicht planbar, und das ist gut so. Fragestellungen entwickeln sich oft spontan – die besten Fragen sind die, von denen du vor fünf Jahren nicht gedacht hättest, dass du sie dir einmal stellen würdest. Wenn ich dennoch einen Blick in die Zukunft wage, dann bin ich überzeugt: 2030 werden wir meiner Vision von einer nachhaltigen Welt ein ganzes Stück näher gekommen sein. ■

But a good scientific method alone is not enough. In the end, technological and economic factors determine whether an idea is viable. It will all depend on whether the methods we develop are scalable: can our ideas be implemented on an industrial scale and are they then still cost-effective?

As a general rule, research is not plannable – and that's a good thing. Research questions are often generated spontaneously; the best questions are the ones you wouldn't have believed you would ever ask yourself five years ago. If I dare to take a peek at the future, however, I'm convinced that by 2030 we will have come an awful lot closer to my vision of a sustainable world. ■



WIE SIEHT DIE ZUKUNFT IM JAHR 2030 AUS, FRAU DÉCULTOT?

Erst einmal bin ich mir nicht sicher, ob Forscherinnen und Forscher stets gute Antworten auf die Frage nach der Zukunft haben. Aber: Ich bin mir sicher, dass wir im Jahr 2030 noch mehr von Texten und Bildern umgeben sein werden als heute. Die Digitalisierung wird alle Lebens- und Wissensbereiche beeinflussen. Ohne lange in Bibliotheken zu sitzen, werden wir von überall auf immer größere Mengen an Text- und Bilddokumenten zugreifen können. Deshalb wird es immer wichtiger werden, dass die Menschen all diese Bilder und Texte richtig entziffern und interpretieren können.

Im Moment beschäftige ich mich wissenschaftlich mit der Frage, wie die Digitalisierung unseren Umgang mit Texten verändert hat: Wie wurden Texte in der Vergangenheit gelesen, und wie lesen wir sie jetzt? Wie wandern Passagen von einem Text in einen anderen, und wie sollen wir mit dieser »Wanderung« umgehen? Das ist im Hinblick auf die heutigen Praktiken des Copy-and-paste

HOW DO YOU ENVISAGE THE FUTURE IN 2030, MS DÉCULTOT?

For a start, let me say I'm not convinced that researchers always have good answers to questions about the future. But I am sure that, by 2030, we will be even more surrounded by texts and images than we are today. Digitisation will have an impact on all areas of life and knowledge. We will be able to access ever larger quantities of text and image documents from anywhere, without having to spend hours in libraries. That's why it will become ever more important for people to be able to decipher and interpret all these images and texts correctly.

At the moment, I am looking into the question of how digitisation has changed the way we use texts: how were texts read in the past and how do we read them now? How do passages migrate from one text to another and how should we handle this "migration"? Given today's practice of copy and paste, this is very interesting. Is today's copying just a later form of the old tradition of "making extracts"? Or is it a new phenomenon that

PROF. DR. ELISABETH DÉCULTOT

Humboldt-Professorin für neuzeitliche Schriftkultur und europäischen Wissenstransfer an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Décultot untersucht beispielsweise, wie Gelehrte des 18. und 19. Jahrhunderts Werke anderer Wissenschaftler gelesen und exzerpiert haben und welche Ideen sie aufgegriffen und weiterverbreitet haben.

PROFESSOR DR ELISABETH DÉCULTOT

Humboldt Professor for Modern Written Culture and European Knowledge Transfer at Martin Luther University Halle-Wittenberg. Décultot examines, for example, how scholars in the 18th and 19th centuries read and made extracts of other scholars' works, and which ideas they adopted and disseminated.



Die Digitalisierung stellt unsere Begriffe von Original und Plagiat infrage.

Digitisation questions our notions of original and plagiarism.



ELISABETH DÉCULTOT

sehr interessant. Ist das Kopieren von heute nur eine späte Erscheinung der alten Tradition des »Exzerpiere-rens«? Oder ist es ein neues Phänomen, das die bisherigen Begriffe von Autorschaft, Originalität, Plagiat und Kopie infrage stellt?

Mit der Entwicklung der modernen Text- und Informationswelten müssen wir uns alle – auch außerhalb der Geisteswissenschaften – auseinandersetzen, immer wieder aufs Neue. Die Probleme, die mit dem immer einfacheren Abrufen und Reproduzieren von Texten einhergehen, wie etwa das Plagieren, sollten daher der Allgemeinheit kenntlich gemacht werden. Das ist Ziel und Aufgabe meiner wissenschaftlichen Tätigkeit. Und diese Entwicklungen zu begleiten, das wird eine spannende Aufgabe in den nächsten Jahren! ■

challenges our previous notions of authorship, originality, plagiarism and copying?

We all have to grapple repeatedly with the development of modern text and information worlds – and not just in the humanities. Everyone should be made aware of the problems associated with ever easier ways of being able to retrieve and reproduce texts, such as plagiarism. That is the aim and mission of my academic work. And accompanying these developments will be an exciting task in the next few years! ■

DIE ALEXANDER VON HUMBOLDT-PROFESSUR

Gekommen, um zu verändern: Die Humboldt-Professoren sind so etwas wie die Nobelpreisträger unter den Professoren in Deutschland. Der Forschungspreis ist mit 5 Millionen Euro für experimentelle und 3,5 Millionen Euro für theoretische Forschung der höchstdotierte Preis in Deutschland. Er richtet sich an internationale Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler, die nicht nur exzellente Forschung in Deutschland betreiben, sondern auch die Hochschullandschaft mit ihren vielseitigen Erfahrungen nachhaltig verändern sollen. Seit 2008 sind 77 Humboldt-Professorinnen und -Professoren ernannt worden. Vier von ihnen wagen für uns eine Prognose für die Zukunft.

THE ALEXANDER VON HUMBOLDT PROFESSORSHIP

Coming to change: Humboldt Professors are the equivalent of German academia's Nobel Prize winners. With funding of 5 million euros for experimental research and 3.5 million euros for theoretical research, the professorship is the most valuable research award in Germany. It is aimed at eminent international researchers who not only come to Germany to conduct excellent research but whose wealth of experience helps to sustainably change the university landscape. Since 2008, 77 Humboldt Professors have been appointed. Four of them take up our challenge of predicting the future.



Wir müssen künstliches Rechnen effizienter machen. Vorbild ist das menschliche Gehirn.

We have to make computing more efficient. The human brain is the model.



JAIRO SINOVA

WIE GEHEN WIR ZUKÜNFTIG MIT DER DATENFLUT UM, HERR SINOVA?

Überwachungskameras, die rund um die Uhr filmen, intelligente Stromzähler, die zeitgenau das Verbrauchsverhalten messen, Geräte mit GPS, die laufend Standorte abrufen, Cloud-basierte Systeme: Schon heute stecken in vielen Geräten des alltäglichen Gebrauchs Sensoren, deren Daten ständig verarbeitet und gespeichert werden müssen.

Bis zum Jahr 2030 wird dies noch deutlich größere Ausmaße annehmen. In Zukunft werden verstärkt *smart materials* eingesetzt: intelligente Werkstoffe, die den Anschluss an das Internet der Dinge ermöglichen. Diese Werkstoffe können unter anderem mithilfe von Sensoren selbstständig digitale Informationen über ihren Zustand übermitteln und sind enorm anpassungsfähig. Sie reagieren beispielsweise auf Temperaturveränderungen oder mechanische Belastung. So wird eine neue Dimension der globalen Vernetzung möglich, die enorme Datenmengen produziert.

Uns Forscher stellen diese Datenmengen vor technische Herausforderungen – wir müssen das künstliche Rechnen effizienter machen! Als Vorbild kann das menschliche Hirn dienen: Einzelne Vorgänge werden hier zwar etwas langsamer bearbeitet als bei den derzeitigen Methoden des künstlichen Rechnens, dafür können mehrere

HOW WILL WE DEAL WITH THE FLOOD OF DATA IN THE FUTURE, MR SINOVA?

CCTV cameras that film 24/7, smart meters that precisely measure consumption, devices equipped with GPS that constantly access locations, cloud-based systems: nowadays, many everyday devices already contain sensors that generate data which have to be continually processed and saved.

By 2030, all this will have taken on vastly greater dimensions. In the coming years, ever more smart materials will be used, making it possible to connect with the internet of things. With the help of sensors, one of the things these materials can do is independently send digital information about their status. They are extremely adaptable and respond, for example, to changes in temperature or mechanical stress. A new dimension of global networking is on the horizon that will produce enormous quantities of data.

For researchers like me, these quantities of data pose technical challenges – we have to make computing more efficient! We can use the human brain as a model: even though individual processes take longer to process in the brain than they do using current computing methods, a larger number of processes can run simultaneously. This means the brain can grasp a lot of things at once and then make a decision. The computer first has to break the



PROF. DR. JAIRO SINOVA Humboldt-Professor für Theoretische Physik an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Sinova forscht im Bereich der Halbleiter-Spintronik.

