

Forschung zwischen
den Stühlen

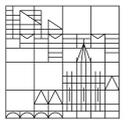
Die Juniorprofessorin Carolin Antos lotet mit ihrer Forschung zur Forcing-Technik den Grenzbereich zwischen Mathematik und Philosophie aus. Ein Bericht über im besten Sinne risikobehaftete Wissenschaft.

78

Science: a Road Story

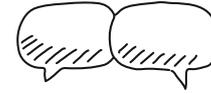
Zu neu für die
Fachwelt

Was tun, wenn eine wissenschaftliche Entdeckung einfach nicht geglaubt wird? Der Physiker Alfred Leitenstorfer schildert, wie ein neuer Ansatz in der Fachwelt auf große Skepsis stieß – und wie er vorging, um sie letztlich zu überzeugen.



Schon dabei?

VERANSTALTUNGEN



NETZWERK



#STUDIERNAMSEE



PROJEKTE



CAMPUS-LEBEN



AUSZEICHNUNGEN

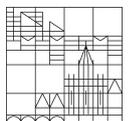


KONTAKTE

VEUK – Der Alumni-Verein
der Universität Konstanz

– alumni.uni.kn

uni.kn - wwa-grafik - Illustration: © dreisatz - 6/2023



Eine gute Universität braucht gute Freunde

Die Universitätsgesellschaft Konstanz e.V. ist ein gemeinnütziger Förderverein, der die Universität in den zentralen Bereichen Forschung, Studium und Lehre unterstützt – finanziell und ideell.

Werden auch Sie Mitglied der Universitätsgesellschaft und tragen Sie zu der Realisierung wegweisender Ideen bei!



Universitätsgesellschaft
Konstanz e.V.

– ugk.uni.kn

uni.kn - wwa-grafik - Foto: © Patrick Doodt - 6/2023

uni'kon
#78

Science: a Road Story

Mit Christina Zuber durch die Wissenschaft

Wie entstand das Thema des vergleichenden Forschungsprojekts „Minority regions and immigrant integration“ von Christina Zuber? Welche erstaunlichen Erklärungen fand die Politikwissenschaftlerin für den Umgang der Regionen Katalonien und Südtirol mit Migration? Und was passiert, wenn die Theorie gefunden ist, die die wissenschaftlichen Befunde erklären kann? In drei Teilen jeweils am Anfang der drei uni'kon-Kapitel begleiten wir Christina Zuber bis ans Ziel dieser wissenschaftlichen Reise.

[Seite 8](#), [Seite 30](#) und [Seite 66](#)



Brücken schlagen zwischen Labor- und Feldforschung

Feld- oder Laborforschung – zwei grundlegend verschiedene methodische Ansätze. In zwei Kurzinterviews berichten die beiden Verhaltensforscher Armin Bahl und Alex Jordan, warum der eine lieber die Kontrolle über die Versuchsbedingungen hat und der andere das Chaos der Natur bevorzugt.

[Kapitel 1: Pläne schmieden – Seite 24](#)

Wie Kohlmeisen Puzzles lösen und das Wissen verbreiten

Michael Chimento erforscht am Exzellenzcluster „Centre for the Advanced study of Collective Behaviour“, wie sich Kohlmeisen-Populationen anpassen. Der Künstler Vincent Gössler hat in einem Comic nachgezeichnet, wie clever die Vögel an ihren Mehlwurm gelangen – und was dann passiert.

[Kapitel 2: Unterwegs sein – Seite 48](#)



Türen öffnen sich zum Dialog

Es ist nicht nur das Geld, das den Unterschied macht. Die Literaturwissenschaftlerin Juliane Vogel erzählt davon, was der Leibniz-Preis alles ermöglicht und wie die Nomis Foundation ihr ungeahnte interdisziplinäre Einblicke verschafft.

[Kapitel 3: Ziel in Sicht – Seite 76](#)

Abenteuer Doktorarbeit

Die Instagram-Reihe „PhDiary“ gibt Einblicke in den Promotionsalltag von Konstanzer Doktorand*innen. Zwei von ihnen erzählen, warum sie sich engagiert haben, welchen Reiz es hat, komplexe Forschungsthemen für Social Media aufzubereiten und sich mit Promovierenden anderer Fächer auszutauschen.

[Kapitel 2: Unterwegs sein – Seite 62](#)



Science: a Road Story 4

Kapitel 1: Pläne schmieden

Wir forschen immer über das, was wir am wenigsten verstehen 8

Wissenschaftsethik in der Konflikt- und Entwicklungsforschung 12

Das untererforschte Paarungsverhalten von Hirschziegenantilopen 16

Forschung zwischen den Stühlen 20

Brücken schlagen zwischen Labor- und Feldforschung 24

Kapitel 2: Unterwegs sein

Migration als Bedrohung oder Chance sehen? 30

Forschen jenseits des Polarkreises 34

Drag: A British History 40

Wissenschaft im Kriegsgebiet 42

Wie Kohlmeisen Puzzles lösen und das Wissen verbreiten 48

Teilnehmende Beobachtung 52

Computervision trifft Protestforschung 58

Abenteuer Doktorarbeit 62

Kapitel 3: Ziel in Sicht

Den Atem behalten 66

Zu neu für die Fachwelt 70

Türen öffnen sich zum Dialog 76

...und plötzlich klingelt die Presse 80

Personalia

Promotionen 84

Berufungen 86

Lehrbefugnis 87

Dienstjubiläum 87

Online-
Version
von uni'kon
#78
unter:



– uni.kn/broschueren/unikon/78

„Drag: A British History“

Humoristisch und glamourös, aber auch politisch und provokant: Drag Performance kann viele Formen und Gesichter haben. In einem Film-Interview erzählt Zukunftskolleg-Fellow Jacob Bloomfield von seiner Monographie zur Geschichte des Drag in Großbritannien.

Kapitel 2: Unterwegs sein – Seite 40

Computer Vision trifft Protestforschung

Warum erkennt Künstliche Intelligenz eine Kaffeetasse als Kaffeetasse? Das Zentrum für sozialwissenschaftliche Bildanalyse geht dieses Transparenzproblem bei Protestbildern an, indem es Methoden aus der Informatik mit sozialwissenschaftlicher Analyse verknüpft.

Kapitel 2: Unterwegs sein – Seite 58

Zum
Online-
Magazin
campus.kn



– uni.kn/campus

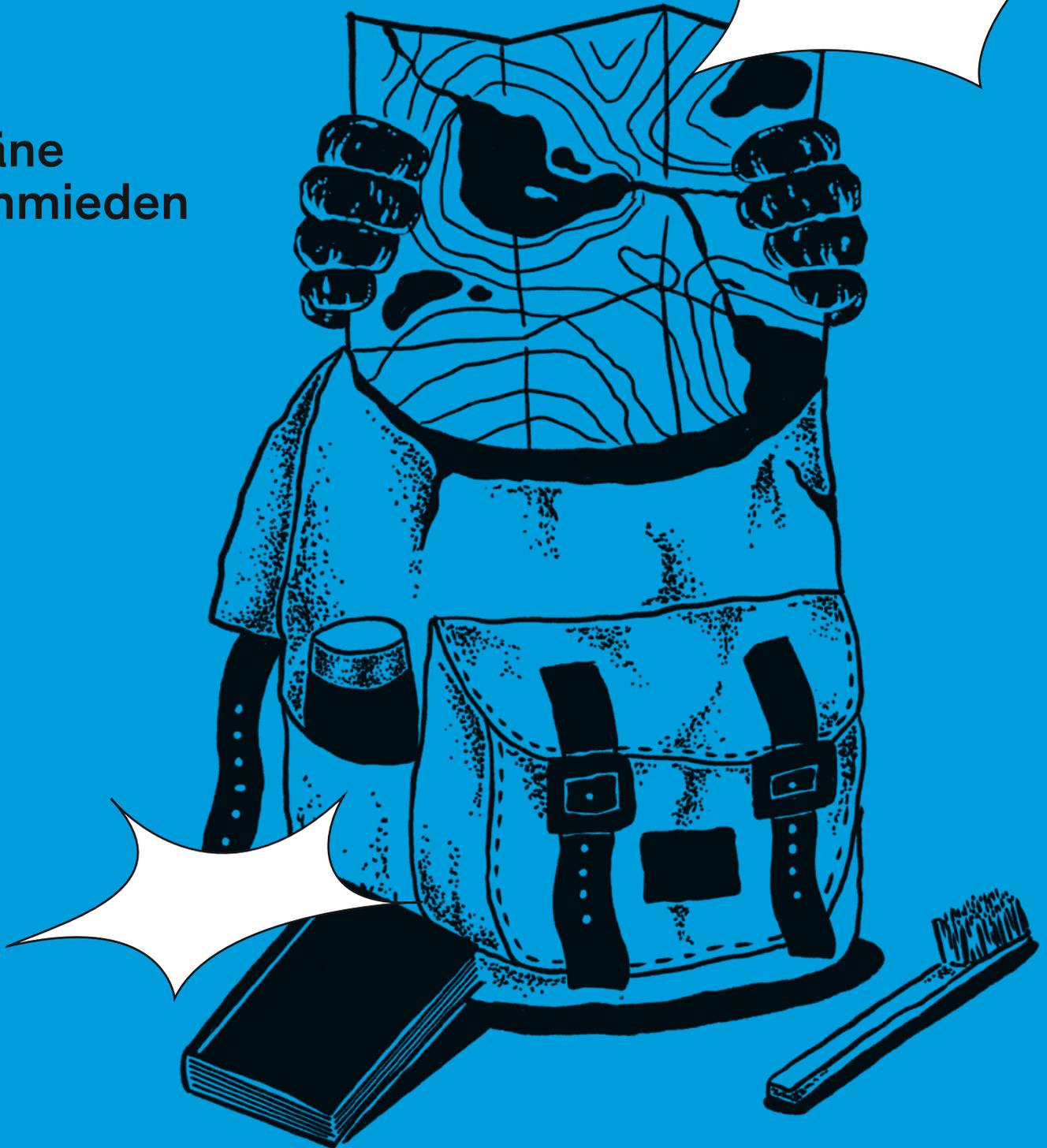
Science: a Road Story

„Wenn jemand eine Reise tut“ - richtig, dann kann er was erzählen. Wenn sich Wissenschaftler*innen ein neues Forschungsprojekt vornehmen, ist das wie der Aufbruch zu neuen unbekanntem Regionen. Auch davon lassen sich spannende Geschichten erzählen. Bereits der Anfang hat es in sich: Wo im Alltag Reisepläne geschmiedet werden, sind es in der Wissenschaft Forschungsprojekte, die es auszuformulieren gilt. Oder auf die man erst einmal kommen muss. Dann endlich: Die Reise hat begonnen, man ist unterwegs. Mit welchen Herausforderungen sind Forschende konfrontiert? Welche Umwege müssen unerwartet gegangen werden? Erstaunlich, wie unterschiedlich diese Routen verlaufen! Ist das Ziel schließlich in Sicht, breitet sich ein Panorama mannigfaltigster Perspektiven aus. Bis hin zum Ausblick auf Regionen, die dazu anregen, aufs Neue Pläne zu schmieden.



Kapitel eins

Pläne
schmieden



Wie entsteht die Idee zu einem neuen Forschungsprojekt? Wie entwickelt sie sich zu einem konkreten Vorhaben? Welche Vorbereitungen fallen an, bevor das eigentliche Projekt durchgeführt werden kann?

Jede Reise – jeder Anfang einer wissenschaftlichen Projektarbeit – beginnt mit einer Idee, wohin die Reise gehen soll. Vielleicht hegt ein*e Forscher*in sie schon länger. Vielleicht ergibt sie sich neu aus Gesprächen mit anderen oder als nächster Schritt aus bereits zurückgelegten Wegen. Zunächst entscheidend – das Budget für die geplante Unternehmung: Erst, wenn es vorhanden ist, lassen sich konkretere Vorbereitungen treffen, Transportmittel und Route festlegen, Etappenziele setzen.



La Diada, der Nationalfeiertag Kataloniens.
Foto: Christina Zuber

Wir forschen immer über das, was wir am wenigsten verstehen

Wie entsteht das Thema eines neuen Forschungsprojekts? Ergibt es sich aus der vorausgegangenen Forschung? Oder widmet es sich einer ganz anderen Fragestellung? Christina Zuber, Professorin für das Politische System Deutschlands an der Universität Konstanz, schildert im Interview die Anfänge ihres Projekts „Minority regions and immigrant integration“, dessen Ergebnisse in dem Buch „Ideational Legacies and the Politics of Migration in European Minority Regions“ 2022 veröffentlicht wurden.



Christina Zuber war ab 2015 Juniorprofessorin für Innenpolitik und öffentliche Verwaltung an der Universität Konstanz (Tenure Track). Seit 2021 ist sie dort Professorin für das Politische System Deutschlands. Sie ist Principal Investigator im Exzellenzcluster „The Politics of Inequality“.

Wie kamen Sie auf Ihre Idee, Integration in Minderheitenregionen zu vergleichen?

Christina Zuber: In meiner Dissertation beschäftigte ich mich mit Parteien, die die Interessen von nationalen oder ethnischen Minderheiten in multinationalen Staaten – wie Spanien – vertreten. Auf einer Konferenz stellte damals eine Kollegin in Frage, ob der Begriff einer ethnischen Partei auf die Katalanen anwendbar sei. Denn diese würden ihre Zugehörigkeit zur katalanischen Nation nicht ethnisch, also nicht über ihre Abstammung, definieren, meinte sie. Die Katalanen hätten ihren Begriff der Nationalität für Migranten so stark geöffnet, dass Nationalität durch andere Dinge definiert sei, etwa dadurch, dass man in der Region lebe und sich die katalanische Kultur und Sprache aneigne.

Als Beispiel nannte die Kollegin ein Referendum, bei dem alle in der Region Ansässigen mit abstimmen konnten. Die Idee war: Jeder, der auf unserem Territorium ist, gestaltet unsere Zukunft mit. Auch wenn du erst gestern aus Nigeria hergekommen bist, kannst du mit abstimmen. Ich fand auf Anhieb total interessant, dass die Katalanen sich einerseits als Minderheit gegen den Staat, also Spanien, verteidigen müssen und andererseits selbst so inklusiv agieren, dass jeder in ihrem nationalen Projekt mitmachen kann.

Was war Ihre Ausgangsfrage zu dem Projekt?

Wie gehen eigentlich Minderheiten, die versuchen, sich gegen den Staat abzugrenzen,

selbst mit Vielfalt um? Warum einige Regionen Migranten mit einbezogen und andere sie auszuschließen versuchten, dazu habe ich bei meinen Recherchen zwar ein paar Fallstudien gefunden, nicht aber eine richtig gute Erklärung dafür.

Nach der Verteidigung meiner Dissertation entwarf ich aus dieser Fragestellung ein Postdoc-Projekt, mit dem ich mich dann bei der Thyssen Stiftung um Förderung bewarb.

Katalonien war damit als eine Minderheitenregion gesetzt. Weshalb fiel Ihre Wahl auf Südtirol als Vergleichsregion?

Ich bin vergleichende Politikwissenschaftlerin, weshalb mein Zugang immer ein vergleichender ist. Daher kommt mein Ansatz, die sehr inklusive katalanische Antwort auf Migration im Kontrast zu einer anderen zu verstehen. Der Vergleich hilft dabei, eine Erklärung zu finden, wobei der zweite Fall als eine Art Kontrolle dafür dient.

Die Minderheitenregionen in Europa kannte ich von meiner Promotion schon recht gut, musste aber noch herausfinden, wie sie mit Migration umgingen. Letztlich bot sich Südtirol an, weil sich die beiden Regionen in sehr vielen Eigenschaften ähneln und sich trotzdem in diesem Punkt sehr unterschiedlich verhalten. In Südtirol treffen wir eben auf den ethnischen Nationalismus und auf große Ängste vor Immigration, die sich in den politischen Diskursen deutlich äußern.

Projektförderung

Das erste Jahr des Projekts (2013) wurde durch ein Postdoc Fellowship der Fritz Thyssen Stiftung gefördert, was Christina Zuber Forschungsaufenthalte in Barcelona und Bozen ermöglichte. Als Fellow des Kulturwissenschaftlichen Kollegs Konstanz brachte sie das Projekt entscheidend voran. Dieses „Writing Retreat“, wie sie es nennt, finanzierte ihr der Exzellenzcluster „Kulturelle Grundlagen von Integration“ der Universität Konstanz von Oktober 2016 bis März 2017.

Was war das Neue an Ihrem Projekt?

Es gab zwei Forschungsstränge, die sich mit Minderheiten beschäftigten. Bei dem einen ging es darum, dass eine Population an einem Ort blieb, aber sich die Grenze plötzlich verschob. Beispiel ist Südtirol, wo die Südtiroler zur Minderheit in einem anderen Staat, Italien, wurden. Andere Forschungsarbeiten wiederum befassten sich mit migrierenden Menschen. Das Ergebnis bleibt dasselbe, dass Menschen mit unterschiedlicher kultureller, ethnischer, religiöser und sprachlicher Zugehörigkeit innerhalb der gleichen Staatsgrenzen leben. Diese beiden Forschungsstränge wollte ich in meinem Projekt innovativ zusammenbringen und die unterschiedlichen Antworten bezüglich Integration erklären.

Das Projekt ist dann allmählich aber immer allgemeiner geworden, von einem recht engen Fokus auf regionalen Minderheiten und deren Kontakt zu Migration über die Migrations- und Integrationsforschung bis hin zu der Frage, ob die Theorie, die ich entwickelte, auch auf andere Politikfelder anwendbar sei.

Ihr Projekt hat sich also anders entwickelt als erwartet?

Heute sage ich, zum Glück war das Projekt viele Jahre in Arbeit, sodass zwei weitere Aspekte hinzugekommen sind: Ich habe mir die breiter gefasste Frage gestellt, wie lange zurückliegende Erlebnisse einer politischen Gemeinschaft langfristig den politischen Zugang zu Migration prägen können, auch wenn sich die Umstände radikal verändern.

Es ging mir also darum, eine Theorie zu entwickeln, wie so ein Vermächtnis weitergegeben wird. Wie das funktioniert, wird nämlich in den meisten Arbeiten, die mit Vermächtnis-Argumenten operieren, nicht ausbuchstabiert – und davon gibt es gerade in der Forschung zu Migrationspolitik viele.

Ein dritter Punkt wurde sehr spät, eigentlich im Begutachtungsprozess erst, angestoßen: Die Gutachter fragten nach dem Verallgemeinerungspotenzial. Denn solche Vermächtnisse finden wir auch in anderen Politikbereichen. Am Ende leistete das Projekt auch noch einen Beitrag zur vergleichenden Policy-Forschung, die politische Inhalte in verschiedenen Politikfeldern erklären möchte.

Was fasziniert Sie an dem Thema der Integration?

Auf einer Konferenz habe ich einen klugen Satz gehört: Wir forschen immer über das, was wir am wenigsten verstehen. Das passt auf mich wie die Faust aufs Auge. Denn ich bin extrem kosmopolitisch. Ich gehöre zu den Menschen, die schon kaum nachvollziehen können, warum es moralisch gerechtfertigt sein könnte, dass wir für unsere eigene Familie eher eintreten als für Menschen, die gerade in der Ukraine bombardiert werden, geschweige denn für unsere eigene Nation. Für viele Menschen ist das aber eine ganz grundlegende Intuition. Wie wichtig es für die meisten Menschen ist, zu welcher Gruppe – Kultur, Religion, Ethnie, Nation – sie gehören, finde ich seit dem Studium extrem interessant! Deshalb lässt mich diese Forschung nicht los.

Das Gespräch führte Claudia Marion Voigtmann.

Wie Christina Zuber bei dem Projekt vorging und welche Erklärung sie fand, lesen Sie auf



Seite 30

ETHIK



Wissenschaftsethik in der Konflikt- und Entwicklungsforschung

„Eine essentielle ethische Voraussetzung für jede Umfragestudie ist beispielsweise, dass die Teilnahme freiwillig und ohne Zwang stattfindet und jederzeit abgebrochen werden kann.“

Anke Höffler

Die Geburt der ersten genmanipulierten Menschen in China, die Zulassung neuartiger Impfstoffe in beschleunigten Verfahren während der COVID-19-Pandemie und aktuell die neue allgemeine Verfügbarkeit von generativen Sprachmodellen wie ChatGPT: Wenn wissenschaftsethische Fragen in der breiten Öffentlichkeit diskutiert werden, geht es meist um disruptive Technologien aus den Computer- und Naturwissenschaften, um Medizinethik oder um die fortlaufende Debatte zu Tierversuchen in der Forschung.

In vielen dieser Fälle gibt es klare gesetzliche Vorgaben, die auf Landes-, Bundes- oder EU-Ebene regeln, was Forschung darf (und was nicht). Doch wie sieht es in augenscheinlich weniger streng regulierten Forschungsbereichen aus? Wer ist Kontrollinstanz, und wieviel Eigenverantwortung liegt bei den Forschenden? Wir sprechen hierzu mit Anke Höffler vom Fachbereich Politik- und Verwaltungswissenschaft. Die Wirtschaftswissenschaftlerin und Alexander von Humboldt-Professorin forscht unter anderem zu den sozialen Ursachen von Gewalt in Entwicklungsländern und Konfliktregionen.

Frau Höffler, wann spielen ethische Überlegungen in Ihren Forschungsprojekten eine Rolle?

Das hängt natürlich in erster Linie von der genauen Forschungsfrage und der benötigten Methodik ab. Es gibt Projekte in meinem Forschungsfeld, die weitestgehend unbedenklich sind – beispielsweise, wenn wir öffentlich zugängliche makroökonomische Daten der Weltbank auswerten. Da stellt sich höchstens die Frage, wie die späteren Ergebnisse politisch verwendet werden könnten. Kritischer sind dagegen Forschungsfragen, die sich nur beantworten lassen, indem man Menschen befragt. Insbesondere dann, wenn es thematisch um Gewalt geht, wie in meiner Forschung. Da kommen neben der Frage nach Aspekten wie Datenschutz und der späteren Nutzung der Forschungsergebnisse auch die nach der Sicherheit und Unversehrtheit von Personen ins Spiel: die der Teilnehmenden, aber auch die meiner Mitarbeiter*innen.

Können Sie vorab den Aspekt des Mitarbeiterschutzes an einem Beispiel konkretisieren?

Aktuell arbeiten wir an einer Studie zu den Mustern sexueller Gewalt unter Jugendlichen in Nigeria. Dafür haben wir 13- bis 17-jährige Jugendliche zu ihren

Gewalterfahrungen befragt – auch solche, die nicht ins Schulsystem integriert sind. Das geht natürlich nur mit der Unterstützung lokaler Partner*innen. Die kennen die örtlichen Begebenheiten und Verhaltensregeln und haben einen direkteren Zugang zur Bevölkerung. Trotzdem kann es bei den Umfragen zu sehr fragilen Situationen kommen. Im Fall der genannten Studie haben wir daher beispielsweise beschlossen, unsere Umfrage teilweise mit Stift und Zettel durchzuführen. Das wäre normalerweise nicht die Methode der Wahl, weil die Daten zur Digitalisierung und Auswertung händisch übertragen werden müssen. Wir wollten unseren Mitarbeiter*innen jedoch keine Laptops oder Tablets mitgeben. Das hätte sie dem unnötigen Risiko von Raubüberfällen ausgesetzt.

Also geht es bei wissenschaftsethischen Überlegungen um das Abwägen verschiedener Risiken?

Häufig schon. Wir haben in diesem Fall das relativ geringe Risiko von vereinzelten Übertragungsfehlern in den Daten angenommen, konnten dafür aber unsere Befragung auf Jugendliche außerhalb des Schulsystems erweitern, ohne unsere Mitarbeitenden vor Ort einer erhöhten Gefahr auszusetzen. Ebenso wichtig wie die Sicherheit unserer Mit-

arbeiter*innen sind aber selbstredend die Sicherheit und Rechte der Befragten. Eine essentielle ethische Voraussetzung für jede Umfragestudie ist beispielsweise, dass die Teilnahme freiwillig und ohne Zwang stattfindet und jederzeit abgebrochen werden kann. Dazu gehört auch, dass die Befragten über den Zweck der Umfrage informiert werden, bevor sie der Teilnahme zustimmen – eine sogenannte „informierte Einwilligung“.

Das klingt zunächst trivial. Was kann daran problematisch sein?

In unserer Studie in Nigeria waren zum Beispiel viele der befragten Jugendlichen schreib- und leseunkundig. Da bedurfte es also ganz klarer Informationen in einfachster Sprache, die als Audioaufnahme vorgespielt wurden. Die Einwilligungsbestätigung erfolgte teilweise per Fingerabdruck statt Unterschrift. Die Umfrage selbst muss natürlich auch so verständlich wie möglich und in der örtlichen Sprache verfasst sein – im Beispiel der Nigeria-Studie ist das Yoruba. All das ist sehr aufwändig und komplex. Zu jeder neuen Umfragestudie gehört bei uns daher immer eine Pilotstudie, die sicherstellt, dass alles funktioniert, bevor wir die eigentliche Studie ausrollen. Das ist extrem wichtig, denn fast immer entdeckt man noch Schwachstellen, die vorab nicht bedacht wurden. Ich kann ein sehr bedrückendes Beispiel aus einer unserer Studien zu familiärer Gewalt in Kenia geben. Da wurden Mütter befragt, wie häufig sie ihre Kinder mit dem Rohrstock schlagen. Nach der Pilotstudie mussten wir unsere Antwortmöglichkeiten abändern und um die Auswahl „mehrfach am Tag“ erweitern. Das hatten bei der Konzeption der Umfrage selbst unsere lokalen Partner*innen nicht für möglich gehalten.

Sie sagten vorhin auch die Sicherheit der Befragten spiele eine Rolle. Inwieweit kann diese gefährdet sein?

Auf mehreren Ebenen: Interpersonelle Gewalt beispielsweise findet sehr häufig im direkten Umfeld der Betroffenen statt. Wir müssen daher verhindern, dass unsere Teilnehmenden allein auf-

grund der Tatsache, dass sie uns über ihre Gewalterfahrungen berichten, erneut zu Opfern werden. Stellen Sie sich vor, ein gewalttätiger Ehemann bekommt mit, dass uns seine Ehefrau Auskunft zu ihren Gewalterfahrungen gegeben hat, und wird daraufhin erneut handgreiflich. Derartige Situationen müssen natürlich ausgeschlossen werden, zum Beispiel indem die Befragungen außerhalb des Haushalts stattfinden. In Fällen, in denen dies nicht möglich ist, geben wir den Befragten teilweise neutrale Fragebögen mit, die das eigentliche Thema der Umfrage verschleiern. Diese können sie dann bei Rückfragen durch ihr Umfeld vorzeigen. Sie sehen also, wissenschaftsethische Fragen drehen sich häufig um methodische Details, die dringend im Vorfeld geklärt sein müssen.

Liegt all das in Ihrer Eigenverantwortung?

In der ersten Planung ja. Da diskutieren wir neue Forschungsvorhaben zunächst im Team. Ich habe das Glück, dass meine Gruppe sehr interdisziplinär ist. Sie besteht unter anderem aus Ökonom*innen, Politikwissenschaftler*innen und Psycholog*innen. Wir haben also bereits intern einen multiperspektivischen Blick auf die Dinge und können auf verschiedene Erfahrungsschätze zurückgreifen. Hinzu kommt die Expertise unserer örtlichen Partner*innen, die uns zusätzlich auf lokale Besonderheiten aufmerksam machen. Dieser kollegiale Austausch ist enorm wichtig bei der Projektplanung und dem Erstellen von Ethikanträgen. Zusätzlichen Rat holen wir uns intern häufig beim Forschungssupport der Universität Konstanz oder extern – je nach Forschungsfrage – bei Organisationen, die Erfahrung mit heiklen Themen haben und daher beratend helfen können. Für eine Studie zu häuslicher Gewalt haben wir uns beispielsweise mit UN Women ausgetauscht. Über die Frage, ob eine Studie dann tatsächlich wie geplant durchgeführt werden kann, entscheiden unterschiedliche Gremien, basierend auf unseren Anträgen.

Welche Gremien sind das üblicherweise in Ihrem Fall?

