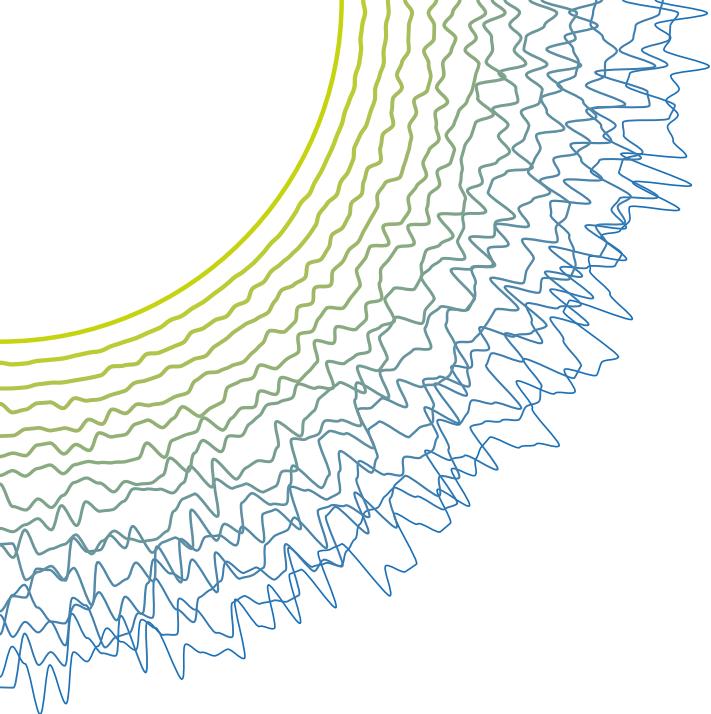


SCIENCE HAPPEN

► Kostproben aktueller
Forschungsprojekte
der Universität Kassel



UNIKASSEL
VERSITÄT
GRADUIERTEN
AKADEMIE



Die Communication School bedeutet auch Themenvielfalt, dies verdeutlicht das Mural aus dem Jahr 2019, bei dem die Forschungsthemen der Teilnehmenden visualisiert wurden.



An der Universität Kassel promovieren derzeit rund 1400 Wissenschaftler:innen in zehn verschiedenen Fachbereichen und der Kunsthochschule: Eine reichhaltige Tafel mit vielen Köstlichkeiten, denn die Themen sind so vielfältig, wie die Wissenschaftler:innen selbst. In kleinen Häppchen serviert bietet die Graduiertenakademie mit diesem Magazin eine Kostprobe aktueller Forschungsprojekte der Universität Kassel. Von der Suche im Verborgenen über nützliche Hefen bis hin zu Sinneswahrnehmungen beim Online-Shopping – die Wissenschaftler:innen laden ein zu einem Rundgang durch ihre Welt der Wissenschaft und berichten von ihrem Forschungsalltag.

Die Beiträge wurden zum Großteil von den Wissenschaftler:innen selbst verfasst. Das Magazin ist somit geprägt von unterschiedlichen Stilen und Formaten, die zugleich die Vielfalt von Wissenschaft und Kommunikation repräsentieren. Statt ein Fachpublikum vor Augen zu haben, richten sich die Beiträge an Bürger:innen, Kooperationspartner:innen, Unternehmen, Schüler:innen und alle Interessierten.

Alle beteiligten Wissenschaftler:innen engagierten sich bei der Communication School, einer einwöchigen Fortbildung zum Thema Wissenschaftskommunikation, die im Rahmen des Studienstrukturprogramms durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst gefördert wurde. Neben der Vermittlung von praktischen Kompetenzen zeigt das Weiterqualifizierungsprogramm auf, was Wissenschaftskommunikation als Voraussetzung für Transfer und Dialog leisten kann. Dies wurde unter anderem während der Science Night deutlich, bei der die Teilnehmenden im Anschluss an die Communication School „Wissen aus erster Hand“ vor einem öffentlichen Publikum präsentierten.

Zum Abschluss des gesamten Projektes wurde in enger Zusammenarbeit mit den Wissenschaftler:innen dieses Magazin gestaltet, das den Leser:innen zu jeder Zeit und an jedem Ort – digital oder analog – einen Vorgeschmack auf die Themen, an denen Promovierende und Postdoktorand:innen der Universität Kassel aktuell forschen, bietet.

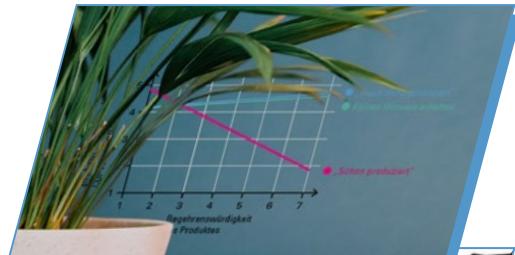


Index

6

Das sozial-ökologische Gewissen der Konsument:innen

Dr. Sven Kilian



10

Arrivederci Goethe – Tischbein und die Kunst der Niederlande

Dr. Stefanie Rehm

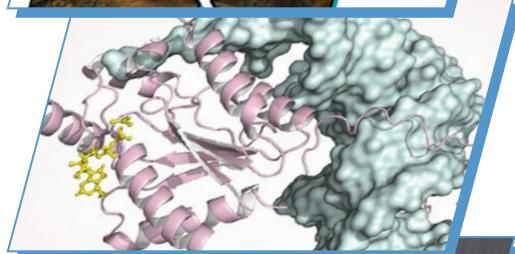
(Text: Pamela De Filippo)



14

Die Bäckerhefe – Der Schlüssel zu leckerer Pizza und Medikamenten?

David Scherf



20

Buchprojekt „Was forschst du da? – Frauen in der Wissenschaft“

Dr. Nina Felgen, Tillmann Kalas

(Dr. Annette Becker, Meike Reginka)



34

Ein Linguist auf Heldenreise

Dr. Daniel Koch



39

**Outside the comfort zone –
With cows in India**

Dr. Marion Reichenbach



42

**Die fabelhafte Welt der Sinne –
Haptische Eindrücke beim
Onlineshopping**

Ann-Catrin Pristl



48

**Im Verborgenen –
Die vielfältige Welt der Pilze**

Dr. Oleksandr Ordynets

(Text: Pamela De Filippo)



52

**Science Night –
Forscher:innen der Universität Kassel
präsentieren Wissen aus erster Hand**

Dr. Ron-Hendrik Hechelmann,

Marie Ossenkopf

(Text: Hessen schafft Wissen)





Das sozial-ökologische Gewissen der Konsument:innen

Dr. Sven Kilian

Ich bin wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Marketing an der Universität Kassel. Meine Forschungsschwerpunkte sind nachhaltiger Konsum, Konsumentenpsychologie und Social Marketing. Seit Mai 2021 betreue ich das vom Bund geförderte Forschungsprojekt „SuCoCom“, welches sich mit nachhaltigkeitsorientierten „Consumption Communities“ beschäftigt.



Das Problem der nicht-nachhaltigen Entwicklung auf unserer Erde gehört zu den größten Herausforderungen, der die Menschheit in ihrer Geschichte bisher gegenüberstand.

Die Wirtschaftssysteme, die insbesondere den „westlichen Lebensstandard“ sicherstellen, beschleunigen durch häufig nicht nachhaltige Herstellungs- und Logistikprozesse den Klimawandel, die Zerstörung der natürlichen Lebensräume und den irreversiblen Verbrauch nicht nachwachsender Rohstoffe. Da gesetzliche Vorgaben für Unternehmen häufig weit hinter dem zurückbleiben, was tatsächlich nötig wäre, um auch künftigen Generationen ein gutes Leben auf der Erde zu ermöglichen, verfolgen zahlreiche Regierungen und ökologische Verbände das Ziel, den Konsument:innen mehr Verantwortung zu übertragen (Empowerment) und somit Unternehmen zu einem nachhaltigeren Wirtschaften zu bewegen.

Hierzu werden Verbraucher:innen zunehmend mit Informationen zur sozial-ökologischen Wertigkeit von Produkten und Dienstleistungen ausgestattet. Damit können diese ihre Kaufentscheidungen besser an sozial-ökologischen Kriterien ausrichten und einer nachhaltigen Entwicklung Vorschub leisten. Bereits etablierte und allseits bekannte Maßnahmen sind die verschiedenen Siegel, die soziale oder ökologische Mehrwerte für bestimmte Produkte herausstellen. Des Weiteren wird in der EU-Kommission aktuell beispielsweise ein Aktionsplan diskutiert, mit dessen Hilfe Konsument:innen systematisch und in Echtzeit Zugang zu Informationen bezüglich der Tauglichkeit von Produkten für die Kreislaufwirtschaft verschafft werden soll.

Doch diese Strategien scheinen nur bedingt aufzugehen. Ein Blick auf die Abverkaufszahlen von als ökologisch wertvoll gekennzeichneten Produkten zeigt, dass diese bei den Verbraucher:innen noch immer nur einen sehr geringen Teil am Gesamtkonsum ausmachen. Nach wie vor dominieren traditionell und häufig nicht nachhaltig hergestellte Produkte. Auch wenn auf dem Vormarsch, ist „Öko“ also noch immer eine Nische. Ein besonderes Rätsel dabei ist, dass sich in Meinungsumfragen ein ganz anderes Bild bei den Verbraucher:innen zeigt. Überwältigende Mehrheiten bekunden regelmäßig die zentrale Bedeutung der sozial-ökologischen Wertigkeit bei der Auswahl von Produkten. Die eigene Wertung und das tatsächliche Kaufverhalten stimmen demnach nicht überein. Das Gewissen der Verbraucher:innen gebietet zwar die Berücksichtigung sozial-ökologischer Kriterien, doch wenn es darauf ankommt, scheint diese Auffassung die Kaufentscheidung kaum zu beinflussen.

Der Ergründung dieses Widerspruchs bin ich in meiner Dissertation nachgegangen und habe mir zwei zentrale Fragen gestellt: Zum einen, wovon hängt es überhaupt ab, dass Konsument:innen ihr Gewissen auch dann noch spüren, wenn sie tatsächlich Kaufentscheidungen treffen? Zum anderen, schalten Konsument:innen ihr Gewissen in bestimmten Situationen unter Umständen einfach ab, um der zum Teil einschränkenden Berücksichtigung von Nachhaltigkeit bei der Produktwahl zu entgehen?

Zwei groß angelegte Experimente haben hierzu sehr interessante Erkenntnisse zu Tage gefördert.

Aus der Sozial- und Umweltpsychologie wurden dabei zunächst Faktoren identifiziert, die für die Gewissensaktivierung relevant sein könnten. In den Experimenten wurden die Studienteilnehmer:innen dann mit Produkten konfrontiert, die offenkundige Missstände in Bezug auf Nachhaltigkeit beinhalteten. Die Proband:innen wurden zu den einzelnen Faktoren und dem Grad des „schlechten Gewissens“ im Falle eines Kaufes der Produkte befragt. Durch statistische Verfahren konnte schließlich geprüft werden, welche Faktoren besonders relevant für die Gewissensaktivierung waren.

Es kommt auf die Emotionen an!

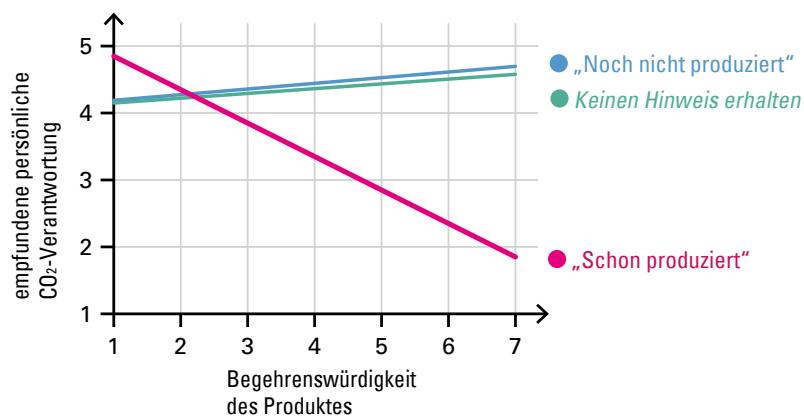
Proband:innen, denen die sozial-ökologischen Probleme des Produktes auch emotional nahe gingen, zeigten eine wesentlich stärkere Gewissensreaktion als Proband:innen, die nur vom Kopf her „wussten“, dass ein Problem vorliegt. Dieser Umstand liefert unter anderem eine Erklärung dafür, dass der doch eher rational geprägte Ansatz der reinen Informationsvermittlung, keinen wirklich tiefgreifenden Effekt auf das Gewissen von Konsument:innen hat, wenn sie tatsächlich Kaufentscheidungen treffen. Verantwortliche Akteur:innen sollten also überlegen, wie sie Probleme der Nachhaltigkeit so kommunizieren, dass sie nicht nur unseren Verstand, sondern auch unser Herz berühren.

„Schönredung“

Konsument:innen neigen dazu sich die Nachhaltigkeitsmängel bzw. den Kauf eines nicht-nachhaltigen Produktes schönzureden! Proband:innen, die die präsentierten Produkte abseits der Nachhaltigkeitsmängel als grundsätzlich begehrswert einschätzten, neigten dazu experimentell kontrollierte Möglichkeiten zur „Schönredung“ der Nachhaltigkeitsmängel der Produkte stärker zu nutzen als Proband:innen, für die die Produkte grundsätzlich weniger attraktiv waren. Das Begehrten dominiert somit das Gewissen. Besonders interessant, eine Art begehrlichkeitsgetriebener Scheuklappeneffekt konnte dafür als zugrundeliegender Mechanismus identifiziert werden. Proband:innen blendeten Argumente, die gegen die „Schönredung“ der Nachhaltigkeitsmängel der Produkte sprachen, einfach aus, wenn diese gleichzeitig begehrlich erschienen. Dadurch wirkte der Kauf eines begehrlichen, aber nicht-nachhaltigen, Produktes auch für den Verstand als moralisch akzeptabel.

Die Ergebnisse der Arbeit helfen dabei, die schleppende Entwicklung des nachhaltigen Konsums besser zu verstehen und zeigen Möglichkeiten auf, diesen weiter zu fördern. Insbesondere die Emotionen spielen eine zentrale Rolle bei der Berücksichtigung bzw. Missachtung sozial-ökologischer Aspekte während der Kaufentscheidung. Von diesen Erkenntnissen können Förderansätze für nachhaltigen Konsum profitieren.