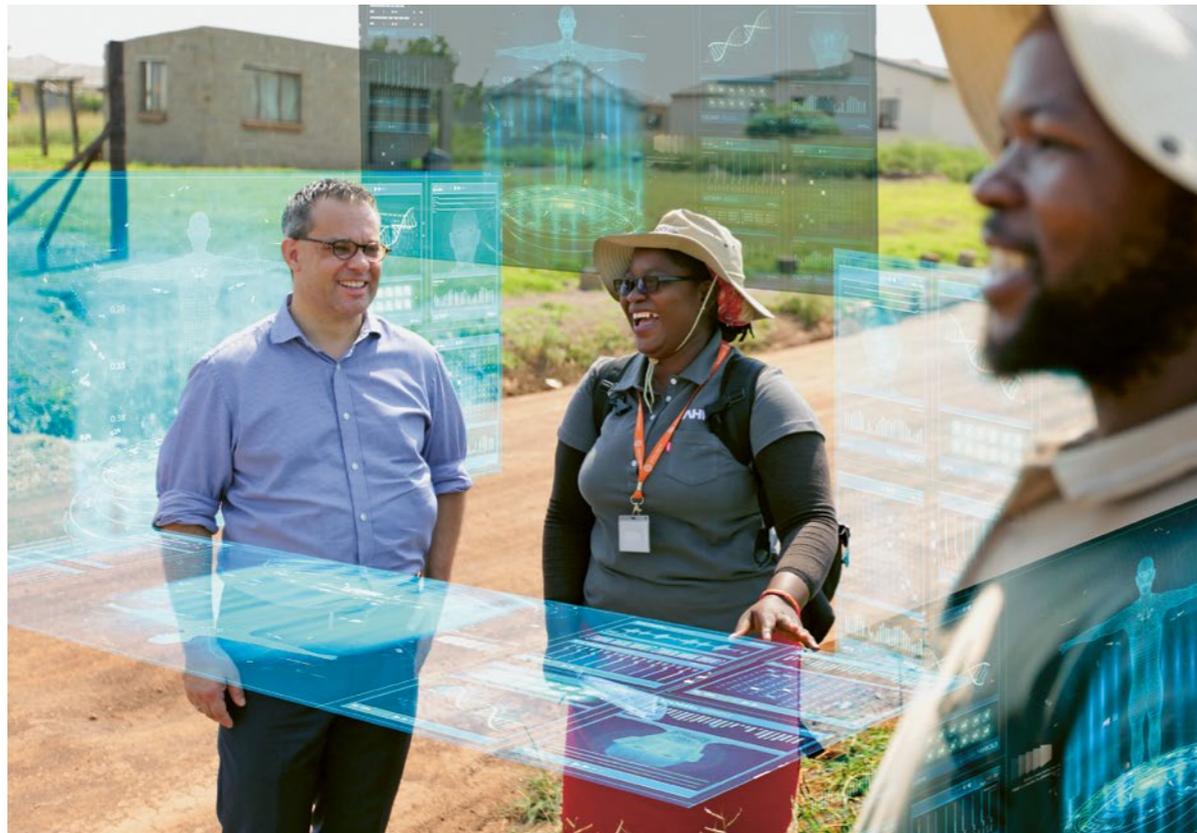
PROFESSOR DR JAIRO SINOVA Humboldt Professor for Theoretical Physics at Johannes Gutenberg University Mainz. Sinova conducts research on semiconductor spintronics.

Vorgänge parallel laufen. So kann das Gehirn vieles auf einen Blick erfassen und daraufhin eine Entscheidung treffen. Der Computer muss eine Information erst in die kleinsten informativen Einheiten zerlegen, diese speichern und mit anderen Daten abgleichen. Somit ist die Rechenmethode des Hirns deutlich effizienter, und das wollen wir nachahmen. Auch Chips und Schaltkreise wollen wir verbessern, indem wir eine Lücke in den übertragbaren Frequenzen schließen, die als Terahertz-Lücke bekannt ist. Wir kombinieren dann optische und elektrische Methoden und versuchen so, starke Signale in den bisher nicht direkt verbundenen Frequenzen zu erzeugen.

Wenn uns all das gelingt, beginnt eine neue Ära der Informationsspeicherung und Datenverarbeitung mit deutlich höherer Informationsdichte als bisher. Möglicherweise ist das die Antwort auf die rasant wachsende Menge an Daten. ■

information down into the smallest units, save them and then compare them with other data. The brain's method of calculation is thus much more efficient, and that's what we want to imitate. We want to also improve chips and circuits by closing a gap in the transmittable frequencies known as the terahertz gap. So, we can then combine optical and electrical methods and try to generate strong signals in the previously directly unconnected frequencies ranges.

If we are successful, it will herald a new era of information storage and data processing with significantly higher information density than we have had so far. This may be the solution to the rapidly growing quantities of data. ■



WIE WIRD DAS GESUNDHEITSSYSTEM DER ZUKUNFT BESSER, HERR BÄRNIGHAUSEN?

Die Gesundheitssysteme in den ressourcenärmsten Ländern der Welt werden sich 2030 enorm verbessert haben. Durch Anreizsysteme und öffentliche Kampagnen zur Aufklärung sind die Menschen zu aktiven Patienten geworden: Sie haben ein gesteigertes Bewusstsein für gesundheitsförderndes Ess-, Sexual- und Bewegungsverhalten. Die großen Volkskrankheiten wie Bluthochdruck, Diabetes, HIV, Tuberkulose, Malaria und Depression werden wir auch in Afrika und Asien erfolgreich und nahezu universell behandeln können.

Damit wir dieses Ziel erreichen, erforschen wir, wie Behandlungsmethoden und Vorsorgeuntersuchungen am besten bei den Menschen ankommen und wie ein gut funktionierendes Gesundheitssystem die Lebensqualität und die Lebenserwartung der Bevölkerung beeinflusst. Dazu befragen wir Menschen in verschiedenen Regionen

HOW CAN WE MAKE TOMORROW'S HEALTH SYSTEM BETTER, MR BÄRNIGHAUSEN?

The health systems in the countries with fewest resources will have improved enormously by 2030. Thanks to incentive schemes and public information campaigns, people are becoming active patients: they have a much greater awareness of health-promoting nutritional, sexual and physical behaviour. We will also be able to treat the widespread diseases like high blood pressure, diabetes, HIV, tuberculosis, malaria and depression successfully in Africa and Asia, and will come closer to universal health-care coverage.

In order to achieve this goal, we are investigating how to make treatment and disease screening attractive to people. We are also looking at how a well-functioning health system affects the population's quality of life and life expectancy. To do this, we survey populations in various parts of Asia and Africa. Which sub-populations

PROF. DR. TILL BÄRNIGHAUSEN

Humboldt-Professor für globale Gesundheitsforschung am Heidelberger Institut für Global Health. Bärnighausen analysiert unter anderem Wirksamkeit, Kosten und Nutzen von HIV-Präventions- und Interventionsmaßnahmen.

PROFESSOR TILL BÄRNIGHAUSEN

Humboldt Professor of Global Health at Heidelberg Institute of Global Health. Amongst other things, Bärnighausen analyses the effectiveness, costs and benefits of HIV prevention and intervention methods.



Sollen kranke Menschen zu Hause oder im Krankenhaus behandelt werden?
Should sick people be treated in their homes or at a hospital?



TILL BÄRNIGHAUSEN

Asiens und Afrikas: Welche Bevölkerungsgruppen leiden am meisten unter den Belastungen, Folgen und Nebenwirkungen von Krankheit? Wo müssen wir schnell handeln?

Außerdem interessieren wir uns für Möglichkeiten der Form und Darreichung von Gesundheitsleistungen: Welche Methoden sind für Patienten attraktiv und vor allem flächendeckend und langfristig einsetzbar? Können zum Beispiel Apps auf Smartphone oder Tablet medizinisches Personal bei der Diagnose unterstützen? Vielleicht sogar den Patienten dabei helfen, sich selbst zu testen? In Experimenten stellen wir verschiedene Szenarien nach. Sollen von den Gemeinden eingesetzte Gesundheitshelferinnen und -helfer oder ausgebildetes Fachpersonal die Behandlung durchführen? Sollen kranke Menschen zu Hause oder im Krankenhaus behandelt werden? Dies erarbeiten wir im engen Austausch mit Patienten, Fachkräften und Entscheidungsträgern aus Wirtschaft und Politik.

Wir kennen die positiven Auswirkungen von Gesundheit auf die menschliche und wirtschaftliche Entwicklung der Gesellschaft: Wird in einer betroffenen Familie ein HIV-Patient behandelt, schneiden die Kinder dieser Familie in der Schule deutlich besser ab, als wenn die Infektion nicht behandelt wird. Solche positiven Zusammenhänge wollen wir in der medizinischen Versorgung noch viel stärker nutzen. Wenn wir die Gesundheitssysteme danach ausrichten, kann es uns innerhalb eines Jahrzehnts gelingen, die Lebenserwartung der Menschen in einigen Ländern Afrikas und Asiens um zehn Jahre zu verlängern. Das ist eine wahnsinnig große Motivation für unsere Arbeit! ■

suffer most from the burdens and consequences of disease? Where do we need to act fast?

We are also interested in the possible forms and configurations of health services. What methods are attractive to patients and, in particular, can be used nationwide and long term? Can apps on a smartphone or tablet, for example, help medical staff to make a diagnosis? Perhaps even help patients to test themselves? In our experiments we envisage various scenarios. Should the treatment be carried out by community health workers, nurses, or doctors? Should people be treated in their homes, in clinics, or at the hospital? We conduct this research in close collaboration with patients, medical staff and policy makers.

We know about the positive impact of health on human and economic development. If a mother living with HIV receives treatment, her children will probably perform better at school than if her infection is not treated. We want to find out how we can best harness these positive spillover effects from healthcare for human development. If we align our health and social systems in this way, it could enable us to increase life expectancy among some populations in Africa and Asia by ten years or more over the coming decade. That's an incredible motivation for our work! ■

AUS DER HEIMAT GEFLOHEN, IN DER WISSENSCHAFT ZU HAUSE

FLEEING FROM HOME TO A REFUGE IN SCIENCE

Die Philipp Schwartz-Initiative unterstützt bedrohte Wissenschaftler
The Philipp Schwartz Initiative supports researchers at risk

In ihrer Heimat herrscht Krieg, ihre Forschungsfreiheit wird eingeschränkt, oder sie werden verfolgt: In vielen Teilen der Welt sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gefährdet und müssen ihre Heimat verlassen. Die Philipp Schwartz-Initiative hilft geflohenen Forscherinnen und Forschern, an deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen Fuß zu fassen.

»Wer etwas Kritisches über die Regierung äußerte oder in sozialen Netzwerken über Proteste informierte, verschwand ganz plötzlich oder wurde für unbestimmte Zeit von der Polizei festgehalten«, berichtet Jeff Wilkesman aus Venezuela. Er und seine Frau Liliana Kurz, beide Biochemiker, arbeiteten bis August 2017 als Professoren an der Universidad de Carabobo in Valencia, Venezuela. Von einem normalen Forschungsalltag an den Hochschulen konnte schon lange nicht mehr gesprochen werden, beide standen aufgrund der politischen Situation massiv unter Druck. Als Kurz Zeugin wurde, wie das Militär das Universitätsgelände stürmte, postete sie Fotos in den sozialen Medien. Daraufhin wurde ihre Familie direkt bedroht, berichtet sie. Mithilfe von Philipp Schwartz-Stipendien konnte die Familie im August 2017 nach Mannheim ziehen.