Universitätsintern werden Forschungs-

vorhaben mit Menschen durch unsere Ethikkommission geprüft. Ohne deren positives Votum würden wir eine Studie nicht beginnen. Hinzu kommen ähnliche institutionelle Kommissionen unserer internationalen Partner*innen. Die ethischen Vorgaben sind nicht an allen Hochschulen oder in allen Ländern gleich. Es müssen aber natürlich die Richtlinien aller Beteiligten berücksichtigt werden. Zu guter Letzt benötigen wir bei unseren Studien im Ausland in der Regel noch behördliche Genehmigungen auf Staats- oder zumindest Bezirksebene und die der Einrichtungsleitungen, wenn wir zum Beispiel mit Schulen oder Krankenhäusern zusammenarbeiten. In der Regel ist die Kooperationsbereitschaft hier jedoch sehr hoch, denn häufig gibt es in den Ländern, in denen wir arbeiten, Gesetzesvorgaben – beispielsweise zur Umsetzung der UN-Kinderrechtskonventionen. Und dabei hilft unsere Forschung ja, indem wir sozusagen Bestandsaufnahmen zu relevanten Themen erstellen und unsere Ergebnisse an die Einrichtungen und die Politik zurückspielen.

**Wissenschaftsethik
an der
Universität Konstanz
–
zuständige
Kommissionen und
Stellen**



– t1p.de/7h532

Die Wirtschaftswissenschaftlerin **Anke Höffler** wurde 2018 auf die Alexander von Humboldt-Professur für Entwicklungspolitik an den Fachbereich Politik- und Verwaltungswissenschaft der Universität Konstanz berufen. In ihren Forschungsprojekten untersucht sie unter anderem die sozialen Ursachen von interpersoneller und kollektiver Gewalt. Sie ist Principal Investigator im Exzellenzcluster „The Politics of Inequality“.



Gibt es auch im Anschluss an eine Studie Punkte, die in Sachen Wissenschaftsethik bedacht werden müssen?

Ja, eine ganze Reihe. Das reicht von Fragen des Datenschutzes - beispielsweise muss die Anonymität der Befragten stets gewährleistet werden - über das mögliche Missbrauchspotenzial von Forschungsergebnissen, das bedacht werden muss, bis hin zu der Frage, wie man die Studienergebnisse im Sinne von Open Science möglichst transparent vielen Menschen zugänglich macht. Es gibt jedoch auch hier noch einen Punkt die an der Studie beteiligten Personen betreffend, der mir sehr wichtig ist und den ich abschließend noch erwähnen möchte. Die Teilnehmenden unserer Umfragen haben oft schwere Gewalt erlitten. Wir müssen also zum einen bereits bei der Konzeption der Umfragen darauf achten, dass diese Personen nicht ein zweites Mal Schaden nehmen, wenn sie sich im Rahmen unserer Umfrage das Erlebte erneut ins Gedächtnis rufen, und zum anderen im Nachhinein im Fall der Fälle Hilfe anbieten.

Gibt es Indizien dafür, dass dies häufig passiert?

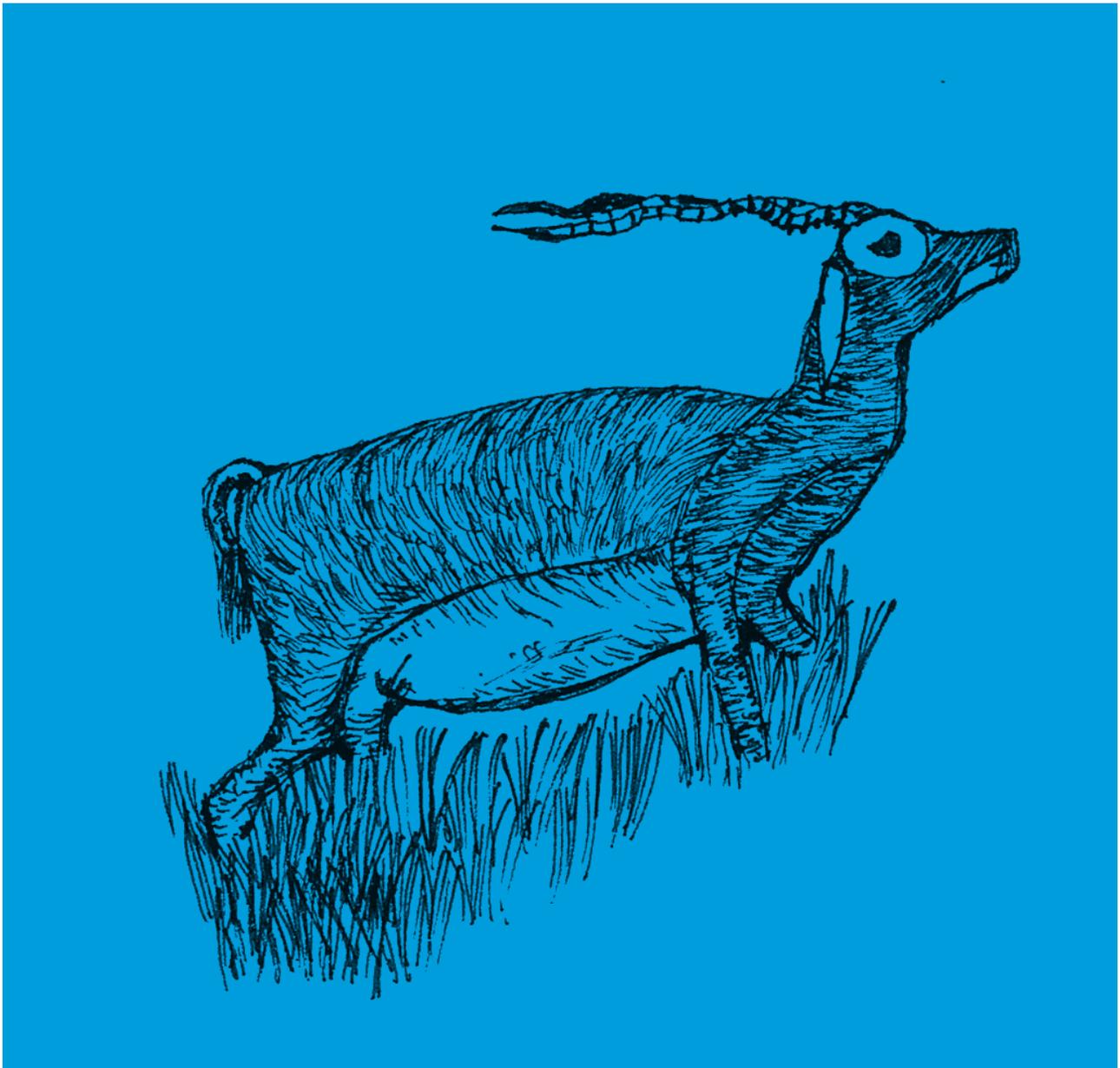
Glücklicherweise haben Studien zu diesem Thema sehr wenig Anhaltspunkte für eine erneute hohe Belastung von Umfrageteilnehmenden gefunden. Wir erhalten von unseren Befragten sogar häufig die Rückmeldung, dass sie froh

waren, sich äußern zu dürfen - dass ihre Stimme und ihr Schicksal wahrgenommen werden. Nichtsdestotrotz achten wir in unseren Projekten darauf, dass wir im Notfall vor Ort intervenieren und unseren Studienteilnehmer*innen Wegweiser oder Hilfskontakte an die Hand geben können. Unser Studienleiter in Nigeria ist beispielsweise Psychologe und für die Jugendlichen auch nach der Teilnahme an der Befragung noch erreichbar. Nicht in der Funktion eines Therapeuten, sondern als jemand, der seriöse und vertrauenswürdige Hilfe vermitteln kann. Ähnliches gilt natürlich auch für unsere Mitarbeiter*innen, die sich beim Durchführen der Studien sehr lange und intensiv mit bedrückenden Themen auseinandersetzen müssen. Deshalb organisieren wir hier momentan selbst eine psychologische Supervision für unsere Mitarbeitenden, da es ein solches Angebot von Seiten der Universität bisher nicht gibt. Es ist also nicht nur die physische Unversehrtheit aller an unseren Studien mitwirkenden Personen, die gewährleistet sein muss, sondern auch die mentale.

Das Interview führte Daniel Schmidtke.

Das untererforschte Paarungs- verhalten von Hirschziegen- antilopen

**Eigentlich ist es etwas sehr Intimes –
und dennoch fasziniert es Künstler*innen
wie Wissenschaftler*innen, ja
eigentlich nahezu alle: Die Rede ist vom
Paarungsverhalten.**



Wie wird ein*e Partner*in ausgewählt? Wie um sie oder ihn geworben? Wäre es zur Beantwortung nicht einmal hilfreich, als ein Vogel in der Luft Mäuschen zu spielen?

Genau diese Perspektive nehmen die Forscher*innen Akanksha Rathore, Hemal Naik und Vivek Hari Sridhar vom Exzellenzcluster „Centre for the

Advanced Study of Collective Behaviour“ und vom Max-Planck Institut für Verhaltensbiologie ein. Mit Drohnen beobachten sie Orte in Indien, an denen sich Hirschziegenantilopen, auch Schwarzböcke genannt, paaren. Es handelt sich um einen Lek, also einen Balzplatz, an dem mehrere Antilopen-Männchen um ein Weibchen werben.

„Das Paarungsverhalten ist ein visuell spektakuläres und äußerst seltenes Phänomen, bei dem die Männchen in eng umgrenzten Territorien ein intensives Imponiergehabe an den Tag legen und die Weibchen diese Territorien ausschließlich zum Zwecke der Paarung aufsuchen“, berichtet das Forschungsteam.

„Die Hauptmotivation für die Durchführung des Projekts ‚Paarungsökologie einer lek-paarenden Antilope‘ (Mating ecology of a lek-breeding antelope) ist unser gemeinsames Engagement für die Entwicklung von Forschungsprojekten in unserem Heimatland Indien“, sagen sie. „Dieses Projekt gibt uns die Möglichkeit, langfristige Kooperationen aufzubauen und die Aufmerksamkeit auf seltene und untererforschte Studiensysteme in Indien zu lenken.“

Die Idee zur Zusammenarbeit entstand im August 2018, als Akanksha Rathore ihre Doktorarbeit in Konstanz vorstellte. Sie führte Vivek Hari Sridhar in das Schwarzbocksystem ein und zeigte ihm Luftaufnahmen vom Lek. Dies weckte Vivek Sridhars Interesse, da er die Möglichkeit sah, seine bisherigen Arbeiten zur Entscheidungsfindung in kontrollierten Laborsituationen auf Tiere in freier Wildbahn auszuweiten. Die Forscher*innen erörterten mögliche Fragen, die mit dieser spannenden neuen Methode beantwortet werden könnten. Nach ersten Diskussionen wurde beiden klar, dass die Untersuchung des Paarungsverhal-

tens erhebliche Verbesserungen der bestehenden Computer-Vision-Techniken erfordern würde. Sie wandten sich daher an Hemal Naik, einen Kollegen, der Computer-Vision-Algorithmen zur Untersuchung von Verhalten entwickelt. Hemal Naik ist an der Entwicklung von Lösungen für die Überwachung von Wildtieren interessiert und seit 2017 aktiv am Aufbau wissenschaftlicher Kooperationen in Indien beteiligt.

eb.

Welche Erfahrungen
die drei Forschenden
gemacht haben,
erfahren Sie hier



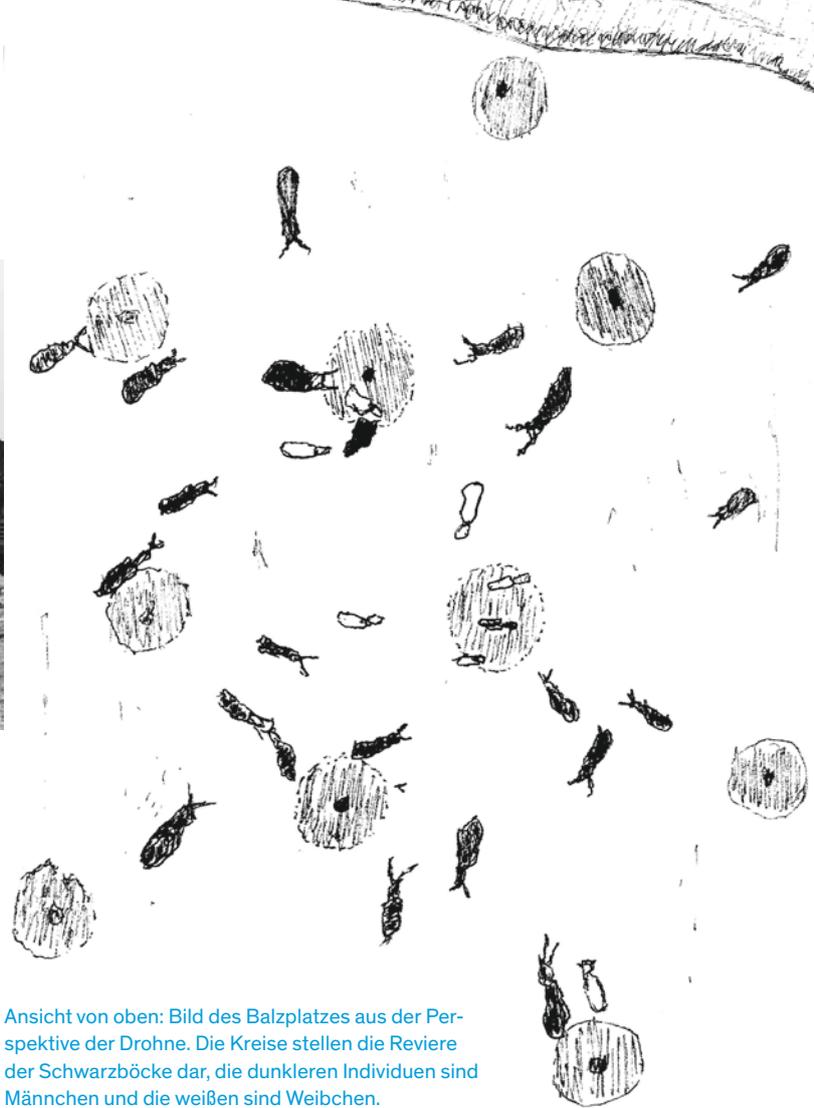
- t1p.de/atyp4



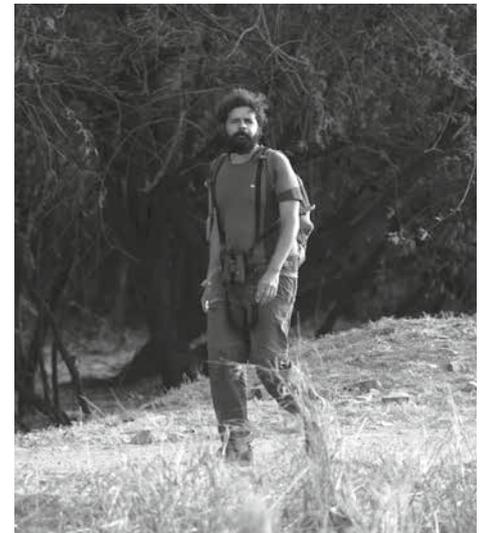
Die Illustrationen hat **Hemal Naik** gezeichnet. Er ist einer der drei Forschenden, die in Indien mit Drohnen das Paarungsverhalten von Hirschziegenantilopen beobachten. Neben seiner Forschungsarbeit arbeitet er als Künstler und initiiert den Austausch zwischen Kunst und Forschung. Die Zeichnungen sind von der täglichen Arbeit im Park inspiriert. Sie zeigen verschiedene Perspektiven, aus denen das Forschungsteam versucht, das selten auftretende Paarungsverhalten zu verstehen.



Die Biologin **Akanksha Rathore** ist Postdoktorandin am Exzellenzcluster „Centre for the Advanced Study of Collective Behaviour“.



Ansicht von oben: Bild des Balzplatzes aus der Perspektive der Drohne. Die Kreise stellen die Reviere der Schwarzböcke dar, die dunkleren Individuen sind Männchen und die weißen sind Weibchen.



Hemal Naik (Bild rechts) und **Vivek Hari Sridhar** (Bild links) arbeiten als Postdoktoranden im Bereich Computerwissenschaften am Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie und sind Affiliate Members am Exzellenzcluster „Centre for the Advanced Study of Collective Behaviour“.



Forschung



zwischen den
Stühlen

Die Juniorprofessorin Carolin Antos lotet mit ihrer Forschung zur Forcing-Technik den Grenzbereich zwischen Mathematik und Philosophie aus. Ihre wissenschaftliche Fragestellung brachte die promovierte Mathematikerin zur Philosophie. Ein Bericht über im besten Sinne risikobehaftete Wissenschaft und Einrichtungen, die das zu schätzen wissen.

„Ich glaube, ich war etwas naiv.“ Das sind Carolin Antos' eigene Worte. Der Naturwissenschaftler Stefan Hell nennt das, was die Philosophin und Mathematikerin damit zum Ausdruck bringen möchte, „Ignoranz“, und fügt zur Illustration ein bekanntes Beispiel an: Wenn Columbus nicht den Erddurchmesser unterschätzt hätte und gewusst hätte, wie lange seine Weltreise nach Indien tatsächlich dauern würde, hätte er sie wahrscheinlich nie angetreten. „Nichtwissen fördert, etwas zu riskieren. Kennen Menschen die Gefahren, fangen sie an zu zaudern“, fügt der Nobelpreisträger von 2014 im Gespräch mit Wilhelm Krull an, dem ehemaligen Generalsekretär der Volkswagenstiftung, die das Freigeist-Fellowship vergibt. Carolin Antos wird mit solch einem Freigeist-Fellowship für „risikobehaftete Wissenschaft“ gefördert.

Ihre „Ignoranz“ bestand darin, die Grenze zwischen zwei wissenschaftlichen Disziplinen als durchlässig zu betrachten. Als sie nach ihrer Dissertation das Projekt zu den Auswirkungen der Forcing-Technik auf die Grundlegung der Mathematik entwickelte, um sich damit als Postdoc zu bewerben, „habe ich mir gar nicht so viele Gedanken darüber gemacht, ob es in die mathematische oder in die philosophische Richtung geht“.

Dabei war sie zuvor oft genug davor gewarnt worden, die Grenze zur Philo-

sophie zu überschreiten. Die Warnungen kamen aus der Mathematik, der sie entstammt – eigentlich schon während ihres Studiums, als sie sich entschloss, nach dem Grundstudium nicht einfach

„Mit der Zeit ist mir aufgefallen, dass es eine große Diskrepanz gibt zwischen dem, was mathematisch gemacht wird, und dem, wie philosophisch über das Thema geredet wird.“

Carolin Antos

mit Mathematik weiterzumachen, sondern sich der Mathematik mit Schwerpunkt Logik zuzuwenden. Das sei ja

schon gar nicht mehr richtige Mathematik, sondern schon Philosophie, hieß es. „Alle wollten nichts mit Philosophie zu tun haben.“ Das war immerhin am berühmten Kurt Gödel Research Centre for Mathematical Logic an der Universität Wien.

Genau da gibt es auch das Institut Wiener Kreis, benannt nach der einflussreichen Gruppe von Wissenschaftlern, die sich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Wien zu Themen der Wissenschaftstheorie austauschten. Auch Carolin Antos traf im Institut Wiener Kreis auf eine Diskussionsgruppe, die sie weiterbrachte auf ihrem Weg hin zur Wissenschaftsphilosophie der Mathematik. Einen „organischen Wechsel“ nennt sie den Weg, der sich aus einer Forschungsfrage ergeben hat, die Grundlegung der Mathematik betreffend.

Die Mengenlehre hat in der Mathematik eine Doppelfunktion: Sie ist einerseits wie Algebra, Geometrie oder Statistik Teil der Mathematik. Andererseits gilt sie als Grundagentheorie der Mathematik, was die Philosophie auf den Plan ruft, insofern Begründungsfragen gestellt werden. Carolin Antos hat sich zu jener Zeit mit mathematischen Themen der Mengenlehre beschäftigt, gleichzeitig aber von außen immer die philosophische Spiegelung von Entwicklungen in der Mathematik verfolgt: „Mit der Zeit ist mir aufge-

fallen, dass es eine große Diskrepanz gibt zwischen dem, was mathematisch gemacht wird, und dem, wie philosophisch über das Thema geredet wird.“

Zunächst zeitlich: Die Philosophie der Mengenlehre hörte lange quasi Mitte des 20. Jahrhunderts auf. Die immensen Fortschritte, die die Mengenlehre seither gemacht habe, kämen kaum vor, weder in geschichtlichen noch in philosophischen Betrachtungen, sagt Carolin Antos. Einen wichtigen Grund für den Stillstand der philosophischen Betrachtungen sieht sie in der Forcing-Technik, mit der in den 1960er Jahren der Mathematiker Paul Cohen herausgefunden ist und die Gegenstand ihrer Dissertation war.

Mit dieser Methode der Mengenlehre konnte erstmals eine entscheidende Frage der Mathematik beantwortet werden. Cohen war damit in der Lage nachzuweisen, dass es mit der Kontinuumshypothese einen konkreten „Satz“ in der Mathematik gibt, der weder beweisbar noch widerlegbar ist. Zumindest gilt dies für die im Gebrauch befindliche Axiomatik, die Sätze, die der Mathematik als erste Sätze zugrunde gelegt werden. „Gleichzeitig war das der Startschuss für eine riesige Entwicklung in der Mengenlehre,“ so Carolin Antos.

„Aus philosophischer Sicht war es schwierig, mit der mathematischen Entwicklung Schritt zu halten, auch weil die Forcing-Methode sehr technische Resultate produzierte, von denen nicht absehbar war, welche philosophische Relevanz sie haben.“ Für die Mathematikerin, die sich heute mehr als Philosophin sieht, eine Herausforderung. Ihr Interesse galt weniger Detailfragen der Forcing-Technik, sondern eher der umfassenden Fragestellung: Wie hat sich die Forcing-Methode gewandelt und was bedeutet das für die Mengenlehre – und aufgrund ihres Grundlagencharakters – für die gesamte Mathematik?

Dass sich Carolin Antos wissenschaftlich zwischen die Stühle setzen konnte, ohne unsanft auf dem Boden

zu landen, hat wesentlich auch damit zu tun, dass sie auf der Suche nach einer Postdoc-Stelle auf das Zukunftskolleg der Universität Konstanz stieß. Was ihr andernorts als Manko angekreidet wurde, mit ihrer Forschung nicht eindeutig auf mathematische Fragestellungen zu fokussieren, war in der Einrichtung zur Förderung früher Karrieren in der Wissenschaft der Türöffner. „Hier hieß es: Wir suchen nach solchen Leuten wie Ihnen, die interdisziplinär arbeiten.“ Vom Zukunftskolleg bekam sie ein Bridge Fellowship, um ein konkretes Projekt auszuarbeiten.

Und es gab den Fachbereich Philosophie, in dem sie auf der Suche nach einem wissenschaftlichen Kontakt auf Wolfgang Spohn stieß, mittlerweile emeritierter Professor insbesondere auch für Logik und Theorie der exakten Wissenschaften. „Aus meiner heutigen Sicht weiß ich nicht, ob es noch viele Orte gab, wo man mich mit meinem Forschungsthema genommen hätte“, sagt Carolin Antos. Sie betont die Offenheit des Fachbereichs, der ihr, die das Fach weder studiert noch darin promoviert hat, eine Juniorprofessur für Philosophie gab: „Das war ein großer Vertrauensvorschuss, den mir der philosophische Fachbereich entgegengebracht hat.“ Das verschaffte ihr auch einen großen Vorteil bei der Bewerbung für das Freigeist-Fellowship. „Ich

Interview mit Carolin Antos zum Freigeist-Fellowship



– t1p.de/mtbxi

Carolin Antos ist seit 2018 Juniorprofessorin für Theoretische Philosophie, insbesondere für die Philosophie der Mathematik, und Fellow am Zukunftskolleg der Universität Konstanz. Sie leitet eine Nachwuchsgruppe, die von den Mitteln ihres Freigeist-Fellowships der Volkswagenstiftung ermöglicht wurde. Es ersetzte das Marie Curie-Fellowship, das sie ein Jahr zuvor vom Zukunftskolleg erhalten hatte.



glaube, das hat die Volkswagenstiftung überzeugt. Sie schauen dort schon darauf, ob die möglichen Fellows an ihren Universitäten unterstützt werden.“

Das Risiko, fachlich zwischen den Stühlen zu landen, war Carolin Antos aber noch nicht genug. Auch ihr Forschungsprojekt „Forcing: Conceptual Change in the Foundations of Mathematics“ hat es diesbezüglich in sich. Ihre Forschung möchte zeigen, dass es aufgrund der Anwendung der Forcing-Technik in der Mathematik seit den 1960er Jahren einen Wandel gegeben hat, der in der Mathematik selbst so nicht wahrgenommen wird. Diesen konzeptionellen Wandel möchte sie nachweisen: „Die Grundüberzeugung in der Mathematik ist, dass es so etwas wie einen konzeptionellen Wandel in ihr nicht geben kann.“

Tatsächlich erlaubt es die Forcing-Technik, unendlich viele mathematische Modelle zu schaffen, auf deren Grundlagen entschieden werden kann, ob einzelne Sätze wahr oder falsch sind. Geht man davon aus, dass jedes einzelne dieser Modelle wie einzelne Planeten seine Berechtigung hat, stellen sich Fragen wie: Was heißt das für die Unterscheidung wahr und falsch, wenn in einem Modell ein Satz wahr sein kann, im anderen der gleiche Satz aber falsch? Welche Beziehung haben die Modelle untereinander? Wie also hat die Forcing-Technik das Gebiet der Mengenlehre und damit die Grundlagen der Mathematik neu strukturiert? Im Projekt von Carolin Antos wird auch historisch geschaut, wie unterschied-

lich die Forcing-Technik über die Jahre angewendet wurde.

Und dann gibt es noch einen dritten Risikofaktor in Carolin Antos' Forschung: Nicht alle philosophischen Abteilungen an Universitäten sind so offen für ihre Art der Forschung wie der Konstanzer Fachbereich. „Ich bewerbe mich nur auf Professuren in der Philosophie, weil ich in der Philosophie bleiben möchte. Die Berufungskommissionen sind allerdings unsicher, wen sie sich mit mir ins Boot holen“, vermutet Carolin Antos. Schon von den formalen Voraussetzungen in den Ausschreibungen her ist ein echter Wechsel der Disziplinen nicht vorgesehen. „Strukturell finde ich das schwierig, es gibt so immer weniger Platz für ungewöhnliche Forschungsschwerpunkte und Karrierewege.“

Zumal es in Deutschland eine lange Tradition der Philosophie der Mathematik gegeben hat, die aktuell allerdings brachliegt. Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern. In Finnland, Norwegen und Österreich gibt es Forschungszentren zur Philosophie der Mathematik, die von ERC Grants gefördert werden. Doch die Juniorprofessorin ist zuversichtlich. Nach ihrer Erfahrung hat sich in den letzten Jahren einiges getan, immer mehr Wissenschaftler*innen der jüngeren Generation befassen sich mit dem Grenzgebiet. Wobei: Von der Mathematik vollständig in die Philosophie zu wechseln, kommt eher selten vor.

m.s.p.

Brücken schlagen zwischen Labor- und Feldforschung

Am Anfang jeder Forschungsarbeit steht die prinzipielle Entscheidung über die Wahl der Methode.



Doch häufig fallen Forschende diese Entscheidung nicht für einzelne Projekte, sondern ganze Abschnitte ihrer wissenschaftlichen Karriere. Denn: Die Perfektionierung einer Methode bedarf oft jahrelangen Trainings, und die Entscheidung für einen Forschungsansatz und gegen mögliche Alternativen fällt meist fachlich fundiert und aus tiefer Überzeugung. In der Biologie beispielsweise gibt es mit der Feld- und der Laborforschung zwei konzeptionell grundlegend verschiedene Ansätze zur Untersuchung von Tierverhalten, die dieser Artikel in Kurzinterviews mit dem Laborforscher Armin Bahl und dem Feldforscher Alex Jordan näher beleuchtet (siehe blau gesetzter Text Seite 26 und 27).

Komplexität vs. Spezifität

Zwei Taucher durchkämmen systematisch ein 10 mal 10 Meter großes Areal im Tanganjikasee, dem zweitgrößten See Afrikas, nach Buntbarschen. Ihre Kameras sind dabei stets auf den Seegrund gerichtet. Nachdem die Fläche abgeschwommen ist, platzieren die Taucher Kameras neben jedem Buntbarsch-Territorium, das sie ausfindig machen konnten. Sie zeichnen die Interaktionen und das Verhalten der zahlreichen Fischarten auf, die zwischen leeren, am Seegrund liegenden

Schneckenhäusern hin- und herhuschen und sich gelegentlich in diesen verstecken. Von jedem Fisch erheben die Taucher außerdem Daten wie Geschlecht, Größe, Entwicklungsgrad und Fundort und nehmen eine genetische Probe, bis alle Buntbarsche im Untersuchungsareal erfasst wurden.