Gleichzeitig werden aber auch die Grenzen solcher Ansätze deutlich, denn der Gewissensentscheid steht die Begehrlichkeit eines Produktes entgegen und schränkt die Wirksamkeit einer emotionalen Ansprache ein. Auf der anderen Seite ist es durchaus denkbar, dass Konsument:innen, denen die Nachhaltigkeit am Herzen liegt, eine stärkere Regulation in diesen Bereichen sogar begrüßen würden, um den stetigen und unangenehmen Gewissenskonflikten zu entgehen.



Die Grafik zeigt den Einfluss der Begehrwürdigkeit eines Produktes auf die Beurteilung der Eigenverantwortung im Falle des Kaufes eines nicht-nachhaltigen Produktes.

In dem zugehörigen Experiment wurde den Proband:innen eine Produktanzeige vorgelegt, die ein offensichtlich nicht-nachhaltiges Produkt darstellte. Je nach Gruppe erhielten die Proband:innen anschließend einen von zwei

zusätzlichen Hinweisen zum Zeitpunkt der Herstellung des Produktes bei Bestellung bzw. keinen weiteren Hinweis. Die Ergebnisse zeigen, dass Proband:innen mit der Möglichkeit die Eigenverantwortung „schön zu reden“, nach dem Motto das „Produkt ist ja schon produziert“, ihre Eigenverantwortung zunehmend geringer beurteilten, je begehrwürdiger sie gleichzeitig das Produkt einschätzten (rote Linie).

Video der Science Night

Im Vortrag präsentiert Sven Kilian seine Forschung bei der Science Night und erklärt genauer, was es mit der Grafik auf sich hat.



↗ www.uni-kassel.de/go/sn_kilian



Arrivederci Goethe

Tischbein und die Kunst der Niederlande

Dr. Stefanie Rehm

Ich studierte Kunstgeschichte und Kulturanthropologie in Tübingen und Hamburg. Anschließend habe ich an der Kunsthochschule Kassel zum Thema „Tischbein und die Kunst des ‚Goldenen Zeitalters‘ – Rezeptionsgeschichte(n) um 1800“ promoviert und inzwischen arbeite ich am Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte in Oldenburg und bin meinem Spezialgebiet treu geblieben: In meinem aktuellen Forschungsprojekt beschäftige ich mich mit den grafischen Werken Johann Heinrich Wilhelm Tischbeins.



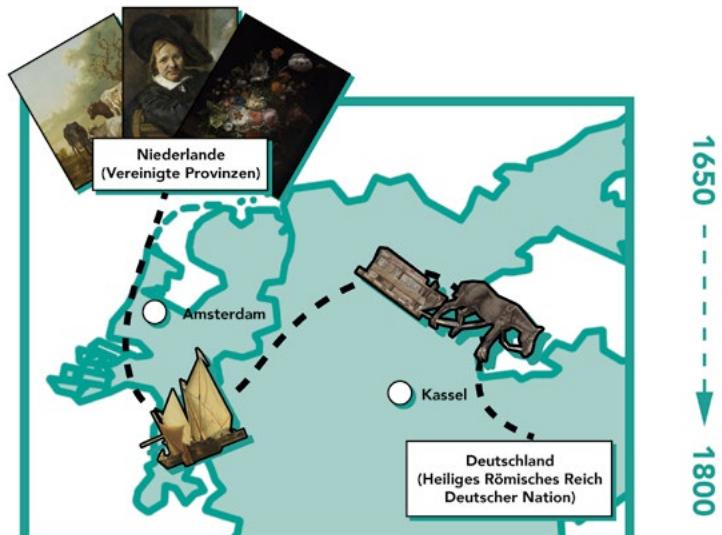


Manchmal muss man Goethe aus der Forschung
kicken, um unentdeckte Schätze zu finden ...

Ein einziges Gemälde machte Johann Heinrich Wilhelm Tischbein (1751-1829) weltberühmt: Seine Darstellung Johann Wolfgang von Goethes in der römischen Campagna ist das wohl bekannteste Bildnis des Dichterfürsten und brachte dem Künstler den Beinamen „Goethe-Tischbein“ ein. Für die Einordnung des Malers ist das sicher hilfreich. Immerhin gehören zur Künstlerdynastie Tischbein rund 30 Künstler:innen aus drei Generationen. Der Persönlichkeit und dem Wirken Johann Heinrich Wilhelm Tischbeins wird diese Reduzierung auf ein Werk aber keinesfalls gerecht. Sein grafisches Œuvre ist ebenso beeindruckend wie seine detaillierten Aufzeichnungen über niederländische Kunst, die er während einer Reise in den Jahren 1772/73 intensiv studierte.

Ziel meiner Dissertation an der Kunsthochschule Kassel war es, die Rezeption niederländischer Kunst um 1800 im deutschen Raum zu untersuchen - und Johann Heinrich Wilhelm Tischbein ist ein wunderbares Beispiel dafür. Während seines einjährigen Aufenthaltes in den Niederlanden besuchte er eine Vielzahl Privatsammlungen, Auktionen und Ausstellungen, kam mit Sammlern und Kunsthändlern in Kontakt. Es waren Begegnungen, die ihn tief beeindruckten. Wie sehr, zeigen seine „Lebenserinnerungen“, die er im höheren Lebensalter aufzeichnete und in denen er der niederländischen Kunst die größte Aufmerksamkeit widmete. Tischbein verfügte über eine gute Beobachtungsgabe und ein exzellentes Gedächtnis. Nur so lässt sich die Detailfülle erklären, mit der er seine Eindrücke auch Jahrzehnte nach der Reise wiedergab: Ausführlich beschrieb er zahlreiche Werke niederländischer Maler – unter anderem Rembrandt van Rijn oder Philips Wouwerman – und definierte die wichtigsten Merkmale von Kunst des „Goldenen Zeitalters“. Er berichtete aber auch anschaulich von der Praxis bedeutender Kunstsammler. Wonach wählten sie die Gemälde aus? Wer war regelmäßig bei ihnen zu Gast und welche Künstler gehörten seiner Ansicht nach in ein klassisches niederländisches Kabinett? Tischbeins Erzählungen zeugen von tiefer Bewunderung und liefern wertvolle Informationen – für Kunsthistoriker:innen ebenso wie Historiker:innen.

Der Einfluss niederländischer Kunst auf das Leben und Wirken Johann Heinrich Wilhelm Tischbeins war zuvor noch nie wissenschaftlich untersucht worden. Umso spannender war es für mich, Stück für Stück in die Erinnerungen an seine Niederlande-Reise einzutauchen. Ein Großteil der Materialien, die mir für mein Forschungsprojekt zur Verfügung standen, entstammen dem Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte in Oldenburg, wo Tischbein einst als Hof-



Wege und Verbreitung der niederländischen Kunst des 17. Jahrhunderts.

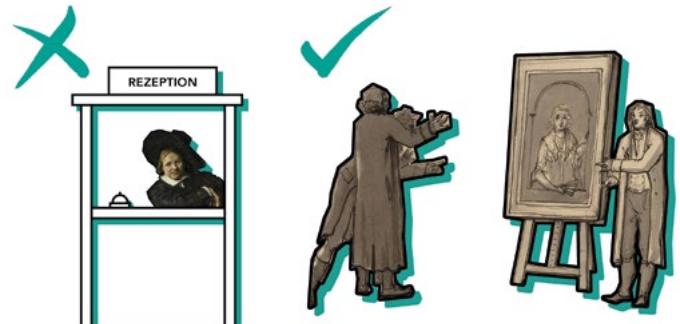
maler des Herzogs Peter Friedrich Ludwig tätig war. Weitere Dokumente fand ich im Nachlass von Carl Georg Wilhelm Schiller im Stadtarchiv Braunschweig sowie im Archiv der Museumslandschaft Hessen Kassel.

Drei Orte, ein aufwendiges Forschungsprojekt: Das Zusammentragen von Informationen und Zitaten glich deshalb oft einem gigantischen Puzzle. Doch genau diese Detektivarbeit war für mich besonders reizvoll. Mit jeder neuen Entdeckung in Tischbeins umfangreichem Nachlass wurde das Bild des Künstlers differenzierter. Meine Erkenntnisse zeigen, dass er weit mehr war als der Maler, der gemeinsam mit Goethe Italien bereiste. Er war auch ein Chronist und Kunstkenner, der die Rezeptionsgeschichte der niederländischen Kunst um 1800 für uns greifbarer macht.

Mit der Dissertation ist die Tischbein-Forschung für mich aber noch lange nicht abgeschlossen: Inzwischen bin ich am Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte in Oldenburg tätig, wo sich ein Großteil des Nachlasses von Johann Heinrich Wilhelm Tischbein befindet. Hier kuratiere ich die Sonderausstellung „Vortreffliche Niederländer! Der Oldenburger Hofmaler Tischbein und die niederländische Kunst“. Zudem widme ich mich in einem zweijährigen Projekt ausschließlich Tischbeins grafischen Werken, die in der Kunstgeschichte ebenfalls bislang nur selten Beachtung fanden. Die unbearbeitete Sammlung umfasst insgesamt 1500 Zeichnungen, Aquarelle und Druckgrafiken – von grob skizzierten Figuren über detaillierte Porträtstudien bis hin zu farbenfrohen Tierdarstellungen und Fabelillustrationen. Diese Werke zu erschließen und sie Tischbeins zahlreichen künstlerischen und literarischen Projekten zuzuordnen, ist eine ebenso spannende wie herausfordernde Aufgabe. Goethe wird auch in diesem Forschungsprojekt keine Rolle spielen. Und wer weiß, vielleicht wird Johann Heinrich Wilhelm Tischbein ja irgendwann aus dessen Schatten heraustreten und als der facettenreiche Künstler wahrgenommen werden, der er war.

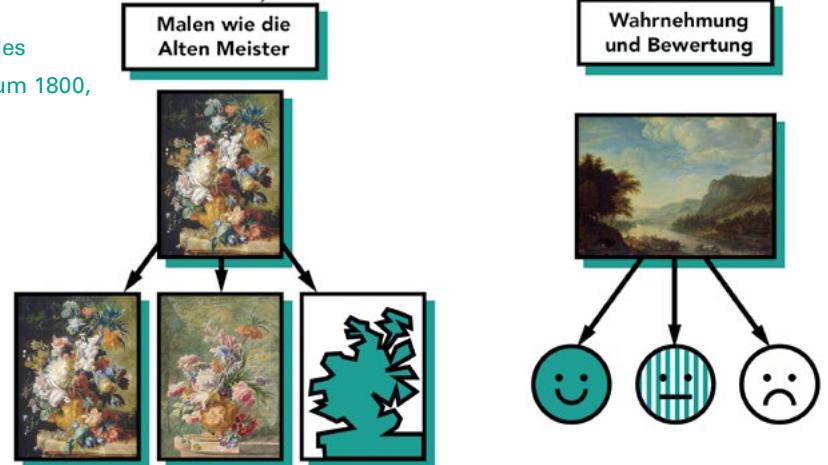
Rehm, Stefanie (2020): Tischbein und die Kunst des „Goldenen Zeitalters“ – Rezeptionsgeschichte(n) um 1800, Heidelberg.

✉ www.uni-kassel.de/go/phd_rehm



Was meint Rezeption in der Kunst(geschichte)?

Niederländer-Rezeption



Rezeptionsarten niederländischer Kunst bei Künstlern, Kennern und Sammlern.

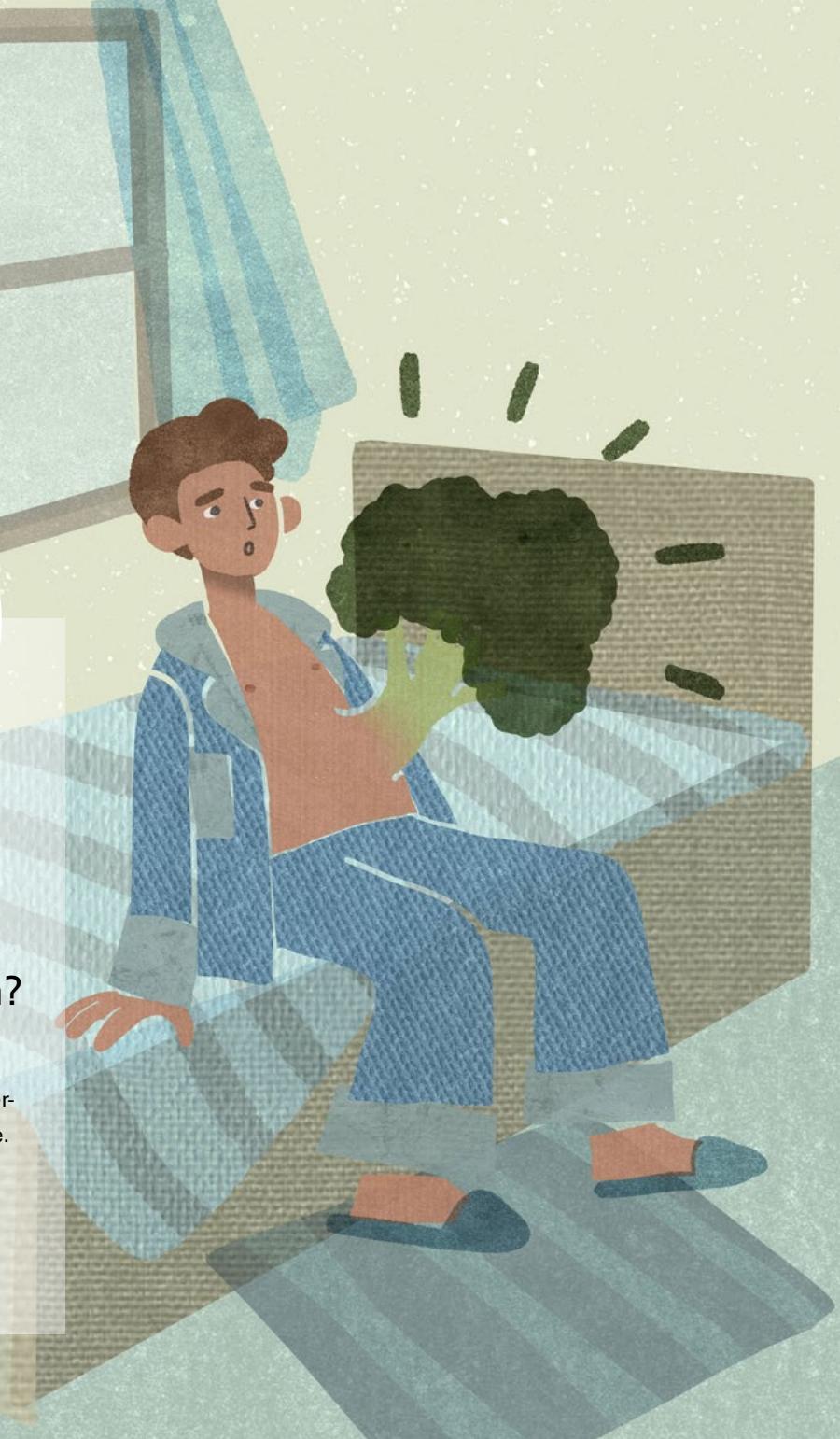


Die Bäckerhefe

Der Schlüssel zu leckerer
Pizza und Medikamenten?