Their own countries are riven by war, their freedom of research is curtailed or they are subject to persecution: in many parts of the world, researchers are under threat and have to flee their homes. The Philipp Schwartz Initiative helps refugee researchers to find their feet at German universities and research institutions.

“If anyone criticised the government or posted information about protests on social media, they suddenly disappeared or were arrested by the police and held indefinitely,” reports Jeff Wilkesman from Venezuela. Until August 2017, he and his wife Liliana Kurz, both biochemists, were professors at the Universidad de Carabobo in Valencia, Venezuela. A normal research day at university had long become a thing of the past; due to the political situation both were under enormous pressure. When Kurz witnessed the military storming the university grounds, she posted photos on social media. Her family was then threatened directly, she reports. With the help of Philipp Schwartz Fellowships, the couple were able to move to Mannheim in 2017.



Immer wieder demonstrieren Forscher weltweit für die Freiheit der Wissenschaft. Diese Bewegungen zeigen, dass unabhängige Forschung nicht als selbstverständlich betrachtet werden kann; Politiker, Großkonzerne und andere Machthaber besitzen eigene, oft opportunistische Interessen. »Auch in der Türkei sind gravierende Einschränkungen der akademischen Freiheit zu beobachten«, so die Psychologin Yudit Namer. Die Gediz Üniversitesi in Izmir, an der sie als Assistenzprofessorin tätig war, wurde nach dem Putschversuch im Juli 2016 aufgrund gesetzlicher Anordnung geschlossen. »Von heute auf morgen konnte ich meiner Forschungsarbeit nicht mehr nachgehen und Studierende nicht mehr betreuen«, erzählt Namer.

Mit dem Philipp Schwartz-Stipendium hat die Universität Bielefeld Namer eine Perspektive gegeben. Dort arbeitet sie seit Oktober 2016, steht wieder in Kontakt zu ihren Studierenden in der Türkei und kann so verloren geglaubte Projekte teilweise fortführen. An der Fakultät für Gesundheitswissenschaften leitet sie das Teilprojekt YOURCARE des Verbundprojekts YOURHEALTH, dessen Ziel es ist, Angebote der psychischen Gesundheitsversorgung für junge Geflüchtete in Deutschland

Across the world, researchers repeatedly demonstrate for the freedom of science. These movements show that independent research is not something that can be taken for granted. Politicians, large corporations and other ruling powers often have their own opportunistic agendas. “In Turkey, too, you can observe severe limitations on academic freedom,” comments Yudit Namer. Following the attempted coup in July 2016, Gediz Üniversitesi in Izmir, where the psychologist was an assistant professor, was shut down by statutory decree. “Overnight, I couldn’t continue with my research or supervise my students,” Namer explains.

On the strength of a Philipp Schwartz Fellowship, Bielefeld University could offer Namer the prospect of a more positive future. She has been working there since October 2016, is back in contact with her students in Turkey and is thus able to continue with at least some of the projects she thought were lost. As part of the collaborative project YOURHEALTH in the School of Public Health, she heads the sub-project YOURCARE which aims to examine the portfolio of psychological health provision for young refugees in Germany and minimise access barriers. Namer now holds a fixed-term position at the faculty and



PROF. DR. JEFF WILKESMAN

Der Biochemiker konnte im August 2017 als Philipp Schwartz-Stipendiat an der Hochschule Mannheim beginnen.

PROFESSOR DR JEFF WILKESMAN

In August 2017, the biochemist became a Philipp Schwarz Fellow at Hochschule Mannheim University of Applied Sciences

zu untersuchen und Zugangsbarrieren zu minimieren. Inzwischen ist sie an der Fakultät befristet angestellt, die Ideen für weitere Forschungsprojekte gehen ihr nicht aus.

Wilkesman ist an der Hochschule Mannheim am Institut für Biologische Verfahrenstechnik Teil eines großen Forschungsprojekts in Kooperation mit der International Water Aid Organization geworden. Das Team arbeitet an Notfall-Wasserkoffern, mit deren Hilfe in Katastrophengebieten verschmutztes Wasser zu hygienisch einwandfreiem, trinkbarem Wasser aufbereitet werden kann. In Mannheim fühlt Wilkesmann sich wohl. »Der Klang des pfälzischen Dialekts – Musik in meinen Ohren!«, sagt er und wünscht sich, dass er und seine Frau auch nach den Stipendien in Deutschland arbeiten und seine Kinder weiterhin sicher zur Schule gehen können. Für Venezuela hofft Wilkesman auf große Veränderungen: Das Land brauche Stabilität und Sicherheit. »Im Grunde«, so Wilkesman, »muss alles verbessert werden.«

Yudit Namers Hoffnungen betreffen nicht nur ihre alte, sondern auch ihre neue Heimat: »Akademische Freiheit ist heute kein gesetztes Gut. Meine Hoffnung ist, dass die Rolle der Wissenschaft in der heutigen Gesellschaft weltweit neu bewertet wird und der Zugang zur Wissenschaft als Grundrecht verstanden wird – nicht als Privileg für wenige.« ■



DR. YUDIT NAMER

Die Psychologin kam im Oktober 2016 als Philipp Schwartz-Stipendiatin an die Universität Bielefeld, wo sie inzwischen befristet angestellt ist.

DR YUDIT NAMER

In October 2016, the psychologist joined Bielefeld University as a Philipp Schwartz Fellow and now holds a fixed-term position.

is not short of ideas for other research projects, too. At the Institute of Biological Process Engineering at Mannheim University of Applied Sciences, Wilkesman has become part of a major research project in cooperation with the International Water Aid Organization. The team is working on emergency drinking water cases that help turn contaminated water into hygienically safe drinking water in disaster areas. Wilkesman feels at home in Mannheim. "The sound of the local dialect is music to my ears!" he says. When the fellowship comes to an end, he hopes that he and his wife will be able to continue working in Germany and that his children will be able to keep on going to school safely. He hopes for major changes in Venezuela: the country needs stability and security. "Basically," says Wilkesman, "everything needs to be improved."

Yudit Namer's hopes not only apply to her old home, but also her new one: "Nowadays, academic freedom is not a given. My hope is that the role of science in today's society will be reassessed worldwide and that access to science will be understood as a basic right – and not as a privilege for the few." ■

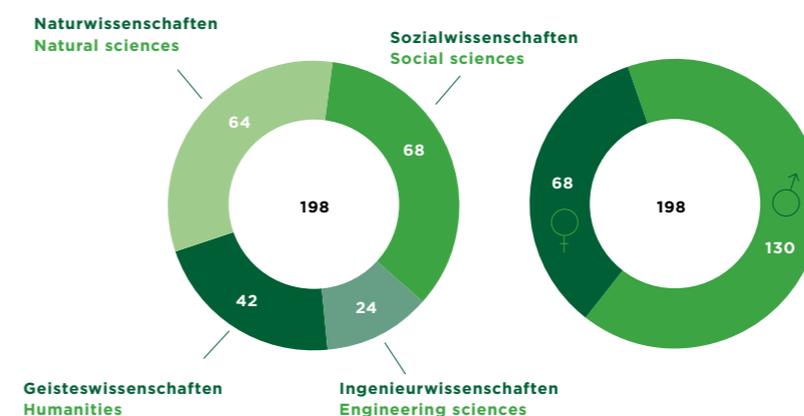
PHILIPP SCHWARTZ-INITIATIVE

Die Initiative wurde gemeinsam von der Humboldt-Stiftung und dem Auswärtigen Amt ins Leben gerufen. Seit 2016 vergibt sie Fördermittel an deutsche Hochschulen und Forschungseinrichtungen, mit denen diese ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zwei Jahre lang finanzieren können. Zunächst war die Initiative befristet, seit 2018 wird sie dauerhaft vom Auswärtigen Amt gefördert und kann pro Jahr 50 Stipendien vergeben. Neben der Unterstützung von Personen ist es ein weiteres Ziel der Initiative, ein Netzwerk für den Austausch zur Situation gefährdeter Forscherinnen und Forscher zu organisieren. Dabei arbeitet die Humboldt-Stiftung unter anderem mit dem Scholars at Risk Network, dem Scholar Rescue Fund und dem Council for At-Risk Academics zusammen und wird von verschiedenen Partnern unterstützt, etwa der Andrew W. Mellon Foundation.

PHILIPP SCHWARTZ INITIATIVE

The initiative was jointly launched by the Humboldt Foundation and the Federal Foreign Office. Since 2016, it has been granting funding to German universities and research institutions to enable them to finance refugee researchers for a period of two years. Originally envisaged as a fixed-term initiative, it was established permanently by the Federal Foreign Office in 2018. Up to 50 fellowships can be awarded annually. Apart from supporting individuals, the initiative also aims to organise a network for exchange on the situation of researchers at risk. In this context, the Humboldt Foundation cooperates with a number of organisations including the Scholars at Risk Network, the Scholar Rescue Fund and the Council for At-Risk Academics. It is supported by various partners, such as the Andrew W. Mellon Foundation.

VERTEILUNG DER STIPENDIATEN NACH FACHGEBIETEN UND GESCHLECHT DISTRIBUTION OF FELLOWSHIPS ACCORDING TO DISCIPLINE AND GENDER



Es werden Stipendiatinnen und Stipendiaten aus 16 Ländern gefördert. Die häufigsten Ursprungsländer sind die folgenden
Fellows from 16 countries are in receipt of sponsorship. The most frequent countries of origin are

- 1 **Türkei (118 Personen)**
Turkey (118 fellows)
- 2 **Syrien (56)**
Syria (56)
- 3 **Irak (6)**
Iraq (6)

Stand: September 2019
As of: September 2019



Der Namenspatron Philipp Schwartz war Pathologieprofessor, als er 1933 – wie viele andere jüdische Wissenschaftler – aus Deutschland fliehen musste, um einer Verhaftung zu entkommen. In Zürich gründete er die »Notgemeinschaft deutscher Wissenschaftler im Ausland«. Später reiste er in die Türkei, wo es ihm zunächst gelang, 30 deutsche Professoren an die Universität Istanbul zu vermitteln – bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs folgten rund 300 Akademiker.