Einer der beiden Taucher ist Alex Jordan. Zurück in Konstanz werden er und sein Team später die Videoaufnahmen und durch maschinelles Lernen gestützte Verfahren dazu verwenden, das Verhalten der Fische zu detektieren und auszuwerten, und eine 3D-Rekonstruktion der räumlichen Begebenheiten am Seegrund erstellen. Diese Daten wird Jordan mit den vor Ort in Afrika erhobenen in Zusammenhang bringen. Es geht ihm unter anderem um die Fragen, ob die hoch-sozialen, in Gruppen lebenden Buntbarsche raffiniertere Verhaltensweisen ausgebildet haben, um ihr komplexes Sozialleben zu meistern, und wie sich die verschiedenen Arten in ihren Verhaltensrepertoires unterscheiden.

Etwa zur gleichen Zeit, zu der Jordan in Sambia mit seinem Tauchpartner im Tanganjikasee nach Buntbarschen sucht, verlässt Armin Bahl einen Aufenthaltsraum im Gebäude des Fachbereichs Biologie der Universität Konstanz. Er stellt im Hinausgehen die leere Kaffeetasse ab, wirft sich seinen Laborkittel über und setzt eine Laserschutzbrille auf. Anschließend betritt er einen Raum, in dem ein Zwei-Photonen-Fluoreszenzmikroskop

steht. Unter dem Objektiv: die Larve eines Zebrafischs. Da Zebrafisch-Larven durchsichtig sind, erlaubt das Mikroskop direkte Einblicke in das Gehirn des Tieres. Mehr noch: Mithilfe des Mikroskops kann die Aktivität einzelner Nervenzellen der Larve beobachtet werden.

Bahl setzt sich an das Mikroskop und beginnt ein Experiment. Er spielt der Zebrafischlarve optische Reize vor und beobachtet per Mikroskop und Kamera die Gehirnaktivität und die Verhaltensreaktion der Larve. Die Art der optischen Reize kann Bahl gezielt verändern. Der Einfluss anderer Umweltfaktoren auf das Verhalten ist gerade nicht von Interesse. Deshalb achtet Bahl genauestens darauf, dass sich die äußeren Bedingungen zwischen einzelnen Experimenten seiner Versuchsreihe nicht verändern. Nur so kann er gewährleisten, dass die gemessene Aktivität im Gehirn und das Verhalten der Laven tatsächlich auf die von ihm gewählten Reizeigenschaften zurückzuführen sind.

Die beschriebenen Situationen stehen stellvertretend für die Feldforschung auf der einen und die Laborforschung auf der anderen Seite. Typischerweise hat erstere oft beobachtenden und korrelativen Charakter und erforscht komplexe Zusammenhänge und Systeme, letztere testet meist spezifische Hypothesen und untersucht im Experiment mechanistische Details.



© Alex Jordan

Alex Jordan: Nach einem Postdoc-Aufenthalt an der Osaka City University und einer Stelle in der Abteilung für Integrative Biologie an der University of Texas in Austin wurde Jordan 2017 Forschungsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Tierverhalten. Außerdem ist er Mitarbeiter des Fachbereichs Biologie der Universität Konstanz. Sein Forschungsinteresse gilt der Evolution des Sozialverhaltens von Tieren in natürlichen ökologischen und sozialen Kontexten.

Drei Fragen an einen Laborforscher

Herr Bahl, warum betreibt Ihre Arbeitsgruppe hauptsächlich Laborforschung?

Wir interessieren uns insbesondere dafür, wie Nervensysteme zur Verhaltenssteuerung Informationen verarbeiten, umwandeln und speichern. Für die Aufklärung der zugrundeliegenden Rechenprozesse müssen wir die Anatomie und Aktivität von Nervensystemen untersuchen – teilweise bis auf die Ebene der Ionenkanäle, welche die elektrische Aktivität der Nervenzellen bestimmen. Dafür benötigen wir hochempfindliche Messsysteme und bildgebende Verfahren, beispielsweise Mikroskope, die neuronale Aktivitäten mit zellulärer Auflösung darstellen können. Diese Systeme sind technisch komplex und teuer und müssen allein deshalb in einer Laborumgebung betrieben werden.

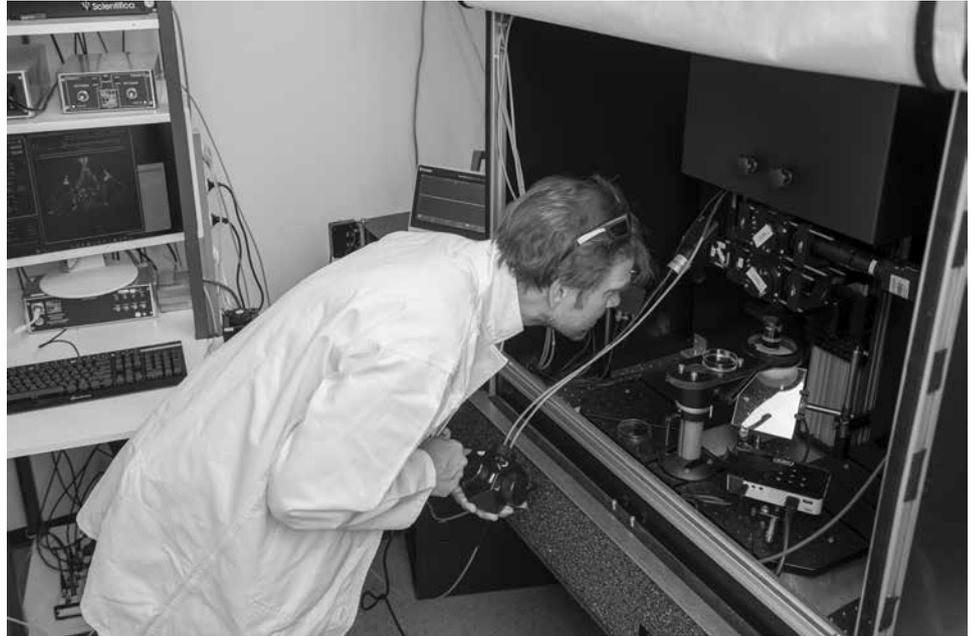
Hinzu kommt, dass wir durch Experimente im Labor und die damit verbundene Kontrolle über die Versuchsbedingungen, unter denen unsere Experimente stattfinden, ein Höchstmaß an Detailliertheit bei der Erforschung biologischer Mechanismen erreichen können. Denn wir haben nicht nur Einfluss auf die Versuchsumgebung. Auch die Tiere, mit denen wir arbeiten, sind in Bezug auf Alter, Genotyp und Erfahrung nahezu identisch, wenn notwendig. Diese Möglichkeit, die Bedingungen, unter denen unsere Experimente stattfinden, bis ins Detail zu bestimmen und jederzeit zu reproduzieren, gibt es im Freiland nicht. Es wäre also technisch unmöglich, unsere Forschung im Feld zu betreiben.

Wie kam es, dass Sie sich eher für die Detailfragen zum Tierverhalten interessieren?

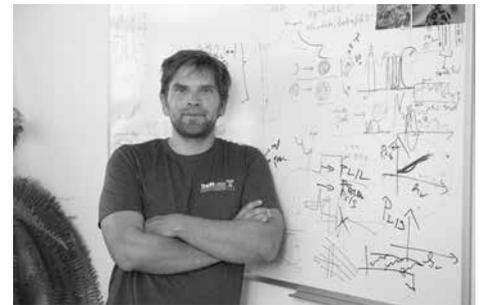
Während ich an der Universität Biophysik und Computational Neuroscience studiert habe, ist mir die Eleganz und Schönheit bewusst geworden, die der Entwicklung komplexer und umfassender Theorien auf Basis einfacher Regeln innewohnt. Ich empfand die Anwendung dieses Konzepts auf biologische Themen als äußerst reizvoll. Insbesondere in den Neurowissenschaften, da Nervensysteme im Grunde genommen nichts anderes sind als komplexe biophysikalische Maschinen, die mithilfe vergleichsweise einfacher Grundelemente Rechenprobleme lösen, die auch anderweitig hoch interessant sind.

Stoßen Sie mit der Laborarbeit auch manchmal an Grenzen, was Ihre Forschung angeht?

Natürlich: Wir arbeiten vorrangig mit Zebrafischlarven. Die werden bereits seit Jahrzehnten als molekulargenetisches Tiermodell verwendet und sind deshalb so etwas wie ein „Schweizer Taschenmesser“ unter den Tiermodellen. Mit Labormethoden ist es sehr gut möglich, die Funktion der neuronalen Schaltkreise der Larven zu untersuchen. Das Verhaltensrepertoire der Larven ist allerdings äußerst begrenzt: Zu Beginn ihres Lebens jagen Zebrafische Beute, reagieren auf Bewegungs- und Heligkeitsreize und fliehen vor Fressfeinden. Andere Verhaltensweisen lassen sich also an den Larven nicht untersuchen. Wir wissen außerdem nicht viel über die Lebensweise der Larven in freier Wildbahn und können daher nur schwer einschätzen, wie sich unsere Laborergebnisse auf die natürlichen Bedingungen im Freiland übertragen lassen.



Armin Bahl am Zwei-Photonen-Fluoreszenzmikroskop.



Armin Bahl: Nach einem Postdoc an der Harvard University kam Bahl 2020 an die Universität Konstanz, wo er aktuell Professor für Neurobiologie und Zoologie am Fachbereich Biologie, Emmy Noether Arbeitsgruppenleiter und Inhaber eines ERC Starting Grants ist. Er forscht zu den Algorithmen und neuronalen Mechanismen, die die Entscheidungsfindung sowohl bei einzelnen Tieren als auch bei Tierkollektiven steuern.

Drei Fragen an einen Feldforscher

Herr Jordan, wieso muss Ihre Arbeitsgruppe für die Beantwortung ihrer Forschungsfragen ins Freiland?

Das Ziel unserer Forschung ist es, die evolutionären Zusammenhänge und Abläufe zu verstehen, die zu der Ausbildung komplexer Verhaltensweisen führen. Das bedeutet zwangsläufig, dass wir die Tiere in ihren natürlichen Lebensräumen erforschen müssen. Denn wenn man Tiere aus der freien Wildbahn entnimmt und sie in Aquarien oder Käfigen hält, verändert sich ihr Verhalten. Im natürlichen Kontext gemessen ist das Verhalten hingegen echt, wenn man alles richtig macht. Das ist allerdings kein kleines „Wenn“, denn natürliches Verhalten ist oft auch chaotisch und verlässliche Daten sind schwer zu erheben.

Wir überwinden dieses Problem, indem wir quantitative Methoden verwenden und entwickeln, die eine zuverlässige Datenerhebung unter natürlichen Bedingungen erlauben. Obwohl wir tief im Herzen klassische Verhaltensökolog*innen sind, leihen wir uns beispielsweise computergestützte Ansätze aus der Laborforschung und wenden diese dort an, wo sich tierisches Verhalten evolutionär entwickelt hat. Auf diese Weise schaffen wir eine wirkungsvolle Verbindung zwischen der Präzision von Labortechniken und dem Realismus der natürlichen Welt. So können wir mit unserer Feldforschung Schlussfolgerungen ziehen, die robust sind und im evolutionären Kontext der Tiere Sinn ergeben.

Wie sind Sie persönlich zur Feldforschung gekommen?

Es hat mich schon immer fasziniert, zu verstehen, wie Tiere die Welt um sich herum wahrnehmen und warum sie sich so verhalten, wie sie es tun. Daher hat es mich stets in die Wildnis gezogen, mit all dem Chaos, das die Natur mit sich bringt. Ich habe das Glück, in einer Zeit zu leben, in der es technisch möglich ist, Ansätze der klassischen Feldforschung mit computergestützten Methoden – wie maschinelles Lernen – zu kombinieren, um Feldforschung mit quantitativer Gründlichkeit zu betreiben. Das erlaubt es mir, meine persönliche Vorliebe für Abenteuer mit meiner wissenschaftlichen Vorliebe für hochwertige Daten zu verbinden.

Worin sehen Sie einen klaren Nachteil Ihrer Methodik?

Allein im Tanganjikasee gibt es mehr als 250 Buntbarscharten, von denen nur eine Handvoll eingehend erforscht worden ist. Daher fehlt es uns an grundlegendem naturhistorischen Wissen über einige der Arten, denen wir dort begegnen. Das birgt natürlich zum einen eine große Chance, weil es immer etwas Neues zu entdecken gibt. Gleichzeitig ist es aber auch ein riesiges Manko. Für neurowissenschaftliche Fragestellungen, an denen wir auch arbeiten, bedeutet das, dass Forschungswerkzeuge, wie beispielsweise Hirnatlantanten, für jede neue Art von Grund auf neu erstellt werden müssen. Laborforscher*innen, die mit klassischen Modellorganismen arbeiten, können dagegen direkt auf eine umfangreiche Auswahl bestehender Werkzeuge zurückgreifen.

Sich gegenseitig ergänzen

Auch wenn sich Feld- und Laborforschung zumindest in ihren strikten Auslegungen grundlegend in der Herangehensweise an die Untersuchung von Tierverhalten unterscheiden, so konkurrieren Vertreter*innen der beiden Ansätze in der modernen Verhaltensforschung nicht mehr um die Deutungshoheit. Vielmehr arbeiten Labor- und Feldforscher*innen heute Hand in Hand. So auch Bahl und Jordan sowie viele weitere Verhaltensforscher*innen an der Universität Konstanz, die sich auch stark am Konstanzer Exzellenzcluster „Centre for the Advanced Study of Collective Behaviour“ einbringen. Beispielsweise ermöglichen die Laborarbeiten Bahls die Aufklärung der grundlegenden neuronalen Berechnungen, die einfachen Verhaltensweisen zugrunde liegen. Basierend auf diesen Erkenntnissen können anschließend Modelle erstellt und Vorhersagen darüber getroffen werden, wie Tiere sich in bestimmten Situationen in freier Wildbahn verhalten.

„Normalerweise ist es schwierig, beide Perspektiven mit einer einzigen Arbeitsgruppe abzudecken. Die enge Zusammenarbeit mit Feldforschenden wie Alex erlaubt es uns jedoch, aufgestellte Vorhersagen unter natürlichen Bedingungen zu testen. Das ist eine Möglichkeit, um die Lücke zwischen Feld- und Laborarbeit zu schließen“, so Bahl. „Die beiden Ansätze sollten parallel genutzt werden und sich gegenseitig ergänzen. Ich denke, das ist die nächste große Herausforderung in der Verhaltensforschung bei Tieren – die Kombination von Fragen und Ansätzen aus Labor- und Feldforschung, um ein ganzheitliches Verständnis von Systemen zu gewinnen“, bestätigt Jordan.

Tatsächlich haben die beiden dieses Unterfangen bereits in Angriff genommen. So hat Bahls Gruppe Methoden entwickelt, um die neuronale Aktivität in freischwimmenden Fischen zu erfassen, die etwas älter sind und über ein komplexeres Verhaltensrepertoire verfügen als die Larven, mit denen sie normalerweise arbeiten. Gemeinsam mit Jordan planen sie derzeit, diese Methoden bei Experimenten im Tanganjikasee zu verwenden.

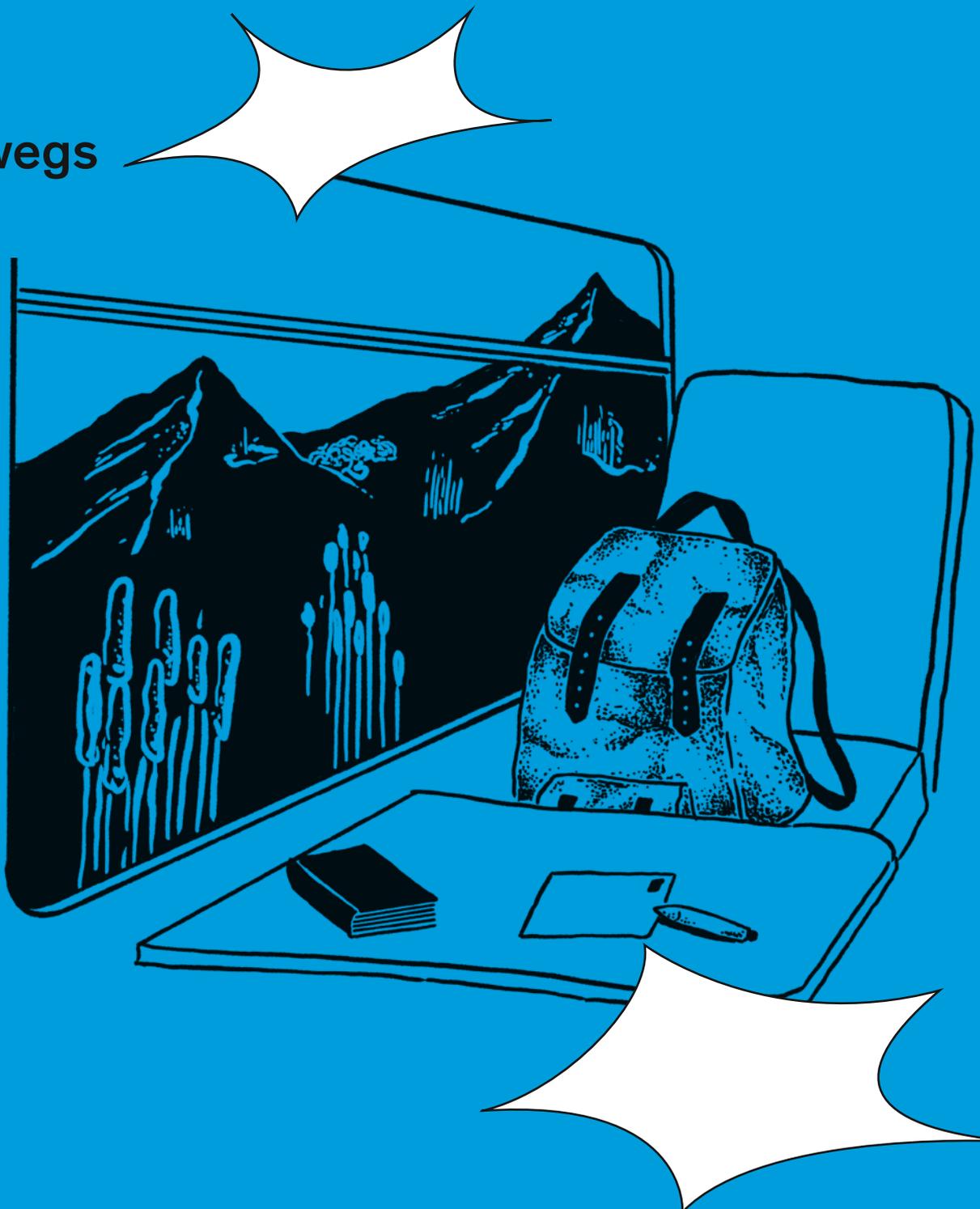
ds.

Alex Jordan mit Tauchpartner im Tanganjikasee.
© Alex Jordan



Kapitel zwei

Unterwegs
sein



Wie wird das Forschungsprojekt durchgeführt? Welche Methoden werden angewandt oder entwickelt? Welche Hindernisse stellen sich in den Weg? Was, wenn ein Projekt zu scheitern droht?

Deutschland, Barcelona, Antarktis, Kyrgyzstan oder Uganda – jede Reise bringt ihre eigenen Erfordernisse mit sich, verspricht wertvolle Erfahrungen, birgt aber auch ein gewisses Risiko. Generell verlangt sie dem Reisenden so manche Anstrengung und Durchhaltevermögen ab. Und selten klappt alles genau so, wie geplant: Mitunter begegnen einem unerwartete Herausforderungen, treten Verzögerungen ein, müssen Umwege gemacht oder gar Ziele neu ausgerichtet werden.

Migration als Bedrohung oder Chance sehen?

(Fortsetzung von Seite 11)

Katalonien und Südtirol – wie gehen diese Regionen, die ihrerseits innerhalb von Spanien und Italien eine Minderheit darstellen, mit Migration um? Dieser Frage ging Christina Zuber in einem vergleichenden Forschungsprojekt nach, das sie zu einer unerwarteten Erklärung führte.

Die internationale Immigration beginnt in Katalonien und Südtirol relativ spät. Spanien und Italien, ursprünglich Auswanderungsländer, entwickeln sich erst in den 1990er Jahren zu Einwanderungsländern. In beiden Regionen kommen primär Menschen an, die schlechter gebildet sind als die Einheimischen und aus einem unterschiedlichen Kulturkreis stammen – Marokkaner*innen in Katalonien und Albaner*innen in Südtirol. Zwischenzeitlich haben 15 Prozent der katalonischen Bevölkerung ausländische Wurzeln, in Südtirol acht Prozent. Die politische Akzeptanz von Migration könnte aber kaum unterschiedlicher sein.

Es gibt also eine einheitliche Botschaft wie: Migration sehen wir als Chance für unsere Region!

Christina Zuber

Katalonien hat sehr unter der Finanzkrise gelitten und kämpft nach wie vor mit vielen ökonomischen Herausforderungen. Dennoch verhalten sich die politischen Eliten dort sehr aufnahmefreundlich. Dagegen herrscht in Südtirol, von der Finanzkrise nicht übermäßig tangiert, fast Vollbeschäftigung. Mehr noch, die Region bräuchte dringend Migration. Doch immer noch halten viele in der Politik an der Botschaft fest: Immigration brauchen wir nicht, davon haben wir schon genug. Dies überrascht, müsste die politische Haltung gegenüber Immigration doch, wenn man von der aktuellen Situation ausgeht, genau umgekehrt sein. Wie ist das zu erklären?



PALAU
ROBERT
CRISTINA ZUBER

CATALUNYA
7,5
MILIONS
DE FUTURS

Exposició
Exhibition
Entrada lliure
Free entry

Fins al
Until
30.06.2019

#setmilionsimig



Generalitat
de Catalunya

Die Ausstellung „7,5 Millionen Zukünfte“ in Barcelona (2019) – das Banner hing am Gebäude Palau Robert – handelte davon, wie Millionen von internen und internationalen Migrant*innen Katalonien geprägt haben. Foto: Christina Zuber

Gleichbehandlung oder Einheimische zuerst?

Die Politikwissenschaftlerin Christina Zuber analysiert Parlamentsdebatten in beiden Regionalparlamenten dahingehend, wie über Migration gesprochen wird: Wird sie eher als Bedrohung inszeniert oder als Bereicherung betrachtet? Sie untersucht Dokumente über die integrationspolitischen Maßnahmen, insbesondere die jeweiligen Integrationsgesetze. Und sie führt Interviews sowohl mit politischen Eliten aus verschiedenen Fraktionen als auch mit Verwaltungsbeamt*innen.

Die integrationspolitischen Maßnahmen, die die Regionen ergriffen, ähneln sich im Grunde. Doch Südtiroler Dokumente lassen das Prinzip „Einheimische first“ erkennen; zum Beispiel wurde im Integrationsgesetz von 2011 festgelegt, dass Migrant*innen bestimmte Rechte von Einheimischen erst nach fünf Jahren bekommen. Demgegenüber setzt man in Katalonien darauf, von ihrer Ankunft an alle gleich zu behandeln oder Migrant*innen besonders zu fördern, weil sie Unterstützung brauchen.

„In dem Projekt habe ich auch gelernt, dass es ganz viel darum geht, wie man eine Maßnahme verpackt“, meint die Wissenschaftlerin. So könne man die verpflichtende Teilnahme an Sprachkursen als Werkzeug verkaufen („Wir fördern dadurch eure Teilhabe an der Gesellschaft!“) oder als Zwang: „Wenn ihr euch nicht anpasst, dann schieben wir euch ab.“ In beiden Fällen gehe es darum, dass man die Sprache lerne, doch die Botschaft sei eine völlig andere.

Noch mehr jedoch unterscheiden sich die Diskurse über Migration in den Regionen, sagt

Zuber: „Mich beeindruckt nach wie vor sehr, dass ich in Katalonien parteienübergreifend keine einzige Aussage gefunden habe, die Immigration als Bedrohung betrachtet. Dabei habe ich sämtliche Parlamentsdebatten zum Integrationsgesetz durchanalysiert.“

Die historische Dimension

Noch etwas fällt der Wissenschaftlerin sowohl bei den Parlamentsdebatten als auch bei ihren Interviews auf. Sehr häufig wurde die historische Erfahrung mit Migration ins Spiel gebracht. „Das Interessante daran war“, betont Zuber, „dass ich nie danach gefragt hatte, weil ich keine historische Erklärung erwartet hatte. In Südtirol war immer wieder die Rede von: Wir hatten schon so viel Migration, wir wurden geradezu überrannt von den Italienern. Das hat nur Probleme gebracht.“

Die historische Erfahrung brachten auch ihre Interviewpartner*innen in Katalonien zur Sprache, interpretierten diese aber anders: „Wir können das! Wir haben schon all die Spanier integriert. So konnten wir die katalanische Bevölkerung um mehrere Millionen vermehren.“ Die gigantische Bevölkerungsexplosion habe ihnen zu Größe verholfen, so der Tenor. Christina Zuber nimmt sich historische Dokumente zur Zeit der Binnenmigration vor, die in beiden Regionen zwischen den 1920ern und den 1970ern stattfand, und stellt fest: Damals passte die ökonomische und demographische Situation ganz klar dazu, ob Migration als Chance oder Bedrohung wahrgenommen wurde.

**„Mich beeindruckt nach wie vor sehr,
dass ich in Katalonien
parteienübergreifend keine einzige
Aussage gefunden habe,
die Immigration als Bedrohung
betrachtet. Dabei habe ich sämtliche
Parlamentsdebatten zum
Integrationsgesetz durchanalysiert.“**

Binnenmigration in Spanien und Italien

Mussolini hatte das agrarisch geprägte Südtirol zwangsindustrialisiert. Industrielle aus der Lombardei siedelten ihre Unternehmen rund um Bozen an und brachten ihre italienische Führungselite mit. Die Südtiroler blieben die „armen Bauern vom Land“, ein absteigender Wirtschaftszweig ohne große Zukunftsperspektiven, während die Binnenmigrant*innen die Leitungspositionen im öffentlichen und industriellen Sektor besetzten.

In Katalonien, einer Avantgarde-Region der spanischen Industrialisierung, verhielt es sich umgekehrt. Migrant*innen kamen aus verschiedenen Regionen Spaniens dorthin, um die einfachen Arbeiterjobs zu machen, während die Industriellen dort – auch zu Francos Zeiten – die Katalanen selbst waren. Migration hilft unserer Wirtschaft, so war das Verständnis, und wenn die Einwanderer unsere katalanische Kultur annehmen, gewinnen wir in zweifacher Hinsicht. „Nach Francos Tod wurde die katalanische Identität dann von katalanischen Eliten gezielt umdefiniert“, verdeutlicht die Wissenschaftlerin. „Nicht mehr die Abstammung bestimmte die katalanische Identität, sondern die Bereitschaft, katalanisch zu werden und auch die Sprache zu lernen. Da den neuen Katalan*innen ein sozialer Aufstieg winkte, waren die Anreize dafür sehr stark.“

Die damaligen Politiker*innen sind weder in Katalonien noch in Südtirol mehr an der Macht. Wie kommt es, dass sich diese alten Ideen, die historisch sehr nachvollziehbar sind, so stabilisierten, dass sie sich auch auf die künftigen Entscheidungssträger*innen auswirkten?

Ideelle Vermächtnisse

„Voraussetzung für so ein ideelles Vermächtnis ist, dass unter den Eliten Konsens herrscht, wie über ein bestimmtes Problem gesprochen wird. Es gibt also eine einheitliche Botschaft wie: Migration sehen wir als Chance für unsere Region!“, erklärt die Politikwissenschaftlerin. „Als nächster Schritt wird der Nutzen rhetorisch mit der Idee der nationalen Identität der Gruppe verknüpft: Wir sind Katalanen, eine Nation von Migranten, und haben immer schon von dieser Energie profitiert. So entsteht die Erzählung, dass die Nation eigentlich erst

durch Migration zu dem geworden ist, was sie ist.“ Auf diese Weise wird die Botschaft Teil der kollektiven Identität. Und je öfter man sie wiederholt und je länger man sie verbreitet, umso schwerer wird es laut Zuber, zu einem späteren Zeitpunkt dagegen vorzugehen. Denn dann wendet man sich nicht nur gegen einen konkreten politischen Lösungsvorschlag, sondern greift die vorgestellte kollektive Identität an. Derselbe Mechanismus greife auch in Südtirol, nur mit einer anderen Botschaft.

cmv.