David Scherf

Ich promoviere seit einem Jahr an der Universität Kassel in dem Fachgebiet Mikrobiologie. Finanziert wird meine Promotion durch das Stipendium des Otto-Braun Fonds. In meiner Freizeit fahre ich Rennrad und betreibe Astrofotografie.



Wer kennt es nicht: Gerade noch verspeist man das letzte und heiß umkämpfte Stück der Veggie-Pizza und gleich am Tag darauf wächst einem das Gemüse aus dem Bauch. Warte, das kennt keiner? Dabei ist doch jede Menge dieser ominösen RNA und sogar DNA in dem Gemüse. Warum mutieren wir nicht nach dem Essen wie in einem Cronenberg Horrorfilm? Und was hat das alles mit einer Hefe zu tun, die man normalerweise vom Backen kennt?

Um solche Fragen beantworten zu können, muss man den grundlegendsten Prozess allen Lebens verstehen: die Proteinbiosynthese. Hierbei werden die Bauanleitungen unseres Erbguts in die Tat umgesetzt, indem ausgewählte Teile unserer DNA in Boten-RNA, oder mRNA, umgeschrieben werden. Diese mRNA Botschaft dient als eine Art Zwischenspeicher der Erbinformation. Die verschlüsselte Information der mRNA wird anschließend durch sogenannte transfer-RNA (tRNA; Abb.1, grün) entschlüsselt und in die einzelnen Aminosäurebausteine der Proteine übersetzt. Diese Kette aus Aminosäuren faltet sich daraufhin zu funktionellen Proteinen (Abb.1, pink) zusammen.

Alle Proteine unseres Körpers sind aus 21 verschiedenen Aminosäuren zusammengesetzt. Das Ganze kann man sich vorstellen wie unser Alphabet: Jeder Buchstabe hat spezielle Eigenschaften, die ihre Funktion erst erfüllen können, wenn sie richtig zusammengesetzt ein Kochrezept oder Zeitungsartikel ergeben. Die Proteinbiosynthese hält uns am Leben, indem sie beschädigte Proteine erneuert, die lebensnotwendige Prozesse in allen Zellen unseres Körpers steuern. Stark umworben als Proteinshake im Fitnessstudio, können diese Moleküle demnach viel mehr als nur Muskeln aufbauen. Ohne die Proteinbiosynthese existiert auf unserer Erde kein Leben.

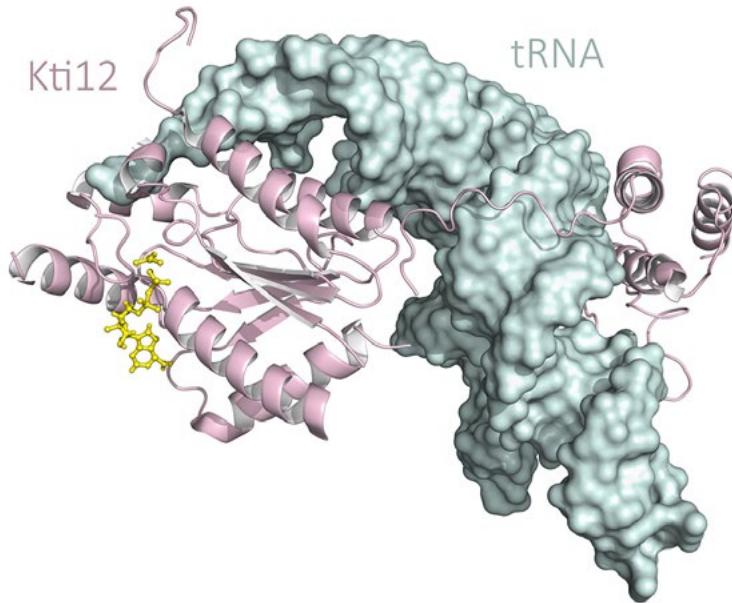
Der Prozess der Proteinherstellung läuft immer in dieselbe Richtung ab: DNA → mRNA → Protein.

tRNA-Tuning

Die Umwandlung der mRNA-Kopie in die Proteine ist ein kritischer Schritt während der Proteinbiosynthese. Die tRNA kann sich unter Umständen auf der mRNA verlesen, wodurch eine falsche Aminosäure in das Protein eingebaut wird. Die Anhäufung solcher Vorfälle kann zum Zelltod führen, da die Proteine aufgrund der Mutationen ihre Aufgaben nicht mehr erfüllen können. Da die Proteinherstellung fundamental für das Leben ist, hat es sich im Zuge der Evolution für Organismen bewährt, die sogenannte Translation (Übersetzung) der mRNA möglichst reibungslos zu bewerkstelligen. Für diesen Zweck wird die tRNA verändert, regelrecht getuned. Moleküle unterschiedlicher Art und Größe werden durch spezifische Proteine an ganz speziellen Stellen der tRNA angebracht, um diese während der Translation genauer und effizienter zu machen. Somit wird ein fehlerhafter Aminosäureeinbau

während der Proteinbiosynthese vermieden. Das Fehlen solcher tRNA-Modifikationen, hervorgerufen durch z. B. Genfehler, wurde im Menschen mit einer Reihe von verschiedenen Krankheiten in Verbindung gebracht. So zum Beispiel die amyotrophe Lateralsklerose (ALS; Bento-Abreu et al. 2018), bekannt durch den berühmten Astrophysiker Stephen Hawking oder die im Rahmen einer Spendenkampagne entstandene „ALS Ice Bucket Challenge“ aus dem Jahr 2014.

In den letzten fünf Jahren hat man zusätzlich erkannt, dass es manche Krebsarten schaffen, die Chemotherapien zu überleben, indem sie das „tRNA-Tuning“ missbrauchen. Sie erhöhen die Menge einer bestimmten tRNA-Veränderung indem sie die Kontrolle über Proteine übernehmen, welche für die tRNA-Modifizierung verantwortlich sind (Delaunay et al. 2016).



 Auf das Bild klicken, um Animation abzuspielen
(erfordert Adobe Reader).

Hefe statt Versuchskaninchen

Die oben beschriebenen Prozesse sind mit Hilfe von Modellorganismen aufgeklärt worden, denn am Menschen lassen sich so biologisch fundamentale Prozesse nur schwer erforschen. Stattdessen wird die Hefe zum Versuchskaninchen. Zum einen wächst die Hefe deutlich schneller als wir Menschen. Sie kann sich in weniger als zwei Stunden verdoppeln. Zum anderen entfallen ethische Bedenken, wenn man zwecks Analyse Millionen von Hefeorganismen tötet, um z. B. ihre Proteine untersuchen zu können. Ein weiterer Vorteil ist, dass Hefen stärker mit uns verwandt sind als Pflanzen oder Bakterien. Daher findet man in Pilzen und Menschen funktionsgleiche Proteine wieder, obwohl beide Organismen äußerlich nichts miteinander gemeinsam haben. Es konnte in Experimenten sogar gezeigt werden, dass manche Menschenproteine die Funktion des Hefeproteins ersetzen können und umgekehrt (Osborn et al. 2007).

Abb1:

Das Protein Kti12 (pink) kann ATP (gelb) während der tRNA-Bindung (grün) spalten.

Es ist derzeit ungeklärt, wozu das Protein diese Eigenschaft besitzt und wie diese das „tRNA-Tuning“ beeinflussen kann.

Von der Hefe zu Medikamenten

Wenn wir in Zukunft die gesamte Proteinbiosynthese bis ins Detail verstehen würden, ließen sich Medikamente entwickeln um das „tRNA-Tuning“ zu steuern. So könnten beispielsweise wirksamere Chemotherapien entwickelt und Patienten mit ALS geholfen werden. Bis dahin ist es aber noch ein langer Weg.

Mit meiner Promotion leiste ich einen Beitrag und untersuche ein spezielles Hefeprotein namens Kti12 (Abb.1, pink), welches an dem oben beschriebenen „tRNA-Tuning“ auf bislang unbekannte Weise beteiligt ist. Wenn wir beispielsweise das Gen für Kti12 entfernen, fehlt eine der vielen tRNA-Modifikationen. Was beim Menschen zum Tod führen würde, überlebt die Hefe mit einem blauen Auge. Daher eignet sie sich besonders gut für die Erforschung dieser tRNA-Veränderung.

Unsere Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Raffael Schaffrath konnte bereits zeigen, dass das Hefeprotein die tRNA (Abb.1, grün) binden und die Energiewährung der Zelle, das ATP (Abb.1, gelb), spalten kann (Abb. 1; Krutyhołowa et al. 2019). Spannenderweise ist bislang ungeklärt, wozu das Protein diese Funktionen benötigt, da gezeigt wurde, dass es nicht selbst die tRNA modifiziert. Im Rahmen meines Projekts wende ich genetische und biochemische Methoden an, um das Kti12 Protein, tRNA oder bekannte Partnerproteine beliebig verändern und analysieren zu können. Dadurch lassen sich Rückschlüsse ziehen, die auf die Funktion der Proteine hinweisen. Gentechnik ist somit viel mehr als nur der berüchtigte Mais auf der Pizza.

Warum stellt unser Körper kein Gemüse nach dem Essen her?

Die DNA und mRNA, die wir über unsere Nahrung aufnehmen, schafft es in unserem Verdauungstrakt nicht weit. Sie wird im Darm von einer Reihe an Verdauungsenzymen in ihre einzelnen Bestandteile zerhakt und kommt nicht mit unserer DNA in Kontakt, welche geschützt im Zellkern aufbewahrt wird. Im Zellinneren können die zerhackten Bausteine der Gemüse-DNA dann recycelt werden. Unser Körper hat somit eine super Ökobilanz.



Quellenverweise

Bento-Abreu A, Jager G, Swinnen B, Rué L, Hendrickx S, et al. (2018)
Elongator subunit 3 (ELP3) modifies ALS through tRNA modification in:
Human Molecular Genetics, Band 27, Ausgabe 7, S. 1276 – 1289,
<https://doi.org/10.1093/hmg/ddy043>

Delaunay S, Rapino F, Tharun L, Zhou Z, Heukamp L, et al. (2016)
Elp3 links tRNA modification to IRES-dependent translation of LEF1 to sustain metastasis in breast cancer in: J Exp Med, Band 213, Ausgabe 11, S. 2503 – 2523,
<https://doi.org/10.1084/jem.20160397>

Krutyhołowa R, Hammermeister A, Zabel R, Abdel-Fattah W, Reinhardt-Tews A, et al. (2019)
Kti12, a PSTK-like tRNA dependent ATPase essential for tRNA modification by Elongator
in: Nucleic Acids Research, Band 47, Ausgabe 9, S. 4814 – 4830,
<https://doi.org/10.1093/nar/gkz190>

Osborn MJ, Miller JR. (2007)
Rescuing yeast mutants with human genes in: *Briefings in Functional Genomics*,
Band 6, Ausgabe 2, S. 104 – 111, <https://doi.org/10.1093/bfgp/elm017>

Buchprojekt

„Was forschst du da? Frauen in der Wissenschaft“



Dr. Nina Felgen

Als Wissenschaftlerin habe ich mich mit Diamantschichten als Materialplattform beschäftigt. Mittlerweile arbeite ich in der Stabsstelle Forschungsservice der Universität Kassel, wo ich als Referentin für nationale Forschungsförderung Wissenschaftler:innen bei der Antragstellung berate und unterstütze.



Tillmann Kalas

Als wissenschaftlicher Geschäftsführer arbeite ich in einem großen Forschungsverbund, dem Sonderforschungsbereich 1319 ELCH. Die Wissenschaftler:innen im Verbund analysieren und kontrollieren einzelne spiegelbildliche Moleküle unter Zuhilfenahme von extremem Licht.

Die Idee zum Buch „Was forschst du da? Frauen in der Wissenschaft“ entstand durch Zusammenarbeit bei Öffentlichkeitsveranstaltungen, die wir gemeinsam gestaltet haben. Wir wollten eine Möglichkeit erarbeiten, Wissenschaftlerinnen und deren Werdegang besser sichtbar zu machen, um so Vorbilder für Schüler:innen zu schaffen. Für das Buch haben wir uns die Synergie des wissenschaftlichen Zentrums CINSaT, des Sonderforschungsbereichs ELCH und des LOEWE Schwerpunkts SMolBits zu Nutze gemacht und aus diesen großen, miteinander verwobenen Verbünden Wissenschaftlerinnen verschiedener Karrierestufen und Fachrichtungen porträtiert. Dies soll zeigen, dass weibliche Vorbilder in der Wissenschaft auch „vor der eigenen Haustür“ existieren. Um für Schüler:innen einen einfachen Zugang zu schaffen, haben wir die Darstellung im Stil eines „Freundebooks“ gewählt und passend illustrieren lassen.

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir Ihnen eine kleine Vorschau auf das Buch, das in Kürze erscheinen wird. Die hier dargestellten Wissenschaftlerinnen haben ebenfalls an der Communication School teilgenommen.

Was forschst du da?

Mehr Infos zum bald erscheinendem Buch „Was forschst du da? — Frauen in der Wissenschaft“ unter:

 www.uni-kassel.de/go/wasforschstduda

„AN MEINER
ARBEIT MACHT
MIR SPAß, DASS
ICH ALS
FORSCHERIN
VIELES ALS
ERSTER MENSCH
SEHE UND
MACHE.“



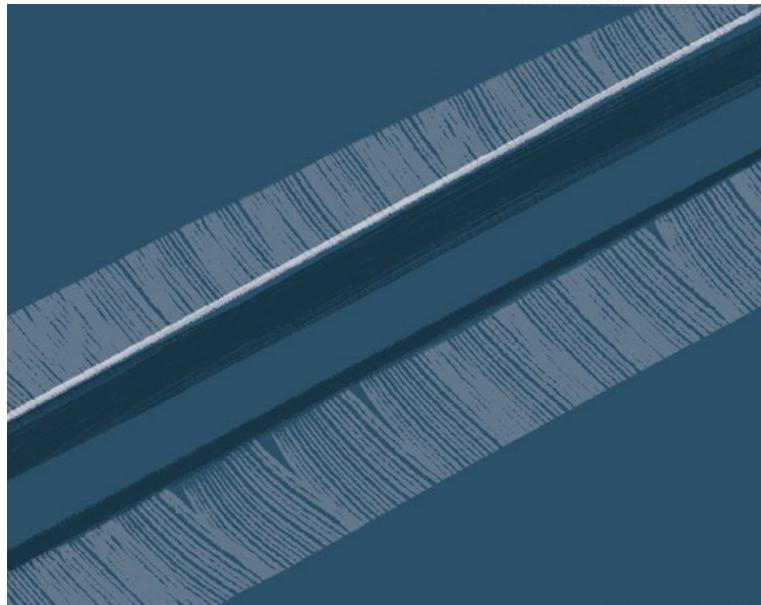
Dr. Annette Becker

Berufsstationen: Ich bin in Trier geboren und habe dort 2006 mein Abitur gemacht. Danach habe ich in Ilmenau meinen Bachelor in Mechatronik und meinen Master in Mikro- und Nanotechnologie gemacht. 2013 bin ich nach Kassel gekommen, um meine Doktorarbeit in der Technischen Physik zu schreiben. Nach dem Abschluss bin ich einfach geblieben.