The initiative is named after Philipp Schwartz, a professor of pathology who, like many other Jewish academics, had to flee Germany in 1933 in order to avoid arrest. In Zurich he established the "Notgemeinschaft deutscher Wissenschaftler im Ausland" (Emergency Society of German Scientists and Scholars Abroad). He later moved to Turkey where he initially managed to arrange positions for 30 German professors at Istanbul University – by the end of the Second World War, some 300 academics had followed.



DR. VENKATESAN KANAGARAJ

Verkehrsforscher am Technischen Institut in Haifa (Israel). Er erarbeitete während seines Humboldt-Forschungsstipendiums an der Technischen Universität Dresden neue Modelle zur Verkehrssimulation und deren mögliche Anwendungsbereiche.

DR VENKATESAN KANAGARAJ

Traffic researcher at the Technion, Israel Institute of Technology, Haifa. During his Humboldt Research Fellowship at TU Dresden, he worked on new models for simulating traffic and their potential applications.

AUF NEUEN WEGEN ZU FREIEN STRASSEN

Bei Vogelschwärmen funktioniert es schon ziemlich gut, das unfallfreie Fortbewegen im dichten Schwarm. Auf unseren Straßen ist das oftmals nicht der Fall – vor allem in Entwicklungs- und Schwellenländern, in denen der Verkehr in den letzten Jahrzehnten extrem zugenommen hat.

Als Verkehrsforscher aus Indien kenne ich das Chaos auf den Straßen: Gedränge und Gehupe, kleine Rikschas, die sich neben große Lkws quetschen, Motorroller, die sich zwischen Autokolonnen hindurchschlängeln, und Fahrer, die Ampeln und Schilder weitgehend ignorieren – das alles ist in vielen Gegenden der Welt alltäglich. Basierend auf Daten aus Indien habe ich im Rahmen meines Forschungsstipendiums ein digitales Modell entwickelt, in dem die Verkehrsobjekte einzeln abgebildet werden. Jedes Objekt stellt eine durch die eigene Geschwindigkeit und die Richtung seines Weges angetriebene Einheit dar, die durch andere Einheiten in der Umgebung, örtliche Gegebenheiten und technische Einschränkungen beeinflusst wird.

Mithilfe dieses Modells lässt sich hoffentlich der Alltag der Bewohner in vielen Metropolen erleichtern. Auch können auf diese Weise wichtige Erkenntnisse über autonomes Fahren gewonnen werden, aber ebenso über andere Phänomene, bei denen sich Einzelne in der Masse bewegen, zum Beispiel Marathonläufe. Denn im Grunde verhält sich ein Marathonläufer in Wettkampfstimmung nicht anders als ein Autofahrer, der möglichst schnell an sein Ziel kommen will. ■

NEW PATHS TO CLEAR ROADS

Flocks of birds are pretty good at moving around in dense swarms without bumping into one another. On our roads, this doesn't always work so well – especially in developing countries and emerging economies where the volume of traffic has increased exponentially in recent decades.

Being a traffic researcher from India, I know all about chaos on the roads: jostling crowds and blaring horns, little rickshaws squeezing in alongside big lorries, motor scooters that weave in and out of the lines of cars and drivers who largely ignore red lights and road signs – that is the standard scene in many parts of the world. Based on my data from India, I developed a digital model during my research fellowship that images individual traffic objects. Every object is a unit driven by its own speed and direction of travel that is influenced by other units in the vicinity, local conditions and technical restrictions.

With the help of this model, I hope to make life much easier for people living in many big cities. It could also deliver important insights into autonomous driving as well as other phenomena involving individuals moving in a mass, like marathons. Basically, a marathon runner in competitive mode behaves just the same as a driver who wants to get to his destination as quickly as possible. ■

WENN GLUTEN KRANK MACHT

Nudeln, Brot, Kekse: Im Supermarkt fallen mehr und mehr Produkte ins Auge, die in glutenfreien Varianten erhältlich sind. Für Menschen, die beispielsweise unter Zöliakie oder Nicht-Zöliakie-Nicht-Weizenallergie-Weizensensitivität (NCGS) leiden, ist das sehr praktisch. Bei ihnen lösen glutenhaltige Produkte Symptome aus, die von Durchfall bis hin zu Unfruchtbarkeit und Darmkrebs reichen können. Doch sollten gesunde Menschen auch lieber zur glutenfreien Pizza greifen? Was ist Gluten überhaupt, und warum kann es so gefährlich sein? Genau hier setzt unsere Forschung an – mit dem Ziel, mehr Klarheit über die Verträglichkeit von Gluten zu schaffen.

Gluten ist eine komplexe Mischung aus Proteinen, die sich beispielsweise in Weizen, Gerste und Roggen findet. Das Hauptproblem ist, dass Glutenproteine im menschlichen Körper nicht vollständig abgebaut werden. Deshalb zirkulieren große Glutenfragmente im Körper, die mit dem Urin ausgeschieden werden. Bei einigen Menschen jedoch werden diese Glutenfragmente vom Organismus als Störfaktoren wahrgenommen, was zur Alarmierung des Immunsystems und zu Entzündungen führt. Ist diese Reaktion einmal eingetreten, müssen sich die Betroffenen ein Leben lang glutenfrei ernähren.

Derzeit erforschen wir die Entstehung solcher Glutenfragmente und deren Interaktion mit Zellen. Im Rahmen meines Forschungsstipendiums haben wir bewiesen, dass nicht verdaute Glutenfragmente Strukturen bilden, die winzigen Bausteinen ähneln. Aus diesen Bausteinen entstehen toxische *super-structures*, die möglicherweise einen entscheidenden Einfluss auf den Gesundheitszustand eines Menschen haben. Mit diesen Ergebnissen können wir hoffentlich dazu beitragen, einige wichtige Fragen zum Thema Glutenunverträglichkeit zu beantworten. ■



WHEN GLUTEN MAKES YOU ILL

Pasta, bread, biscuits: supermarkets are stocking ever more gluten-free versions of their products. For people who suffer from coeliac disease or non-coeliac gluten sensitivity (NCGS), this is very practical because, in their case, products that contain gluten cause symptoms that can range from diarrhoea through to infertility and colon cancer. But should healthy people also go for the gluten-free pizza? What is gluten anyway, and why can it be so dangerous? This is precisely the point where our research kicks in – with the aim of gaining greater insights into gluten tolerance.

Gluten is a complex mixture of proteins found in cereals like wheat, barley and rye. The main problem is that gluten proteins are not completely broken down in the human body, so large gluten fragments circulate the organism and are expelled in urine. However, some people's bodies register the gluten fragments as disturbances that alarm the immune system and lead to inflammation. If this response occurs even just once, those affected must avoid eating gluten for the rest of their lives.

At present, we are investigating how such gluten fragments develop and how they interact with cells. During my research fellowship, we have proved that undigested gluten fragments form structures like tiny building blocks. These building blocks produce toxic super-structures which possibly have a decisive impact on a person's state of health. We hope these results will help to answer some of the important questions surrounding gluten intolerance. ■



DR. VERONICA I. DODERO

Mit einem Georg Forster-Forschungsstipendium arbeitet die Argentinierin an der Universität Bielefeld in der Molekularbiologischen Chemie.

DR VERONICA I. DODERO

The Argentinian recipient of a Georg Forster Research Fellowship is working at Bielefeld University in the field of molecular biological chemistry.

GEMEINSAM MEHR ERREICHEN

Das weltweite Humboldt-Netzwerk ist ein wichtiger Grundstein für die Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und somit für exzellente Forschung. Bereits 55 Humboldtianer haben einen Nobelpreis erhalten. Im Jahr 2005 ging der Nobelpreis der Chemie an Richard Schrock, 2016 wurden gleich zwei Humboldtianer ausgezeichnet - Ben Feringa und Fraser Stoddart. Eine Übersicht ihrer Verbindungen im Humboldt-Netzwerk.

ACHIEVING MORE TOGETHER

The world-spanning Humboldt Network is an important foundation stone for collaboration amongst scientists and scholars, and thus for excellent research. Fifty-five Humboldtians have already won a Nobel Prize. In 2005, the Nobel Prize in Chemistry went to Richard Schrock and, in 2016, two Humboldtians were honoured: Ben Feringa and Fraser Stoddart. An overview of their connections within the Humboldt Network.



Feringa wird bei den »Simpsons« neben Stanford und Moerner (Nobelpreis 2014) als möglicher Nobelpreisträger gehandelt. The Simpsons include Feringa in a list of potential candidates for the Nobel Prize along with Stanford and Moerner (Nobel Prize 2014).



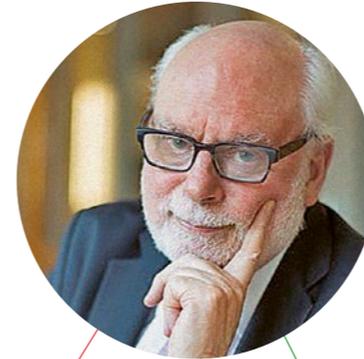
BEN L. FERINGA

* 18. Mai 1951, Niederlande
Spezialisiert auf Organische Chemie, Nanotechnologie und Asymmetrische Katalyse, gewann der niederländische Professor von der Universität Groningen den Nobelpreis für das Design und die Synthese von molekularen Maschinen.

* 18 May 1951, Netherlands
With specialisms in organic chemistry, nanotechnology and asymmetric catalysis, the Dutch professor at the University of Groningen won the Nobel Prize for the design and synthesis of molecular machines.