**Wie sich ideelle
Vermächtnisse
möglicherweise
überwinden lassen,
erklärt Christina Zuber
im letzten Teil
des Interviews auf**



Werbeplakat für Integrationskurse in Bozen – von AZB by Cooperform aus dem Jahr 2014 (Original mehrfarbig).
© 2014 campaign: AZB Cooperform BZ – graphics: InSidebz.net



Forschen jenseits

Die Auswirkungen des Klimawandels dort untersuchen, wo sie am augenfälligsten sind, weil Meer- und Festlandeis schmelzen.

Was am heimischen Schreibtisch nach einem reizvollen Plan klingt, verlangt viel Organisation im Vorfeld und Kraft in der Durchführung. Unterwegs mit der Biologin Eva Riehle, die trotz aller Anstrengungen die Reize der Arktis und Antarktis nicht mehr missen möchte.

des Polarkreises



An den 18. August 2021 erinnert sich Eva Riehle noch genau, wird doch ihr Projekt bewilligt, das sich um Cyanobakterien und deren natürliche Toxine, Giftstoffe, dreht. Zusammen mit ihrem Doktorvater Daniel Dietrich, Professor für Human- und Umwelttoxikologie, will sie untersuchen, wie sich polare, terrestrische Ökosysteme, in denen Cyanobakterien eine wichtige Rolle spielen, mit dem Klimawandel verändern. Dank DFG-Förderung im Schwerpunktprogramm „Antarktischforschung mit vergleichenden Untersuchungen in arktischen Eisgebieten“ nimmt ihre Promotion geografisch eine neue Richtung.

Antragsformulare und vorbereitende Termine bestimmen das nächste Jahr, um auf der deutsch-französischen Forschungsstation auf Spitzbergen, die das Alfred-Wegener-Institut (AWI) in Bremerhaven verwaltet, Forschungsarbeiten durchführen zu dürfen. Auch muss sie sich auf Risiken wie Eisbären

vorbereiten, denen aufgrund des Klimawandels immer weniger Nahrung zur Verfügung steht. Die stark abgemagerten Tiere greifen auch Menschen an, weshalb man außerhalb der Station zum Schutz stets eine Waffe tragen muss, Gewehr plus Schreckschusspistole. Die junge Biologin muss also zum Waffentraining ans AWI: „Gefühlt bin ich mehrmals durch ganz Deutschland gereist, bis ich in die Arktis aufbrechen konnte.“ Dieses Training ist die letzte Hürde, nach der sie sich im August 2022 auf den Weg nach Spitzbergen machen kann.

Aufbruch in die Arktis

Die AWIPEV-Forschungsbasis in Ny-Ålesund, eine gemeinsame Station des AWI und des französischen Polarforschungsinstituts Paul-Émile Victor

**Video:
AWIPEV-
Forschungs-
basis in
Ny-Ålesund**



– t1p.de/f0bos

Ny-Ålesund auf
Spitzbergen
Foto: Eva Riehle

Zum
campus.kn-
Artikel mit
Bildergalerie



- t1p.de/qr0kx

(IPEV), ist eine kleine Ansammlung von Häusern in skandinavischer Bauweise, direkt am Meer gelegen. Im Hintergrund türmen sich Berge auf.

Jeden Tag bricht Eva Riehle nach dem Frühstück auf, marschiert vier bis fünf Stunden lang, um Proben von Cyanobakterien zu sammeln, kommt erst abends zurück. „Bevor man die Station verlässt, muss man in einem Online-Buchungssystem eintragen, dass man weggeht, wie lange man unterwegs ist, welche Route man geht und was man macht“, sagt sie und fügt hinzu: „Man muss eine Menge dabei haben: ein Gewehr, die Munition, eine Schreckschusspistole, Munition dafür, ein Funkgerät und ein Satellitentelefon, weil das Funkgerät hinter dem Berg keinen Empfang mehr hat. Da hat man schnell einen 10-Kilo-schweren Rucksack beisammen.“

Die Station darf nur zu zweit verlassen werden, damit eine Person arbeiten kann, während die andere nach Eisbären Ausschau hält - bear watch. „Ich dachte erst: Einfach, Eisbären sind weiß und gut sichtbar. Doch in der arktischen Umgebung sind sie sehr gut getarnt, und es ist richtig schwierig, da etwas zu erkennen“, berichtet die Doktorandin. „Man ist füreinander verantwortlich. Den ganzen Tag musst

du konzentriert und wachsam sein. Da kannst du nicht einfach mal abschalten, dich auf einen Stein setzen und ein Brot essen. Abends bist du total platt.“ Gleichzeitig genießt sie diese Arbeitseinsätze in unberührter Natur, weil sie immer etwas Neues entdeckt: „Manchmal sind wir mit einem kleinen Schlauchboot auf die andere Seite des Fjords gefahren - ein besonderes Erlebnis, zwischen diesen riesigen Eisschollen mit einem Gummiboot zu fahren.“

Und dann hätte Riehle beinahe auch noch einen Eisbären getroffen. Eines Morgens geht sie gegen 7 Uhr zum Frühstück durch die Station. Wenig später liest sie im Frühstücksraum am Whiteboard: Heute morgen, 7 Uhr, Eisbär hinterm Kraftwerk. „Mir wurde im Nachhinein noch mulmig. Während der Eisbär hinter dem Kraftwerk in der Lagune geschwommen ist, bin ich 400 Meter davon entfernt vor dem Werk vorbeigegangen.“

Zurück in Deutschland stehen Vorbereitungen für die Antarktis an, wo sie ab Ende Januar 2023 auf der britischen Rothera Research Station (Adelaide Island, Antarktis) forschen wird. Und dies vorab mit Behörden in Großbritannien und Deutschland abstimmen muss. Hier hat alles noch eine andere Dimension: In der Station leben

Aus den Inkubationskammern made in Konstanz werden alle drei Tage Proben entnommen.
Foto: Eva Riehle





Eva Riehle promoviert in der Arbeitsgruppe von Daniel Dietrich, Professor für Human- und Umwelttoxikologie. Das Projekt „Pol zu Pol Austausch: Klima begünstigter Parasiten-druck auf cyanobakterielle Matten und deren ökosystemare Antwort“ wird drei Jahre lang von der DFG gefördert
Foto: Svenja Heesch.

und arbeiten 150 Menschen, und sie ist geografisch viel abgeschiedener. Das Equipment wird bereits im September von England aus verschifft. Die British Antarctic Survey (BAS), die die Station betreibt, stattet die Forschenden auch mit Expeditionskleidung aus, wegen der Arbeitssicherheit. Riehle betont: „Wer diesen Aufenthalt nicht ordentlich vorbereitet hat, kann das Projekt vergessen. Und man sollte dort keinesfalls krank werden. Zum nächsten Krankenhaus ist es schon bei gutem Wetter mindestens eine Tagesreise.“

**Latitude 67°34'8"S,
Longitude 68°7'29"W**

Die Rothera Research Station in der Antarktis besteht aus mehreren großen Gebäuden, dazwischen eine Flugzeuglandebahn. Der Arbeitsalltag der Mitarbeitenden auf der Station – die meisten davon Techniker*innen und Handwerker*innen, nur ein Zehntel etwa Wissenschaftler*innen – ist stärker reglementiert, als Riehle es von Spitzbergen kennt. Den Takt geben die fünf Mahlzeiten vor, die zwischen

8 und 18 Uhr verteilt sind. Abends wird öfters ein soziales Programm geboten, mal ein Film- oder Spieleabend, mal ein Vortrag, Sport sowieso.

Morgens um 8.30 Uhr gibt es vor dem Labor ein Briefing für die Wissenschaftler*innen: Wer hat welche Pläne für die nächsten Tage? Welche Inseln werden mit dem Boot angefahren? Wie sind die Wetteraussichten? Auch hier gilt: sich aus dem System austragen, bevor man aufbricht, und mindestens zu zweit unterwegs sein. An verschiedenen Standorten sammeln Eva Riehle und Daniel Dietrich, der die Projektarbeit in der Antarktis unterstützt, Proben von Cyanobakterien-Ökosystemen. Zurück in Deutschland sollen alle Cyanobakterien-Arten sowie die anderen Bakterien und Kleinstlebewesen mit Zellkern, die gemeinsam mit den Cyanobakterien in einem Ökosystem vorkommen, genetisch analysiert werden.

„Wie bei fast allen Spezies kann es auch bei Cyanobakterien zu Parasitismus kommen, wobei parasitäre Pilze und Viren eine wichtige Rolle spielen“, erklärt die Biologin. „Wir vermuten, dass diese Parasiten die Toxinproduktion der Bakterien verstärken. Und wir untersu-

chen unter anderem, ob dies bei höheren Temperaturen zunimmt.“ Dafür sind die beiden Forschenden mit Inkubationskammern, welche wie kleine Gewächshäuschen aussehen, ausgerüstet, in denen eine um etwa 2 Grad Celsius höhere Temperatur herrscht. Diese stellen sie unweit der Station auf, um dort alle drei Tage Proben entnehmen zu können.

Bei widrigen Wetterbedingungen ist das ein Kraftakt. Sie kommen im Freien kaum voran, müssen sich gegen

**Video:
Rothera
Research
Station**



– t1p.de/f0q8b

Eva Riehle im PhDiary



– t1p.de/m6uhy

den Wind stemmen und schreien, um sich gegenseitig verständlich zu machen. Schon unter normalen Bedingungen fühlen sich die Temperaturen hier deutlich kälter an als in der Arktis, findet Riehle. Man brauche immer Handschuhe, auch wenn das Thermometer nur -1 Grad Celsius zeige. Und dann die Wetterumschwünge. „Erst ist das Wetter schön, plötzlich beginnt es zu stürmen. Dann hats gleich mal 60 Knoten und man bekommt Eisregen seitlich ins Auge“, schildert sie. „Und bei Sturm wird es richtig kalt. Das fand ich schon manchmal herausfordernd.“

Und die Abgeschlossenheit? Auf der Station laut Riehle kein Thema, es gäbe viele Leute vor Ort und alle, man selbst inbegriffen, sind extrem beschäftigt. Anders auf den Inseln, auf denen Dietrich und sie mit dem Boot abgesetzt werden, um Proben zu sammeln. Sie haben immer eine Menge Notfallequipment im Gepäck: Zusatzrationen von Essen, eine Lampe, Schlafsack. „Wenn du auf so einer Insel funkst, um abgeholt zu werden, und nicht gleich eine Antwort bekommst, wird dir schon mulmig. Weil du da auf keinen Fall ein paar Tage biwakieren willst! Und du fühlst dich plötzlich ganz klein“, meint die Doktorandin.

Dabei ist ihr stets bewusst, großes Glück zu haben, in der Antarktis arbeiten zu können: „Die Natur dort sieht so beeindruckend aus. Wenn man mit dem Boot übers Wasser zu einer winzigen Insel in der Antarktis fährt oder bei Sonnenuntergang eine Robbe sieht, ist

das so wunderschön, da hält man die Kälte freiwillig aus.“

Doch die Tatsache, dass man nicht wieder in die Antarktis zurückkehren kann, etwa um Versäumtes nachzuholen, setzt sie auch unter Druck. Die Biologin überprüft ständig ihren eigenen Plan: „Habe ich alles erledigt? Ist alles so dokumentiert, wie es sein muss? Habe ich alle wichtigen Parameter mit aufgenommen?“ Nach knapp sechs Wochen treten Dietrich und Riehle die Rückreise an, während die Cyanobakterien per Schiff nach England gebracht werden. Dort will Riehle sie persönlich abholen, da die Proben bei -20 Grad Celsius gelagert werden müssen. Sollten sie länger im Zoll liegen bleiben, wäre das Projektergebnis gefährdet.

Das Sammeln der Proben und die Experimente mit den Inkubationskammern stellen „nur“ den ersten praktischen Schritt in dem Projekt dar. Der Großteil der Arbeit findet zurück in Deutschland statt, wo die genetischen Analysen durchgeführt werden müssen – zuerst viel Laborarbeit, dann viel Bioinformatik. Erst danach wird sich erweisen, welche wissenschaftliche Ergebnisse das Projekt haben wird.

Vorerst hat Riehle das Polarfieber gepackt, wie sie selbst zugibt: „So anstrengend die Forschungsaufenthalte dort auch waren und so viele Hürden ich überwinden musste, ich würde sehr gerne wieder dorthin zurückkehren.“ Vielleicht mit einem Folge-Projekt?

cmv.

Riehle sammelt an verschiedenen Stellen Proben von Cyanobakterien.
Foto: Svenja Heesch





*A British
History*

Ein Film-Interview mit dem Zukunftskolleg-Fellow Jacob Bloomfield über seine Monografie zur Geschichte des Drag

Humoristisch und glamourös, aber auch politisch und provokant: Drag Performance kann viele Formen und Gesichter haben. Drag-Künstler*innen erschaffen mit Hilfe von Kostümen, Maskerade und Make-up Kunstfiguren und loten damit die Grenzen von Identität und Geschlecht aus. Der Geschichte des Drag widmet sich nun Jacob Bloomfield, Postdoctoral Fellow am Zukunftskolleg der Universität Konstanz und Honorary Research Fellow an der University of Kent, in seiner Monographie „Drag: A British History“. Sie wird im Herbst 2023 im Verlag University of California Press erscheinen.

Drag versteht der Historiker Bloomfield in seiner Forschung als Kunstform der geschlechtsspezifischen Verkörperung und schaut dabei insbesondere

auf sogenannte „Frauenimitatoren“ im modernen Großbritannien – das heißt Männer, die sich im Kontext von Performances in Frauenkleidern kostümierten. „Drag war eine der beliebtesten Kunstformen – und zwar in allen Klassen der Gesellschaft“, erläutert Bloomfield. Männliche Drag-Künstler im 19. und 20. Jahrhundert standen vor diesem Hintergrund im Mittelpunkt der öffentlichen Diskussionen insbesondere über Geschlecht und Sexualität – von den Sexskandalen im viktorianischen Zeitalter bis hin zur „permissiven Gesellschaft“ der 1960er Jahre.

Laut Bloomfield ist Drag heutzutage genauso wie früher am ehesten als eine Spielart künstlerischer Performances zu sehen. Dabei kann das Geschlecht ein zentrales Thema sein, muss es aber

nicht. In der Geschlechterforschung wird Geschlecht dabei häufig als soziales Konstrukt betrachtet, das sich nicht auf angeborene Eigenschaften bezieht, sondern darauf, wie Menschen sich selbst präsentieren und verstehen. Bloomfield zeigt in seiner Monographie, dass Drag nicht nur eine Form der Unterhaltung darstellt, sondern darüberhinausgehend auch politische Bedeutung in sich trägt. Er betont zudem die Alltäglichkeit von Drag Performances im modernen Großbritannien und bekräftigt gleichzeitig ihren wichtigen Platz im britischen Kulturerbe mit Blick auf die Theatergeschichte des Landes und das sich entwickelnde Verständnis von sex und gender.

ck.



Der Historiker **Jacob Bloomfield** ist Postdoctoral Fellow am Zukunftskolleg der Universität Konstanz und Honorary Research Fellow an der University of Kent. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen der Cultural History, History of Sexuality und Gender History. Im Herbst 2023 erscheint eine erste Monographie „Drag: A British History“.

**Video:
Jacob
Bloomfield
über seine
Forschung**



– t1p.de/qozer

Wissenschaft im Kriegsgebiet

Die Psychotraumatologin Maggie Schauer hat gemeinsam mit Fachkollegen die Narrative Expositionstherapie entwickelt.

Sie arbeitet auch in Kriegs- und Krisengebieten der Erde und ist mit viel Leid konfrontiert.



Foto: Claudia Gori

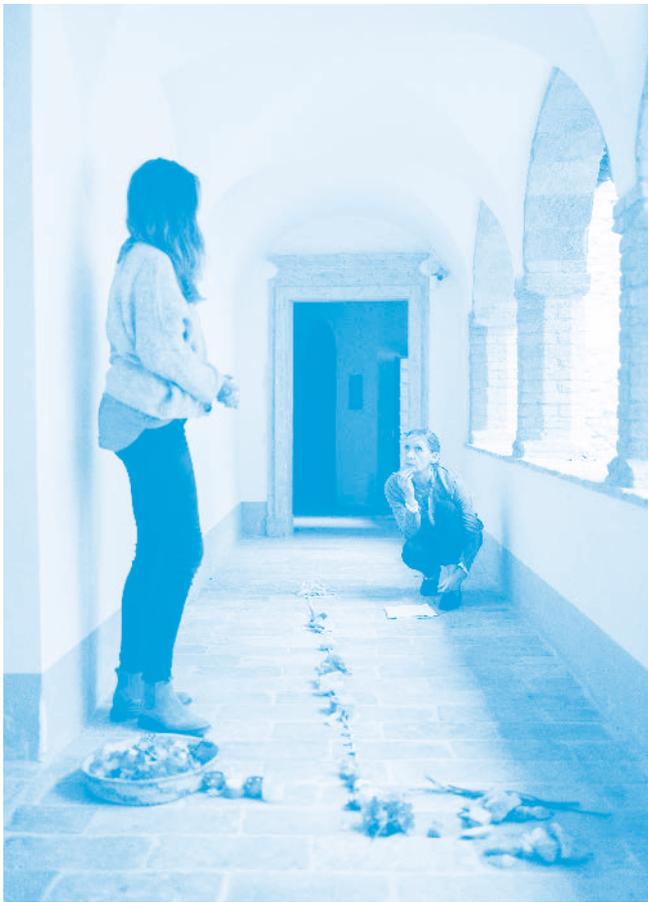


Foto: Claudia Gori

„[...] ein Trauma setzt sich auf das andere, bis der Mensch bricht und zwar jeder Mensch, wenn es genügend Stressoren sind!“

Maggie Schauer

Die Wege der Erkenntnis nehmen manchmal Umwege. Für die erste klinische Studie zur Narrativen Expositionstherapie (NET) lebten Maggie Schauer, Thomas Elbert und Frank Neuner (heute Professor für Klinische Psychologie an der Universität Bielefeld) monatelang in einem Flüchtlingslager in Uganda. „Das Ausmaß menschlichen Leids war unermesslich. Viele der Sudanflüchtlinge waren mit Granaten und Waffengewalt vertrieben und auf der entbehrungsreichen Flucht mit kleinsten Kindern verletzt und misshandelt worden. Es war furchtbar. Wir verstanden, nachdem wir tausende Überlebende befragt hatten, was der sogenannte Bausteineffekt bedeutet – ein Trauma setzt sich auf das andere, bis der Mensch bricht und zwar jeder Mensch, wenn es genügend Stressoren sind!“

Die drei Konstanzer Forschenden entwickelten eine Therapieform, die darauf basiert, traumatisierende und bedeutungsvolle Erlebnisse in der eigenen Lebensgeschichte zu identifizieren, um diese fragmentierten Erinnerungen dann in eine narrative Struktur einzubetten. Ein Jahr nach Abschluss der Therapien kehr-

te das Team zurück, um zu überprüfen, was aus den traumatisierten Personen in den verschiedenen Behandlungsbedingungen geworden war. Erst untersuchten sie diejenigen Überlebenden, die sie in dem heruntergekommenen Camp noch vorfanden.

Das Ergebnis war deprimierend, denn den Leuten und ihren Familien ging es noch schlechter, viele verharrten dort tatenlos, einige waren verstorben. Andere waren verschwunden. Da die Nachuntersuchungen „verblindet“ liefen, wusste man zum Zeitpunkt vor Ort noch nicht, was geschehen war. „Wir haben also einen Kleinbus gemietet und sind mit unserem Interview-Team durch halb Uganda gefahren, um alle Studienteilnehmer*innen zu finden und untersuchen zu lassen“, erzählt Maggie Schauer.

Die Narrative Expositionstherapie gab ihnen Kraft

Erst zurück in Konstanz bei der Datenauswertung stellte sich heraus, dass nur noch die schwer belasteten Angst-

Patient*innen, überwiegend aus einer der beiden Kontrollgruppen der Studie, im Lager verblieben waren. Ihnen drohte Krankheit und Hunger, denn die Essensrationen des Camps waren vom World Food-Programm auf 20 Prozent des Bedarfs gekürzt worden. Dagegen lebten diejenigen mit traumafokussierter Narrativer Expositionstherapie nicht mehr in den elenden Flüchtlingscamps. Sie waren übers Jahr psychisch gesundet und hatten vielfach die Kraft besessen, sich außerhalb eine eigene Existenz aufzubauen.

Hiermit war nicht nur die Wirksamkeit der NET nachgewiesen, sondern den Forschenden wurde nochmals dramatisch vor Augen geführt, was Maggie Schauer nicht müde wird zu betonen: Effektive Entwicklungshilfe ist vor allem, die „Mental Health“ zu stärken, in Krisengebieten, in denen oftmals ein Drittel oder mehr der Bevölkerung von psychischer Krankheit wie Traumatisierung und Depressionen betroffen ist. Somatische Krankheiten häufen sich in der Folge.

Die gängige Pyramide der menschlichen Bedürfnisse, der zufolge Psycho-

therapie quasi als Luxusbedürfnis angesiedelt wird, ist falsch dargestellt: „In der Helferwelt herrscht die Meinung vor, nur wenige bräuchten gezielte Traumatherapie. Ein bisschen Stabilisieren helfe schon weiter. Tatsächlich liegen die Dinge tiefer. Wer unter chronischen Traumafolge-Symptomen leidet, ist sozial und beruflich nicht leistungsfähig und, was wir oft verdrängen, er wird selbst zum ‚Spreader‘ der Krankheit. Eine Konstellation von Leben oder Tod in ressourcenarmen Gebieten. Die wichtigste Frage für uns Forschende ist demnach, was Wissenschaft kann, um die Zyklen der Gewalt zu durchbrechen.“

„vivo international“ für den Brückenschlag zwischen Feld und Labor

Diese Forschung fiel in einen Zeitgeist, in dem kritisch erkannt wurde, dass Forschende aus Europa und den USA vorsichtig sein müssen, psychiatrische Etiketten an Menschen zu vergeben, die ganz anderen Kulturkreisen ange-

hörten und die den Verlust ihrer Würde erlebt haben. Gleichzeitig brachten die Hilfsorganisationen aus ihren Einsätzen keine systematischen Daten mit, die man wissenschaftlich hätte auswerten können. Um endlich den Brückenschlag zwischen Feld und Labor zu ermöglichen, rief das Team zusammen mit Kolleg*innen „vivo international“ ins Leben, eine gemeinnützige NGO, die sich für die Bewältigung und Prävention der psychischen Folgen von traumatischem Stress einsetzt und lokale Ressourcen stärkt.

„Jemanden als krank abzustempeln, der in Wahrheit Menschenrechtsverletzungen erleiden musste, deckt das Unrecht zu, so als wäre das Opfer falsch und verrückt. Trotzdem, gleichzeitig gibt es auch massives Leiden unter den störungsspezifischen Symptomen. Deshalb muss effektive Traumabehandlung immer beide Aspekte kultursensitiv anpassen“, sagt Schauer. „Das Erzählen von Lebensgeschichten lag nahe, überall auf der Welt verarbeiten Menschen Erlebnisse in narrativer Form.“ Sechs bis zwölf Doppelsitzungen mit der NET können reichen, damit die Menschen wieder auf die Beine kommen und ein

Die Privatdozentin **Maggie Schauer** gründete 2000 das Kompetenzzentrum Psychotraumatologie an der Universität Konstanz, das sie fast 20 Jahre, später auch zusammen mit Katalin Dohrmann leitete. Für ihren Beitrag zur wissenschaftlichen Bearbeitung gesellschaftlich wichtiger Problembereiche wurde Maggie Schauer 2016 zusammen mit Thomas Elbert der renommierte Carl-Friedrich-von Weizsäcker-Preis der Leopoldina zugesprochen.



Heilungsprozess angestoßen wird, der noch die nächsten Jahre positiv nachwirkt. Im ugandischen Flüchtlingslager hatten schon vier Sitzungen einen signifikanten Unterschied gemacht.

Aber was passiert mit den Tätern? Die Kindersoldaten, die in vielen Kriegsgebieten der Welt direkt aus den Schulen heraus mit Zwang rekrutiert werden. „Uns wurde klar, das sind Kinder, die trainiert werden, um zu töten. Sie sind Opfer und Täter gleichzeitig. Wie so oft auch in unseren Gesellschaften. Es ist immer die selbst erlebte Gewalt in der Kindheit, die wiederum gewaltbereit macht. Und wenn der junge Mensch anderweitig keinen Status und Aufmerksamkeit bekommt. Deshalb müssen wir die ganze Lebensentwicklung sehen und nicht nur punktuell therapieren. Traumatisierung hallt über Generationen nach“, so Schauer.

Die Kettenmenschen in Somaliland

Dann die Khat-Süchtigen in Somaliland. In der Süddeutschen Zeitung vom 13. April 2011 gibt es unter der Überschrift „Kettenmenschen“ einen erschütternden Bericht von Maggie

Schauer und der Journalistin Peggy Martin. Die abhängig machende Stimulanz, die ursprünglich nur rituell gekaut wurde, verbreitete sich während des Bürgerkriegs in den 1990er Jahren zur Volksdroge. Selbst in der Ziegen-

zwischen Traumatisierung und Drogen zutage.

Die Massenvertreibung und Folter im Kosovo in den 1990er Jahren, Menschen, die unmittelbar vor der eigenen Exekution fliehen konnten, abgebrannte Häuser mitsamt den Bewohnern, verstümmelte Leichen, die liegen gelassen werden mussten im Dorf. Oder Kinder, die in Sri Lanka vom Bürgerkrieg gegen die Tamilen traumatisiert waren und dann 2004 den Tsunami erleben mussten. Ein verheerender Zusammenhang zwischen Krieg und Naturgewalten. Die Gangkriminalität in südafrikanischen Townships, die Vererbung von Gewalt über Generationen in brasilianischen Favelas. Wichtige Forschungsergebnisse, aber wie geht man mit all dem um?

Maggie Schauer antwortet: „Ich werde mich nie an die Tatsache gewöhnen, dass es Menschenrechtsverletzungen gibt, da gibt es keine Abhärtung. Aber ich kann lernen, Berichte von Gewalt und Unrecht zu bezeugen. Den Opfern eine Stimme geben. Denn schon das Gesehen- und Gehörtwerden als Überlebender hilft.“ Unverzichtbar ist, sich selbst zu kennen. Etwa: Gibt es in meinem Leben selbst stresshafte Ereignisse? „Gegenseitig aufeinander zu achten und auch

„Wenn Risiken vorliegen, gilt Unterstützung schon ab der Schwangerschaft. Denn am Beginn des Lebens werden die Weichen gestellt.“

Maggie Schauer

milch für die Kinder wurde es nachgewiesen. Die Menschen entwickelten in der Folge schwere Psychosen, die zu unkontrollierten Gewaltexzessen führten. Die Angehörigen ketteten sie an oder sperrten sie weg. Bei weiterer Nachforschung des Konstanzer Teams trat auch hier die individuell wie gesellschaftlich zerstörerische Interaktion



Maggie Schauer spricht im April 1999 während des Kosovokrieges in der Zeltstadt des Auffanglagers Stancovéc mit Mental Health-Personal. In den ersten Wochen nach Beginn der NATO-Bombardierungen strömen über 500.000 Flüchtlinge aus dem Kosovo in die Nachbarländer, viele davon akut traumatisiert.



(Von links) **Thomas Elbert, Frank Neuner** und **Maggie Schauer** im Jahr 2000 am Ende des Besuchs eines renommierten Zentrums für Folteropfer in Zimbabwe.

seine eigenen Narben zu kennen, das ist zentral wichtig, auch im Team.“

Schauer rät auch, sich präventiv und politisch zu engagieren, wenn man beruflich im Trauma-Kontext arbeitet. Aktiv werden tut gut, um nicht vom Leid überschwemmt zu werden. So half sie, das Babyforum im Landkreis Konstanz zu gründen. Wenn Risiken vorliegen, gilt Unterstützung schon ab der Schwangerschaft. Denn am Beginn des Lebens werden die Weichen gestellt.