Mein Fachgebiet: Ich arbeite im Fachgebiet Technische Physik am Institut für Nanostrukturtechnologie und Analytik.

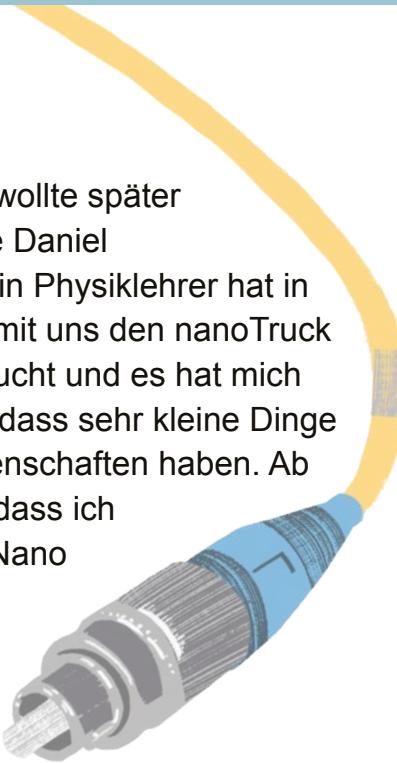
Worüber forsche ich? Ich forsche über die so genannte Linienbreite von Quantenpunkt-Halbleiterlasern für die Telekommunikation.

Meine Forschung kurz erklärt: Informationen werden im Internet durch infrarotes Licht übertragen. Dieses Licht hat die Form einer Welle. Die Position des Wellenberges wird ähnlich wie die Buchstaben im Alphabet verwendet, um die Informationen zu schreiben. Weil die Position des Wellenbergs leicht schwankt,



kann nur eine bestimmte Menge Information gleichzeitig übertragen werden. Ähnlich, als wenn die Buchstaben sehr breit wären und man dadurch nur wenige Wörter auf ein Blatt schreiben könnte. Diese Eigenschaft nennen wir Linienbreite. Mit unseren Quantenpunkt-Lasern wollen wir die Bewegung der Wellenberge einschränken, also die Buchstaben kleiner machen. Damit wird mehr Information übertragen und das Internet schneller.

Dadurch wurde mein Interesse an meinem Beruf und an der Wissenschaft geweckt: Ich fand Technik schon als Kind sehr



spannend und wollte später mal werden wie Daniel Düsentryb. Mein Physiklehrer hat in der 11. Klasse mit uns den nanoTruck des **BMBF** besucht und es hat mich sehr fasziniert, dass sehr kleine Dinge ganz neue Eigenschaften haben. Ab da wusste ich, dass ich irgendwas mit Nano machen will.

An meiner Arbeit macht mir Spaß, dass ich als Forscherin vieles als erster Mensch sehe und mache. Ich mache immer wieder etwas Neues und kein Tag ist gleich. Wie ein kleines Abenteuer, nur halt an der Arbeit.

Ich arbeite mit spannenden Dingen, wie zum Beispiel: Im Reinraum am Institut für Nanostrukturtechnologie und Analytik gibt es viele spannende Geräte, aber am liebsten mag ich das Rasterelektronenmikroskop. Das ist ein Mikroskop, das Elektronen statt Licht verwendet und damit

noch kleinere Sachen sichtbar macht. Weil unsere Laser so klein sind (ein Zwanzigstel Haar breit und gerade mal 1 mm lang), können wir sie anders nicht erkennen. Wir haben aber zum Beispiel auch schon mal Haare und Eierschalen betrachtet, das war sehr spannend, weil vieles auf der Nanoskala ganz anders aussieht.

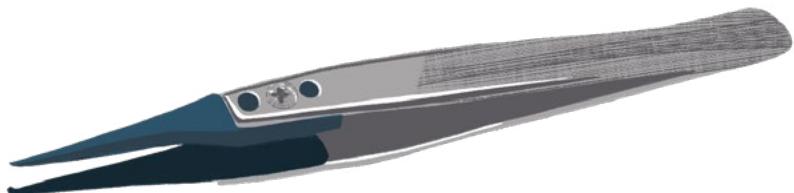
Diese Eigenschaften haben mir auf meinem Weg besonders geholfen: Meine Neugier und Freude am Lernen haben mir im Studium sehr geholfen. Später als Doktorandin hat mir mein Trotzkopf – oder positiver: meine Beharrlichkeit – geholfen, nicht einfach alles hinzuschmeißen.

Angehenden Forschenden würde ich mit auf den Weg geben, was mir mein erster Betreuer mitgegeben hat. Als ich ihm traurig und mit etwas schlechtem Gewissen erzählte, dass mein Versuch total schiefgegangen ist, schaute er mich an und sagte einfach nur: „Willkommen in der Wissenschaft!“ Ich höre das bis heute, wenn etwas nicht so klappt, wie es soll. Es erinnert mich, dass Rückschläge normal

sind und zur Forschung dazu gehören. Man lernt aus negativen Ergebnissen genau so viel, wie aus positiven.

Lieblingszitat: „Im Japanischen gibt es dieses Wort „kuyashii“, das so viel bedeutet, wie: wenn dich jemand runtermacht oder dir sagt, dass du etwas nicht kannst, dass du dann das brennende Bedürfnis hast, ihnen zu zeigen, dass sie falsch liegen.“ - Niki Nakayama

Warum sollten Schülerinnen diesen Berufsweg einschlagen? Wenige Fächer sind so vielseitig, wie die Nanotechnologie, weil sie alle klassischen Naturwissenschaften umfasst und viele Möglichkeiten für fächerübergreifende Forschung bietet. Wer sich forschерisch austoben will, ist bei uns richtig!



„VON DER
SCHULZEIT ÜBERS
STUDIUM BIS
HEUTE HAT ES MIR
IMMER GEHOLFEN,
DASS ICH NIE
SCHEU WAR,
FRAGEN ZU
STELLEN.“



M.Sc. Meike Reginka

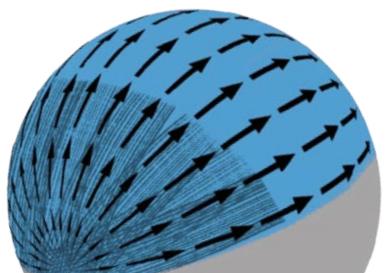
Berufsstationen: Ich wurde in Kassel geboren, habe hier Nanostrukturwissenschaften studiert und anschließend angefangen, im Fach Physik zu promovieren.

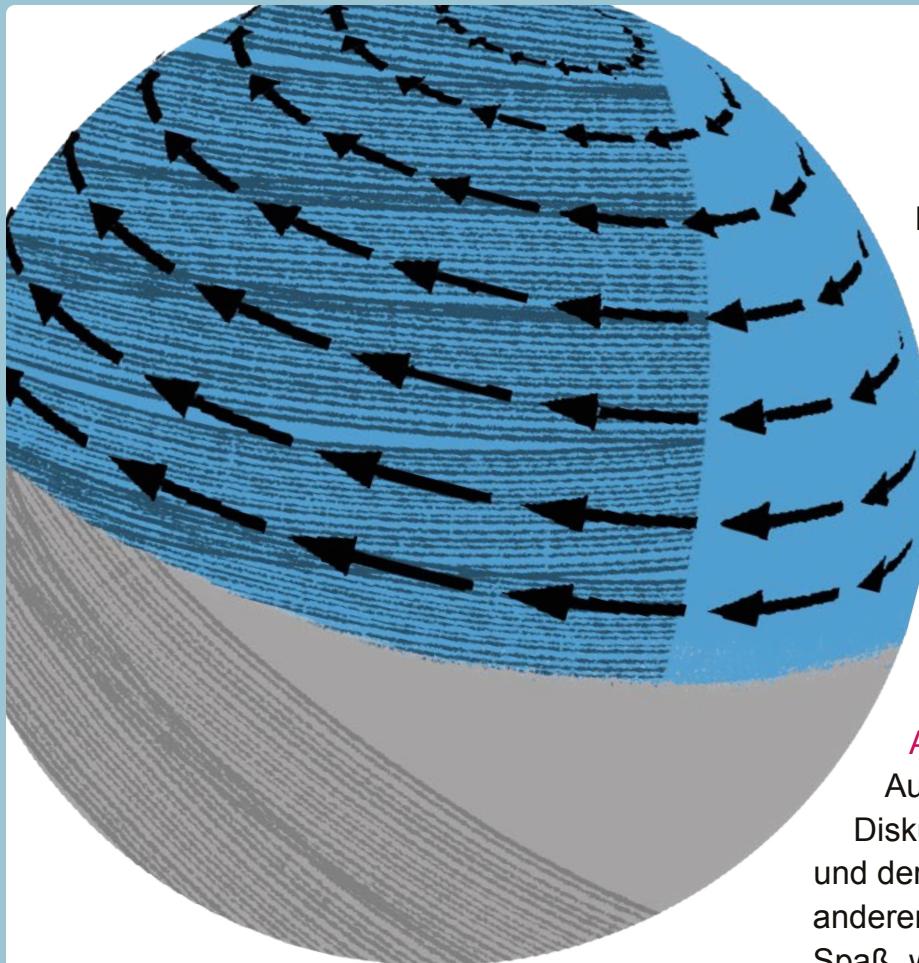
Mein Fachgebiet: Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften, Gruppe: Physik funktionaler dünner Schichten

Worüber forsche ich? Ich forsche an magnetischen **Janus Partikeln**, die durch die Abscheidung eines magnetischen Materials auf ein kugelförmiges Mikropartikel hergestellt werden. Ihre magnetischen Eigenschaften untersuche ich mit Mikroskopieverfahren, die auch magnetische Informationen auflösen können, zum Beispiel einem Magnetischen Rasterkraftmikroskop. Anschließend untersuche ich ihr Bewegungsverhalten, wenn sie in einer Flüssigkeit durch Magnetfelder manipuliert werden.

Meine Forschung kurz erklärt: Ich forsche an der Herstellung von nanometerdicken magnetischen Schichten auf gekrümmten

Oberflächen, wobei umgerechnet 1000 dieser Schichten so dick wären wie ein menschliches Haar. Hierzu werden die magnetischen Metalle einseitig auf Kugeln im Mikrometermaßstab (40 Partikel so dick wie ein Haar) aufgebracht, so dass sogenannte Janus Partikel mit einer magnetischen „Kappe“ entstehen. Durch die Krümmung der Kugeloberfläche verändern sich die magnetischen Eigenschaften gegenüber flachen Schichten, was wir nutzbar machen können für Anwendungen. Ein solches Magnetkappen-Partikel lässt sich zum Beispiel in Flüssigkeit mit Hilfe von Magnetfeldern steuern, so dass es als Transporter für biologische Erkennungssubstanzen dienen kann. Somit ließe sich ein kleiner Labor-Chip erstellen, auf dem die Partikel bei der Untersuchung einer medizinischen Probe (zum Beispiel Speichel) helfen können, indem sie wichtige **Biomarker** herausfischen und das durch eine Veränderung ihrer Bewegung sogar anzeigen.





Mein Interesse an der Wissenschaft wurde geweckt im Studium, genauer gesagt während der Abschlussarbeit. Ich hatte Nanostrukturwissenschaften studiert, weil ich in der Schulzeit sowohl Biologie, als auch Chemie und Physik spannend fand, so dass dieser interdisziplinäre Studiengang genau richtig für mich war. Zu

Beginn hätte ich allerdings nicht gedacht, dass ich acht Jahre später noch immer an der Uni bin, um an magnetischen Partikeln zu forschen. Aber während der Masterarbeit habe ich gelernt, wie abwechslungsreich und kommunikativ ein Job in der Wissenschaft ist und dass man während einer Doktorarbeit noch so unfassbar viel lernen kann.

An meiner Arbeit macht mir Spaß:
Auf der einen Seite das gemeinsame Diskutieren von Ideen für Experimente und deren Interpretation im Team. Zum anderen macht mir Programmieren viel Spaß, weil man damit vieles „einfacher“ machen kann, zum Beispiel kann der Computer dann wichtige Aufgaben am Experiment automatisiert übernehmen, so dass wir am Ende schneller zu besseren Ergebnissen kommen.

Ich arbeite mit spannenden Techniken, wie zum Beispiel, mit Lasern, verschiedenen Mikroskopen, einer **Ionenquelle** und

anderen Techniken, die sich irgendwann mal jemand ausgedacht hat. Es ist immer wieder faszinierend, wie wir von dem, was unsere Vorgänger*innen in Physik und Technik erfunden haben, profitieren. Und doch arbeiten wir täglich ganz selbstverständlich damit.

Diese Eigenschaft hat mir auf meinem Weg besonders geholfen: Von der Schulzeit übers Studium bis heute hat es mir immer geholfen, dass ich nie scheu war, Fragen zu stellen. Gerade bei wissenschaftlichen Diskussionen ist alles von Fragen wegen fehlendem Grundwissen über Verständnisfragen bis hin zum Äußern von Zweifeln wertvoll – und das meist nicht nur für die fragende Person!

Angehenden Forschenden würde ich mit auf den Weg geben, dass Selbstzweifel vollkommen okay sind, wenn man nur bereit ist, auch mal an seine Grenzen zu gehen und etwas Neues zu lernen. Denn oft denkt man erst „das kann ich nicht“ und plötzlich ist man mittendrin und stellt fest, dass man mit ein bisschen Mut sehr viel

mehr lernen kann, als man sich zu Beginn zugetraut hat. (Mir ging es zum Beispiel mit dem Programmieren so.)