Nobelpreis für Chemie/
Nobel Prize for chemistry

Diese Grafik ist keine vollständige Darstellung der beruflichen Kontakte, sondern zeigt auszugsweise die Verbindungen der Personen im Humboldt-Netzwerk. This graphic does not represent the professional contacts in complete, but shows in excerpts the connections of the persons in the Humboldt-Network.



FRASER STODDART

* 24. Mai 1942, Großbritannien
Der Chemie-Professor des Kuratoriums der Northwestern University, Illinois, hat in 50 Jahren Forschungstätigkeit bisher mehr als 500 Doktoranden und Postdocs betreut.

* 24 May 1942, United Kingdom
During a research career spanning 50 years, the Board of Trustees Professor of Chemistry at Northwestern University has so far supervised more than 500 doctoral candidates and postdocs.



RAGNAR STOLL

Segment Manager Transportation, BASF Polyurethanes GmbH
Segment Manager Transportation, BASF Polyurethanes GmbH



Humboldt-Universität Berlin



Professor Emeritus, Massachusetts Institute of Technology
Professor Emeritus, Massachusetts Institute of Technology

Massachusetts Institute of Technology

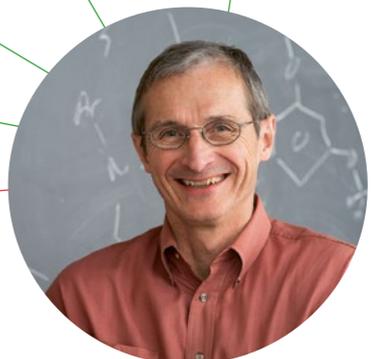


2005

RICHARD SCHROCK

* 4. Januar 1945, USA
Nach fast 50 Jahren Forschungstätigkeit ist Schrock seit 2018 Professor Emeritus des Massachusetts Institute of Technology. Der Nobelpreis wurde ihm für seine Forschung zur Methathese in organischen Synthesen verliehen.

* 4 January 1945, USA
After nearly half a century of doing research, Schrock was made a Professor Emeritus at Massachusetts Institute of Technology in 2018. He was awarded the Nobel Prize for his work on methathesis in organic syntheses.



ALEXANDER VON HUMBOLDT-STIFTUNG/
FOUNDATION



Professor für Organische Chemie, TUM
Professor of organic chemistry, Technical University of Munich



Habilitandin am Institut für Analytische Chemie, Universität Regensburg
Research Associate in the Institute of Analytical Chemistry, University of Regensburg



Präsident der Technischen Universität München bis 2019
President of the Technical University of Munich until 2019



Privatdozent für Organische Chemie, Universität Würzburg
Assistant Professor of organic chemistry, University of Würzburg



Research Specialist, INEOS Styrolution
Research Specialist, INEOS Styrolution



Professorin am Institut für Analytische Chemie, Chemo- und Biosensorik, Universität Regensburg
Professor in the Institute of Analytical Chemistry, Chemo- and Biosensors, University of Regensburg



Associate Professor, Sunandan Divatia School of Science, SVKM's NMIMS University
Associate Professor, Sunandan Divatia School of Science, SVKM's NMIMS University



Professor für Anorganische Chemie, TU Chemnitz
Professor of inorganic chemistry, Chemnitz University of Technology

Diese Grafik ist keine vollständige Darstellung der beruflichen Kontakte, sondern zeigt auszugsweise die Verbindungen der Personen im Humboldt-Netzwerk. This graphic does not represent the professional contacts in complete, but shows in excerpts the connections of the persons in the Humboldt-Network.

**weltweit
worldwide**



FORSCHER VERÄNDERN DIE WELT

RESEARCHERS ARE CHANGING THE WORLD

Regionale Forschungsstandorte in Südafrika stärken, sich in Georgien für die Integration nach Europa einsetzen, in Indien für ein gleichwertiges Miteinander der Kulturen kämpfen – drei Beispiele vom Einsatz unzähliger Humboldtianerinnen und Humboldtianer, die über die ganze Welt verteilt sind. Sie haben die unterschiedlichsten Aufgaben und eine Gemeinsamkeit: Alle sind sie Mitglieder einer weltumspannenden Gemeinschaft, die gegenseitiges Vertrauen schafft.

Alexander von Humboldt zog vor gut zweihundert Jahren von Deutschland aus in die Welt. Humboldtianer gehen den umgekehrten Weg: Sie kommen aus mehr als 140 Ländern nach Deutschland, allein oder mit Angehörigen, um hier eine Zeit lang in größtmöglicher Selbstbestimmtheit zu forschen. Wenn es dann zurück nach Hause geht, reist ein Stück Deutschland mit. Oft entsteht eine lebenslange Verbundenheit, deren Wert kaum zu überschätzen ist.

Strengthening regional research locations in South Africa, supporting integration into Europe in Georgia, fighting for coexistence between cultures as equals in India – these are three examples of the commitment demonstrated by numerous Humboldtians who are spread across the entire world. They work in a wide range of capacities and have one thing in common: all are members of a global community that creates mutual trust.

Alexander von Humboldt left Germany two centuries ago to explore the world. Humboldtians take the opposite route: they come to Germany from more than 140 countries, alone or with their families, to spend a period of time conducting research here with the greatest possible autonomy. When they return home, they all take a little bit of Germany with them. This often creates a lifelong bond that can barely be overestimated.



DR. HEATHER MARCO ist Senior Lecturer am Institut für Biowissenschaften der University of Cape Town, Südafrika. Für ihre Verdienste um den akademischen Austausch zwischen Afrika und Deutschland erhielt sie im Jahr 2013 den Humboldt-Alumni-Preis. Von 2002 bis 2003 forschte die Zoologin als Humboldt-Forschungsstipendiatin an der Universität Hamburg. Später war sie für Alumni-Aufenthalte an der Universität Osnabrück und kehrt immer noch mindestens einmal im Jahr nach Deutschland zurück.

DR HEATHER MARCO is senior lecturer in the Department of Biological Sciences at the University of Cape Town, South Africa. In 2013, she received the Humboldt Alumni Award for her contributions to academic exchange between Africa and Germany. The zoologist was a Humboldt Research Fellow at the University of Hamburg from 2002 to 2003. She subsequently undertook alumni stays at the University of Osnabrück and continues to return to Germany at least once a year.

SÜDAFRIKA: DIE WEGBEREITERIN

Wenn für junge afrikanische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Wanderjahre anbrechen, sagen sie ihrem Kontinent Ade. »Unsere Postdocs zieht es nach Großbritannien, Frankreich oder in die USA – und viele kehren nicht mehr zurück«, sagt Heather Marco von der University of Cape Town in Südafrika. Ein Forschungsaufenthalt an einer afrikanischen Hochschule sei für den Nachwuchs meist keine ernsthafte Option – und das will sie ändern.

Marco ist eine treibende Kraft im African-German Network of Excellence in Science, kurz: AGNES. Die 2011 ins Leben gerufene Initiative will Forschungsk Kooperationen von Wissenschaftlern in der Region sowie mit Kollegen aus Deutschland stärken und die Jugend zur Mitarbeit gewinnen. In der umfassenden AGNES-Datenbank sind Informationen zu Universitäten, Forschungsprojekten und Expertisen der Mitglieder gespeichert. Mithilfe dieses Netzwerks sollen Austausch und Zusammenarbeit erleichtert werden. Eine Datenbank allein aber kann die Probleme nicht lösen. Im Kern geht es um den Ruf afrikanischer Universitäten, und den wollen Marco und ihre Mitstreiter mit Programmen zur

SOUTH AFRICA: THE TRAILBLAZER

When young African researchers embark on the peripatetic phase of their careers, they say goodbye to their continent. "Our postdocs go to the UK, France or the United States – and many never come back," says Heather Marco of the University of Cape Town in South Africa. Research stays at African universities aren't usually a serious option for these young academics, she says, and that's something she wants to change.

Marco is a key driving force behind the African-German Network of Excellence in Science, or AGNES for short. The initiative, launched in 2011, aims to reinforce research collaboration between academics in the region and with colleagues from Germany, and also get young people on board. The comprehensive AGNES database contains information about universities, research projects and members' areas of expertise. This network is intended to make exchange and cooperation much easier. But a database alone cannot solve the problems. The core issue is the reputation of African universities, which Marco and her fellow campaigners aim to improve through quality assurance programmes. They are particularly committed to promoting women in academia. Heather Marco

PROF. DR. ANIL BHATTI gehört seit Mitte der 1970er-Jahre zur Humboldt-Familie. Das Forschungsstipendium, das den Literaturwissenschaftler von der Jawaharlal Nehru University in Neu-Delhi, Indien, damals nach Deutschland führte, stand am Anfang einer langen, engen Kooperation mit deutschen Universitäten. Für seine Verdienste um den wissenschaftlichen Austausch zwischen Indien und Deutschland erhielt Bhatti im Jahr 2001 den Jacob- und Wilhelm-Grimm-Preis. Später folgten das Bundesverdienstkreuz und im Jahr 2011 der Humboldt-Forschungspreis.

PROFESSOR DR ANIL BHATTI has been part of the Humboldt Family since the mid-1970s. The research fellowship that first brought the literature student from Jawaharlal Nehru University in New Delhi to Germany was the beginning of a long, close collaboration with German academia. Bhatti received the Jacob and Wilhelm Grimm Award in 2001 for his contributions to academic exchange between India and Germany. He was later honoured with the Order of Merit of the Federal Republic of Germany and won the Humboldt Research Award in 2011.

Qualitätssicherung stärken. Besonders wichtig ist ihnen die Förderung von Frauen in der Wissenschaft: Heather Marco geht oft in Schulen, um Mädchen für eine akademische Karriere zu begeistern, sie ermutigt Studentinnen zur Promotion – und ebnet ihnen dann den Weg nach Deutschland. Als exzellente Wissenschaftsnation sei Deutschland in Afrika viel zu wenig bekannt, sagt sie. Für das Land spreche aber noch ein weiterer Grund: »Vor allem die Humboldt-Stiftung schickt unsere besten Talente auch wieder zurück.«

INDIEN: DER VERKNÜPFER

Seit mehr als vierzig Jahren ist der Germanistik-Professor Anil Bhatti unterwegs: zwischen seinem Heimatland Indien und Europa ebenso wie zwischen den Sphären von Literatur, Philosophie und internationaler Politik.