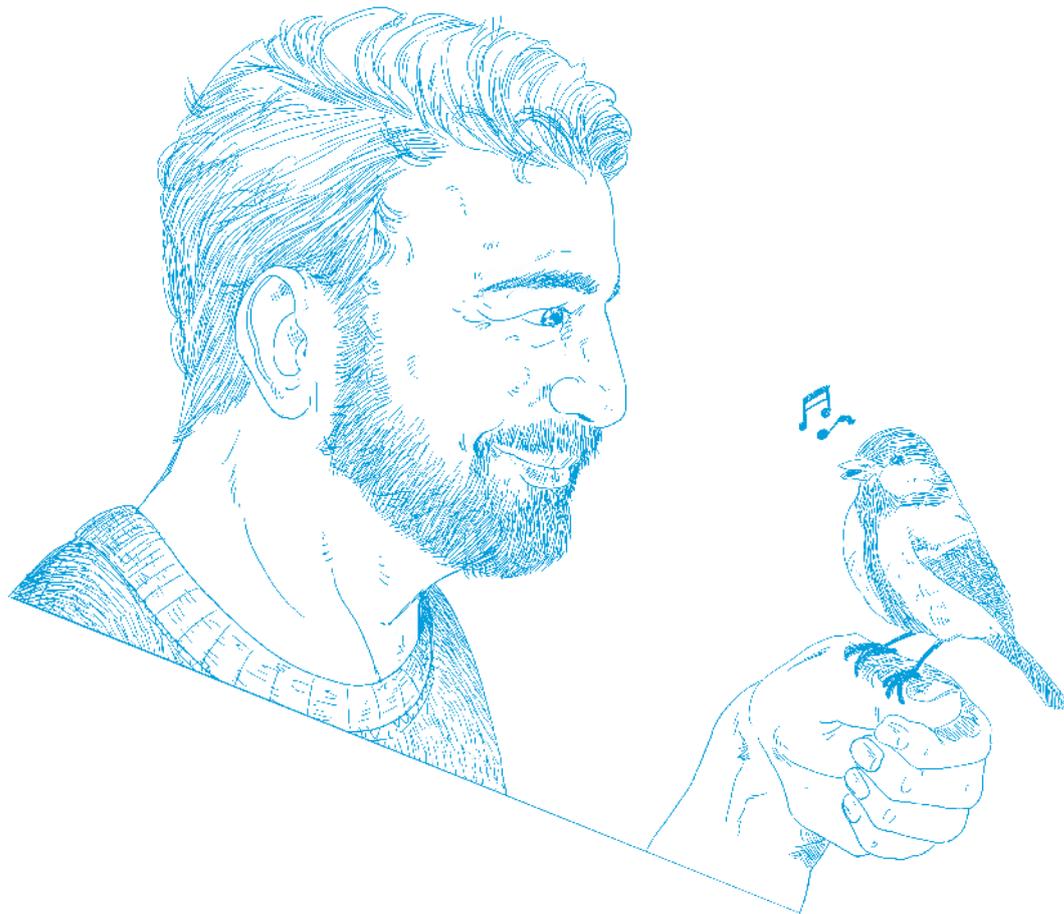
Als die Psychologin mit einem Philosophie-Studium im Hintergrund in den späten 1990er Jahren in die Trauma-Forschung einstieg, „war klar, dass

etwas auf uns zukommt“. Damals waren es 50 Millionen Flüchtlinge, vor allem innerhalb Afrikas, heute sind es weltweit mehr als 110 Millionen Vertriebene. Der Rowohlt-Verlag hat für ein populärwissenschaftliches Buch angefragt, das im neuen Jahr erscheint.

msp.

Wie Kohlmeisen Puzzles lösen und das Wissen verbreiten

**Ich bin Michael Chimento und arbeite
als Postdoktorand am Exzellenz-
cluster „Centre for the Advanced Study
of Collective Behaviour“ an
der Universität Konstanz. Ich erforsche,
wie Kohlmeisen-Populationen
sich kulturell anpassen.**



Wir beobachteten, dass Kohlmeisen von einer traditionellen Verhaltensweise zu einer effektiveren Alternative wechseln, sofern es zu einem allmählichen Austausch von bestehenden Gruppenmitgliedern mit externen Artgenossen kommt. Das entdeckte ich bei einem Rätselexperiment.

Heute bin ich mal wieder auf dem Weg in den Wald. Dort werde ich eine neue Puzzlebox aufhängen. Daran angebracht ist eine Schiebetür, die von den Vögeln verschoben werden kann. Schaffen es die Kohlmeisen, die Tür bis zu einer Öffnung in der Puzzlebox auf-

zuschieben, erhalten sie zur Belohnung einen Mehlwurm. Das Loch ist aber nicht mittig, so dass das Verschieben der Tür von der einen Seite effektiver ist als von der anderen.

Folgt mir doch und schaut selbst, wie clever die Kohlmeisen sind und wie sie das Wissen verbreiten!

Vincent Gössler, der Comic-Künstler, studiert New Media und Visuelle Kommunikation an der Merz Akademie, Hochschule für Gestaltung, Kunst und Medien, in Stuttgart und arbeitet zudem als Illustrator, Motion Designer und Video Jockey. Die Möglichkeit, durch Comic und Illustration Geschichten und Inhalte detailverliebt visualisieren zu können, fasziniert ihn. Dabei beschränke er sich jedoch nicht nur auf den zweidimensionalen Raum. Einen großen Teil seiner Designprojekte macht mittlerweile das Arbeiten in 3D aus.

Die erste Meise war schon nach zehn Minuten am Futterhaus.
Das war schnell. Ob sie es wohl schafft, die Tür zu öffnen?



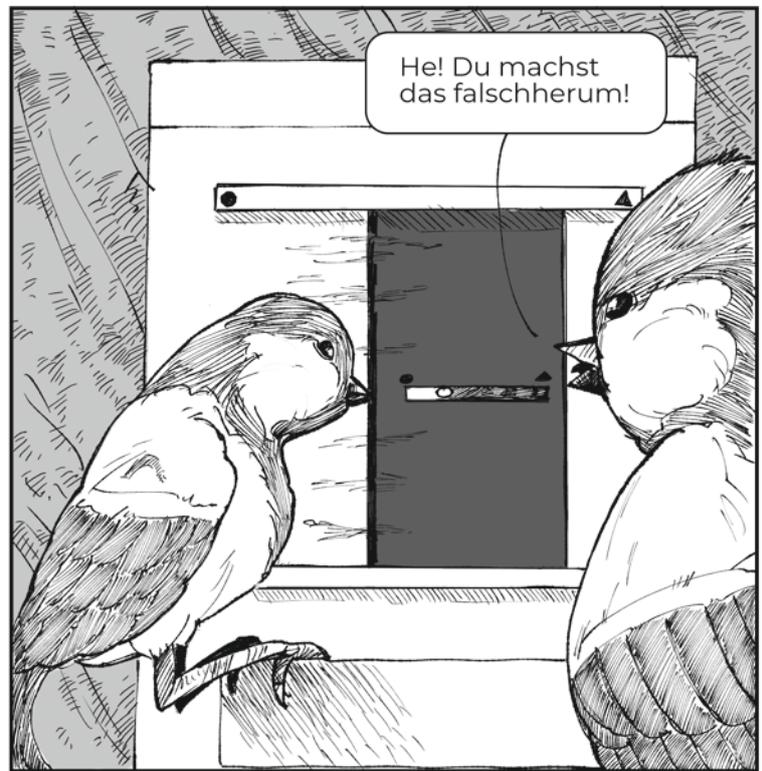
Uff! Ganz schön mühsam,
die Tür aufzuschieben.



Ja, sie ist an den Mehlwurm gekommen!
Aber leicht fiel es ihr wirklich nicht ...



Doch wer kommt denn da?
Eine fremde Meise gesellt sich dazu.





Teilnehmende Beobachtung während eines Landstreits zwischen Mutter und Sohn in Kirgizstan. Der Ältestenrichter (mit Hut) versucht zu vermitteln. Die Ethnologin Judith Beyer (links unten) zeichnet das Gespräch auf. Ihre Forschungsassistentin Eliza Isabaeva (rechts unten) hört zu. Die Aufnahme wird anschließend transkribiert und gemeinsam besprochen.
© Judith Beyer

Teilnehmende Beobachtung

Die sozialwissenschaftliche Methode der teilnehmenden Beobachtung versucht gar nicht erst, „objektive Daten“ zu gewinnen. Warum man das Ich nicht aus der Forschung herausrechnen kann, schildert die Konstanzer Ethnologin Judith Beyer.

Die Kunst der empirischen Forschung besteht in vielen Disziplinen darin, sich selbst verschwinden zu lassen. Um objektive Daten zu erhalten, wollen Wissenschaftler*innen ihren eigenen Einfluss auf das untersuchte Phänomen so gering wie möglich halten. Das bedeutet: Das Setup der Studie soll die Untersuchung nicht stören. Die Anwesenheit der Forschenden soll möglichst gar nicht bemerkt werden. Vereinfacht gesagt geht es darum zu beobachten, aber selbst unsichtbar zu sein. Sehen, aber nicht gesehen werden. Viele Forscher*innen nehmen große Mühen auf sich, um den „Störfaktor Ich“ so gut wie möglich zu beseitigen und „reine Daten“ zu erhalten.

In der sozialwissenschaftlichen Feldforschung existiert jedoch eine Methode, bei der die Forscher*innen gar nicht erst versuchen, sich unsichtbar zu machen. Im Gegenteil: Die eigene Anwesenheit ist hier ein bestimmender Faktor der Forschung. Die Rede ist von der „teilnehmenden Beobachtung“. Diese Methode kommt besonders in der Ethnologie zum Einsatz, die sie maßgeblich geprägt hat.

Teilnehmende Beobachtung bedeutet, dass die Forscher*innen selbst Teil

des Geschehens sind, das sie untersuchen. Sie leben zum Beispiel mit den Personen zusammen, die Gegenstand ihrer Forschung sind, nehmen an deren Alltag teil und beobachten ihn zugleich aus wissenschaftlicher Perspek-

„Die beste Methode, um zu verstehen, wie das Leben in diesen Gesellschaften funktioniert, ist es mitzumachen“

Judith Beyer

tive. Teilnehmende Beobachtung ist insofern eine Untersuchung „von innen heraus“. Sie ist ein ganzheitlicher Forschungsansatz und erfordert von den

Wissenschaftler*innen, sich aus ihrem persönlichen Lebensalltag zu lösen und sich mit Haut und Haar in eine neue soziale Wirklichkeit zu begeben. „Die teilnehmende Beobachtung funktioniert nur, indem man nicht nur als forschende Person auftritt, sondern als Mensch“, konstatiert Judith Beyer, Professorin für Ethnologie mit Schwerpunkt Politische Anthropologie an der Universität Konstanz.

Koloniale Verflechtungen

Ihren historischen Ursprung hat die teilnehmende Beobachtung in einem kolonialen Kontext; viele Forschende hatten den interessengetriebenen Auftrag, Informationen über die einheimischen Bevölkerungsgruppen zu gewinnen. Dafür mussten sie aber zunächst deren Sprache erlernen, und das ging nur über die indigene Gruppe selbst. Also nahmen die Ethnolog*innen an deren Lebensalltag teil: Sie lernten, wie man Kanuboote baut, wie man Körbe flecht, wie man das lokale Essen kocht - und so die lokale Sprache sprechen. Nur so schaffte man das Vertrauens-

verhältnis, das dann erlaubte, auch klassifikatorisch tätig zu werden, zum Beispiel durch die Erfassung von Verwandtschaftssystemen, territorialer Organisation oder symbolischen Praktiken der jeweiligen Bevölkerungen.

Ihre Rolle während der Kolonialzeit reflektiert die heutige Ethnologie kritisch und untersucht die Langzeitfolgen des Kolonialismus weltweit. Dabei liegt ihr Fokus nicht mehr auf „unbekannten Völkern“, sondern auf globalen Verflechtungsprozessen. Der Forschungsgegenstand der Ethnologie schließt heute ganz unterschiedliche Themen ein. In der Konstanzer Ethnologie werden zum Beispiel Konflikt und Konfliktschlichtung erforscht, ebenso Bürokratie, Gewalt und Kriminalitätsprävention, Staatenlosigkeit, soziale Bewegungen, Aktivismus, öffentliche Gesundheit und Migration. Was jedoch seit Beginn des Faches bewahrt wurde und auch in Konstanz praktiziert und den Studierenden vermittelt wird, ist die teilnehmende Beobachtung als zentrale Forschungsmethode.

Die Stärken der teilnehmenden Beobachtung

Was erfährt man durch die teilnehmende Beobachtung, was man aus distanzierteren Formen des Beobachtens nicht erfahren würde? „Zunächst mal alles das, was die Menschen selber nicht unbedingt verbalisieren würden“, veranschaulicht Judith Beyer. „Wir reden von ‚verkörpertem Wissen‘. Vieles von dem, was den Lebensalltag der Menschen prägt, liegt im Tun begründet und nicht unbedingt im Reden darüber. Die beste Methode, um zu verstehen, wie das Leben in diesen Gesellschaften funktioniert, ist es mitzumachen.“ Die Forschenden erwerben dadurch Wissen, das normalerweise tradiert wird, indem man hineinsozialisiert wird.

Die teilnehmende Beobachtung erfordert einen kritischen Blick auf die aktive Rolle der Forschenden in ihrem Feld, denn es ist durch die eigene Teil-

nahme, dass „das Feld“ überhaupt erst erfahrbar wird. Diese Setzung mag überraschen: In vielen Wissenschaftsdisziplinen würden Forschende partout vermeiden wollen, dass es einen solchen Einfluss überhaupt gibt. Sie würden versuchen, sich aus dem Forschungsfeld herauszurechnen, um „objektive Daten“ zu erhalten.

„In der Ethnologie gehen wir gar nicht erst davon aus, dass es so etwas wie ‚objektive Daten‘ gibt“, veranschaulicht Beyer. „Die Daten sind immer subjektiv, weil die Art und Weise, wie wir sie erheben, immer mit uns als Forschenden zu tun hat. Das gilt in gewisser Weise auch für andere Disziplinen. De facto sind wir als Menschen immer interpretierend in den Forschungsprozess involviert. Das ist nichts, was ich negieren kann oder sollte. Das ist eine Tatsache, die meine Forschung von Anfang bis Ende prägt. Und darin liegt für mich eine große ethische Verantwortung.“

Die Kunst der teilnehmenden Beobachtung liegt also darin, den eigenen Einfluss mitzudenken und sichtbar zu machen. Es geht darum, Daten zu generieren, die einer kritischen Begutachtung standhalten und wissenschaftliche Gütekriterien erfüllen. Dabei ist der jeweilige gesellschaftliche Kontext, in dem Daten erhoben werden, aber auch das Forschungsthema stets mitzudenken.

Grenzen und Schmerzgrenzen

In der teilnehmenden Beobachtung befinden sich Forschende ständig in einer doppelten Rolle. Sie sind Teil des Ganzen, aber zugleich auch Beobachtende. Das bedeutet ein ständiges Pendeln zwischen Nähe und Distanz. Für die Forschenden heißt das auch, die eigenen Grenzen festlegen zu müssen. Wie sehr lässt man sich auf die Menschen ein, mit denen man forschend zusammenlebt? Es sind reale - und teils lebensverändernde - Beziehungen, die man durch die teilnehmende Beobachtung eingeht. „Wir bauen langfristige

„Die teilnehmende Beobachtung funktioniert nur, indem man nicht nur als forschende Person auftritt, sondern als Mensch.“

Judith Beyer



Teilnehmende Beobachtung in Myanmar: Carolin Hirsch, eine Doktorandin von Judith Beyer, begleitete lokale Punks, die die „Food Not Bombs“-Ortsgruppe in Yangon betreiben. Seit 2013 verteilen die Punks einmal in der Woche im Rahmen dieses Projekts Essen an armutsbetroffene Menschen auf den Straßen Yangons. Der Fokus der Punks liegt dabei auf Straßenkindern, alleinerziehenden Müttern und alten Menschen. Fotos: Carolin Hirsch

Seit 2018 betreiben die Punks neben „Food Not Bombs“ auch einen mobilen „Free Shop“. Dafür sammeln sie auf Spendenbasis Kleidung, Haushaltsgegenstände und Spielsachen und verteilen diese dann an armutsbetroffene Menschen um. Auch im Rahmen von größeren Protesten, wie hier auf dem Bild im Rahmen eines „Fridays For Futures“-Protestes in Yangon. Die Punks sind mittlerweile nicht nur stadt-, sondern auch landesweit bekannt für ihre Aktionen.





Judith Beyer (Mitte) mit ihren Doktorand*innen: (v.l.) **Nickey Diamond**, **Jessica Schmieder**, **Benedict Mette-Stärke** und **Carolin Hirsch**. Es fehlt: **Sarah Riebel**, die zum Zeitpunkt auf Feldforschung in Thailand war.

soziale Verbindungen auf und fahren über Jahrzehnte hinweg immer wieder zurück zu bestimmten Menschen. Ich habe noch immer Kontakt mit den Enkeln einiger Menschen, mit denen ich vor zwei Jahrzehnten in Kirgizstan geforscht habe“, sagt Judith Beyer. „Einerseits gehören wir dazu, andererseits sind wir weit genug entfernt, dass die Menschen, mit denen wir gearbeitet haben, uns Geheimnisse anvertrauen, uns um Rat fragen oder um Hilfe bitten.“

Solche engen sozialen Beziehungen können selbstverständlich auch konfliktbehaftet oder vereinnahmend sein. In der teilnehmenden Beobachtung muss jeder die Grenzen für sich selbst ausmachen – und mit seinen Gesprächspartner*innen aushandeln.

„Ich gebe meine berufliche Identität nicht auf, auch wenn ich sehr enge Vertrauensbeziehungen zu diesen Menschen eingehe“, macht Beyer klar.

Zur teilnehmenden Beobachtung gehört auch eine grundsätzliche Bereitschaft zur Flexibilität. „Das Feld verändert immer das Thema. In der Interaktion mit den Leuten, mit denen man vor Ort arbeitet, generiert sich das eigentliche Thema“, zeigt Judith Beyer auf. Man kann die Feldforschung noch so gut planen: In der Praxis kommt es fast zwangsläufig zu dem Moment, an dem die Zusammenarbeit mit den Menschen die eigene Perspektive auf das Thema verändert. Man muss sich daher die Flexibilität bewahren, den Fokus zu ändern. „Die Forschungsprojekte müssen so aufge-

baut sein, dass die Forschenden diesen Spielraum haben.“

Ethische Grundsätze und Vertrauen

Für die teilnehmende Beobachtung gibt es kaum feste Regelwerke, aber umso mehr ethische Grundsätze, denen man sich verpflichtet. Wissen zum Beispiel die Menschen, dass sie wissenschaftlich beobachtet werden? Für Judith Beyer ist das eine Selbstverständlichkeit: „Ich bin sehr transparent in dem, was ich da mache. Ich arbeite nie verdeckt, grundsätzlich nicht. Aber ich bin auch nicht jemand, die beim ersten oder zweiten Gespräch einen Zettel aus der Tasche zieht und die Leute unterschreiben lässt, dass

Judith Beyer ist Professorin für Ethnologie mit Schwerpunkt Politische Anthropologie an der Universität Konstanz. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen ethnografische Feldstudien in Zentral- und Südostasien zu Rechtspluralismus, ethno-religiösen Minderheiten und die kritische Auseinandersetzung mit dem Konzept der Gemeinschaft. In ihrem aktuellen Forschungsprojekt untersucht sie Staatenlosigkeit und Expertenaktivismus in Europa.

sie jetzt Teil einer ethnologischen Forschung sind. Das würde zum Beispiel in Kyrgyzstan und auch in Myanmar, den beiden asiatischen Ländern, in denen ich Langzeitfeldforschung gemacht habe, maximales Misstrauen hervorrufen und konterkarieren, was ich erreichen möchte.“

Die grundlegende Währung der teilnehmenden Beobachtung ist Vertrauen – und die erste Aufgabe der Forschenden ist stets, dieses Vertrauen aufzubauen. „In den ersten Wochen meiner Doktorarbeit war ich zunächst nur bei Leuten zu Besuch und habe mit ihnen Tee getrunken. In dem Moment, als jemand zum ersten Mal auch bei mir zu Besuch war – habe ich gewusst, dass ich zumindest zu dieser Person eine Vertrauensbeziehung hergestellt hatte: Ich war nicht mehr nur der Gast. Dann habe ich erst angefangen, aktiver mit anderen Methoden zu arbeiten“, erzählt Judith Beyer.

Zu solchen Vertrauensmomenten gehört es auch zu wissen, wann man

den Stift mal weglegen muss – und wie man derartige Situationen interpretiert. Judith Beyer hat es durchaus erlebt, dass die Menschen ihr gesagt haben, wann und was sie mitschreiben dürfe – und was nicht. Der Versuch einer Einflussnahme? Für Judith Beyer ist das eher Teil des sozialen Bildes, das sie studiert. Die Positionierung der Ethnologin durch ihre Gesprächspartner*innen – wann sie als Forscherin wahrgenommen wird und wann als Privatperson oder was andere als relevantes Wissen erachten und was als unwichtig gilt – gibt viel Aufschluss. „In der Feldforschung nehmen wir alles, was passiert, als Gelegenheit, um unser Forschungsfeld und die Menschen, mit denen wir arbeiten, besser zu verstehen“, führt Beyer aus. „Die Leute beobachten mich ja auch und daher sind Daten aus wirklicher teilnehmender Beobachtung immer kollaborativ und der Grund, warum man sich selbst nicht aus dem Feld herausrechnen kann.“

gra.

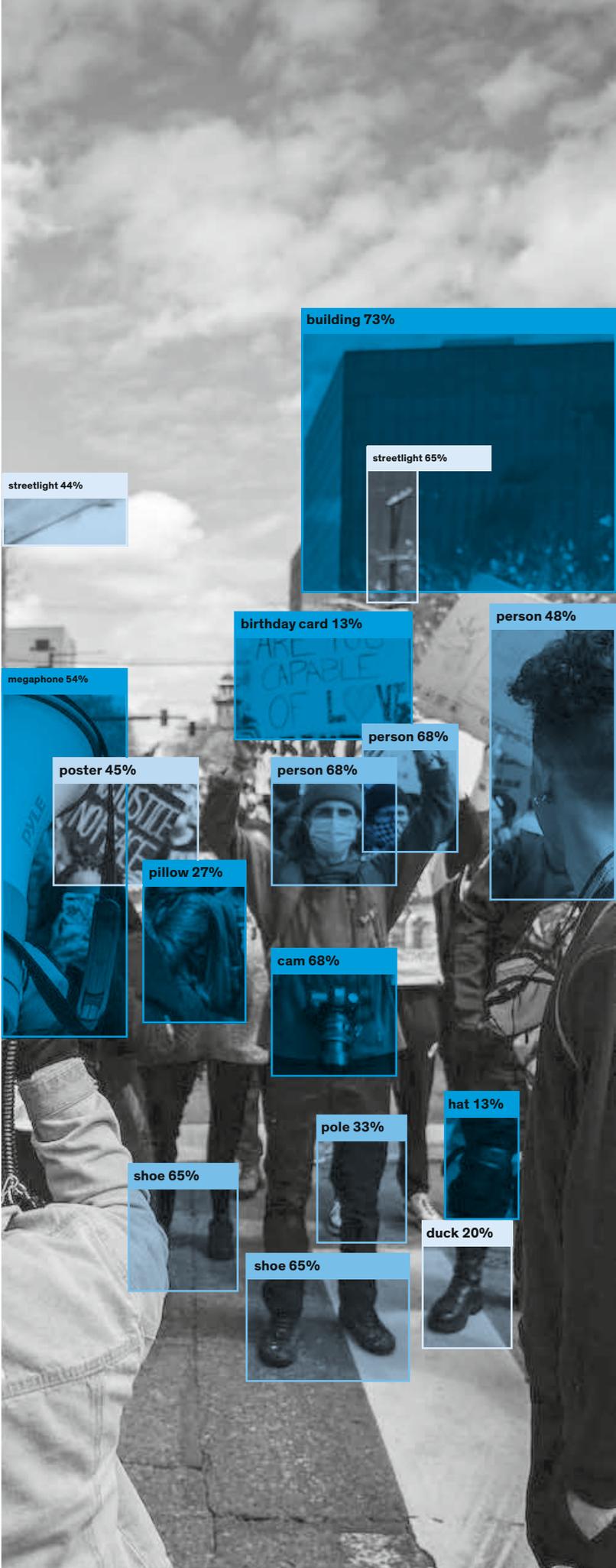
Video-Interview
mit Judith Beyer



– t1p.de/d4kfg

„In der Feldforschung nehmen wir alles, was passiert, als Gelegenheit, um unser Forschungsfeld und die Menschen, mit denen wir arbeiten, besser zu verstehen“

Judith Beyer



building 73%

streetlight 65%

streetlight 44%

birthday card 13%

person 48%

megaphone 54%

person 68%

poster 45%

person 68%

pillow 27%

cam 68%

hat 13%

pole 33%

shoe 65%

duck 20%

shoe 65%

Computer Vision trifft Protestforschung

Das Zentrum für sozialwissenschaftliche Bildanalyse an der Universität Konstanz verknüpft etablierte Methoden aus der Informatik mit sozialwissenschaftlicher Analyse von Protestbildern. Damit geht es neue Wege, denn bislang werden Bilder als Datenquellen in der Politikwissenschaft kaum genutzt. Ein Bericht über die innovative (Weiter-) Entwicklung wissenschaftlicher Methodik im Zeitalter der künstlichen Intelligenz.

Konzentriert beugt sich Stefan Scholz über seinen Laptop. Auf seinem Bildschirm ist eine für Laien wirre Abfolge an Buchstaben, Zahlen und Klammern zu sehen - ein Python-Skript, wie es beispielsweise Software-Entwickler*innen benutzen. Scholz scrollt in eine Zeile und tippt einen kurzen Befehl ein - mit beträchtlicher Wirkung. Das auf eine Leinwand projizierte Foto ändert sich augenblicklich vom unauffälligen Bild einer Menschenmenge in ein knallbuntes Sammelsurium von Schlagwörtern, Rechtecken und Zahlen.

Das, was Stefan Scholz, Doktorand an der Universität Konstanz, hier macht, nennt sich sozialwissenschaftliche Bildanalyse. Bereits seit längerem existie-

**Bildergalerie der
verschiedenen
Analyseverfahren im
Digitalmagazin**



- t1p.de/mdu5v

ren computergestützte Verfahren, mit deren Hilfe Bilder analysiert und kategorisiert werden können. Im Zentrum für sozialwissenschaftliche Bildanalyse (ZESOB) gehen die Forschenden jedoch neue Wege. Mit Hilfe einer etablierten Methode aus der Computer Vision (siehe Infobox S. 60) wollen sie die Analyse von Bildern in den Sozialwissenschaften weiter vorantreiben.

Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe, bestehend aus Expert*innen in Informatik und Politikwissenschaft, arbeitet zurzeit an der Analyse von Protestbildern aus sozialen Medien. Hunderttausende Bilder wurden dazu bereits gesichtet und von menschlicher Hand kategorisiert. Ein ganz normales Vor-

Computer Vision:

Computer Vision ist ein Feld der künstlichen Intelligenz (KI). Ziel ist es, Computer so zu trainieren, dass sie auf visuellen Medien wie Bildern oder Videos erkennen, um was es sich bei der Darstellung handelt. Innerhalb der Computer Vision gibt es verschiedene Methoden, um aussagekräftige Informationen zu erhalten. Im ZESOB wird eine dieser Methoden, ein Segmentierungsverfahren, genutzt und für den Zweck der sozialwissenschaftlichen Bildanalyse angepasst.

gehen bei maschinellem Lernen: Nur über die Zuordnung durch Menschen lernt die Maschine, wie sie Bilder einordnen kann. Soweit, so bekannt. Doch warum benötigte es eine neue Methode? Nils Weidmann, der die Idee zur Gründung des Zentrums hatte, erklärt: „Die bislang eingesetzten Methoden aus der Computer Vision können recht gut vorhersagen, ob es sich um ein Protestbild handelt oder nicht. Aber aufgrund welcher Objekte ein Foto vom Computer als Protestbild klassifiziert wird, das ist völlig unklar. Wir haben es hier also mit einem Transparenzproblem zu tun, und das möchten wir lösen.“

In der Computer Vision geht es hauptsächlich darum, die Erkennungsrate des Programms zu erhöhen. Wa-

rum aber die künstliche Intelligenz beispielsweise eine Kaffeetasse als Kaffeetasse erkennt, ist von untergeordnetem Interesse. In den Sozialwissenschaften ist aber genau das problematisch. Sozialwissenschaftler*innen, die Klassifikationsalgorithmen als Datengrundlage nutzen, möchten verstehen: Könnte es zum Beispiel sein, dass die KI falsche Objekte heranzieht und damit die weiterführende wissenschaftliche Analyse verzerrt? Oder lernen wir vielleicht sogar mehr über das Bild, wenn wir es „mit den Augen des Computers“ sehen?