Warum sollten Schülerinnen diesen Berufsweg einschlagen? Wer Spaß an Naturwissenschaften, an Experimenten, am Diskutieren und am Fragenstellen hat, der/die sollte sich nicht ausbremsen lassen von Argumenten wie „Was willst du denn damit später arbeiten? Mach lieber was Vernünftiges.“ oder „Physik ist doch eher was für Männer.“. Denn ob man ein guter Wissenschaftler oder eine gute Wissenschaftlerin wird, hängt weder vom Geschlecht, noch von den Schulnoten ab – am Ende zählen Neugierde, Kreativität und Durchhaltevermögen.

“MIR HAT MEINE
NEUGIER MEHR
GEHOLFEN ALS JEDER
GUTE NOTE IM
ZEUGNIS.”



Dr. Nina Felgen

Berufsstationen: Ich wurde in Warburg geboren und bin in Wolfhagen zur Schule gegangen. Nach einer Ausbildung in Braunschweig bin ich nach Kassel und an die dortige Uni gekommen.

Mein Fachgebiet: Ich bin Geschäftsführerin des wissenschaftlichen Zentrums CINSaT (Center for Interdisciplinary Nanostructure Science and Technology), forsche aber auch noch in der Arbeitsgruppe "Technische Physik".

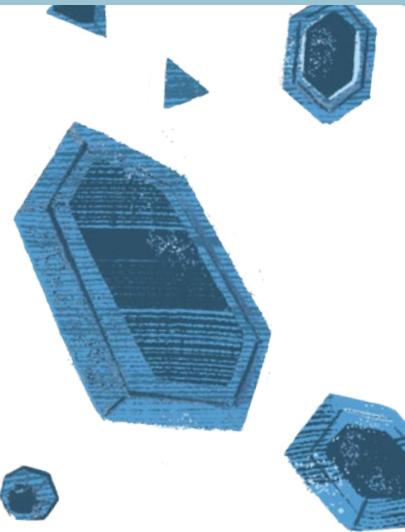
Worüber forsche ich? Meine Doktorarbeit handelt von der Herstellung von Diamantnanostrukturen und darin eingebauten Fehlstellen, die interessante optische Eigenschaften aufzeigen.

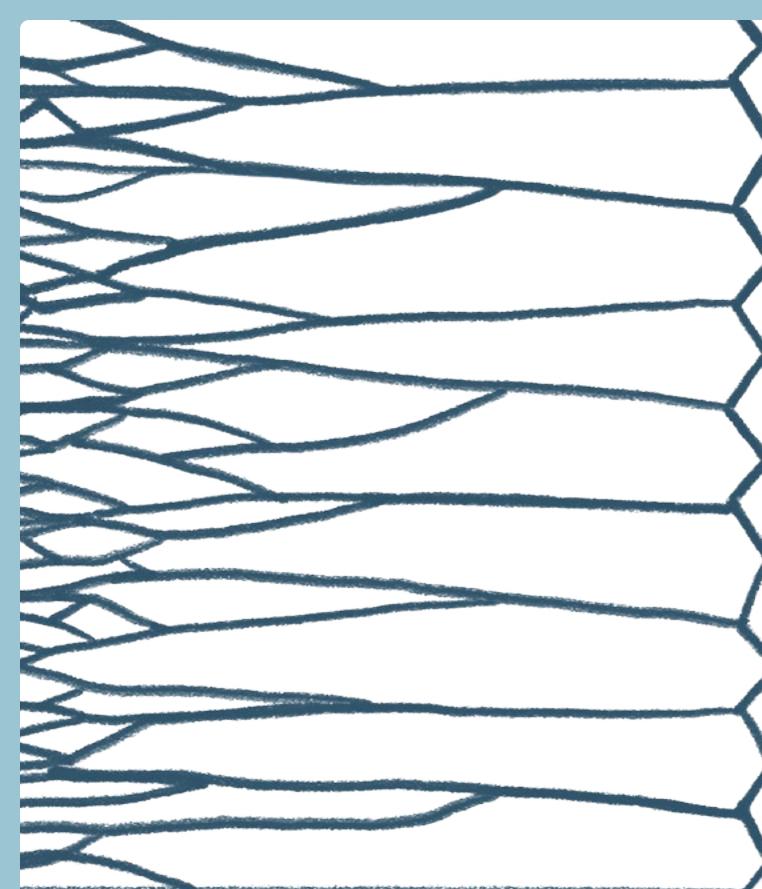
Meine Forschung kurz erklärt: Diamant ist nicht nur ein Schmuckstein, sondern kann auch im Labor hergestellt werden. Mit Hilfe bestimmter Technologien können Formen auf der Oberfläche erzeugt werden, indem Material teilweise entfernt wird. Diese winzigen Strukturen verhalten sich ganz besonders – wie genau, untersuche ich.

Dadurch wurde mein Interesse an meinem Beruf und an der Wissenschaft geweckt:

Das Interesse an Naturwissenschaften allgemein wurde schon früh durch meinen Opa geweckt, der Chemiker war. Deswegen habe ich auch zunächst eine Ausbildung als Chemisch-technische Assistentin gemacht, bevor ich an die Uni gegangen bin.

Was macht meine Arbeit so interessant für mich? Aktuell besteht mein Beruf teils aus Forschung und teils aus Verwaltung, also nicht so wissenschaftlichen Dingen. In der Forschung arbeite ich viel im Reinraum, einem Labor mit gefilterter Luft, regulierter Luftfeuchtigkeit und Druck. Das ist wichtig, da zum Beispiel Staub oder Pollen ähnlich groß oder sogar größer als unsere Nanostrukturen sein können und wir die Versuche immer unter möglichst gleichen Bedingungen wiederholen wollen, damit sie vergleichbar sind.





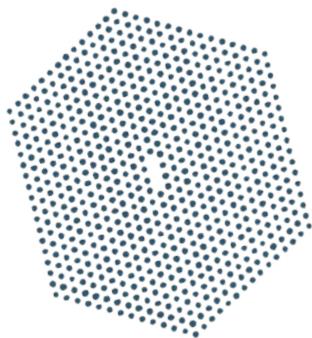
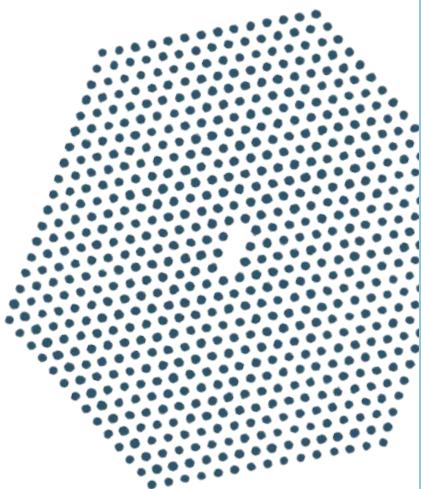
meine Einstellung zu einigen Themen geändert: in der Schule war ich nie gut in Mathe, aber als ich gemerkt habe, dass ich es brauche, um die für mich interessanten Dinge zu verstehen, hat es auch für mich auf einmal Sinn und sogar ein bisschen Spaß gemacht.

Darum sollten Schülerinnen diesen Berufsweg einschlagen: Die Nanostrukturwissenschaften sind so ein breit gefächertes Feld, es macht einfach Freude zu sehen, wie alles - Chemie, Physik, Biologie - zusammenhängt und wie sich Stoff- und Materialeigenschaften im Nanobereich verändern. Das bietet vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Im Labor, aber auch in einem Beruf außerhalb der Uni.

Der Teil, der sich nicht im Labor abspielt, ist aber auch spannend, da ich Einblick in andere Forschungsthemen und -bereiche bekomme. Außerdem bereitet mir die Öffentlichkeitsarbeit viel Spaß.

Diese Eigenschaft hat mir auf meinem Weg besonders geholfen: Mir hat meine Neugier mehr geholfen als jede gute Note im Zeugnis. Auch hat sich im Laufe der Zeit

Was ich noch sagen möchte: Das Interesse an einer Sache ist mehr Wert als gute Noten. Ich habe in der Schule damals Physik abgewählt, aber als ich festgestellt habe, wie interessant und vielseitig Physik sein kann, hat dies sehr geholfen, die Zusammenhänge besser zu verstehen.





Ein Linguist auf Heldenreise

Dr. Daniel Koch

Am Beispiel von Heldenkonzepten habe ich die Wechselwirkungen zwischen einem spezifischen Sprachgebrauch und unserer gesellschaftlichen Wirklichkeit untersucht. Denn einerseits spiegelt sich kultureller Wandel in unserer Sprache wider. Andererseits wird dieser Wandel durch die Art, wie wir sprechen, vorangetrieben.



Es war endlich soweit: Im November 2014 hatte ich mein Lehramtsstudium abgeschlossen und war auf dem Weg in den Schuldienst. Dachte ich jedenfalls. Aber kurz vor Beginn des Referendariats bot sich mir die Gelegenheit, Doktorand zu werden. Zunächst zögerte ich, diesen unberechenbaren Pfad einzuschlagen, doch mein Doktorvater ermutigte mich, dieses Abenteuer zu bestreiten. Und damit begann meine Promotionszeit.

In den nächsten Jahren wurden meine akademischen Fähigkeiten beständig auf die Probe gestellt. Aber mit der Unterstützung von Freund:innen und Kolleg:innen meisterte ich alle Herausforderungen – zumindest bis Anfang 2019. Meine Arbeit näherte sich der Zielgeraden und ich begann mit der Überarbeitung meiner bisherigen Textentwürfe. Unglücklicherweise hatte sich meine Forschung im Verlauf der Jahre anders entwickelt, als ursprünglich gedacht. Daher mussten fast 400 Seiten, an denen ich endlose Stunden gesessen hatte, grundlegend überarbeitet werden und das unter enormen Zeitdruck, denn die Förderdauer meines Stipendiums neigte sich dem Ende zu. Ich war wie gelähmt und litt unter Versagensängsten. Doch schließlich gelang

es mir, mich aus meinem Loch der Verzweiflung zu befreien und nach sechs Monaten intensiver Arbeit konnte ich meine Dissertation einreichen.

„Was soll jetzt schon noch passieren?“, dachte ich. Doch es kam, wie es kommen musste: Ich hatte einen Fehler gemacht, der über all die Jahre niemandem aufgefallen war. Ausgerechnet im entscheidenden Moment, in meiner Disputation, wurde ich mit diesem Manko konfrontiert. Ich fühlte mich, als sei ein Teil von mir gestorben und sah den Doktortitel schon in weite Ferne schwinden. Nach einem kurzen Moment der Besinnung erwachte ich aus meiner Versteinerung und setzte zur Erwiderung an. Offensiv gestand ich meinen Fehler ein und präsentierte im gleichen Atemzug eine Lösung. Die Disputation war vorüber und die Prüfer zogen sich zur Beratung zurück. 25 Minuten bangen Wartens später war es dann endlich soweit: „Herr Koch, wir können Ihnen gratulieren...“ Ich hatte es geschafft. Nach fünf Jahren voller Entbehrungen und Anstrengungen wurde mir der Doktortitel verliehen.

mitgefeiert? Dann liegt das weniger an mir als Person oder an meinen Erlebnissen. Vielmehr kommt dieser Effekt dadurch zustande, dass ich einen eigentlich herkömmlichen Vorgang, das Verfassen einer Doktorarbeit, in Form einer „Heldenreise“ geschildert habe: Der junge Held in meiner Geschichte erhält den Ruf des Abenteuers, muss jedoch erst von einem Mentor zur Überschreitung der ersten Schwelle ermutigt werden. Während seiner Reise bewährt sich der Held in allerlei Prüfungen. Mitunter versagt er, doch genau dieses Scheitern lässt ihn zum Helden reifen. Schließlich stellt sich der Held einer alles entscheidenden Prüfung. Er droht abermals übermannt zu werden, doch schlussendlich gelingt es ihm, die letzte Herausforderung zu meistern und er erhält die verdiente Belohnung.

Warum ich meine Promotionszeit als heldenhaftes Abenteuer darstelle?

Um zu zeigen, wie sehr unsere Sprache unser Denken, Fühlen und letztlich auch unser Handeln beeinflussen kann. Diese wirklichkeitsprägende Kraft der Sprache tritt gerade im Zusammenhang mit Held:innen anschaulich hervor. Denn sie sind seit jeher gesellschaftliche Leitfiguren, in denen sich die Werte und Verhaltensweisen widerspiegeln, die zu einer bestimmten Zeit als positiv und nachahmenswert erklärt wurden und werden. Aufgrund dieses impliziten Aufforderungscharakters habe ich in meiner Doktorarbeit „Der »Held« im Deutschen: Eine linguistische Konzeptanalyse“ untersucht, wie seit der NS-Zeit bis heute Held:innenbilder entworfen werden und wie uns die dabei verwendeten kommunikativen Muster – wie etwa die „Heldenreise“ – unbewusst in unserem Denken und Handeln prägen können. Es zeigte sich, dass unsere demokratische und gleichberechtigte Gesellschaft mehrheitlich zivile Held:innentypen hervorbringt. Daher werden deutsche Held:innen heute tendenziell seltener als Kämpfer:innen und insgesamt öfter als Helfer:innen entworfen und ihre konstruktiven anstelle ihrer destruktiven



Video der Science Night

Im Vortrag berichtet Daniel Koch von Heldenkult und kommunikativen Fehlsch(l)üssen bei Rekrutierungskampagnen der Bundeswehr.

🌐 www.uni-kassel.de/go/sn_koch

Leistungen hervorgehoben. Gleichzeitig wird Heldenkult immer häufiger von der Sphäre des Besonderen in das Alltägliche verlagert. In unserer vernetzten Gesellschaft wirken sich zudem auch transkulturelle Einflüsse auf Heldenkonstruktionen und -vorstellungen aus. Durch Referenzen auf Superheld:innen werden etwa Alltags- und Corona-Helden:innen als heimliche Retter:innen der Gesellschaft geehrt oder die besondere Güte von Produkten in der kommerziellen Werbung betont.