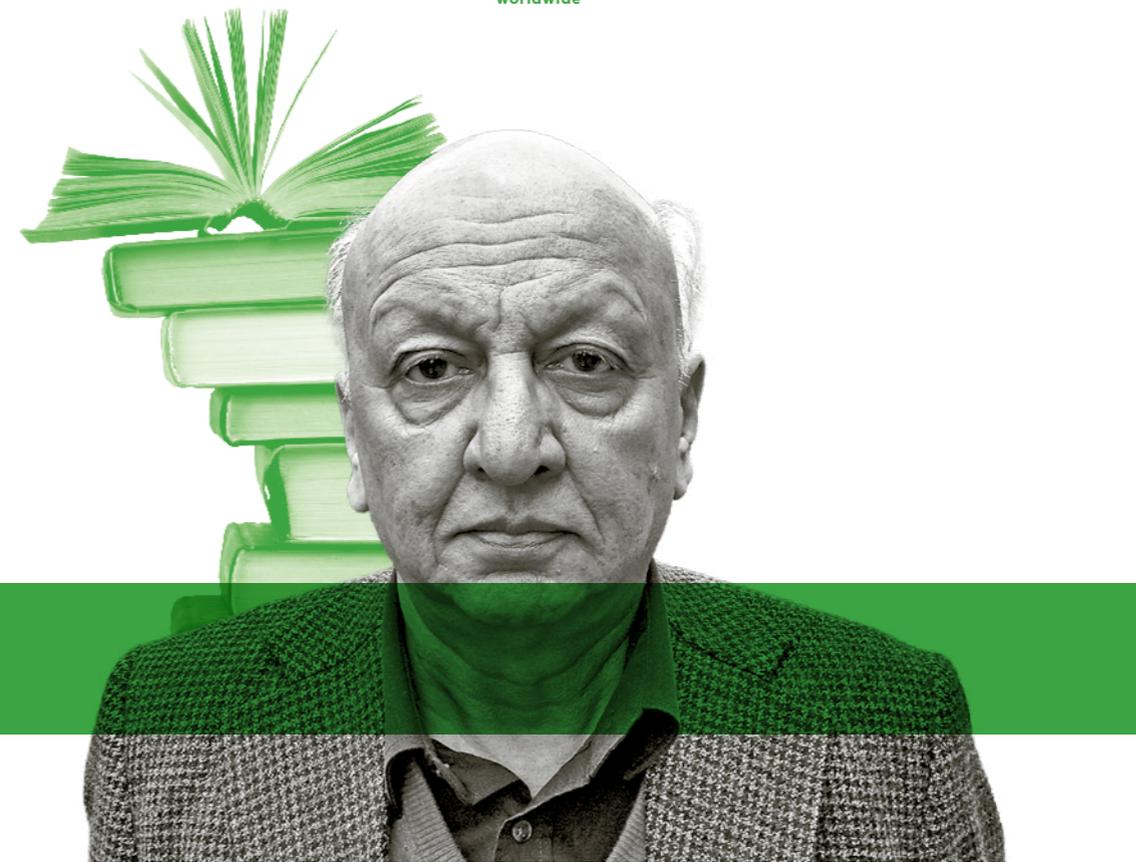
Diese Fachrichtungen hat er studiert und ein Forscherleben lang immer wieder zueinander in Beziehung gesetzt. Zum Beispiel in der Diskussion um moderne Migrationsgesellschaften, wie sie derzeit überall auf der Welt entstehen. Funktionieren können diese komplexen Gebilde nur, sagt Bhatti, wenn der Blick stärker auf das Verbindende, die Ähnlichkeiten zwischen den Kulturen, gerichtet werde. »Bisher haben wir uns zu sehr auf die Differenzen konzentriert.« Das aber festige die Distanz und fördere die Blockbildung, etwa von Christen

frequently visits schools to get girls interested in academic careers. She also encourages female students to study for doctorates – and so paves the way for them to go to Germany. In Africa, far too little is known about Germany's status as an outstanding science nation, she says. However, there is another reason why she encourages researchers to go to Germany: "First and foremost, it is the Humboldt Foundation that sends our best talent back to us."

INDIA: THE CONNECTOR

German language and literature professor Anil Bhatti has been journeying for over forty years: between his home country of India and Europe, as well as between the spheres of literature, philosophy and international politics.

These are the disciplines he has studied and correlated with one another again and again throughout his academic life – for example, in debates on the modern, culturally diverse societies that are currently emerging all over the world. These complex structures can only work, says Bhatti, if people focus more strongly on what connects them and on the similarities between their cultures. "So far, we have concentrated too much on the differences." But that, he says, reinforces distance and



einerseits und Muslimen andererseits – mit der ständigen Gefahr von Zusammenstoßen. Eine Lösung sieht der Literaturwissenschaftler in einer Kommunikations-gesellschaft, die ihre kulturelle Vielfalt als Reichtum be-greift und in der es in ständig wechselnden Allianzen schlicht darum geht, gut miteinander auszukommen. Utopisch sei das nicht, und in Hafenstädten, großen Metropolen oder abgelegenen Dörfern gelinge es in täg-licher Praxis immer wieder.

»Deutschland und die deutschsprachigen Länder Europas besitzen hier ein enormes symbolisches Kapital«, konstatiert Bhatti. Als Vordenker für ein gleichwertiges, kriti-sches Miteinander der Kulturen betrachtet der bekannte Goethe-Forscher die deutschen Klassiker, aber auch Autoren der Exilliteratur und Moderne wie Kafka, Broch, Brecht und Musil: »Es handelt sich um eine stets erwei-terbare ideale Bibliothek, deren Lektüre sich in unserer Migrationswelt immer wieder lohnt und der Germanistik zu neuer Relevanz verhilft.«

promotes the formation of blocs – for example, of Chris-tians on the one hand and Muslims on the other, with a constant risk of clashes. The literary scholar believes a solution lies in a communication society that sees its cultural diversity as a boon and in which the focus is on simply getting along with each other in constantly changing alliances. There's nothing utopian about that, he says: in port towns, major cities and remote villages, this manages to happen time and again in everyday life.

"Germany and the German-speaking countries of Europe have enormous symbolic capital here," declares Bhatti. The well-known Goethe expert sees the German classical authors and also the authors of exile literature and mo-dern works – such as Kafka, Broch, Brecht and Musil – as thought leaders for critical-minded coexistence between cultures as equals. "They form an ever-extendable ideal library that is always worth reading and re-reading in our migratory world, and which imbues German language and literature studies with a new relevance."



GEORGIEN: DER RECHTSREFORMER

»In fünf bis zehn Jahren«, sagte Lado Chanturia, »sehe ich Georgien als prosperierendes Mitglied der europäischen Familie – mit besonders engen Beziehungen zu Deutschland.«

Mit seiner optimistischen Prognose bringt der Rechtswissenschaftler – von 2014 bis 2017 georgischer Botschafter in Deutschland – die Hoffnungen vieler Landsleute auf den Punkt. Nach dem russischen Einmarsch in der Ukraine fühlen sie sich bedroht und suchen raschen Anschluss an westliche Bündnisse. Doch zunächst muss das kleine Land am Schwarzen Meer die Bedingungen des 2014 geschlossenen Assoziierungsabkommens mit der Europäischen Union erfüllen. Es sind zum Beispiel zahlreiche Änderungen in georgischen Gesetzen erforderlich. Sie fußen auf einem Rechtssystem, das in einem gewaltigen Kraftakt Anfang der 1990er-Jahre umgestellt wurde.

Damals, als der Ostblock zusammenbrach, hatte Chanturia ein frisches, aber nutzloses Juristendiplom sowjetischer Prägung in der Tasche. Sein Land brauchte jetzt eine neue Verfassung, in der Privateigentum erlaubt war. Um vom deutschen Vorbild zu lernen, ging Chanturia

GEORGIA: THE LAW REFORMER

“In five to ten years,” says Lado Chanturia, “I see Georgia as a prosperous member of the European family with especially close ties to Germany.”

With his optimistic prognosis, the legal scholar – who was the Georgian Ambassador to Germany from 2014 to 2017 – sums up the hopes of many of his compatriots. Following the Russian invasion of Ukraine, they feel their country is under threat and are seeking to rapidly join western alliances. But first, this small nation by the Black Sea will have to meet the conditions of the Association Agreement it signed with the European Union in 2014. This will, for example, require numerous changes to Georgian laws, which are based on a legal system that was reorganised in a massive effort in the early 1990s.

Back then, when the Eastern Bloc collapsed, Chanturia was the proud owner of a brand new but useless Soviet legal degree. His country needed a new constitution that allowed private property. To learn from Germany’s example, Chanturia went to Göttingen on a fellowship in 1991. After his return, he contributed significantly to the new Georgian Civil Code, advanced to become Justice Minister for his country, took on the judges who were wedded



PROF. DR. DR. H. C. LADO CHANTURIA ist Richter am Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte in Straßburg. Als Humboldt-Forschungsstipendiat forschte der Rechtswissenschaftler am Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht in Hamburg. Seit 1995 lehrt Chanturia Privatrecht an der Ivane Javakishvili Tbilisi State University in Georgien.

PROFESSOR DR LADO CHANTURIA is a judge at the European Court of Human Rights in Strasbourg. As a Humboldt Research Fellow, the legal scholar worked at the Max Planck Institute for Comparative and International Private Law in Hamburg. Chanturia has been teaching private law at Ivane Javakishvili Tbilisi State University in Georgia since 1995.

1991 mit einem Stipendium nach Göttingen. Anschließend trug er maßgeblich zum neuen georgischen Zivilgesetzbuch bei, stieg zum Justizminister seines Landes auf, legte sich mit den Richtern alter Schule an, ließ erstmals alle Gerichtsurteile veröffentlichen und wurde schließlich Präsident des Obersten Gerichts. 2004 gab er sein hohes Amt ab und wechselte zunächst als Humboldt-Forschungsstipendiat wieder ganz in die Forschung. Nach mehreren Stationen in Wissenschaft und Politik folgte er 2018 einem Ruf als Richter an den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte.