Womit wir wieder bei dem knallbunten Sammelsurium vom Anfang wären: Mit dem Eingabebefehl hat Stefan Scholz nicht etwa einen Lollipop-

Eda Keremoglu ist Postdoc in der Forschungsgruppe „Communication, Networks and Contention“ am Fachbereich Politik- und Verwaltungswissenschaften der Universität Konstanz und Principal Investigator im Exzellenzcluster „The Politics of Inequality“. Ihre Forschungsschwerpunkte sind autoritäre Regime, Informations- und Kommunikationstechnologie, Protest und Repression.



Bastian Goldlücke ist Professor für Informatik und Leiter der AG „Computer Vision and Image Analysis“. Er entwickelt neuartige Methoden zur Erfassung von Bildinformationen aus Fotos und Videoaufnahmen.



Nils Weidmann ist Professor für Politikwissenschaft, Principal Investigator im Exzellenzcluster „The Politics of Inequality“ und Leiter der Forschungsgruppe „Communication, Networks and Contention“. Weidmann hat einen fachlichen Hintergrund in den Sozialwissenschaften und in der Informatik.



Stefan Scholz ist Koordinator des Zentrums für sozialwissenschaftliche Bildanalyse. Während seiner Arbeit am Zentrum promoviert er mit den Schwerpunkten maschinelles Lernen, Bildanalyse sowie Analyse sozialer und politischer Ereignisse. Seinen Masterabschluss hat er in „Social and Economic Data Science“ gemacht.

Methodischer Hintergrund:

Für die Auswahl der Protestbilder haben die Wissenschaftler*innen existierende Protestdatensätze herangezogen. Diese Datensätze geben Aufschluss darüber, in welchen Ländern und Zeiträumen Protestgeschehen stattgefunden hat. Am Ende haben die Forschenden Twitter-Fotos aus 14 verschiedenen Ländern für ihr Projekt „Transparent Classification for Protest Coding from Images“ analysiert und 190.000 Protestbilder manuell kodiert.

Filter über die Menschenmenge gelegt, sondern in Sekundenschnelle das Ergebnis einer Protestanalyse erhalten. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Methoden, die lediglich bestimmte Bereiche, wie zum Beispiel Protestplakate, rot einfärben (man denke an Wärmebildkameras), werden nun auch verschiedene Objekte auf dem Bild erkannt. Durch die manuelle Kodierung im Vorfeld „weiß“ die KI nun, welche Kombination von Objekten ein Protestbild ausmacht.

Und darin liegt die Innovation, denn Objekte kann man zählen. So gelangen die Wissenschaftler*innen zu einer abstrakten Repräsentation eines Bildes, die nur noch beschreibt, welche und wie viele Objekte sich auf einem Bild befinden. „Dadurch übersetzen wir die Bilder in eine allgemein verständliche Sprache von Objekten, wie z. B. ‚das Bild zeigt zwei Protestplakate und drei Sicherheitskräfte‘. Mit diesen wiederum sagen wir voraus, ob es sich um ein Protestbild handelt“, erläutert Nils Weidmann. Bilder mit einer bestimm-

ten Kombination dieser Objekte lassen dann beispielsweise mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf ein Protestbild schließen. „Wir standardisieren das Verfahren schlussendlich auf ein Vokabular von Entitäten und verstehen, warum die Künstliche Intelligenz Protest vorhergesagt hat“, fasst Weidmann das Segmentierungsverfahren zusammen.

Die eine oder der andere mag sich nun fragen, wozu der ganze Aufwand nötig ist. Schließlich erkennt das menschliche Auge sehr zuverlässig Proteste oder Demonstrationen. Bei den Millionen Bildern aber, die täglich allein in den sozialen Medien veröffentlicht werden, braucht es maschinelle Unterstützung. „Bei der Analyse von Bildern stehen wir zusätzlich vor der Herausforderung, dass Protest in verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich aussehen kann“, fügt Stefan Scholz hinzu. Zudem gehe aus den Bildunterschriften häufig nicht hervor, dass es sich um ein Protestbild handelt.

Der Vorteil liegt also auf der Hand: Neben der reinen Anzahl an Bildern,

die der Algorithmus in einem Bruchteil von Sekunden analysiert, klassifiziert das computergestützte Verfahren Protest unabhängig von Text und Sprache. Und das ist noch nicht alles: Bilder als Datengrundlage können häufig subtile Informationen zum Vorschein bringen, die bei klassischen Quellen in den Sozialwissenschaften (Befragungen, Texten etc.) untergehen. Mit dem Material, das mittels Crowdsourcing in den sozialen Medien gesammelt wird, lässt sich zum Beispiel die Entstehung und Eskalation eines Protests verfolgen. Herkömmliche Medienberichterstattung beginnt meist erst dann, wenn ein Protest schon in vollem Gange ist.

Für die Zukunft der Methode sieht Eda Keremoglu jedenfalls enormes Potenzial: „Sobald wir mit unseren ersten Forschungsergebnissen an die Öffentlichkeit gehen, wird vielen Sozialwissenschaftler*innen vermutlich erst klar, wie viele Möglichkeiten die Bildanalyse bietet. Wir rechnen mit ganz neuen Einsatzmöglichkeiten.“

ak.

Abenteuer Doktorarbeit

Instagram-Reihe „PhDiary“ gibt Einblicke in den Promotionsalltag



Von den Hochs und Tiefs des Promotionsalltags berichtet das „PhDiary“: authentisch, kreativ und stets aus persönlichem Blickwinkel. Zehn Promovierende aus verschiedenen Fachdisziplinen teilten in der ersten Staffel wöchentlich Einblicke in ihr Leben mit der Doktorarbeit. Das geschieht im Rahmen von „PhDiary“ auf dem eigens dafür eingerichteten Instagram-Kanal @phdiary_unikonstanz.

Das Projekt wurde im Rahmen der Exzellenzmaßnahme „Science Writer“ von der Social Media-Redaktion der Stabsstelle Kommunikation und Marketing initiiert und in engem Austausch mit den Doktorandinnen Josefine Honke (Kulturwissenschaften) und Katrin Isabel Schmitt (Literaturwissenschaft) entwickelt und durchgeführt. „PhDiary“ will Nachwuchswissenschaftler*innen ermöglichen, Berührungspunkte mit Social Media abzubauen und die eigene Praxiserfahrung im Bereich Wissenschaftskommunikation zu vertiefen. Gleichzeitig will das Format den Lebensabschnitt „Promotion“ entmystifizieren und durch den fächerübergrei-

fenden Austausch eine unterstützende Community für aktuelle und angehende Promovierende schaffen.

Wir haben mit Josefine Honke und Katrin Isabel Schmitt darüber gesprochen, weshalb Sie sich bei PhDiary engagiert haben, wo die Herausforderungen lagen und welchen Mehrwert das Projekt für sie hatte.

Wer – abgesehen von euren Betreuungspersonen – kannte euer Promotionsthema bislang?

Josefine Honke: Ich würde sagen, das eigene Umfeld, Familie, Freund*innen und meine Fachcommunity. Aber darüber hinaus eher wenige Leute.

Katrin I. Schmitt: Durch meine Beiträ-

ge auf PhDiary habe ich sogar von einer engen Freundin das Feedback bekommen: „Mensch, endlich verstehe ich, was du da eigentlich machst.“ (Lacht) Es ist immer schwierig, ein komplexes Promotionsthema so herunterzubereiten, dass es für alle verständlich ist.

Wie kam es zu PhDiary?

Josefine Honke: Wir haben beide schon Vorerfahrungen im Bereich Wissenschaftskommunikation sammeln können, etwa durch die Teilnahme an Workshops. Tools hatten wir also schon gelernt. Es fehlte allerdings eine Plattform, um diese auch anzuwenden.

Katrin I. Schmitt: Richtig. Im Rahmen eines Workshops zu Wissenschaftskommunikation für Nachwuchswissenschaftler*innen 2022 habe ich das laut ausgesprochen: „Warum haben wir sowas an der Universität Konstanz eigentlich nicht?!“ Es wurde der Kontakt zu dir, Kathrin, hergestellt. Du hattest bereits ein Konzept für genau so ein Social Media Format entwickelt. Diese Verbindung war quasi die Initialzündung von „PhDiary“.

Fun Facts von Josefine Honke:

Wenn ich einen eigenen YouTube-Kanal hätte, dann würde ich dort am wahrscheinlichsten über meine Zimmerpflanzen sprechen.

Statt den Kopf in den Sand zu stecken, tauche ich lieber unter Wasser: Im Schwimmbad kann ich den Stress der Dissertation am besten hinter mir lassen.

Fun Facts von Katrin Isabel Schmitt:

Sobald mein „PhDisaster“ abgeschlossen ist, würde ich gerne nur noch mit Dr. Disaster angesprochen werden.

Als Ausgleich zum düsteren Promotions-thema sind bei mir daheim alle Bücher wie ein Regenbogen sortiert.

Wo lagen die Herausforderungen des Projekts?

Katrin I. Schmitt: Im März 2023 ist die PhDiary-Reihe auf Instagram gestartet. Seit Oktober 2022 waren wir als Dreier-team zu Konzeption und Planung im Austausch. Anfänglich wussten wir nicht, ob und wie viele Promovierende wir an der Universität für die Pilotphase finden können. Wir hatten uns als Ziel zunächst vier bis fünf Teilnehmende gesetzt. Aber wir haben schnell gemerkt: Das Interesse ist deutlich größer. In der ersten Staffel waren es dann schlussendlich zehn Promovierende aus allen Sektionen der Universität. Da war auch klar, dass es feste Ansprechpartner*innen in der PhD-Gruppe braucht, um das Format in der Größe erfolgreich umsetzen zu können.

Josefine Honke: PhDiary war kein Selbstläufer. Es war einiges an Vorbereitung und Energie nötig, um die Idee zum Leben zu erwecken. Im Januar und Februar haben wir in Zusammen-

arbeit mit der Stabsstelle Kommunikation und Marketing jeweils einen Workshop für Interessierte angeboten, in dem wir das Konzept vorgestellt und gemeinsam weiterentwickelt haben. Wir haben zum ersten Content-Sammeln angeregt, Hilfestellung mit Blick auf das „Reel“-Format auf Instagram angeboten und eine Chat-Gruppe zum Austausch eingerichtet. Gerade der Austausch in der Gruppe verleiht dem Projekt einen Peer-to-Peer-Charme, den die Teilnehmenden als großen Mehrwert empfunden haben.

Was war euer Antrieb, euch – trotz hohem Aufwand – in die Entwicklung und Umsetzung einzubringen?

Josefine Honke: Der interdisziplinäre Austausch mit anderen Promovierenden hat mich motiviert. Dazu kommt es in meinem normalen Promotionsalltag leider zu selten. Aber gerade der Blick von „außen“ hat mir sehr geholfen, noch mal anders über meine Arbeit nachzudenken, mir andere Fragen zu stellen, um meine Botschaften klarer zu formulieren. Sehr hilfreich, auch für Forschungsanträge, bei denen der Faktor „Wissenschaftskommunikation“ ohnehin immer wichtiger wird.

Katrin I. Schmitt: Mich hat auch der experimentelle Charakter von PhDiary gereizt. Dieses „Ausprobieren dürfen“ hat im Forschungsalltag oft zu wenig Raum. Außerdem ist es ein gutes Gefühl, dass etwas von meiner Doktor-

arbeit „sichtbar“ wird, und wir darauf von vielen Seiten so positives Feedback bekommen haben. Das motiviert und macht deutlich, dass PhDiary ein Vakuum gefüllt hat.

Wie wird es mit der Reihe weitergehen?

Katrin I. Schmitt: Die zweite Staffel der Reihe ist in Planung. Die Reaktionen waren so positiv, und schon in den ersten Wochen hat sich eine Warteliste gefüllt. Wir werden neue Kandidat*innen kennenlernen und hoffentlich auch Updates bekannter Gesichter sehen. Jede*r, der oder die promoviert (hat), weiß: „It’s a marathon.“

Josefine Honke: Im Idealfall können wir irgendwann auch „I finally made it!“-Geschichten teilen. Ich jedenfalls freue mich, dort irgendwann sagen zu können: Ich habs geschafft!

Das Gespräch führte Kathrin Zander.

Wer neugierig ist, wie man ein Algenrisotto zubereitet, sich für den Unterschied zwischen Linguistik und einer italienischen Nudelsorte interessiert oder sich fragt, welche post-apokalyptischen Romane man demnächst lesen könnte: Alle Beiträge der ersten PhDiary-Staffel sind dauerhaft online verfügbar.



– uni.kn/phdiary

**Katrin Isabel Schmitt promoviert zu:**

„Beginning After the End: Narrative and Trauma in Twenty-First-Century North American Post-Apocalyptic Fiction“.

Josefine Honke promoviert zu:

„Erinnerungsmedien des Dazwischen: Untersuchung aktueller, deutscher NS-Zeitzeug:innenvideos auf YouTube“ (Arbeitstitel).



Kapitel drei

Ziel in
Sicht



Wie bewerten Kolleg*innen die Ergebnisse, wie Peer Reviewer beziehungsweise Gutachter*innen? Welche Auswirkungen haben Forschungsergebnisse, und wie wirken sie nach außen? Wie reagiert in Folge die Öffentlichkeit darauf?

Der Endspurt hat entscheidenden Charakter. Bis zuletzt gilt es, den Atem zu behalten, selbst wenn auf der Zielgeraden noch Gegenwind aufkommt.

Oder wenn sich unversehens großes öffentliches Interesse regt. Zu guter Letzt bedeutet das Erreichen eines Ziels nicht selten den Aufbruch zu einem neuen. Denn oft ist die Neugier noch nicht gestillt, Fragen stehen noch offen, und unterwegs wurden neue Ideen entwickelt.

Den Atem behalten

(Fortsetzung von Seite 33)

Eine Theorie ist gefunden, die die wissenschaftlichen Befunde erklären kann. Doch bis sie das Buch in Händen hält, hat Christina Zuber noch eine ganze Strecke zu bewältigen – von der Schreibarbeit über die Begutachtung zum finalen Lektorat. Schließlich eröffnet die Veröffentlichung die Perspektive, ihre Ergebnisse mit den Menschen in Politik und Gesellschaft zu teilen, für die sie relevant sind.

Wann war für Sie das Projekt abgeschlossen?

Christina Zuber: Als ich wirklich verstanden habe, was auf allgemeiner theoretischer Ebene abläuft, und einen Weg gefunden habe, den Mechanismus der ideellen Stabilisierung zu beschreiben. Das war für mich der Schlüsselmoment. Der Rest war Fleißarbeit, alles überzeugend hinzuschreiben und am Ende auch noch mithilfe einer Lektorin sprachlich zu verbessern und zu kürzen. Es war ein schöner Moment, das fertige Buch in den Händen zu halten, aber für mich lag der Punkt der Vollendung früher.

Wie wurden Ihre Ergebnisse in der Fachwelt aufgenommen und diskutiert?

Die Gutachter des Buches und auch Kollegen von mir glaubten, meine Ergebnisse müssten sich verallgemeinern lassen. Das hat letztlich dazu geführt, dass ich diesen Gedanken mit ins Buch aufgenommen habe: Solch ideelle Vermächtnisse und wie sie mit Vorstellungen von kollektiver Identität verknüpft weitergegeben werden, das finden wir auch in anderen Politikfeldern.

Ein Beispiel könnte die liberale Waffengesetzgebung in den USA sein. Viele wissenschaftliche Befunde sind sich einig. Es

Italienische Gastarbeiter am Bahnhof
Wolfsburg, 1966
© Max Scheler/
Süddeutsche Zeitung
Photo





Christina Zuber stellt ihr veröffentlichtes Buch
in Konstanz vor.
Foto: Lisa Mende, Universität Konstanz

ist irrational, daran festzuhalten, weil sie so viele Menschenleben kostet. Aber Waffenbesitz gehört stark zur kollektiven Idee davon, wie sich die Vereinigten Staaten als Nation geschaffen haben: „Um dieses Land zu besiedeln, haben wir Waffen gebraucht. So sind wir geworden, wer wir sind! Und deshalb halten wir daran fest.“ Dabei werden die negativen historischen Geschehnisse ausgeklammert – im Prinzip hat man die Waffen gebraucht, um Genozid an der Urbevölkerung zu üben und das Unterdrückungssystem der Sklaverei trotz numerischer Unterlegenheit der Plantagenbesitzer aufrechtzuerhalten.

Zum Blog-
Beitrag



– t1p.de/iek35

Sie haben gezeigt, dass sich ideelle Vermächtnisse als sehr stabil erweisen. Sehen Sie dennoch einen Weg, diese zu ändern?

Als ich das Buch beendet habe, habe ich mir genau diese Frage gestellt: Wie kommt man aus einem Vermächtnis raus, das eigentlich nicht förderlich ist? Auf der Basis meiner Forschung sehe ich, dass es auf keinen Fall reichen wird, auf eine veränderte Interessenkonstellation hinzuweisen. Weil es dieser Vorstellung kollektiver Identität völlig egal ist, ob sich die Situation ins Gegenteil verkehrt hat. Sobald ein politischer Gegner an diese Identität andockt, kommt man allein mit rationalen Argumenten schwer dagegen an.

Ich glaube, die richtige Gegenstrategie wäre zu versuchen, die kollektive Identität selber sanft umzudefinieren. Denken wir an das zerstörte Deutschland der Nachkriegszeit, dann das Wirtschaftswunder, die florierende Produktion, die seit den 60er-Jahren mithilfe von Gastarbeitern aufrechterhalten wurde. Eine Botschaft könnte lauten: „Wir bauen Dinge wieder auf, auch aus Totalzerstörung, und wir tun das gemeinsam mit Menschen aller Herren Länder, aller Kulturen, aller Religionen. Genau das macht unsere deutsche Identität aus.“ Und diese Vorstellung von Deutschland als einer prosperierenden Einwanderernation könnte man verknüpfen mit rationalen Argumenten wie dem akuten Fachkräftemangel, den zu fül-

lenden Rentenkassen usw. Das wäre beispielsweise eine Idee, die sich unmittelbar aus meinem Buch ergibt.

Ihre Ergebnisse sind ganz offensichtlich politisch und gesellschaftlich sehr relevant. Planen Sie, diese auch jenseits der Wissenschaft zu vermitteln?

Zum ersten Mal habe ich das Gefühl, dass ich Dinge herausgefunden habe, die auch für den deutschen Kontext relevant sind, nicht nur den internationalen. Als erstes habe ich einen Beitrag in dem politikwissenschaftlichen Blog „The Loop“ geschrieben, „Why migration politics in Germany is stuck in the past“. Darin wende ich meine Ergebnisse auf die Situation in Deutschland an, allerdings in englischer Sprache. Ich habe auch vor, einen ausführlichen Artikel für eine große deutsche Tages- oder Wochenzeitung zu schreiben.

Was fanden Sie rückblickend besonders herausfordernd an dem Projekt?

Den Atem zu behalten. Besonders, als ich merkte, dass der anfänglich überschaubare und für ein Postdoc-Projekt greifbare Rahmen einfach zu klein war und aufgesprengt werden musste: empirisch, weil ich historisch weiter ausholen musste, aber auch theoretisch, um eine Erklärung für etwas zu finden, das ich nicht erwartet hatte. Wenn ich nicht am Kulturwissenschaftlichen Kolleg noch ein halbes Jahr Zeit gehabt hätte, um viel nachzudenken und viel weitere Literatur zu lesen, wäre das Projekt nie so breit und damit für eine größere Leserschaft interessant geworden. Es wäre dann eben ein Buch über Minderheiten geworden.

Diese Art von „slow science“ halte ich für sehr wichtig für die Wissenschaft, denn wirkliche Innovation kommt oft erst zustande, wenn man nicht unmittelbar die erste Version eines Arguments publiziert, sondern noch weiter darüber nachdenkt. Und ich bin froh, dass ich den Atem behalten habe, obwohl ich – wegen des Tenure Tracks – nebenher weitere Artikel produzieren musste.

cmv.

Das Interview über ihr Forschungsprojekt über ideelle Vermächtnisse und Migrationspolitik in europäischen Minderheitenregionen gab Christina Zuber, kurz bevor sie zu einem Forschungsaufenthalt in Ecuador und Peru aufbrach. In diesem Projekt geht es erneut um Minderheiten und die Frage, ob die Interessen der indigenen Bevölkerung besser von eigenen, indigenen Parteien oder durch Allianzen indigener Organisationen mit traditionellen Parteien vertreten werden. Aktuell ist Zuber in mehrere vergleichende Projekte eingebunden und hat auch schon ein weiteres Buchprojekt im Kopf.

Zu neu für die Fachwelt

Was tun, wenn Ihre wissenschaftliche Entdeckung einfach nicht geglaubt wird? Physiker Alfred Leitenstorfer schildert, wie ein neuer Ansatz in der Fachwelt auf große Skepsis stieß – und wie er vorging, um sie letztlich zu überzeugen.

Stellen Sie sich vor, Sie machen eine große Entdeckung – und niemand glaubt Ihnen.

Sie haben etwas so radikal Neues herausgefunden, so abseits der gängigen Lehrmeinung, dass die Fachwelt es nur schwer glauben kann. Sie haben aus Ihrer Sicht überzeugende Ergebnisse in der Hand – und trotzdem finden Sie keine Zustimmung.

Der Konstanzer Physiker Alfred Leitenstorfer stand vor einer sehr ähnlichen Situation. Als es ihm 2015 gelang, sogenannte Vakuumfluktuationen direkt experimentell nachzuweisen, wusste er bereits im Vorfeld, dass die Fachwelt dies kaum akzeptieren würde. Vakuumfluktuationen sind spontan entstehende und wieder zerfallende, „virtuelle“ Teilchenpaare oder Felder. Aufgrund der quantenphysikalischen Unschärfe ist es möglich, dass diese „virtuellen Entitäten“ entstehen, indem

sie sich Energie und Impuls sozusagen „leihen“. In der Physik sind diese Phänomene zwar als theoretisches Konzept etabliert, aber dass man sie tatsächlich auch direkt experimentell sehen könnte – dies schien unmöglich.

Ein Verdacht erhärtet sich

2013 hatte Alfred Leitenstorfer erstmals den Verdacht, dass ein direkter experimenteller Nachweis der Fluktuationen entgegen aller Lehrbücher doch möglich sein müsste. „Eine hemdsärmelige Vorstellung, weitgehend intuitiv, die sich weitgehend als richtig herausgestellt hat“, so Leitenstorfer.

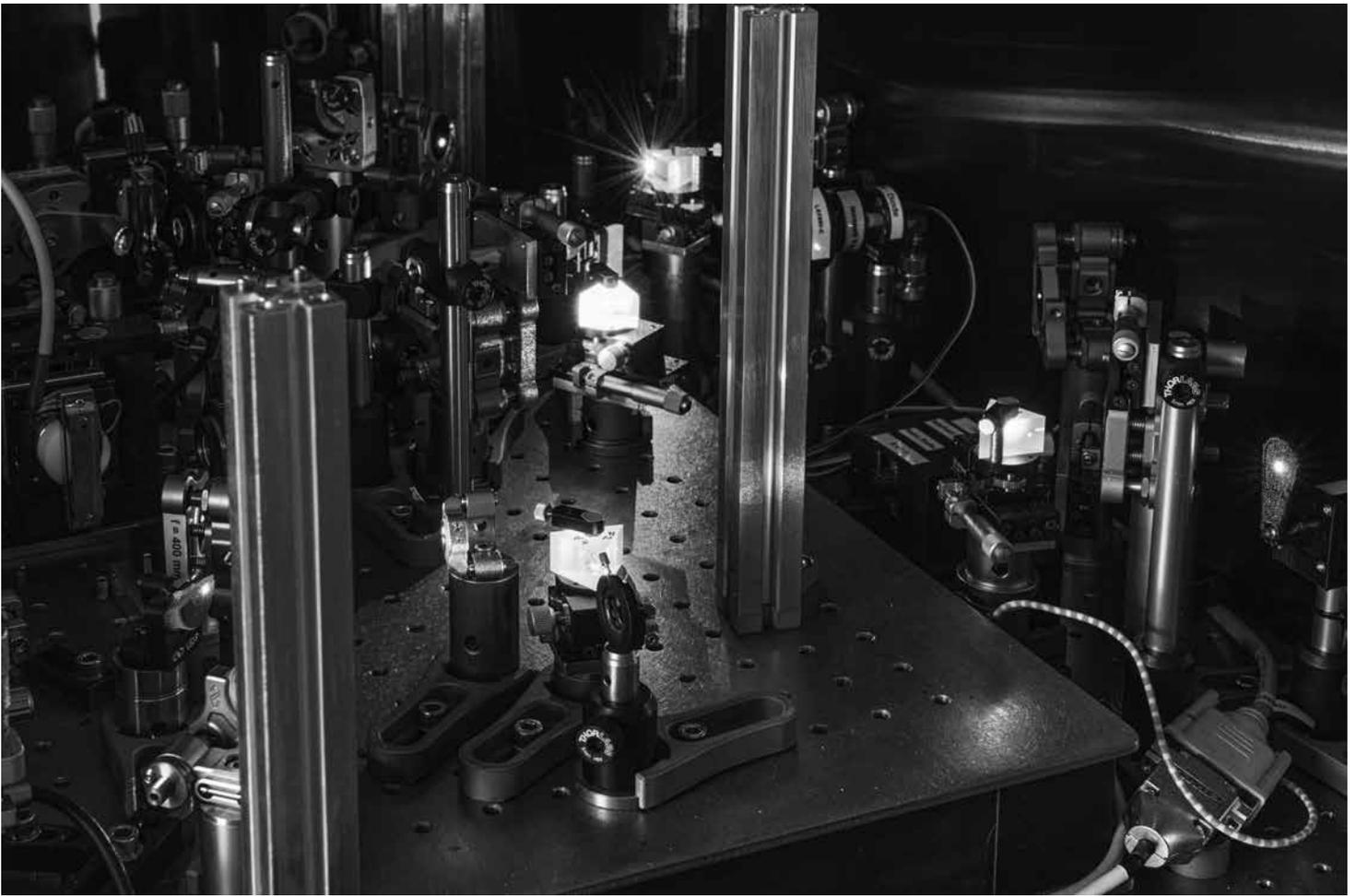
„Viele haben gesagt: Das kann nicht sein! Das, was am Ende am Detektor einen Effekt auslöst, müsse immer ein reales Teilchen sein – und nicht diese virtuellen Anregungen. Vollkommen

richtig! Das bedeutet aber nicht, dass reale Teilchen, die man detektiert, nicht unmittelbare Information über die Vakuumfluktuationen tragen können“, skizziert Leitenstorfer die grundlegende Idee. Es sind also nicht die Vakuumfluktuationen selbst, die am Ende am Messgerät den Klick auslösen. Aber in ihrer Wechselwirkung mit realen Photonen hinterlassen diese virtuellen Teilchen Spuren in der Realität – vorausgesetzt, die raum-zeitliche Auflösung des Messinstruments ist hoch genug.