Meine Arbeit zeigt, dass bei der Erforschung kultureller Phänomene gerade die Linguistik wichtige Erkenntnisse liefern kann, da ihre Methoden den Zugriff auf implizite Wissensbestände ermöglichen. So wurde u. a. gezeigt, dass die Wörter „Held“ und „Heldenkult“ in unterschiedlichsten Kontexten als Schlagworte genutzt werden, um uns Leser:innen und Betrachter:innen anzuhalten, heldenhaftes Verhalten grundsätzlich positiv zu bewerten, die Werte von Helden:innen zu verinnerlichen sowie ihrem Vorbild nachzueifern. Derartige Prozesse der impliziten Bedeutungszuschreibung beschränken sich nicht nur auf Helden:innen, sondern sie finden sich auch in anderen Kontexten, um z. B. Identitätsentwürfe anzubieten oder um die Deutung von umstrittenen Sachverhalten in eine bestimmte Richtung zu lenken. Daher können meine

Untersuchungen von Heldenkonstruktionen auch auf die Setzung anderer Konzepte übertragen werden und dabei helfen, zu verstehen, wie ein spezifischer Sprachgebrauch unsere Auffassung der Wirklichkeit beeinflusst. Dies ist heute umso wichtiger, da über das Internet und die sozialen Medien zahlreiche Akteur:innen auf die Konzeptbildung im öffentlichen Raum einwirken können. So werben etwa populistische Strömungen in aggressiven Onlinekampagnen um Zustimmung für ihre gesellschaftlichen Visionen und verbreiten dabei Botschaften und ‚Fake-News‘, die mitunter in Kontrast zu den Werten einer humanistisch-freiheitlichen Gesellschaft stehen. Techniken der impliziten Bedeutungsbildung ermöglichen ihnen dabei, auch das auszudrücken, was nicht offen gesagt werden darf.

Die zahlreichen Veränderungen von Heldenkonstruktionen, das Aufkommen neuer Heldenkonzepte sowie die derzeit so präsenten ‚Corona-Helden:innen‘ belegen anschaulich, dass jede Zeit ihre Helden braucht und jede Zeit ihre Helden erschafft. Helden sind auch heute allgegenwärtig und können unsere Wahrnehmung der Wirklichkeit beeinflussen. Dass Deutschland immer wieder als eine „postheroische Gesellschaft“ beschrieben wird, ist vor diesem Hintergrund nur schwer nachvollziehbar. Denn wie meine Forschung zeigt, scheinen wir viel eher in einer „superheroischen Gesellschaft“ zu leben.



Quellenverweise

Campbell, J. (2011)

Der Heros in tausend Gestalten (Insel-Taschenbücher 4073).

Insel-Verlag, Berlin

Koch, D. (2020)

Der »Held« im Deutschen – Eine linguistische Konzeptanalyse. 1. Auflage.

Sprache und Wissen (SuW), Band 43, De Gruyter, Berlin

<https://doi.org/10.1515/9783110706864>

Koch, D. (2021)

„Sie alle, Sie sind die Heldinnen und Helden in der Corona-Krise.“ – Heldenhumor in Zeiten der Pandemie. in: Linguistik Online, Band 106, Ausgabe 1, S. 67 – 85

<https://doi.org/10.13092/lo.106.7510>

Vogler, C. (2004)

Die Odyssee des Drehbuchschreibers: Über die mythologischen Grundmuster des amerikanischen Erfolgskinos, 4. Aufl., aktualisierte und erw. Ausg.

Zweitausendeins, Frankfurt a. M.



Dr. Marion Reichenbach

I'm a livestock scientist with a focus on production systems in the (Sub)Tropics, a career I chose because I grew up on a farm but was also very curious about what lied beyond my parents' farm. Very broadly, my work is to look at how animal products, such as milk, meat or egg, are produced and how their production is linked to the people who produce them, the people who consume them and the environment.



„Becoming a scientist taught me three important perspectives“

Your best opportunity may lie outside of your comfort zone

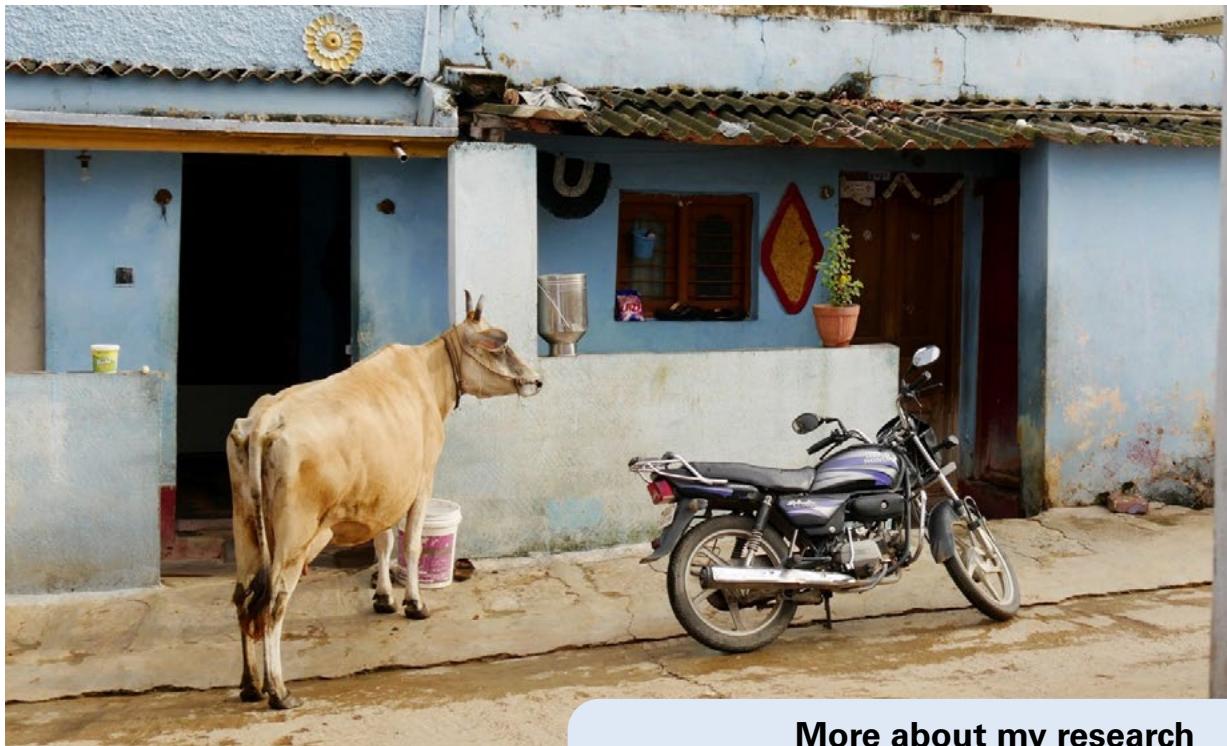
Good work is done alone; great work is done in a team

People are key to my research

Both studying Agricultural Sciences at the ETH Zürich and then later, coming to the University of Kassel for my PhD with long term fieldwork in India were tough choices. Both time, my opportunity lied far outside of my comfort zone, but proved fantastic: I had to work hard, „yes!“, but I got to work on great projects and met friends from so many places with a common interest in agriculture and science; I would do it all again!

The quality of my research owns a lot to the quality of the people around me: be it my supervisor, who trusted my ideas and thus allowed me to grow as a scientist; the colleagues from my field or beyond, who gave me plenty of advices and with whom I exchanged perspectives; my friends and family, who always supported me. And however, tough they might be, reviewers, who give a critical second look on your research.

Although my research centres on livestock, people are key to understand the how and why of livestock production systems, and thus their impact on the environment. Without considering people, their motivation, opportunity or constraint linked to producing or consuming animal products, insights from my research are useless.



More about my research

Have you ever seen a cow in the middle of the street?

- 🌐 www.uni-kassel.de/go/video_reichenbach
- 🌐 www.uni-kassel.de/go/phd_reichenbach
- 🌐 www.uni-kassel.de/go/tedx_reichenbach



Die fabelhafte Welt der Sinne

Haptische Eindrücke beim Onlineshopping

Ann-Catrin Pristl

Seit Dezember 2018 bin ich wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin bei Prof. Dr. Andreas Mann am Fachgebiet Marketing der Universität Kassel. Zuvor habe ich einen Masterabschluss in Business Studies und einen Bachelorabschluss in Wirtschaftswissenschaften an der Universität Kassel absolviert. Meine Forschungsinteressen liegen im Bereich der Konsument:innenpsychologie.



NEULICH BEIM SHOPPEN IM INTERNET



Gemütlich scrolle ich durch die verschiedenen Produkte in einem Onlineshop und stoße auf einen Pullover, der meine Aufmerksamkeit erregt.

Hmm, das könnte interessant sein, mal genauer anschauen. Nachdem mir der Pullover auch bei eingehender Prüfung noch gefällt, entscheide ich mich, ihn zu bestellen. Ein wenig Zeit vergeht und dann klingelt die Postbotin mit dem Päckchen. Neugierig öffne ich es und dann das! Im Päckchen liegt nicht das erwartete Produkt. Nicht, dass etwas Falsches geliefert wurde, es ist schon der bestellte Pullover, aber dass er in der Realität so wirkt?! Das habe ich anhand der Online-Beschreibung nicht erwartet und schicke das Paket zurück. So geht es unzähligen Online-Kund:innen pro Jahr. Das führt zu hohen Kosten für die Anbieter:innen von Produkten sowie zu einer starken Belastung für die Umwelt, doch wie kann dem entgegen gewirkt werden?

Warum Kunden Produkte berühren

Der Mensch erlebt die Umwelt mittels seiner Sinne.

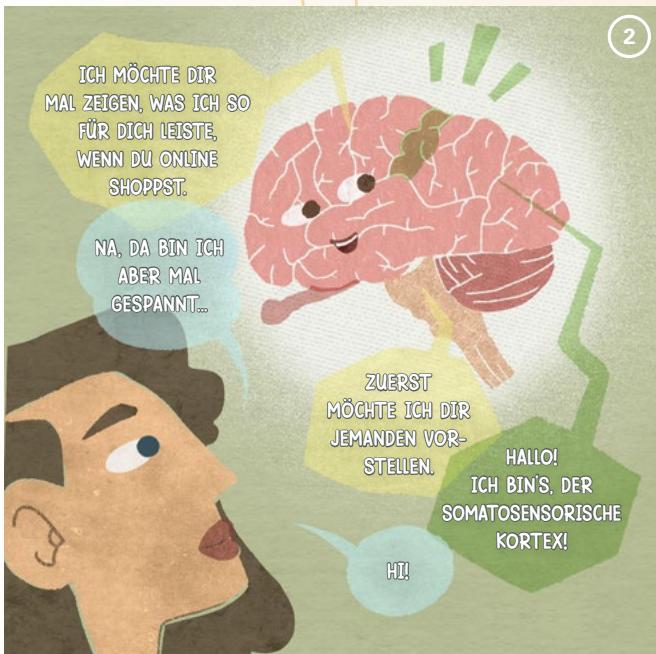
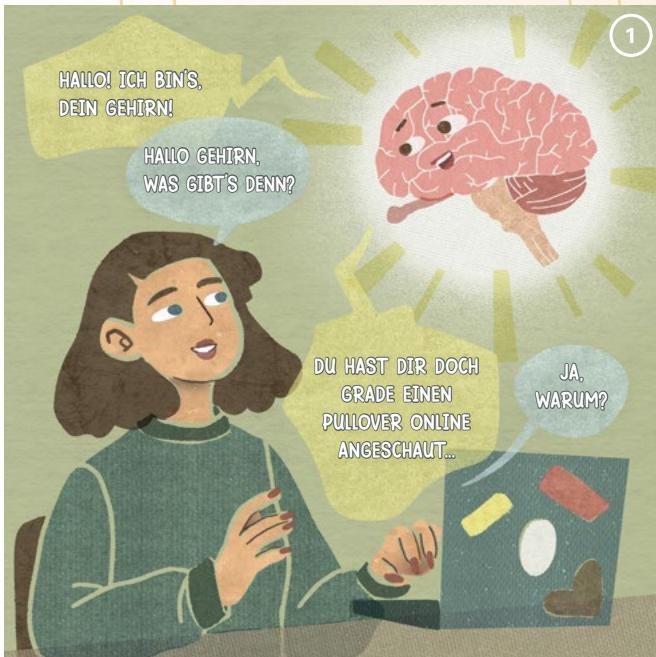
Konsument:innen erschließen sich Produkte unter anderem über die Hände. Aber was genau erleben sie? Und warum berühren sie Produkte überhaupt?

Grundsätzlich werden zwei Arten einer Berührung unterschieden: das aktive Berühren, bei dem ein Objekt direkt erkundet wird, was der Bewegung verschiedener Körperteile bedarf, also wenn man mit der Hand über eine Oberfläche streicht sowie das passive Berühren, bei dem es sich um zufällige Berührungen der Hautoberfläche handelt wie das beim Überstreifen eines Pullovers der Fall ist (Gallace & Spence 2009). Da die aktive Berührung jene ist, die für Konsument:innen im Kaufprozess von größerer Bedeutung ist, soll diese nun näher betrachtet werden. Zum einen berühren Kund:innen Produkte aktiv, um diese von A nach B zu transportieren, zum Beispiel zur Kasse. Sie berühren diese aber auch, um andere Sinneseigenschaften zu erfahren, beispielsweise um am Produkt zu riechen. Auch das Genießen der Berührung einer angenehmen Oberfläche kann eine Funktion darstellen. Die wahrscheinlich bedeutendste Funktion für Konsument:innen stellt aber die Berührung zum Erleben haptischer Eigenschaften dar, wie das Erspüren des Materials oder der Oberflächenbeschaffenheit von Produkten (Peck 2010). Es wird deutlich, dass mit einer einfachen Berührung Konsument:innen viele Informationen vermittelt werden und diese daher eine hohe Bedeutung innehaben.

Produkte online fühlen

Wie bereits festgestellt, spielen Berührungen beim Kauf von Produkten eine wichtige Rolle. Aber was tun, wenn eine Berührung nicht möglich ist, wie das beim Onlineshopping der Fall ist? Nun ja, dann müssten die Informationen, die bei einer Berührung gesammelt werden, auf eine andere Art vermittelt werden (Pristl 2020).

Es müssten also die realen haptischen Sinneseindrücke, die beim Onlineshopping nicht erlebbar sind, „ersetzt“ werden. Großartig ist, dass das menschliche Gehirn über eine Fähigkeit verfügt, die hier hilfreich ist. Es kann nämlich Erinnerungen an sensorisches Erleben aus dem Langzeitgedächtnis „hervorholen“, um diese dann mit anderen Informationen im Arbeitsgedächtnis zu verbinden und somit ein haptisches Vorstellungsbild zu kreieren (Spence & Deroy 2013). Somit handelt es sich beim haptischen Vorstellungsbild um die geistige Vorstellung, physischen Kontakt mit einem Objekt zu haben. Übertragen auf die Situation des Onlineshopplings erzeugt eine Konsument:in die geistige Vorstellung davon, ein Produkt zu berühren, um Informationen über dieses zu erhalten oder einen Eindruck von diesem zu erlangen.