Mit seinem Rechtssystem sei Georgien inzwischen ein Vorbild für den gesamten postsowjetischen Raum, sagt Chanturia. Sein Land hat einen weiten Weg zurückgelegt – und das Ziel ist nach wie vor Europa. ■

to the old system, had all court judgements published for the first time and ultimately became Chairman of the Supreme Court. In 2004, he resigned from this high office and initially returned to academia full time as a Humboldt Research Fellow. After holding several positions in academia and politics, he was appointed to the post of judge at the European Court of Human Rights in 2018.

With its legal system, Georgia has meanwhile become an example to the entire post-Soviet area, says Chanturia. His country has come a long way – and its ultimate goal remains Europe. ■

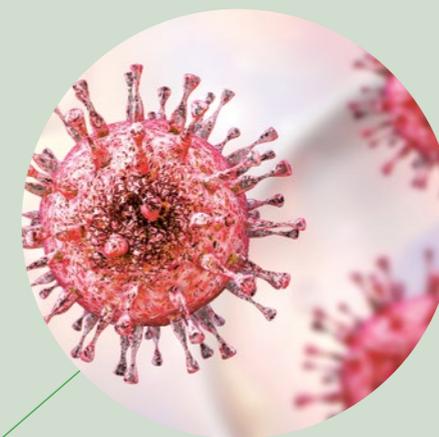


DR. ADAM WHISNANT

Der US-amerikanische Molekularbiologe forscht als Humboldt-Forschungsstipendiat an der Julius-Maximilians-Universität in Würzburg auf dem Gebiet der Virologie. Er hat seine Forschung auch beim Science Slam der Langen Nacht der Ideen 2017 in Berlin vorgestellt.

DR ADAM WHISNANT

The American molecular biologist is a Humboldt Research Fellow at Julius-Maximilians-Universität (JMU) in Würzburg, working in the field of virology. In 2017, he also presented his research at the Science Slam during the Long Night of Ideas in Berlin.



SCHLEICHENDE STRATEGEN

Sie finden Herpes nervig? Ich auch – aber nur, wenn ich ihn bei Stress mal wieder an der Oberlippe habe. Herpesviren zu erforschen wiederum ist total spannend. Und wenn Sie sich nun fragen, wie ich ausgerechnet zu diesem Forschungsobjekt gekommen bin: Schon als kleiner Junge wollte ich alles über Biologie wissen, angefangen von den Tieren auf Farmen bis zu meinem ersten richtigen Job in der Insektenzucht. Dann begann ich, mich für Viren zu interessieren. Viren sind unglaublich vielfältig, sie können sich so weit anpassen, dass sie jeden einzelnen Prozess in unserem Körper für sich beschlagnahmen, umgehen oder zerstören können.

»Herpes« leitet sich vom griechischen Wort *herpein* ab, was »schleichen« bedeutet. Und tatsächlich schleicht sich Herpes in unseren Körper und hält sich dort verborgen, solange wir leben.

CREEPING STRATEGISTS

Do you find herpes annoying? Me too, but only when I get one on my top lip again because of stress. But doing research on herpes viruses is really exciting. And if you are asking yourself how I came to hit on this particular object of research, well, even as a young boy I wanted to know everything there was to know about biology, starting with animals on farms through to my first proper job breeding insects. And then I started to get interested in viruses. Viruses are incredibly versatile. They can adapt themselves so that they can seize, circumvent or destroy every single process in our bodies.

“Herpes” comes from the Greek word *herpein* which means “to creep”. And it is really true: herpes creeps into our bodies and hides there for as long as we live.

In a game of chess, herpes viruses would definitely gain the upper hand because, quite intuitively, they are

Herpesviren wären Ihnen bei einer Partie Schach deutlich überlegen, denn ganz intuitiv sind sie echte Strategen. Stets müssen sie die goldene Mitte finden zwischen der Zerstörung von Zellen einerseits, um ausreichend neue Viruspartikel zu produzieren, und der Erhaltung von Zellen andererseits, um den infizierten Wirt am Leben zu lassen. Gleichzeitig müssen Herpesviren den antiviralen Reaktionen des Körpers entgegenwirken. Doch auch dabei können sie nicht einfach alles plattmachen: Wesentliche Zellprozesse müssen erhalten bleiben, damit die Zelle gesund genug ist, um eine effiziente Virusfabrik zu werden. Komplizierte Gratwanderungen also. Erst vor Kurzem konnten wir herausfinden, wie Herpes die Abwehrfähigkeit unseres Körpers abstellt. Dies ist ein wesentlicher Schritt, um neue Behandlungswege gegen einen unserer ältesten Feinde aufzuzeigen – damit Sie Herpes in Zukunft auch nicht mehr nervig finden. ■

genuine strategists. They always have to strike a happy medium between destroying cells in order to produce sufficient new virus particles on the one hand and preserving cells in order to keep the infected host alive on the other. At the same time, herpes viruses have to fight the body’s anti-viral responses. But even here they cannot simply bulldozer everything: essential cell processes must be retained so that the cell is healthy enough to become an efficient virus factory – a delicate balancing act. Only recently have we been able to discover how herpes shuts down the body’s defence mechanisms. This is an important step on the path to finding out how to treat one of our oldest enemies – so that you won’t find herpes annoying in future. ■

EINE ZEITREISE

Wegmarken aus über sechs Jahrzehnten Stiftungswirken im Schnelldurchlauf

MISSION: VERTRAUEN SCHAFEN

Im ersten Jahr nach der Gründung 1953 kommen 78 Stipendiaten nach Deutschland. Die Generalsekretärin begrüßt jeden einzelnen per Handschlag. Das Bild von Deutschland ist noch geprägt von den Kriegsjahren und der Nazizeit. Für die Stiftung heißt die vorrangige Aufgabe: Vertrauen gewinnen. Der Physiker Werner Heisenberg ist der erste Präsident der Stiftung und zugleich einer von mehreren Nobelpreisträgern in diesem Amt.



MISSION: TO BUILD TRUST

In the first year after establishing the Foundation in 1953, 78 fellows come to Germany. The Secretary General welcomes each and every one of them with a handshake. Germany's image is still dominated by the Second World War and the Nazi period; the Foundation's principal task is to build trust. Physicist Werner Heisenberg is the first President of the Foundation, one of several Nobel Laureates to hold this office.



EIN DACH ÜBERM KOPF FÜR HUMBOLDTIANER

1963 beginnt die Stiftung mit dem Bau von Gästehäusern und Internationalen Begegnungszentren, in denen ihre Stipendiaten wohnen können. Bis 1997 entstehen solche Häuser in 50 Universitätsstädten.

ROOFS OVER HUMBOLDTIANS' HEADS

In 1963, the Foundation begins to construct guesthouses and International Meeting Centres to accommodate its fellows. By 1997, residences have been established in 50 university towns.

1953

1963

1972

1959

ERSTE LÜCKEN IM EISERNEN VORHANG

1959 kommen mit einem Polen und einem Ungarn die ersten beiden Stipendiaten aus dem Ostblock. Eine diplomatische Leistung, denn Reisefreiheit ist ein Fremdwort und ein Forschungsaufenthalt im feindlichen Westen eine absolute Ausnahme. In Deutschland wiederum beargwöhnt der Verfassungsschutz einzelne, möglicherweise ja kommunistische Stipendiaten.

FIRST CRACKS IN THE IRON CURTAIN

In 1959, the Foundation welcomes its first two fellows from the Eastern Block – one from Poland and one from Hungary. A diplomatic coup: freedom of travel is unheard of, and a research stay with the enemy in the West the absolute exception. Meanwhile, intelligence services in Germany keep a suspicious eye on certain fellows who might after all turn out to be communists.

1965

DER ROLLS-ROYCE DER DIPLOMATIE

Mit dem Ansehen steigen die Mittel. Bis Mitte der 1960er-Jahre wächst der Stiftungsetat um ein Mehrfaches auf über acht Millionen DM. Ein deutscher Diplomat bezeichnet die Stiftung als Rolls-Royce der Auswärtigen Kulturpolitik.

THE ROLLS ROYCE OF DIPLOMACY

The Foundation's means increase with its reputation. By the mid-1960s, its budget has grown exponentially to over eight million DM. A German diplomat describes the Foundation as the Rolls Royce of foreign cultural policy.



1985

STAMMGÄSTE IM GARTEN DES PRÄSIDENTEN

Seit 1955 bis heute empfängt der Bundespräsident die aktuellen Humboldtianer im Sommer zur Jahrestagung im Garten seines Amtssitzes. 1985 ist die anfangs überschaubare Besucherschar auf über tausend Humboldtianer mit Kind und Kegel angewachsen.

REGULARS IN THE PRESIDENT'S GARDEN

Beginning in 1955 and continuing to the present day, the Federal President hosts a reception every year for current Humboldtians in the grounds of the official presidential residence as part of the Foundation's annual meeting. By 1985, the originally modest attendance figure has grown to over one thousand Humboldtians with kith and kin.



A JOURNEY THROUGH TIME

Fast forward through more than six decades – milestones of Foundation activities

BMWS FÜR DIE KLUGEN KÖPFE AUS DEN USA

Zunächst nur für Naturwissenschaftler aus den USA wird 1972 der Humboldt-Forschungspreis eingeführt und in den Folgejahren für alle Länder und Disziplinen geöffnet. Damit erreicht die Stiftung nun auch erfahrene Forscherinnen und Forscher. Die Dotierung am Anfang: 6.000 DM und Sonderkonditionen beim Kauf eines BMW, von denen etwa jeder dritte Preisträger begeistert Gebrauch macht.

BMWS FOR THE BRIGHTEST MINDS FROM THE USA

Initially only intended for natural scientists from the USA, the Humboldt Research Award is introduced in 1972 and opened up to all countries and disciplines in the following years. For the first time, the Foundation is also able to reach experienced researchers. In its early days, the award is valued at 6,000 DM plus special conditions when buying a BMW – a perk enthusiastically exploited by around one in three award winners.