„Das kann nicht sein!“

Mit seiner Idee war Alfred Leitenstorfer aber zunächst allein auf der Welt. In manchen Büchern über Kern- und Elementarteilchenphysik steht beispielsweise schwarz auf weiß: Es sei nicht möglich, Vakuumfluktuationen nach-





Optische Laboraufbauten zur Führung und Kompression ultrakurzer Lichtimpulse.

zuweisen. Aus berufenem Munde bekam Leitenstorfer mehrmals denselben Satz zu hören: „Das kann nicht sein!“

„Da schluckt man erst mal“, gesteht Leitenstorfer. Immer wieder fragte er sich, ob er sich irrte. „Sicher war ich mir nie. Man kann sich in der Wissenschaft nie wirklich sicher sein. Alles, was uns als Absolutheit der Wissenschaft verkauft wird, finde ich hochgradig gefährlich. Man kann jederzeit eine Überraschung erleben oder man macht einen zusätzlichen Schritt im Verständnis und muss einiges von seiner bisherigen Vorstellung revidieren. Diese Flexibilität sollte man sich als Wissenschaftler immer bewahren.“

Zwei Jahre und viele schlaflose Nächte später war Leitenstorfer mit seinem Team so weit, die Messungen in die Tat umzusetzen: Sie hatten zwischenzeitlich die notwendigen Konzepte entwickelt und immer weiter verfeinert, um Störfaktoren bestmöglich zu

unterdrücken. In Konstanz entstand ein weltweit einzigartiger Versuchsaufbau mit dem Ziel, spontan entstehende Vakuumfelder experimentell nachzuweisen. Die Apparaturen wurden gestartet, das Experiment lief über Tage hinweg. Erste Daten bestätigten den Effekt. Über Monate hinweg verfeinerte Doktorand Claudius Riek den Aufbau immer weiter, und die Effekte wurden sogar noch deutlicher. Das Experiment war gelungen, und der Nachweis war erbracht.

Peer Review unter erschweren Bedingungen

Mit dem experimentellen Nachweis war es aber noch nicht getan. Sie mussten die Fachwelt überzeugen und das Experiment veröffentlichen. Das erste Paper, welches das Team beim Wissenschaftsverlag Nature einreichte, wurde

glatt abgewiesen. Einer der Gutachter beharrte auf dem alten Mantra: Das kann nicht sein! Es sei absolut unmöglich. Die Publikation wurde abgelehnt. „Und das war’s dann erstmal.“

Die Wendung brachte ein Konstanzer Kollege: Der theoretische Physiker Guido Burkard beschloss, das Phänomen aus seiner Sicht unter die Lupe zu nehmen. Gemeinsam mit Postdoc Andrey Moskalenko, der heute selbst eine Professur am KAIST in Korea innehat, wurde ein solides theoretisches Fundament für die Experimente entwickelt. „Diese zusätzliche theoretische Untermauerung – das war, was uns in der Situation entscheidend geholfen hat“, unterstreicht Leitenstorfer. „Die Theoretiker kamen schnell vorwärts und erhielten quantitative Ergebnisse, die zu meinen qualitativen Überlegungen passten.“

Nun konnten sie von zwei Seiten aus Evidenz liefern – durch Theorie und Experiment. Sie teilten ihren Befund auf

zwei Publikationen auf, die sich gegenseitig stützten. Denn die Theorie und das Experiment in einer Publikation zusammen zu veröffentlichen – „das wäre zu viel gewesen“, ist sich Leitenstorfer sicher.

Zunächst wurde das Manuskript zur Theorie bei Physikal Review Letters eingereicht und zugleich aufs frei einsehbare Repositorium Archive gelegt. Der Vorteil: „Dann konnten wir in dem Science-Paper, das wir zum experimentellen Nachweis geschrieben haben, daraus zitieren und darauf verweisen. Das war unsere Strategie – und die ist aufgegangen“, schildert Leitenstorfer. Die beiden Wissenschaftsverlage veröffentlichten die theoretische Grundlage und den experimentellen Nachweis – der Rest ist Geschichte.

„Letztlich fand ich den Ausspruch eines amerikanischen Kollegen sehr passend“, blickt Leitenstorfer auf die mühsame Überzeugungsarbeit zurück:

„Wenn man als Wissenschaftler etwas Neues herausbringt, dann sagt die Community zuerst: Das kann nicht stimmen! Wenn die Fachwelt dann wittert, dass doch etwas dran sein könnte, heißt es: So steht’s aber nicht in den Bü-

chern! Und wenn relativ klar wird, dass es doch stimmt: Wir haben es schon immer gewusst!“

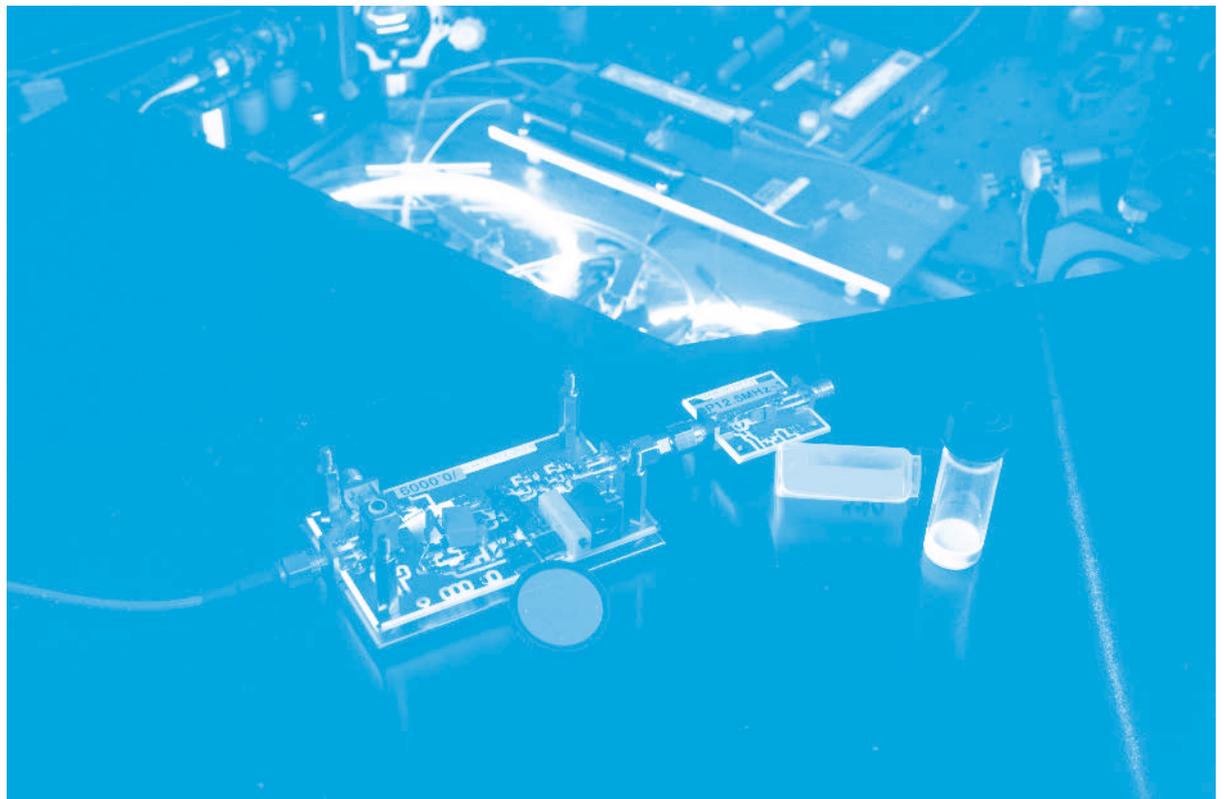
Wie überzeugt man die Fachwelt?

Dennoch war der Weg von „Es kann nicht stimmen“ zu „Wir haben es schon immer gewusst“ steinig. Was also kann man tun, um die Fachwelt zu überzeugen?

„Ich würde so vorgehen“, empfiehlt Leitenstorfer:

- „Erst mal selbst alles daransetzen, so viel Evidenz wie möglich zu generieren mit dem engeren Team.
- Dann würde ich mit Leuten darüber sprechen, denen ich vertraue und von denen ich hoffe, dass sie zusätzliche Aspekte beibringen oder auch ein Korrektiv sein können.
- Ich habe damals meine Idee zudem auch in Konferenzen vorsichtig eingebracht, zumindest als Ausblick: Es könnte doch möglich sein ... Konferenzen sind hilfreich, weil man da ein unmittelbares Feedback bekommt.

Lasersystem und Elektronik zur Erzeugung und Steuerung von Femtosekunden-Lichtimpulsen, mit denen elektrische Quantenfelder in Zeit und Raum abgetastet werden.



- Und wenn man dann vom Bauchgefühl her sicher genug ist und auch schon erste Ergebnisse hat, sei es theoretischer oder experimenteller Art – dann muss man es irgendwann natürlich veröffentlichen.“

Welche Rolle spielt das Renommee?

Alfred Leitenstorfer gehört weltweit zu den führenden Wissenschaftlern im Bereich der Ultrakurzzeitphysik. Doch hätte man ihm den Nachweis der Vakuumfluktuationen auch abgenommen, wenn er ein junger Postdoc gewesen wäre?

„Mit Sicherheit hat das Renommee das Ganze vereinfacht“, schätzt Leitenstorfer, „allein schon deshalb, weil ich viele Einladungen zu internationalen Konferenzen hatte und vor großem Publikum präsentieren konnte – und zwar ohne mich groß bewerben zu müssen.“ Die Sichtbarkeit war gegeben, und auch der strukturelle Rückhalt war da: „Wenn man eine ganz neue Idee hat, braucht man etwas mehr Durchhaltevermögen und ehrlich gesagt auch nachhaltige finanzielle Unterstützung. Das ist etwas, was junge Forscher nicht unbedingt immer haben.“

„Andererseits“, schlussfolgert Leitenstorfer: „Im Laufe der Zeit wird dieser Vorteil sehr schnell kleiner. Der Prozess wäre auch mit einer Verzögerung von ein, zwei Jahren gekommen, wenn ich ein junger Nachwuchswissenschaftler gewesen wäre. Es hätte für eine Verzögerung und mit Sicherheit für mehr Kopfzerbrechen und mehr Druck gesorgt. Aber am Ende zählen die Fakten.“

... und wenn man falschliegt?

Doch was, wenn man danebenliegt? Wenn man gegen alle Windmühlen ankämpfte, nur um am Ende herauszufinden, dass man doch falsch lag? Alfred Leitenstorfer machte selbst die Erfahrung, sich korrigieren zu müssen – nicht

beim Nachweis der Vakuumfluktuationen, sondern zwei Jahre später bei einem Folgeexperiment. Der Physiker trat 2017 den Nachweis an, dass Vakuumfluktuationen als „gequetschtes Licht“ auch gezielt beeinflusst, nämlich im Raum umverteilt werden können. Sein Experiment schien erfolgreich und war auch reproduzierbar. Der Effekt war da – „nur war die Interpretation des Effekts nicht richtig“, wie Leitenstorfer zwei weitere Jahre später, 2019, feststellen musste. Er machte seinen Irrtum öffentlich und besserte nach.

„Meine Erfahrung war interessanterweise, dass es gar nicht so schlimm war. Man ist nicht über uns hergefallen, als wir sagten: Dieses Paper stimmt nicht, da müssen wir nochmals ran. Da hat uns niemand schräg angeschaut“, resümiert Leitenstorfer. „Mir war es von Haus aus auch nicht unangenehm, weil es ein Fehler war, der nicht trivial war. Wir haben dadurch sogar fundamental einiges Weitere über die Physik gelernt.“

An der Umverteilung des gequetschten Lichts und seines Nachweises in der Zeitdomäne arbeitet das Team auch aktuell noch. „Wir wissen heute aus der Theorie ganz genau: Es geht prinzipiell, und wir sind mit Hochdruck dabei, die Experimente dafür aufzubauen – aber man muss dazu die ganze Technologie noch deutlich weiterbringen. Ich bin relativ zuversichtlich, dass uns das im Laufe der nächsten Jahre gelingen wird.“ Risikobehaftete Forschung – also Forschung mit unabsehbarem Ausgang – betrachtet er als grundlegende Aufgabe in der Wissenschaft.

„Schon immer gewusst ...“

Seit der ersten Idee, wie virtuelle Teilchen relativ direkt nachgewiesen werden könnten, ist inzwischen ein Jahrzehnt ins Land gegangen. Das Wissen hat sich gesetzt, der Wind hat sich gedreht und die Meinung der Fachwelt sich geändert. „Es wird jetzt keiner mehr sagen: Das kann nicht sein!“, ist

Alfred Leitenstorfer (2.v.l.) und **Guido Burkard** (3.v.l.) in Diskussion mit den aktuellen Mitgliedern der Projekte zur Quantenphysik in der Zeitdomäne im SFB1432 (von links): **Hannes Kempf**, **Sarah Hutter** (beide Experiment) und **Emanuel Hubenschmid** (Theorie).

„Sicher war ich mir nie.
Man kann sich in der
Wissenschaft nie wirklich
sicher sein.“

Alfred Leitenstorfer

Leitenstorfer erleichtert, wenn er auf den mühsamen Weg der Anerkennung zurückschaut. Inzwischen hat auch eine Gruppe an der ETH Zürich ähnliche Experimente in einem etwas anderen Parameterbereich ausgeführt, die komplementäre Informationen liefern und die prinzipielle Konstanz der Idee bestätigen.

Es hat zweifellos Mut gefordert, gegen die vorherrschende Meinung der Fachwelt anzutreten. Aber es hat sich gelohnt – für die Wissenschaft, aber auch für Alfred Leitenstorfer persönlich: „Ich merke, dass ich dadurch zusätzlichen Respekt gewonnen habe.“

Und wenn wir heute kopfschüttelnd darauf zurückblicken, was 2013 noch über die angeblich nicht nachweisbaren virtuellen Teilchen geglaubt wurde, müssen wir uns dann nicht fragen: Haben wir es nicht schon immer gewusst?

gra.





Türen öffnen sich zum Dialog

Es ist nicht nur das Geld, das den Unterschied macht. Die Literaturwissenschaftlerin Juliane Vogel erzählt davon, was der Leibniz-Preis alles ermöglicht und wie die Nomis Foundation ihr ungeahnte interdisziplinäre Einblicke verschafft.

Viele Menschen können bei ein paar sehr wichtigen Ereignissen sagen, wo sie waren, als sie davon erfuhren. So auch Juliane Vogel: „Und dann habe ich diesen klassischen Anruf bekommen. Ich weiß noch, es war ein Donnerstag, ich war hier im Büro.“ Der Anruf kam von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die Juliane Vogel mitteilte, dass sie den Leibniz-Preis für das Jahr 2020 erhalten würde. Die Überraschung war so überwältigend, dass sie im ersten Moment wie neben sich stand: „Ich habe das gar nicht auf mich bezogen.“

Was in den nächsten Tagen los war, dürfte bis dahin in ihrem Leben einmalig gewesen sein. Viele schrieben Mails und gratulierten ihr, auch Menschen, die sie lange nicht mehr gesehen hatte oder die sie gar nicht kannte. Aus der Politik gab es ebenfalls Glückwünsche.

Am Fachbereich Literaturwissenschaft war die Freude ohnehin groß, eine schöne Atmosphäre habe geherrscht. „Das tut einfach gut“, sagt die Preisträgerin.

Nicht zuletzt hatte der wichtigste deutsche Forschungspreis auch Folgen auf ihr Selbstverständnis. „Für mich persönlich hat es zu einer Beruhigung geführt. Ich hatte das Gefühl, das ist eine Anerkennung, die nicht mehr so leicht rückgängig zu machen ist. Seit her sind die Krisen bei der eigenen Arbeit nicht mehr ganz so existentiell.“ Dabei konnte die Professorin für Neue Deutsche Literatur und Allgemeine Literaturwissenschaft wenige Monate zuvor bereits eine großzügige Finanzierung für das Forschungsprojekt „Traveling Forms“ bei der Schweizer Nomis Foundation einwerben, die neben naturwissenschaftlichen Projekten nun

auch kulturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Projekte fördert.

Forschung, die ausstrahlt

Juliane Vogel ist bestrebt, die mit den Mitteln des Leibniz-Preises ermöglichte Forschungsstelle „Historische Poetik und Formtheorie“ und das Projekt „Traveling Forms“ zu einem Forschungsschwerpunkt „Form“ zusammenzuführen: „Ich merke, dass es eine Resonanz auf diese Art der Forschung gibt. Wir hoffen, dass wir Impulse geben können, die über die Universität Konstanz hinausgehen.“ Als „Komplementärbewegung“ zur Kulturwissenschaft bezeichnet sie diesen Formansatz, der in den vergangenen Jahren zu sehr in den Hintergrund gerückt sei: „Kulturelle

Kommunikation kann nicht hinreichend beschrieben werden, wenn die Form nicht mitgedacht wird. Es ist ein Unterschied, ob ich etwas in Form eines Traktats, eines Twitter-Eintrags oder eines Versepos kommuniziere.“

Welchen Stellenwert Formexpertise in der Forschung hat, wird die an der Forschungsstelle veranstaltete Tagung „Liquide Formen“ im Herbst 2023 diskutieren, in der es u. a. um die Frage geht, wie sich Flüssiges formen lässt. Zum Beispiel gibt es um 1800 auffallende Parallelen von Flussregulierung und Versregulierung. Für Ende 2024 ist eine Tagung zum Thema „Regelpoetik/Poetik der Regel“ geplant. Doch Auszeichnungen wie der Leibniz-Preis bringen nicht nur die nötigen Mittel ein, um wissenschaftliche Treffen zu finanzieren. Sie bringen darüber hinaus das Renommee mit sich, das Türen öffnet.

Sowohl die Forschungsstelle „Historische Poetik und Formtheorie“ als auch das Projekt „Traveling Forms“ sind interdisziplinär konzipiert. Die enge Verbindung und Wechselwirkung zwischen ästhetischen Formen und sozialen Formen versprechen einen fruchtbaren Austausch mit den Sozialwissenschaften. Die Anthropologie und Soziologie sind mit dabei, einen wichtigen Kontakt stellt für Juliane Vogel auch die Rechtswissenschaft dar. Verfassungen, Regelwerke, überhaupt Normbildungsprozesse, sind dort die Parallelen, die ihr bei ihrer Forschung zur Regulation von Formbildungsprozessen Impulse geben. „Ich forsche als jemand, der lernt, nicht als jemand, der weiß. Das ist wichtig“, sagt sie.

Eine aufregende Entdeckung

Juliane Vogel ist auch an Gesprächen mit anderen Disziplinen interessiert, die für gewöhnlich nicht die nächsten Adressen für eine Literaturwissenschaftlerin darstellen. Die Nomis Foundation, die bis vor wenigen Jahren hauptsächlich Naturwissenschaften förderte, sorgt hier ebenfalls für Anregungen. Auch in Vorträgen über Zellbildungsprozesse im Embryonalstadium kann man etwas über Formbildungen

lernen, wie sie bei Nomis-Treffen erfährt. „Wir waren völlig frappiert, wie verständlich diese organisch-biologischen Prozesse für uns waren. Wir kennen vergleichbare Vorgänge aus den Kulturwissenschaften und der Philosophie. Die Begrifflichkeit war für uns vollkommen geläufig und hat bestimmte Dinge für mich nochmals verdeutlicht, die uns auch auf unserem Feld begegnen.“ Zum Beispiel, wie sich Körper formieren, wie Körperachsen eingezogen werden oder Symmetrien entstehen, wie sich Formen durch Teilung und Polarisierung ausdifferenzieren. Juliane Vogel präzisiert: „Wir wollen natürlich nicht biologisch argumentieren, aber es ist anregend für uns, auf dieses Feld der Formenbildung zu schauen. Manche Organismus- oder Formmodelle der Naturwissenschaft interessieren mich sehr.“

Große Chance

Der Schwerpunkt zum Thema Form bedeutet für Juliane Vogel so etwas wie eine große Chance, die Möglichkeit, durch die vermehrte Aufmerksamkeit,

die der Leibniz-Preis verursacht, dafür einzutreten, die Bedeutung der Form und die Bedeutung von Formen in der Wissenschaft wieder in den Vordergrund zu rücken. Mit den Mitteln des Leibniz-Preises konnte sie auch wissenschaftliche Stellen schaffen, die nicht nur ihre Arbeitsgruppe in Forschung und Lehre unterstützen, sondern dem Fachbereich Literaturwissenschaft einen Mehrwert einbringen.

Dass die Lehre profitiert, ist ihr besonders wichtig. „Ich weiß genau, dass die Art von Forschung, die ich mache, Kosten hat“, sagt sie in Hinblick auf ihr Lehrdeputat. „Ich bin froh, dass ich durch die Schaffung von Stellen auch das Lehrangebot im Fachbereich erweitern und bereichern kann.“ Auch Konstanz University Press profitiert von ihren Preisgeldern, was der Verlag für Übersetzungen und damit für mehr Internationalität im Programm nutzt.

Nicht nur in die eigene Tasche wirtschaften, sagt Juliane Vogel dazu. Auch solch eine Haltung machen großzügige Preisgelder wie die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Nomis Foundation möglich.

msp.

Die **Forschungsstelle „Formtheorie und historische Poetik“** untersucht Formbildungsprozesse. Historischer Ausgangspunkt sind die sogenannten Regelpoetiken der Vormoderne, das sind Formkompendien, die genau vorschreiben, wie eine poetische Form verfertigt wird, und in der frühen Neuzeit ausgearbeitet wurden. Sie widmet sich jedoch auch modernen Formtheorien. Ermöglicht wurde sie durch den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis, der mit 2,5 Millionen Euro dotiert ist.

Das interdisziplinäre Projekt **„Traveling Forms“** verbindet in vier Teilprojekten literaturwissenschaftliche und anthropologische Perspektiven auf die Mobilität kultureller Formen. Die Untersuchungen beziehen sich sowohl auf die Vergangenheit als auch auf die Gegenwart. Darüber hinaus wird der kulturwissenschaftliche Grundbegriff der Form in Hinblick auf seine Mobilität weiterentwickelt. Die Schweizer Nomis Foundation fördert das Projekt mit rund 1,2 Millionen Euro.



Juliane Vogel ist Professorin für Neuere Deutsche Literatur und Allgemeine Literaturwissenschaft an der Universität Konstanz. Sie ist eine der bedeutendsten deutschen Dramenforscherinnen, deren disziplinübergreifende Arbeit durch die Verknüpfung von literarischen, kulturwissenschaftlichen und technischen Aspekten die Forschung im deutschen und nordamerikanischen Sprachraum maßgeblich beeinflusst hat.

Videoporträt von Juliane Vogel

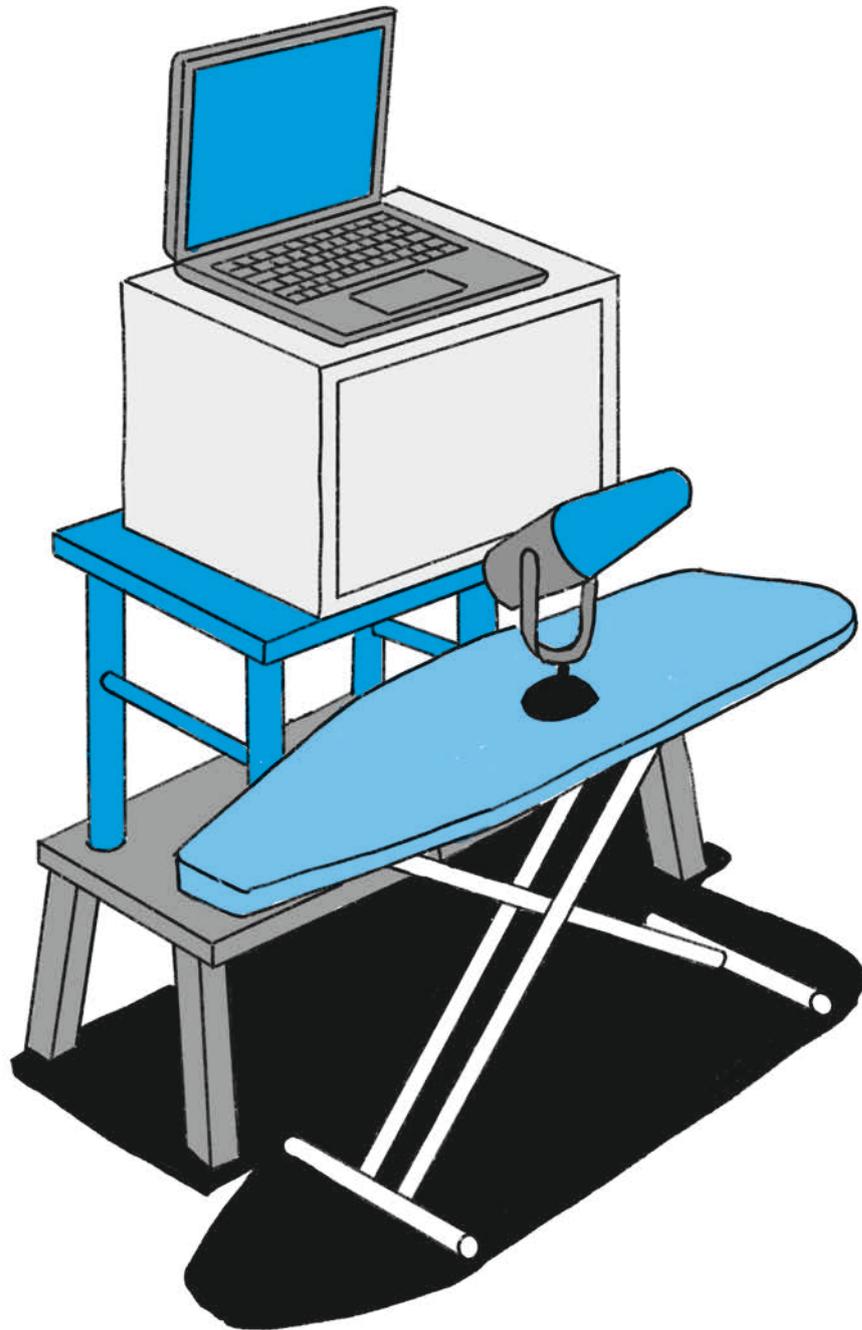


– t1p.de/r96j7



Die Arbeitsgruppe von **Juliane Vogel**: (vordere Reihe von links) **Claude Haas, Ieva Kamguia, Lisa Zimmermann, Lars Friedrich, Eileen Lemke, Juliane Vogel, Eva Eblinger, Konstantin Sturm, Anna-Maria Post, Elisa Immler**, (hintere Reihe von links) **Nicolas Reuter, Andrea Simone Gamp, Mira Hassfeld, Sarah Seidel und Matti Keller**.

... und plötzlich klingelt die Presse



**Pressearbeit in der Wissenschaft – lohnt sich das?
Die Konstanzer Verhaltensökonomin und
Psychologin Katrin Schmelz erlebte einen Presse-
ansturm sondergleichen und zieht Bilanz.**

New York City im Herbst 2022: eine internationale Konferenz zu den großen gesellschaftlichen Umbrüchen unserer Zeit. Lauter große Namen auf dem Podium und im Publikum. Mittendrin Katrin Schmelz, eine Postdoktorandin aus Konstanz. Sie ist sich unsicher, was sie dort erwartet, fühlt sich deplatziert. Auf die Einladung zu einem Vortrag hatte sie zunächst mit der Vermutung geantwortet, man hätte sie verwechselt und versehentlich eingeladen. Das war aber keineswegs der Fall, ganz im Gegenteil. Ihr Name war ihr vorausgeeilt: durch ihre Forschung, aber auch durch hunderte von Medienauftritten. Von der Tagesschau bis zur Washington Post – noch bevor sie nach New York aufbrach, hatte Katrin Schmelz längst eine Rundreise quer durch die Zeitungen und Nachrichtensendungen im In- und Ausland hinter sich. Als sie im Morgan Stanley Headquarter schließlich das Podium betrat und hunderte Augen von renommierten Fachkolleg*innen, Politiker*innen und Unternehmer*innen auf sie gerichtet waren, kam ihr ihre Presseerfahrung erneut zugute. „Die Erfahrung mit Öffentlichkeitsarbeit hat da schon geholfen, halbwegs cool zu bleiben“, blickt Katrin Schmelz zurück. Nein, sie war längst nicht mehr die unbekannte Postdoktorandin aus Deutschland, sondern die Expertin, die man aus der Presse kennt.

Ihre Presseerfahrung und Medienpräsenz stellten sich für Katrin Schmelz nicht nur bei der Konferenz als ein echter Türöffner heraus. Dem stehen aber über 500 Stunden entgegen, die sie in den Monaten zuvor in Pressearbeit investiert hatte. Immer wieder Interviews für Zeitungen, Aufnahmen mit Fernsehsendern, Pressekonferenzen mit Journalist*innen, dazu die Vorgespräche und Textüberarbeitungen. Zwischendurch wusste Katrin Schmelz kaum noch, wie sie sich vor all den Anfragen retten soll.

Lohnt sich das?

All dieser Aufwand, lohnt sich das? Diese Frage hatte sich Katrin Schmelz in dieser Zeit nicht wirklich gestellt.