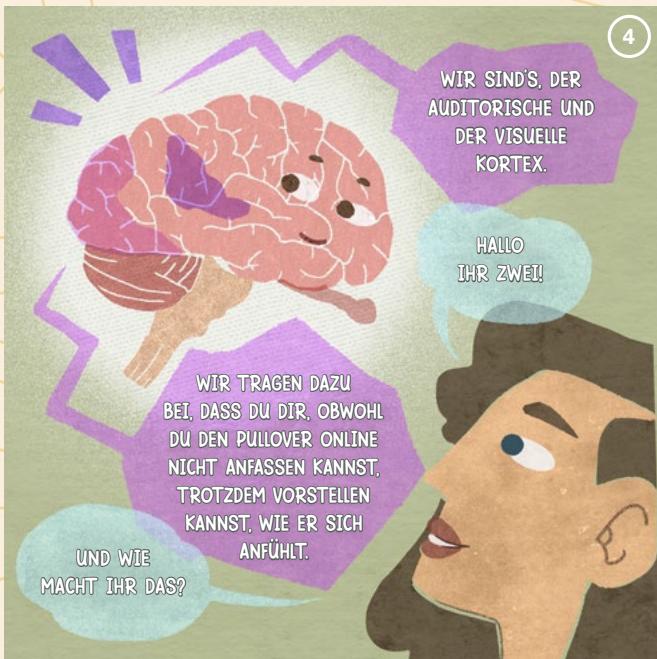


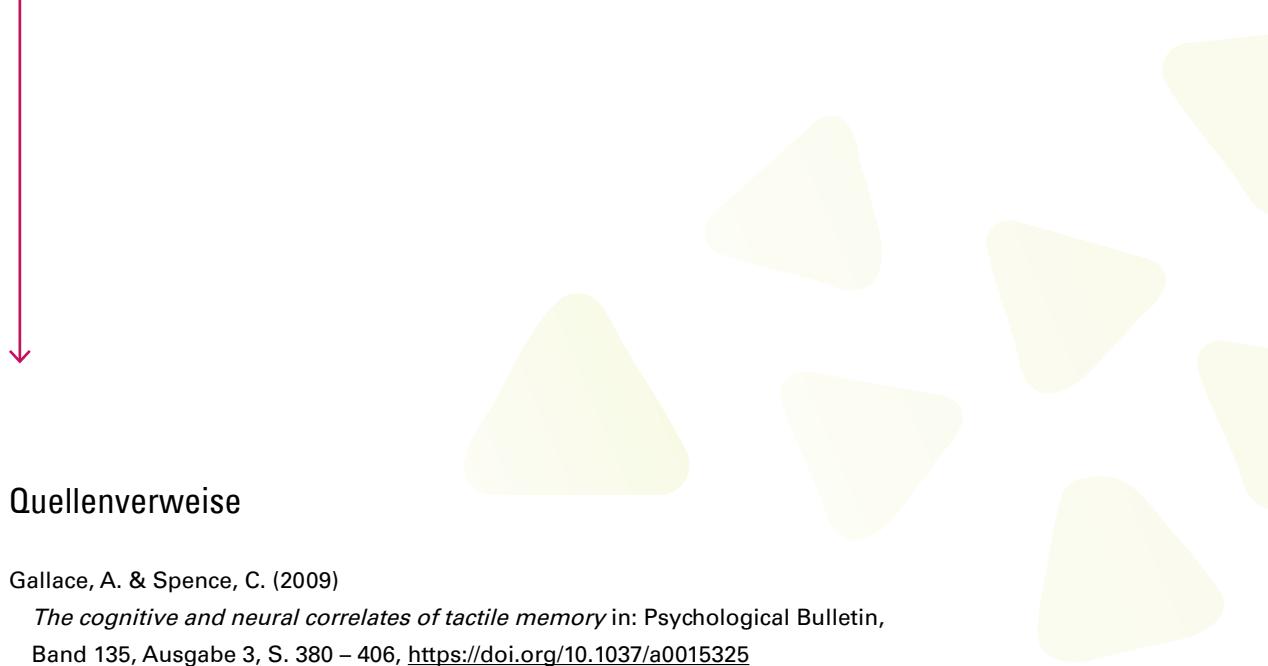
Video der Science Night

Im Vortrag präsentiert Ann-Catrin Pristl ihre Forschung bei der Science Night und führt durch die fabelhafte Welt der Sinne.



www.uni-kassel.de/go/sn_pristl





Quellenverweise

Gallace, A. & Spence, C. (2009)

The cognitive and neural correlates of tactile memory in: Psychological Bulletin, Band 135, Ausgabe 3, S. 380 – 406, <https://doi.org/10.1037/a0015325>

Peck, J. (2010).

Does touch matter? Insights from haptic research in marketing in: A. Krishna (Ed.), *Sensory marketing: research on the sensuality of products*, S. 17 – 31, Routledge, New York

Kosslyn, S. M., Ganis, G. & Thompson, W. L. (2001)

Neural foundations of imagery in: *Nature Reviews Neuroscience*, Band 2, Ausgabe 9, S. 635 – 642. <https://doi.org/10.1038/35090055>

Spence, C. & Deroy, O. (2013).

Crossmodal mental imagery in: Lacey, S. & Lawson, R., (Eds), *Multisensory Imagery*, S. 157 – 183, Springer, New York.
https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5879-1_9

Pristl, A. (2020).

Sensory Imagery Marketing: Appealing Consumers Senses in Digital Marketplaces through Sensory Imagery Beitrag auf der 49. European Marketing Academy (EMAC)-Konferenz (64439), Budapest, 26 – 29. Mai 2020



Science Night verpasst?

Kein Problem: Beide Veranstaltungen wurden aufgezeichnet und können für einen umfassenden Genuss in voller Länge angeschaut werden.

🌐 www.uni-kassel.de/go/sn_2019

🌐 www.uni-kassel.de/go/sn_2020





Im Verborgenen

Die vielfältige Welt der Pilze

Dr. Oleksandr Ordynets

Ich habe in der Ukraine Biologie studiert und mich dort auf das Gebiet Mykologie (Pilzkunde) spezialisiert. Nach meiner Promotion an der Universität Kassel bin ich heute als promovierter wissenschaftlicher Mitarbeiter (Postdoc) im Fachbereich Ökologie tätig und beschäftige mich dort schwerpunktmäßig mit der Systematik von wenig bekannten und der Entdeckung neuer Pilzarten.

Wenn von Pilzen die Rede ist, kommen wohl den meisten Menschen Steinpilze, Pfifferlinge und Champignons in den Sinn. Auch Hefepilze und Pilze, deren Biomoleküle wichtige Grundstoffe für Medikamente liefern, sind weitgehend bekannt. Doch die Welt der Pilze ist noch um einiges vielfältiger: Schätzungen zufolge gibt es weltweit zwei bis vier Millionen Arten, doch nur 140.000 wurden bislang wissenschaftlich beschrieben. Das erklärt, warum die Mykologie, die Lehre von den Pilzen, ein schier unerschöpfliches Forschungsfeld ist.

Pilze sind faszinierende Wesen. Sie sind weder Pflanze noch Tier, es gab sie bereits vor hunderten Millionen Jahren und im Verborgenen leisten sie einen wichtigen Beitrag zu einem gesunden Ökosystem. Zum Verständnis: Nahezu alle Pflanzen gehen unter der Erde Beziehungen mit Pilzen ein. Es ist eine Symbiose – auch Mykorrhiza genannt, von der beide Seiten profitieren. Pilze geben wichtige Mineralstoffe, die sie aus dem Boden aufnehmen, an ihre „Partner“ ab und halten Krankheitserreger von ihnen fern. Im Gegenzug werden sie von Pflanzen mit Photosynthese-Produkten wie Zucker versorgt.



Doch Pilze können noch viel mehr. Mithilfe bestimmter Enzyme zersetzen sie organische Stoffe wie abgestorbenes Holz, Blätter und Baumnadeln, die am Boden liegen. Zudem bieten sie selbst zahlreichen kleinen Tieren Lebensraum und Nahrung. Ein Beispiel dafür ist die Pilz-Ordnung Stachelporrindenpilzartige (Treachisporales), die mit einigen Arten auch in Deutschland vertreten ist und die in meiner Forschung eine besonders wichtige Rolle spielt. In meiner Dissertation habe ich 13 neue Arten dieser Ordnung aus tropischen Gebieten beschrieben. Aber in den Wäldern um Kassel könnte es noch einige weitere geben.

Ihre enorme Diversität und ihre besonderen ökologischen Fähigkeiten machen Pilze aus meiner Sicht zu einem interessanten Forschungsgebiet. Deshalb habe ich mich schon während meines Biologie-Studiums in meiner ukrainischen Heimat auf dieses Thema spezialisiert. Die Universität Kassel, an der ich promoviert habe und heute als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig bin, bietet ideale Voraussetzungen, um meine Forschung zu vertiefen. Denn der dortige Fachbereich Ökologie unter der Leitung von Prof. Dr. Ewald Langer gehört zu den wenigen wissenschaftlichen Institutionen in Deutschland, die sich schwerpunktmäßig mit der Biodiversität von Pilzen beschäftigen.

Unbekannte Arten zu finden, ist keine einfache Aufgabe. Die meisten Pilze sind winzig klein und agieren im Verborgenen unter der Erde. Exkursionen sind also immer auch ein wenig Detektivarbeit. Wir Forscher:innen kriechen durchs Unterholz, drehen Äste und Blätter um, graben in der Erde und betrachten Pflanzen aufmerksam. Fündig werden wir in heimischen Wäldern, zum Beispiel im Habichtswald und im Nationalpark Kellerwald-Edersee. Manchmal nehmen wir aber auch weite Wege auf uns, um neue Arten zu entdecken.



Eine Forschungsgruppe unseres Fachgebiets reiste beispielsweise vor ein paar Jahren auf die Insel La Réunion im Indischen Ozean, um im Regenwald nach unbekannten Pilzen zu suchen. Mit Erfolg: 14 neue Arten kamen auf diese Weise nach Kassel und konnten von uns untersucht und beschrieben werden.

Doch das Sammeln der Pilze ist nur der erste Schritt meiner Arbeit. Was dann im Labor folgt, kann man ein wenig mit der Arbeit von Kriminalist:innen vergleichen: Mit bloßem Auge sind verschiedene Pilzarten meist nicht zu unterscheiden. Deshalb betrachte und untersuche ich die gesammelten Proben unter einem Lichtmikroskop. Anschließend dokumentiere ich die spezifischen mikroskopischen Merkmale und halte sie unter anderem in Zeichnungen fest. Um herauszufinden, ob ein Pilz schon beschrieben ist, ziehe ich zunächst die umfangreiche Bestimmungsliteratur heran, aber auch die DNA eines Pilzes kann Aufschluss über

Verwandtschaftsbeziehungen geben. Deshalb gehört das Extrahieren und die Pflege solcher genetischen Informationen (Bioinformatik) ebenfalls zu meinen Aufgaben. Die so gewonnenen Daten werden anschließend in eine internationale genetische Datenbank übertragen, wo sie als Referenzen für die zukünftige Pilzbestimmungen dienen.

Noch eine weitere moderne, digitale Technik hat vor kurzem Einzug in unsere Forschungsarbeit gehalten: Ein automatischer Bildabgleich ist ein wichtiger Baustein, um Pilzarten zu bestimmen. Konkret entwickle ich eine Methode, die in mikroskopischen Bildern Formen und Muster von Pilz-Sporen erkennt und diese mit bereits vorhandenen Proben vergleicht. Das fördert die Effizienz und minimiert die Subjektivität in der Betrachtung von morphologischen Informationen.

Ich mag die Vielseitigkeit meiner Arbeit. Ich bin in der Natur unterwegs und habe gleichzeitig einen Schreibtischjob, ich analysiere, dokumentiere und arbeite mit IT-Systemen. Einen Beitrag zur Beschreibung von Biodiversität zu leisten, ist für mich eine erfüllende Aufgabe und ich kann mir vorstellen, in Zukunft zum Beispiel für naturhistorische Sammlungen tätig zu sein. Doch ebenso wichtig ist es mir, andere für die spannende Welt der Pilze zu begeistern. Denn im Vergleich zu Pflanzen und Tieren bekommen sie längst nicht die Aufmerksamkeit, die sie verdient haben.



Video der Science Night

Im Vortrag nimmt Oleksandr Ordynets die Zuschauer:innen mit auf die Entdeckungsreise einer neuen Pilzart.

⊕ www.uni-kassel.de/go/sn_odynets



Text: Hessen schafft Wissen

Fotos: Hessen schafft Wissen - Steffen Böttcher

Science Night

Forscher:innen der Universität Kassel
präsentieren Wissen aus erster Hand

Bei der Science Night der Universität Kassel stellen Teilnehmer:innen der Kasseler Communication School ihre Forschung vor, und das ausgesprochen unterhaltsam. Nach einer einwöchigen Fortbildung ist die Science Night der krönende Abschluss der Kommunikationsschule für angehende Wissenschaftler:innen: Neben einem spannenden Bühnenprogramm gibt es Experimente, Quizze und anregende Gespräche – zum Mitmachen und Staunen.



Dr. Ron-Hendrik Hechelmann

Ich entwickle in meiner Forschung Klimaneutralitätsstrategien für Unternehmen. Mit meiner Forschung helfe ich das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen, wodurch der globale Temperaturanstieg aufgrund des Treibhauseffekts begrenzt werden soll.



Die Science Night stand, wie alles im Jahr 2020, im Zeichen der Corona-Pandemie. Die Vor-Ort-Veranstaltungen fallen aus, digital ist das Wort der Stunde. Aber das schmälert das spannende Programm keinesfalls, im Gegenteil! Die Vorträge und Mitmach-Aktionen, nun halt online, werden durch eigens produzierte Videos ergänzt, und die Begegnungen mit Wissenschaftler:innen und Gleichgesinnten finden einfach in den Mozilla Hubs statt. Und auch wenn die Hemmschwelle bei dieser ersten digitalen Science Night vielleicht noch etwas groß war, fasst Dr. Ron-Hendrik Hechelmann, Postdoc am Fachgebiet Umweltgerechte Produkte und Prozesse (UPP), sein positives Fazit in einem Satz zusammen: „Ich glaube, 200 Leute wären sonst nie zu meinem Vortrag gekommen!“



Video der Science Night

Im Video berichtet Ron-Hendrik Hechelmann von seinem Start Up „2 Grad“ und wie er Unternehmen zur Klimaneutralität verhilft.

www.uni-kassel.de/go/sn_hechelmann



Dr. Hechelmann, dessen Stelle durch das Postdoc-UNIKAT-Fellowship des Otto-Braun-Fonds der B. Braun Melsungen AG finanziert ist, stellt hier ein besonders zukunftsweisendes Projekt vor. Speziell forscht er an der Energieoptimierung von Kältemaschinen, zum Beispiel in der Lebensmittelindustrie oder der Spritzgusstechnik. Was stark nach einer Nischenforschung klingt, betrifft aber die Zukunft von uns allen. Denn es geht darum, wie der CO₂-Fußabdruck von Produkten verringert und wie unsere Industrie klimaneutral werden kann. Die neue gesellschaftliche Relevanz verortet Dr. Hechelmann bei der Jugend von heute: „Zum Glück kam die große Bewegung Fridays for Future auf und haben das Thema wieder in die Öffentlichkeit gehoben!“ Dieses neue Interesse sorgt für viel Nachwuchs beim UPP.