ENTWICKLUNGSPOLITIK RÜCKT AUF DIE AGENDA

1996 entsteht mit dem Georg Forster-Forschungsstipendium ein Angebot speziell für die Bedürfnisse in Entwicklungsländern. Es soll dem gegenseitigen Transfer von Methoden und Wissen dienen.

DEVELOPMENT POLICY JOINS THE AGENDA

In 1996, the Georg Forster Research Fellowship is established specifically to meet the needs of developing countries. It is designed to assist in the reciprocal transfer of methods and knowledge.

1996

2000

DIE MILLIONENPREISE KOMMEN

Deutschland versteigert Mobilfunklizenzen und nimmt Milliarden ein. Ein Teil davon fließt in die Wissenschaft. Die Stiftung profitiert und kann ab 2000 die millionenschweren Kovalevskaja-Preise vergeben. Erstmals werden Humboldtianer längerfristig und zum Aufbau nachhaltiger Strukturen nach Deutschland geholt.

THE ARRIVAL OF THE MILLION-EURO AWARDS

Germany auctions off GSM licences and makes billions of euros in revenue; some of that money goes to science. The Foundation benefits and is able to start offering the Kovalevskaja Awards, which are worth millions, in the year 2000. For the first time, Humboldtians are brought to Germany for extended periods and with the aim of establishing long-term structures.

ENGAGEMENT FÜR WELTOFFENHEIT

Mit dem Preis für die freundlichste Ausländerbehörde beginnt die Stiftung 2003 ihr Engagement für ein weltoffenes Klima, nicht nur an Hochschulen. Ausländische Wissenschaftler sollen sich wohl und gut aufgenommen fühlen. Das Echo ist gewaltig. Weitere Initiativen wie der Welcome Centres-Wettbewerb machen in den Folgejahren in ganz Deutschland Schule.

THE CULTURE OF WELCOME IS INVENTED

In 2003, the Foundation begins its campaign to establish a culture of welcome in Germany by granting the Award for Germany's Friendliest Immigration Office. The Foundation wants researchers from abroad to feel comfortable and welcome. The response is overwhelming. Subsequent initiatives, such as the Welcome Centres competition, are emulated throughout Germany in the following years.

2003

2008

NEUER PREIS LOCKT DIE INTERNATIONALEN STARS NACH DEUTSCHLAND

Mit der Alexander von Humboldt-Professur holt die Stiftung ab 2008 die internationale Crème de la Crème an deutsche Universitäten. Die Professuren sind mit jeweils fünf Millionen Euro dotiert. Das Geld kommt vom Forschungsministerium.

NEW AWARD DRAWS INTERNATIONAL STARS TO GERMANY

From 2008, the Foundation's Alexander von Humboldt Professorship brings the international crème de la crème to German universities. Financed by the Ministry of Research, the professorships are valued at five million EUR each.



2015

2019

EINE RUNDE SACHE

Humboldts 250ster Geburtstag, in dem das Netzwerk auf 30.000 Humboldtianerinnen und Humboldtianer aus mehr als 140 Nationen gewachsen ist.

A BIG ANNIVERSARY

Humboldt's 250th birthday: the year in which the Network topped 30,000 Humboldtians from more than 140 countries.



www.humboldt-foundation.de

 twitter.com/AvHStiftung

 www.youtube.com/AvHStiftung

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich: Georg Scholl
Redaktion: Alexandra Hostert; Imke Borchers, Selma Kuhlmann
(beide Groothuis. GmbH)
Gestaltung und Herstellung: Lars Hammer, Carolin Beck für Groothuis.
Gesellschaft der Ideen und Passionen mbH | www.groothuis.de
Lithografie: Frische Grafik Hamburg
Druck: rewi druckhaus

Stand: September 2019

BILDNACHWEIS

Cover und Rückseite: Michael Jordan; S. 4/5: Dennis O'Clair/
Getty Images; S. 6–10: Jannis Keil; S. 12: Wellcome Trust;
S. 13 *links*: iStock.com/Chansom Pantip, *rechts*: iStock.com/
nechaev-kon, *unten*: iStock.com/Zaharia_Bogdan; S. 14/15: privat;
S. 16 *links*: privat, *Mitte*: Bogdan Giuscă (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Teatrul_Evreesesc_de_Stat.jpg) *rechts*: <https://teatrul-evreesesc.com.ro/en/>; S. 17 *links*: Universität Bonn/Volker Lannert,
rechts: iStock.com/francescoch; S. 18/19: Klaus Vedfelt/Getty
Images; S. 21: Humboldt-Stiftung/Elbmotion, mit einer Montage von
Groothuis, unter Verwendung von GIPhotoStock/getty images und
aaaaimages/ getty images; S. 22: Humboldt-Stiftung/Axel Schnepapat,
mit einer Montage von Groothuis.; S. 25: Humboldt-Stiftung/Sven
Müller, mit einer Montage von Groothuis. u. V. v. bubaone/getty
images, baranozdemir/getty images und nadla/getty images;
S. 26: Humboldt-Stiftung/Elbmotion, mit einer Montage von Groothuis.
u. V. v. NatalyaBurova/getty images; S. 30 *links*: Jeff Wilkesman,
rechts: Humboldt-Stiftung/David Ausserhofer; S. 31: Archiv G. Krefz;
S. 32 *links*: Venkatesan Kanagaraj, *rechts*: iStock.com/ZamoraA, *unten*:
iStock.com/Radiokukka; S. 33 *links*: iStock.com/SonerCdem, *rechts*:
Universität Bielefeld; S. 34/35: privat, außer Homer Simpson: iStock.
com/CatLane, Feringa: University of Groningen, Bach: Astrid Eckert &
Andreas Heddergott / TU München, Stoddart: Jim Prisching Photography,
Wolfgang Herrmann: Astrid Eckert / TUM, Seyferth: Bachrach studio;
S. 36/37: Arctic-Images/Getty Images; S. 39: Collage Groothuis./privat;
S. 41: Collage Groothuis./ privat; S. 42: Collage Groothuis./ privat;
S. 44 *links*: Stefan Zeitz, *rechts*: iStock.com/redhumv; S. 45 *links*: iStock.
com/AndreyPopov, *rechts*: iStock.com/Dr_Microbe; S. 46/47: 1953:
Bundesbildstelle; 1963: Humboldt-Stiftung/Christian Richter; 1965:
Collage Groothuis.; 1985: Humboldt-Stiftung/Leo Thomas; 1996: iStock.
com/peeterv; 2008: Humboldt-Stiftung/David Ausserhofer; 2015:
Humboldt-Stiftung/Nikolaus Brade; 2019: www.humboldt-heute.de

IMPRINT

Responsible for content: Georg Scholl
Editors: Alexandra Hostert; Imke Borchers, Selma Kuhlmann
(both Groothuis. GmbH)
Design: Gestaltung und Herstellung: Lars Hammer, Carolin Beck für
Groothuis. Gesellschaft der Ideen und Passionen mbH | www.groothuis.de
Lithografie: Frische Grafik Hamburg
Printer: rewi druckhaus

Date: September 2019

PICTURE CREDITS

Cover and rear page: Michael Jordan; P. 4/5: Dennis O'Clair/
Getty Images; S. 6–10: Jannis Keil; S. 12: Wellcome Trust;
S. 13 *left*: iStock.com/Chansom Pantip, *right*: iStock.com/
nechaev-kon, *below*: iStock.com/Zaharia_Bogdan; S. 14/15: privat;
S. 16 *left*: privat, *center*: Bogdan Giuscă (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Teatrul_Evreesesc_de_Stat.jpg) *right*: <https://teatrul-evreesesc.com.ro/en/>; S. 17 *left*: Universität Bonn/Volker Lannert, *right*: iStock.
com/francescoch; S. 18/19: Klaus Vedfelt/Getty Images; S. 21:
Humboldt-Stiftung/Elbmotion, mit einer Montage von Groothuis.
using GIPhotoStock/getty images and aaaaimages/ getty images;
S. 22: Humboldt-Stiftung/Axel Schnepapat, montage by Groothuis.;
S. 25: Humboldt-Stiftung/Sven Müller, montage by Groothuis. using
bubaone/getty images, baranozdemir/getty images and nadla/getty
images; S. 26: Humboldt-Stiftung/Elbmotion, montage by Groothuis
using NatalyaBurova/getty images; S. 30 *left*: Jeff Wilkesman, *rechts*:
Humboldt-Stiftung/David Ausserhofer; S. 31: Archiv G. Krefz; S. 32
left: Venkatesan Kanagaraj, *right*: iStock.com/ZamoraA, *below*: iStock.
com/Radiokukka; S. 33 *left*: iStock.com/SonerCdem, *right*: Universität
Bielefeld; S. 34/35: privat, except of Homer Simpson: iStock.com/
CatLane, Feringa: University of Groningen, Bach: Astrid Eckert & Andreas
Heddergott / TU München, Stoddart: Jim Prisching Photography,
Wolfgang Herrmann: Astrid Eckert / TUM, Seyferth: Bachrach studio
S. 36/37: Arctic-Images/Getty Images; S. 39: montage Groothuis./
privat; S. 41: montage Groothuis./ privat; S. 42: montage Groothuis./
privat; S. 44 *left*: Stefan Zeitz, *rights*: iStock.com/redhumv; S. 45 *left*:
iStock.com/AndreyPopov, *right*: iStock.com/Dr_Microbe; S. 46/47:
1953: Bundesbildstelle; 1963: Humboldt-Stiftung/Christian Richter; 1965:
Collage Groothuis.; 1985: Humboldt-Stiftung/Leo Thomas; 1996: iStock.
com/peeterv; 2008: Humboldt-Stiftung/David Ausserhofer; 2015:
Humboldt-Stiftung/Nikolaus Brade; 2019: www.humboldt-heute.de

»IDEEN KÖNNEN NUR NÜTZEN,
WENN SIE IN VIELEN KÖPFEN
LEBENDIG WERDEN.«

»IDEAS CAN ONLY BE OF USE
IF THEY START LIVING IN
MANY MINDS.«

Alexander von Humboldt (1769–1859)