„Aus meiner Forschung hatte ich Informationen, die für die Gestaltung der Corona-Maßnahmen wichtig waren und für deren Rückhalt in der Bevölkerung – und diese Informationen musste ich teilen.“ Aber sie zieht auch eine nüchterne Bilanz: „In derselben Zeit hätte ich durchaus ein Paper schreiben können, was meine Chancen auf eine Professur verbessert hätte.“ Und dennoch waren diese unzähligen Stunden Pressearbeit ein Karrieresprungbrett auf ganz eigene Art: Ihr Name machte die Runde, auch in der wissenschaftlichen Fachwelt. Sie wurde zunehmend

„Die Erfahrung mit Öffentlichkeitsarbeit hat da schon geholfen, halbwegs cool zu bleiben.“

Katrin Schmelz

zu exklusiven wissenschaftlichen Konferenzen eingeladen, wie das Netzwerktreffen des Santa Fe Institute in New York City. Danyal Bayaz, Finanzminister von Baden-Württemberg, berief sie in seinen wissenschaftlichen Beratungskreis. Im Herbst 2022 wurde ihr der Landespreis für mutige Wissenschaft verliehen. All diese Ereignisse waren auch ihrer Bekanntheit aus Presseauftritten zu verdanken. Sie hatte vielleicht ein Paper weniger, aber einen Vorschuss an Bekanntheit, der sich auch in der Fachwelt bemerkbar machte. Sie bewegte sich plötzlich in Kreisen, die normalerweise für sie als Postdoc nicht zugänglich wären. Und

trotzdem: Das „fehlende“ Paper blieb für sie in Bewerbungsverfahren spürbar.

Plötzlich im Rampenlicht

Doch halt, warum überhaupt stand Katrin Schmelz so plötzlich im Rampenlicht der Presse? Spulen wir die Zeit zurück in die Mitte der Corona-Pandemie: Lockdowns wurden verhängt, überall wurden Masken getragen, und Nasenabstriche waren Alltag. Querdenker*innen prangerten die staatlich verordneten Corona-Maßnahmen als unverhältnismäßig an. Die Gesellschaft war aufgeheizt, sowohl unter den Befürworter*innen als auch Gegner*innen der Corona-Maßnahmen. Die ersten Impfstoffe wurden verfügbar, und die staatliche Impfkampagne kam allmählich ins Rollen. Das Wort „Impfpflicht“ geisterte durch die Medien und Telegram-Kanäle.

Basierend auf einem Corona-Survey des Exzellenzclusters „The Politics of Inequality“ veröffentlichte Katrin Schmelz im Dezember 2020 eine Studie in PNAS, die der Auslöser für eine Welle an medialer Aufmerksamkeit war. Die Studie beschäftigt sich mit der Frage, wie sich Freiwilligkeit und Pflicht auf die Bereitschaft auswirken, sich an Corona-Maßnahmen zu halten. Zwei weitere Studien zum Schwerpunkt Impfpflicht folgten: Was wäre der Effekt einer Impfpflicht? Würde sie die Impfbereitschaft in der Bevölkerung steigern oder untergraben? Was beeinflusst überhaupt die Einstellungen zur Corona-Impfung? Keine Frage, die Studien waren ganz offensichtlich „Futter für die Presse“.

Vom Schneeballeffekt zur Lawine

Zunächst kamen journalistische Anfragen aus Zeitungen und Radio, darunter dpa, FAZ, Deutschlandfunk, The Guardian, die Nachrichtenseiten von Science und Nature. Dann setzte zunehmend ein Schneeballeffekt ein: Die Presse wurde aus anderer Presse auf die Studien aufmerksam. Auf ein Fernseh-In-

terview bei 3sat folgten Anfragen der ARD, Tagesschau und Tagesthemen. Von da an gab es kein Halten mehr, sowohl bei nationalen als auch bei internationalen Medien. In den kommenden Monaten war Katrin Schmelz fast täglich für Interviews angefragt, häufig mehrfach am Tag. Insgesamt 300 Medienberichte weltweit gingen daraus hervor, darunter 50 Interviews in Radio und Fernsehen.

Aus der anfänglichen Überraschung über das journalistische Interesse wurde bald ein knallhartes Zeitmanagement, in dem Katrin Schmelz gut planen musste, welche Interviews mit ihrem Zeitplan vereinbar waren, welche Priorität hatten – und welche nicht. Mit der Flut der Anfragen kam auch eine Flut an Beschimpfungen aus beiden Lagern, sowohl von den Befürworter*innen als auch von den Gegner*innen der Corona-Maßnahmen. „Das war schwer auszuhalten, dafür fehlt mir das dicke Fell. Vor allem hat es mir gezeigt, welche Verantwortung man in der Wissenschaftskommunikation hat. Nächstelang habe ich darüber nachgedacht, wie ich die komplexen Erkenntnisse meiner Forschung vermitteln kann,

ohne einseitig verkürzt verstanden zu werden – und wo Wissen in Interpretation übergeht. Schließlich können die Aussagen ja auch politische Entscheidungen beeinflussen.“

Und dann kam es natürlich auch darauf an, was die Medien daraus machen. „Insgesamt war ich sehr positiv überrascht von der Zusammenarbeit mit den Journalist*innen. Bis auf sehr wenige Ausnahmen hatte ich immer das Gefühl, dass wir an einem Strang ziehen und die Öffentlichkeit sachlich informieren wollen.“

Trotzdem war die schiere Masse an Anfragen oft erdrückend. Als sie wieder einmal im Kinderhaus der Universität stand, um ihre Tochter abzuholen, und erneut das Handy mit Presseanfragen Sturm klingelte, sagte eine andere Mutter beruhigend: „Es geht vorbei!“ Und es ging vorbei. Mit der auslaufenden Pandemie und dem Krieg in der Ukraine kam ein Themenumschwung in der Presse – und die Anfragen gingen zurück. „Für mich war es eine spannende und aufregende Phase in meinem Leben, die ich nicht missen möchte. Ich bin sehr dankbar für alle Unterstützung, die ich innerhalb unserer Uni

Katrin Schmelz ist Verhaltensökonomin und Psychologin an der Universität Konstanz und am Thurgauer Wirtschaftsinstitut (TWI). Sie ist Mitglied des Exzellenzclusters „The Politics of Inequality“.

„Ich konnte in dieser großen gesellschaftlichen, emotional aufgeheizten Krise durch sachliche Informationen einen kleinen Teil beitragen. Das war für mich sehr motivierend.“

Katrin Schmelz



hatte - und jetzt bin ich erleichtert, dass es vorbei ist“, zieht Katrin Schmelz eine Bilanz.

Mit dem Rückenwind aus dieser Lebensphase kann sie sich nun wieder verstärkt ihrer Forschung widmen - und endlich das „fehlende“ Paper schreiben. Eine Anschlussstelle hat sie längst gefunden: Von Konstanz aus bricht sie nun auf zu einer Forschungsstelle am Santa Fe Institute, USA. Danach liegt ihre wissenschaftliche Zukunft in Kopenhagen, wo sie als Professorin unter anderem das dänische Verkehrsministerium beraten soll. Ihre Erfahrungen in der Öffentlichkeitsarbeit waren ein explizites Kriterium im Berufungsverfahren für die Professur in Dänemark. „Ich würde mir wünschen, dass Engagement für Wissenschaftstransfer auch in Berufungsverfahren in Deutschland mehr Berücksichtigung fände“, resümiert Katrin Schmelz: „Die Corona-Krise und auch die Klimakrise zeigen, wie wich-

tig Wissenschaftskommunikation für die öffentliche Meinungsbildung ist.“

Sicherlich: Eine solch enorme Pressesflut, wie Katrin Schmelz sie erlebt hat, ist die Ausnahme und nicht die Regel. Sie hatte zweifellos das richtige Thema zur richtigen Zeit. Dennoch ist ihr Presseerfolg nicht nur ein bloßer Glückstreffer: Es kommt auch darauf an, wie man damit umgeht - und was man daraus macht. Wie man sich auf die Presse einlässt, wie man sich vor der Kamera präsentiert, wie gut man Forschung kurz und knackig erklären kann - und auch schlicht und ergreifend, wie viel Zeit und Engagement man in Medienarbeit investiert. „Es ist ein extra Job. Man muss sich Zeit dafür freischaufeln“, macht Katrin Schmelz deutlich, „aber ich konnte in dieser großen gesellschaftlichen, emotional aufgeheizten Krise durch sachliche Informationen einen kleinen Teil beitragen. Das war für mich sehr motivierend.“

gra.

Promotionen

Doktor der Naturwissenschaften

Dr. rer. nat. Angela Albi

The role of parasitism in individual and collective behaviour in guppies

Dr. rer. nat. Christoph Johannes Albrecht

Elucidation of the Diadenosine Triphosphate Interaction Network by Chemical Proteomics

Dr. rer. nat. Jochen Bahner

Neue Funktionsmaterialien mit gerichteter Porositätsstruktur

Dr. rer. nat. Samuel Moritz Beck

Leveraging Path Structures in NP-hard Graphs Problems

Dr. rer. nat. Thomas Bissinger

The Berezinsky-Kosterlitz-Thouless Transition in an Mobile XY Model

Dr. rer. nat. Niginia Borlinghaus

Investigation of organic reactions in aqueous medium enabled by surfactants

Dr. rer. nat. Stefanie Breimaier

Conjugates of Pararized Triarylamines with other Redox-Active Constituents

Dr. rer. nat. Larissa Alina Casper

New Ferrocenyl Derivatives of Triarylmethylium Dyes

Dr. rer. nat. Colin Michael Chimento

The influence of social processes and structures on cultural evolution

Dr. rer. nat. Julia Felicitas Cramer

Taste perception and dietary diversity in coraciiform birds

Dr. rer. nat. Mirjam Deffaa

Soziokulturelle Aspekte der Entwicklung von Verhaltensregulation und prosozialem Verhalten – Zusammenhänge mit soziodemographischem Risiko und mütterlicher Erziehung in Chile und Deutschland

Dr. rer. nat. Marta del Río Oliva

Targeting the immunoproteasome and VCP/p97 in autoimmune disorders and viral infection

Dr. rer. nat. Alexander Cornelius Donatus Heinrich

Erzeugung, Formung und feldaufgelöste Analyse Höchstintensiver Lichtimpulse im mittleren Infrarot mittels Femtosekunden-Scheibenverstärker und nichtlinearer Optik

Dr. rer. nat. Adrain Donner

Surfactants with N-Heterocyclic Carbene Heads for the Application in Catalysis

Dr. rer. nat. Jessica Dröden

Investigating Protein Interactions Using Electron Parametric Resonance Spectroscopy

Dr. rer. nat. Maximilian Dürr

Design and Evaluation of 'Post-WIMP' Systems to Promote the Ergonomic Transfer of Patients

Dr. rer. nat. Mennatallah El-Assady

Levels of Explainability for Human-AI Interaction in Visual Text Analytics

Dr. rer. nat. Matthias Benedikt Falk

Subzyklen-Ladungstransport auf atomaren raumzeitlichen Skalen bei kryogenen Temperaturen

Dr. rer. nat. Gabriel Fitzky

Nichtlineare Manipulation kondensierter Systeme durch synthetische Multi-Terahertz-Wellenformen

Dr. rer. nat. Paul Gamerdinger

Total Synthesis of Ervatamia Alkaloids

Dr. rer. nat. Jan Gerwin

On the genetic basis of phenotypic diversity in teleost fish

Dr. rer. nat. Lina Maria Giraldo Deck

Pleiotropic effects of a supergene underlying male alternative reproductive tactics

Dr. rer. nat. Ann-Kathrin Johanna Göppert

Heterogeneous Nucleation of Anisotropic Particles

Dr. rer. nat. Griseldis Goob

Opa protein-based interactions of pathogenic Neisseriae with the human receptors CEACAM3 and CEA

Dr. rer. nat. Enzo Gronchi

Modelling the implications of changes in abiotic conditions for plankton dynamic in seasonally stratified lakes

Dr. rer. nat. Matthias Hagner

Nanostrukturierung und Nanoanalytik mit dem fokussierten Ionenstrahl

Dr. rer. nat. Philipp Henzler

Ultraschnelle Quantendynamik in halbleiterbasierten Einzelelektronensystemen

Dr. rer. nat. Magdalena Jancheva

Small Molecules Controlling Prophage Induction

Dr. rer. nat. Christian Jenewein

Binary Mesocrystals

Dr. rer. nat. Denise Kerkhoff

Quality of parameter estimates in three-level random effects models

Dr. rer. nat. Sascha Keßler

Synthesis and Formation Mechanism of Functional Mesocrystals

Dr. rer. nat. James Klarevas-Irby

Movement strategies for large-scale displacements in Vulturine guineafowl (*Acryllium vulturinum*)

Dr. rer. nat. Benjamin Bryan Koger

Using computer vision to study animal behavior in natural environments

Dr. rer. nat. Robin Kretz

Analysis of the total and subcellular proteome of antibody-producing cells to improve recombinant protein expression in CHO cell lines

Dr. rer. nat. Adrien Lapointe

Strategies of the ubiquitous freshwater diatom *Achnanthes minutissimum* in response to phosphate limitation

Dr. rer. nat. Thorsten Mayer

Gram Spectrahedra of Quadratic Forms on Varieties of (Almost) Minimal Degree

Dr. rer. nat. Maria Meier

Sweet amplification: Effects of glucose intake on psychophysiological responses to stress and relaxation

Dr. rer. nat. Daniel Mendez-Aranda

Convergent evolution of nectarivores: digestive enzymes and other adaptations to sweets diets

Dr. rer. nat. Gautam Mitra

Electronic and Magneto-transport in Functional Single- Molecular Systems

Dr. rer. nat. Fabian Müller

Theoretical study of electronic and phononic transport properties in atomic contacts

Dr. rer. nat. Franziska Oliveri

The Effect of Immunoproteasome Inhibition on T Helper Cells in Acute Inflammation

Dr. rer. nat. Julia Penndorf

Cockatooning around: social cognition in an urban-dwelling parrot

Dr. rer. nat. Felix Petersen

Learning with Differentiable Algorithms

Dr. rer. nat. Timo Raab

In-Situ Characterization of Film Formation in Solution-Processed Solar Cells

Dr. rer. nat. Julia Rometsch

Mechanisms of Reproductive Isolation During Rapid Speciation

Dr. rer. nat. Nadja Schlichenmaier

Improving kidney in vitro model systems by providing physiological relevant culture parameters

Dr. rer. nat. Markus Schlipf

Stabilität elastodynamischer Schockwellen

Dr. rer. nat. Ralf Schmid

Computersimulationen zur Nukleation und zum Kristallwachstum in Modellsystemen

Dr. rer. nat. Andreas Simon Schmid

Degradation in kristallinem p-Typ Silizium bei erhöhter Temperatur und Beleuchtung – Einflussfaktoren und Vermeidungsstrategien

Dr. rer. nat. Fabian Schunk

Emotion Regulation in Cultural Contexts: Implications for Social Adaption and Subjective Well-Being

Dr. rer. nat. Clovis Hugues Seumen Tiogang

Molecular engineering of designer cells by exploiting Ser/Thr phosphatase-mediated TLR signaling regulation

Dr. rer. nat. Laura Sobral Rey

Interplay between charging effects and multiparticle charge transport processes in a tunable single electron transistor

Dr. rer. nat. Marco Stanoppi

Boron-based donor-spiro-acceptor compounds as novel thermally activated delayed fluorescence (TADF) emitters

Dr. rer. nat. Britta Gebriele Steffens

Topics in real-valued and circular time series models under long-range dependence

Dr. rer. nat. Kathy Su

Protein sequence analysis with multi-dimensional scaling

Dr. rer. nat. Thomas Szyjka

HAXPES study of interface and bulk chemistry of ferroelectric HfO₂ capacitors

Dr. rer. nat. Alexander Filipe Taveira Blumenhofer

Gaussian Mixture Separation and Denoising on Parameterized Varieties

Dr. rer. nat. Till Vogel

Studies Towards the Total Synthesis of Euphorikanin A

Dr. rer. nat. Sabrina Weickert

Mechanism of Protein Interactions Investigated by Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy

Dr. rer. nat. Hannes Weisbrich

Topological states in Ising chains and superconducting structures

Dr. rer. nat. Christian Thaddäus Wohnhaas

Investigation of molecular mechanisms underlying immunological and respiratory disorders using single-cell RNA sequencing

Dr. rer. nat. Po Yuan

Total Syntheses of (+)-Norcembrene 5 and (+)-Pepluanol A

Dr. rer. nat. Kevin Zabloudil

Development of BN-Truxenes and Extended Azadiborinines as Novel Boron-Based Luminescent Materials

Dr. rer. nat. Hui Zhang

Invasion ecology of quagga mussels in Lake Constance

Doktor der Rechtswissenschaften**Dr. jur. Rose Bilfinger**

Rechtsgeschichtliche Fragen des transalpinen Post- und Warenverkehrs am Beispiel des Lindauer Mailänder Boten (15. bis 18. Jahrhundert)

Dr. jur. Jonas Bornemann

The transformation of Discretionary Power in European Migration Law: Misfit, Necessity or Virtue?

Dr. jur. Vincent Calvin Brock

Absatzförderung und Kundenbindung im Umsatzsteuerrecht

Dr. jur. Jonathan Hechler

Erfüllung und Reichweite zivilrechtlicher Offenlegungsansprüche – Eine Untersuchung der Regeln über den Zugang zu Beweismitteln im europäischen und US-amerikanischen Recht

Dr. jur. Michael Huff

Aktivierung risikorelevanten Institutswissens durch Strafrecht – Qualitativ empirische Einblicke in das Regulierungssystem des Finanzmarktes am Beispiel der Sanktionierung von Geschäftsleitern wegen eines unzureichenden institutsinternen Risikomanagements nach § 54a KWG

Dr. jur. Eugen Kalthoff

Legum conditor longe aequilibrium? Zur Militär- und Fiskalrechtsprechung des Septimius Severus

Dr. jur. Simon Kirschner

Die Berücksichtigung von Gläubigerinteressen durch die herrschende Gesellschaft – Eine Untersuchung über die Anwendung des Art. 19 RL (EU) 2019/1023 auf den Konzernsachverhalt und dessen Auswirkungen

Dr. jur. Karl Ole Rinck

Streuschadensbekämpfung in Anwendung der Cy Pres-Doktrin. Ein Vorschlag auf rechtsvergleichender Basis zur Umsetzung der Verbandsklagerichtlinie in das deutsche Recht

Dr. jur. Samuel Strauß

Rechtfertigung und Beweisverbot

Doktor der Sozialwissenschaften

Dr. rer. soc. Jasmin Meyer

Revisionen von (geschlechtstypischen) Studienfachwahlen. Erklärungsansätze und Bildungswege nach dem Studienabbruch oder -fachwechsel

Dr. rer. soc. Simon Roth

Biased Machines in the Realm of Politics

Dr. rer. pol. Rebeca Strauch

Digital Adaption in Autocracies

Dr. rer. soc. Sophia Theresa Zimmermann

New Normal, but Good Normal? Three Studies on Employees' Adaption to the Digitalization, the Covid-19 Pandemic, and Mobile Work

Doktor der Philosophie

Dr. phil. Elisabeth Hutter

Eskapade und Beherrschung. Krisen von Abenteuer und Männlichkeit in der deutschen Kolonialliteratur

Dr. phil. Deborah Kant

Independence and Naturalness in Set-theoretic Practice

Dr. phil. Susanne Köller

Nostalgia, Trauma, Retrofuturism: Reframing History in Serial Neo-Historical TV Drama

Dr. phil. Ricardo Neuner

Die Vermessung des Verbrauchers
Zur Geschichte der Verhaltenssteuerung in der US-amerikanischen Konsumpsychologie (1930-1990)

Dr. phil. Manuel Schaub

Rekonstruktion und Reproduktion. Artificielle Körper des späteren Mittelalters und der Frühen Neuzeit

Dr. phil. Sibylle Sandra Schulz

Medien und Perversion –
Norm(alis)ierungstendenzen bei marginalisierten Sexualpräferenzen am Beispiel BDSM

Dr. phil. Lasse Stodollick

Über die Zumutbarkeit der Verwaltungsarbeit. Eine Kommunikations- und Alltagsgeschichte der Kammerverwaltung in Minden und Ravensburg (1648-1806)

Dr. phil. Tabea Widmann

'The Game is the Memory'. Prosthetic Witnessing in digitalen Spielen als Erinnerungsmedien um den Holocaust

Dr. phil. Mark-Matthias Zymla

Tense and Aspect in Multilingual Semantic Construction

Doktor der Ingenieurwissenschaften

Dr.-Ing. Martin Kölbl

Causal Analysis and Repair of Systems

Dr.-Ing. LeiChen Wang

AI based sensor for perception in autonomous vehicles

Doktor der Wirtschaftswissenschaften

Dr. rer. pol. Andreas Jüttler

Berufsbildung oder Allgemeinbildung?
Die Rolle von Leistung, Interesse und sozialer Herkunft beim Übergang von der Schule in Ausbildung und Studium

Dr. rer. pol. Livia Shkoza

Three Essays on Social Networks in Economics

Dr. rer. pol. Claudio Spener

Effekte des Einsatzes integrierter Unternehmenssoftware im kaufmännischen Unterricht an Berufsschulen

Berufungen

Einen Ruf nach Konstanz

haben erhalten:

Prof. Dr. Sabine Carey

Auf die W3-Professur für International Politics/Internationale Politik

Prof. Dr. Christian Conrad

Auf die W3-Professur für Econometrics

Dr. Miriam Finkelstein

Auf eine W3-Professur für Slavische Literaturen und Allgemeine Literaturwissenschaft

Prof. Dr. Elisa May

Auf eine W3-Professur für Cellular Bioimaging

Dr. Julia Rischbieter

Auf die W3-Professur für Wirtschaftsge-schichte

Dr. Thomas Spitzlei

Auf eine W3-Professur für Öffentliches Recht mit Schwerpunkt Verwaltungsrecht

Einen Ruf nach Konstanz haben abgelehnt:

Prof. Christoph Breunig

Auf die W3-Professur für Econometrics

Prof. Dr. Paul-Christian Bürkner

Auf die W3-Professur für Data Analytics and Computational Statistics

Prof. Dr. Brigitte Obermayr

Auf die W3-Professur für Slavische Literaturen und Allgemeine Literaturwissenschaft

Prof. Heidrun Stoeger

Auf die W3-Professur für Erziehungs-wissenschaft

Einen Ruf nach Konstanz

haben angenommen:

Prof. Christina Felfe

Auf die W3-Professur für Applied Microeconomics

Dr. Irmtraud Huber

Auf die W3-Professur für Englische Literatur und Allgemeine Literaturwissenschaft

Dr. Stefan Karpitschka

Auf die W3-Professur für Experimental-physik

Prof. Dr. Johannes Lederer

Auf die W3-Professur für Data Analytics and Computational Statistics

Lehrbefugnis

Dr. phil. Julia Boll

hat die Lehrbefugnis für das Fach
Anglistik erhalten

Dr. phil. Caroline Bonnes

hat die Lehrbefugnis für das Fach
Erziehungswissenschaft erhalten

Dr. phil. Nicolas Detering

hat die Lehrbefugnis für die Fächer
Neuere deutsche Literaturwissenschaft
und Allgemeine Literaturwissenschaft
erhalten

Dr. rer. pol. Susanne Wißhak

hat die Lehrbefugnis für das Fach
Erziehungswissenschaft erhalten

Dienstjubiläum

25-jähriges Dienstjubiläum

Malin Bein

Fachbereich Chemie
01.05.2023

Anita Hauser-Küstner

Abteilung Finanzen und Controlling
01.07.2023

Natascha Foltin

Justitiariat
07.04.2023

Dr. Daniel Hütter

Fachbereichsreferent
01.05.2023

Cornelia Oesterhaus

Leiterin des Rektoratsbüros
15.04.2023

Marco Pannier

Rektorat
01.10.2023

Brigitte Schanze

Fachbereich Biologie
15.04.2023

Andrea Schiebold

Abteilung Finanzen und Controlling
15.05.2023

Prof. Dr. Rainer Winter

Fachbereich Chemie
03.07.2023

Impressum

Herausgeberin

Katharina Holzinger,
Rektorin der Universität Konstanz

Verantwortlich

Helena Dietz, Leitung Kommunikation
und Marketing und Pressesprecherin

Redaktion

Maria Schorpp (msp., Leitung),
Elisabeth Böker (eb.),
Jürgen Graf (gra.),
Annalena Kampermann (ak.),
Charlotte Krause (ck.),
Daniel Schmidtke (ds.),
Claudia Marion Voigtmann (cmv.),
Kathrin Zander (kaza).

Druck

raff media group

Bildmaterial

Ines Janas,
Inka Reiter,
Kommunikation und Marketing.

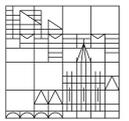
Der Autor des Comics auf den Seiten
50 und 51 ist Vincent Gössler.

Illustrationen:

Friedemann Theilacker
(sofern nicht anders benannt)

Gestaltung

dreisatz – büro für gestaltung



Wissenschaft für alle: Das Studium Generale

Willkommen zum Studium Generale der Universität Konstanz

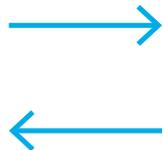
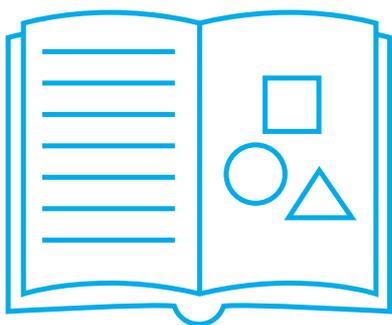
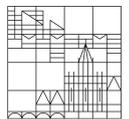
Die Vorlesungen des Studium Generale finden jeweils **im Wintersemester** zwischen Oktober und Februar **montagabends an der Universität Konstanz** statt. Das nächste Studium Generale beginnt am 30.10.2023 und läuft bis zum 05.02.2024. Die Ringvorlesungen des Studium Generale geben Einblicke in die aktuelle Forschung in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften. **Sie richten sich sowohl an Studierende aller Fachrichtungen als auch an interessierte Bürger*innen sowie an Schüler*innen und werden kostenfrei angeboten.**

Das aktuelle Programm findet Sie zu Beginn des Wintersemesters unter: – uni.kn/studiumgenerale

Wenn Sie Fragen oder Anregungen haben, erreichen Sie das Koordinationsteam unter: studium.generale@uni.kn

Die Universität Konstanz bietet nicht nur ihren Studierenden ein breites Lehrangebot, sondern vermittelt Wissenschaft auch an die Öffentlichkeit.

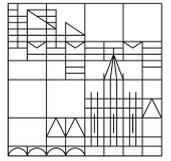
uni.kn - wwa-grafik - Foto: © Inka Reiter - 6/2023



Transferpreis 2023 Jetzt nominieren!

Der **Transferpreis** der Universitätsgesellschaft Konstanz e. V. honoriert jährlich herausragende Transferprojekte und besonderen Einsatz für den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Der Preis ist mit 3000 Euro dotiert.

Nominierungen bis **30. September 2023** an ugk@uni.kn sind erbeten.



Eine Investition in die Zukunft

Unterstützen Sie engagierte Studierende mit dem Deutschlandstipendium

Das **Deutschlandstipendium** fördert Studierende, die sich durch hervorragende Leistungen und soziales Engagement auszeichnen, mit 300 Euro monatlich. 150 Euro davon zahlt der Bund, die andere Hälfte wirbt die Universität Konstanz von privaten Förderern ein.

Bei der Vergabe der Deutschlandstipendien achtet die Universität nicht nur auf Studien- bzw. Schulleistungen, sondern auch auf soziales Engagement und das erfolgreiche Meistern von Hürden in der eigenen Bildungsbiographie.

So können Sie spenden

- Einzelspende oder individuelle monatliche Zuwendung
- Ermöglichen Sie ein Jahresstipendium (1800 Euro)
- Fachbindung möglich
- Ihre Spende können Sie steuerlich geltend machen

Bankverbindung:

Baden-Württembergische Bank
IBAN DE92 6005 0101 7486 5012 74
BIC SOLA DE 33

Verwendungszweck: Deutschlandstipendium

Kontakt und Information

Silvia Burkhardt
+49 7531 88 3897
Deutschlandstipendium@uni.kn

– uni.kn/deutschlandstipendium-foerdern