Und wie kann man sich das genau vorstellen? „Das ist wie beim Autofahren“, erklärt Dr. Hechelmann. „Gibt man die ganze Zeit Vollgas, hat man den höchsten Spritverbrauch.



Bei nur 2000 bis 3000 Umdrehungen pro Minute reduziert sich auch der Energiebedarf. Bei vielen Kältemaschinen ist das ähnlich. Es ist sinnvoll, dass alle Maschinen möglichst nah am Optimum laufen, um eine optimale Strategie zu haben.“ Und für diese Strategie sorgen die Studierenden des UPP in enger Zusammenarbeit mit der Industrie: „Wir gehen zu den Unternehmen und sagen: Gebt uns eure Daten, wir analysieren sie und ihr kriegt sie dann zurück. Das sind gute Kooperationen, die auch funktionieren.“ Und sie lohnen sich. Zum einen finanziell: „Bei einem Unternehmen hat die Umstellung nach unseren Empfehlungen 7.000 € gekostet, und jetzt sparen sie jedes Jahr zwischen 6.000 und 10.000 €“, erzählt Hechelmann begeistert. Mag das Finanzielle ein Anreiz für Unternehmen sein, die Klimaschutzziele aktiv zu verfolgen, so steht über allem doch der Schutz unseres Planeten selbst. Der 24-jährige Masterstudent Matthias

Schulz aus Argentinien erzählt: „Ich bin aus einem persönlichen Anliegen auf dieses Fachgebiet gekommen. Ich habe einen Bericht gelesen, dass ungefähr eine Million Menschen allein in Buenos Aires von Überflutungen betroffen sein werden, wenn sich nichts ändert.“ Für ihn Impuls genug, um sich beruflich mit der technischen Seite des Umweltschutzes zu befassen.

Das Fachgebiet Umweltgerechte Produkte und Prozesse bietet also in doppelter Hinsicht Forschung für die Zukunft: einmal für die Absolvent:innen, die auf einem schnell wachsenden Markt problemlos Fuß fassen können, und einmal für uns alle. Denn nur mit einer intakten Umwelt haben wir überhaupt noch eine Zukunft!



Marie Ossenkopf

Ich beschäftige mich damit, wie künstliche Intelligenz lernen kann, Sprache nicht nur zu verwenden, sondern auch zu verstehen. Dafür lasse ich simulierte Agenten selber eine Sprache entwickeln, um ihnen gestellte Aufgaben zu lösen.

Die Informatikerin Marie Ossenkopf forscht in einem Feld, für das die Science Night an der Universität Kassel wie geschaffen ist. Ins Leben gerufen wurde diese Wissenschaftsnacht von der Communication School, in der Forscher:innen in einem einwöchigen Workshop lernen, ihre Ergebnisse der Öffentlichkeit nahezubringen. Und diesen schönen Abschluss gab es auch 2020 – wenn auch Corona-bedingt diesmal nur im Internet. Für die Besucher:innen wartet hier aber dennoch wie gewohnt ein breites Spektrum an Themen, an Mitmach-Aktivitäten und an spannenden Vorträgen. Es geht unter anderem um die Reduktion unseres CO₂-Fußabdrucks, um Online-Kaufentscheidungen, um Heldenkult bei der Bundeswehr oder um die Immunantwort der Bakterien. Und es geht um Maries Forschung: Roboter, die lernen, miteinander zu reden!

Die Doktorandin im Bereich Distributed Systems – Verteilte Systeme im Fachbereich Elektrotechnik/Informatik an der Uni Kassel. „Bei mir sind das zunächst einmal kleine Pünktchen, die in einer Simulation herumlaufen und versuchen, etwas zu schaffen, was sie nur gemeinsam und nicht alleine schaffen können. Sie sollen lernen zu kooperieren und miteinander zu kommunizieren.“

Ihr Weg in die Informatik führte sie dabei über den Umweg des Maschinenbaus. „Ich hatte das Gefühl, die Roboter, die die Maschinenbauer einsetzen, sind nicht klug genug.“ Das war Grund genug für sie ihren Doktor in Informatik zu machen. Seit vier Jahren promoviert sie nun im Fachgebiet Verteilte Systeme, und weil es hier darum geht, wie mehrere Systeme miteinander interagieren, ist ihr Forschungsthema: „Wie können Roboter selber lernen zu kooperieren? Können sie gemeinsam eine Intelligenz entwickeln?“



Video der Science Night



Im Vortrag erzählt Marie von kommunizierenden Robotern und stellt sich die Frage, wie diese miteinander kooperieren können.

www.uni-kassel.de/go/sn_ossenkopf

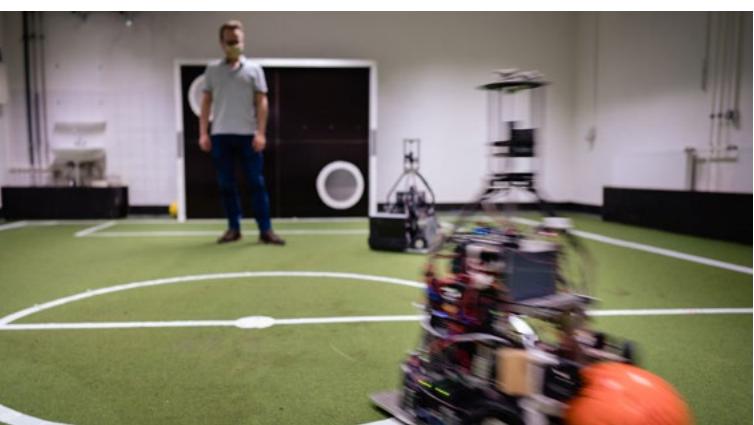


Dabei muss man keine Angst haben, dass die Künstliche Intelligenz eines Tages die Weltherrschaft übernimmt: „Vieles, was gelernte Systeme tun, sieht schon ziemlich intelligent aus“, lacht Marie. „Aber davon, dass wir eine generelle, menschenähnliche Intelligenz haben, sind wir noch unglaublich weit entfernt.“ Zumindest der Roboter bei ihr im Labor, der eigentlich Kaffee bringen soll, kann die Kaffeemaschine selbst noch lange nicht bedienen.



Wie ist Marie eigentlich zur Informatik gekommen? „Ich wusste eigentlich schon mit zwölf Jahren, dass ich Roboterforscherin werden will“, erzählt sie begeistert. „Damals habe ich eine Dokumentation über Brain-Machine-Interfaces gesehen, in der ein Schimpanse gelernt hat, eine intelligente Prothese mit dem Gehirn zu steuern. Das war faszinierend.“ Auch Kai Liebscher kam schon als Kind zur Informatik. „Ich habe mit zehn angefangen, mir selbst Webseitenprogrammierung beizubringen.“ Er lacht: „Die Frage war nicht mehr, ob ich Informatik studiere, sondern nur noch wo.“ Der Liebe wegen kam er nach Kassel, wo er nach wenigen Jahren Studium als Softwareentwickler in einem Unternehmen gelandet ist – „sozusagen auf der Überholspur“.

„Die Robotik ist ein guter Grund, um hier an der Uni Kassel zu sein“, schwärmt Kai, der seine Bachelorarbeit berufsbegleitend schreibt. „Wir sind ein interdisziplinäres Team: Informatiker, dann Elektrotechniker, Maschinenbauer. Es hat ein enormes Potenzial, wenn so viele Leute aus unterschiedlichen Feldern zusammenkommen.“



Nicht nur die Roboter lernen in der Informatik an der Universität Kassel, miteinander zu reden. Auch die Studierenden untereinander und auch in universitätsübergreifenden Kooperationen. Und sei es nur am Tischkicker, der hier herumsteht. Ist der auch eine künstliche Intelligenz? Marie lacht: „Nein, der ist zum Gehirndurchlüften!“





Politiker:innen wollen beraten, Bürger:innen informiert werden. „Eine gezielte, überzeugende und verständliche Kommunikation der Forschungsvorhaben und -ergebnisse fördert das Vertrauen in die Wissenschaft“, schreibt die Communication School an der Universität Kassel. Die Communication School ist ein einwöchiger Workshop, der die Kompetenzen von jungen Forscher:innen in der Wissenschaftskommunikation stärken soll und der durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst im Rahmen des Studienstrukturprogrammes gefördert wird. Ihren Abschluss findet der Workshop in der Science Night, die im Jahr 2020 – angesichts der Pandemie – diesmal digital stattfand. Doch die Besucher:innen konnten trotzdem an einem abwechslungsreichen und interessanten Programm teilnehmen – ganz entspannt am Computer von zuhause aus.



Einer von ihnen ist Jörg Brücker (53). Seine Studienzeit ist schon etwas her, aber er interessiert sich bis heute brennend für wissenschaftliche Themen. Für ihn sind Angebote wie die Science Night wesentlich unterhaltsamer und erkenntnisreicher als jeder Netflix-Abend. Klar, es ist schon spannend, vor Ort zu sein, die Dozierenden live zu sehen und mit ihnen nach dem Vortrag im Hörsaal oder bei einem Bier zu diskutieren. Andererseits ist das digitale Angebot für Jörg aber auch ein gutes Training, um seinen Kopf fit zu halten. Denn den technischen Herausforderungen stellt er sich gern. Und es lohnt sich, findet er: „Das Programm bietet einem einen Überblick über viele Themen, das finde ich spannend!“ Ob es sich jetzt um molekulare Spiegelbilder handelt oder um Rekrutierungskampagnen der Bundeswehr, ob es um die Immunantwort von Bakterien geht oder um die Reduktion des CO₂-Abdrucks in der Warenproduktion, ob wir erfahren, wie Roboter lernen, miteinander zu sprechen, oder wie wir Online-Kaufentscheidungen treffen, Jörg Brückner ist

gebannt dabei. Vor allem liebt er einfache Experimente zum Mitmachen, darum hat ihm das Science Quiz am besten gefallen. „Lernen und spielen, was gibt es besseres?“, lacht er. Und er möchte Moderator Dr. Sascha Vogel von den science birds loben. „Er kann komplexe Dinge gut zusammenfassen und auf den Punkt bringen“, schwärmt Jörg. „Das finde ich prima!“ Kein Wunder, haben sich auch die science birds auf die Fahnen geschrieben, mit dem verstaubten Image von langweiligen Formeln und grauhaarigen Wissenschaftlern aufzuräumen. Und genau darum geht es auch der Science Night, der Communication School und auch Jörg Brückner. „Wissenschaft macht mir einfach Spaß“, sagt Jörg. Und es wäre wunderbar, wenn es möglichst vielen Menschen auch so gehen würde. Die digitale Science Night in Kassel, mit der man sich Wissenschaft unterhaltsam, informativ und bequem ins Wohnzimmer holen kann, ist eine prima Gelegenheit dafür!

Impressum

Herausgeber: Graduiertenakademie der Universität Kassel

Redaktion: Gianna Dalfuß (verantwortlich), Dr. Sven Kilian, Ann-Catrin Pristl,
David Scherf, Dr. Daniel Koch, Dr. Marion Reichenbach, Pamela De
Filippo, Hessen schafft Wissen

Gestaltung: Olinga Ok, Christopher Casper

Illustrationen: Inga-Lisa Burmester (S.14, 42, 44, 45), Jonas Töpfer (S. 34)

Fotos / Grafiken: Pexels (S. 6), Jiaqi Hou (S.10–13), Marion Reichenbach (S. 39, 41),
Pamela De Filippo (S. 48–50), Hessen schafft Wissen / Steffen
Böttcher (S. 52–61)

Titelbild: Olinga Ok

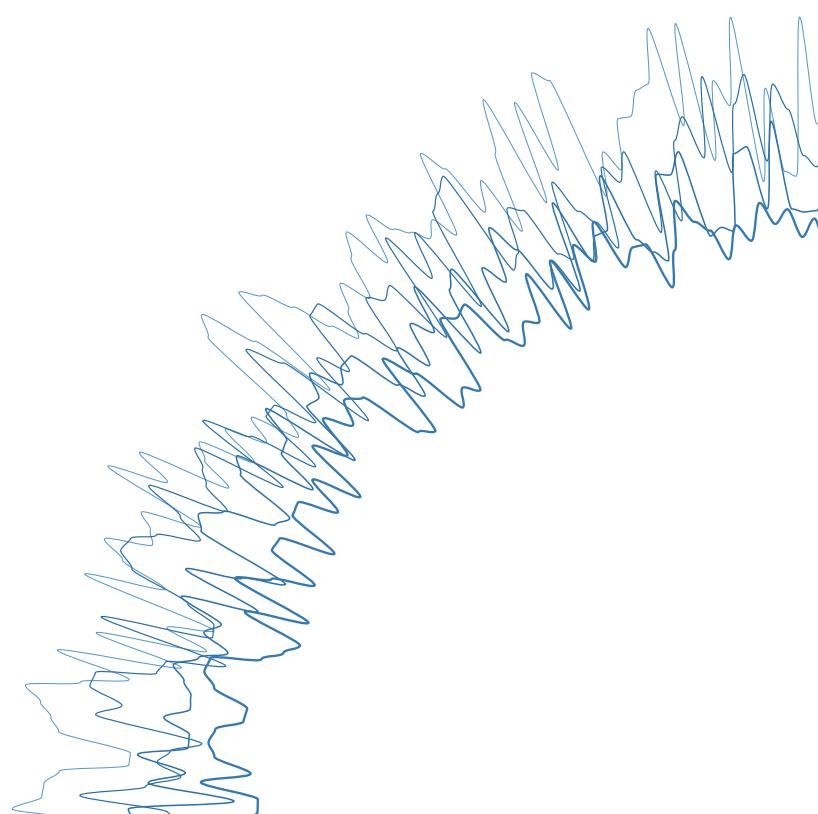
Druck: Hermann Hayn Druckwerkstatt e.K.

Auflage: 500

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T
G R A D U I E R T E N
A K A D E M I E



uni-kassel.de/go/graduiertenakademie



Unterstützt durch:

HESSEN



Hessisches
Ministerium für
Wissenschaft
und Kunst

50
JAHRE
UNIKASSEL