



## JAHRESBERICHT 2025

**Daimler und  
Benz Stiftung**

Jahresbericht 2025

Daimler und  
Benz Stiftung



4	Vorwort des Vorstands	
6	Aufgaben der Stiftung	
8	Forschen.	
		<b>10 Ladenburger Kolleg</b>
		10 TITAN – Einsatz künstlicher Intelligenz in der Justiz
		16 KonCheck – KI-basierte Methoden zur Unterstützung von Meinungsbildung und Partizipation
		22 Der Aggressor: Selbst- und Fremdwahrnehmung eines Akteurs zwischen den Nationen
		26 Zukünftige Wasserkonflikte in Deutschland
		30 Sprachstandsermittlung bei Kindern mit Migrationshintergrund
		31 Aktuelle Ausschreibung: Die Rolle und Bedeutung von Erfahrungswissen in Zeiten von künstlicher Intelligenz
		<b>32 Ladenburger Horizonte</b>
		32 Das „Great Game“ in Afrika: Geopolitik und Medienintervention nach 2022
		36 Rasante Verstädterung: Monitoring und Modellierung der Urbanisierung in Subsahara-Afrika
		40 Bekämpfung von Zoonosen in Afrika
		<b>44 Ladenburger Diskurs</b>
		44 Wearables in Sport und Gesundheit
		46 Emotionales Essen – Universalität und Grenzen des Konzepts
		48 Wirtschaftsspionage und Konkurrenzausspähung
		50 Gesundheit oder Glaubhaftigkeit?
		<b>52 Forum Forschung</b>
		52 Mathematikdidaktik: Lernen für die digitale Transformation
		56 Psychologie: Wie unterscheiden sich Angst und Furcht?
		60 Paläoanthropologie: Frühmenschliche Evolution und Diversität in Südostasien
		<b>64 Augenblick für Forschung</b>
		<b>68 Stipendienprogramm für Postdoktoranden und Juniorprofessoren</b>
		70 Stipendiaten
		76 Im Fokus
		84 Alumni-Netzwerk
		<b>88 Bertha-Benz-Preis</b>
		<b>92 Bertha-Benz-Vorlesung</b>
		<b>96 Dialog im Museum</b>
		<b>104 Wissenschaftsvermittlung</b>
		<b>108 Satzung</b>
		<b>112 Gremien</b>
		<b>114 Vermögensnachweis 2025</b>
66	Fördern.	
90	Erfahren.	
106	Dokumentation	



**E**in Jubiläum wirft seine Schatten voraus: Im kommenden Jahr 2026 feiert die Daimler und Benz Stiftung ihr 40-jähriges Bestehen. Als sie im Jahr 1986 gegründet wurde – damals hieß sie noch „Gottlieb-Daimler- und Karl-Benz-Stiftung“ –, war die deutsche Wissenschaftslandschaft zweifellos eine andere als heute. In den 1980er-Jahren wurden die Grundlagen wichtiger Entwicklungen der Folgezeit geschaffen. Von den nationalen Forschungsförderorganisationen wurden erstmals gezielt interdisziplinäre Verbundprojekte gefördert, die vor allem in den Natur- und Technikwissenschaften zur Bildung neuer Disziplinen führten, von der molekularen Biotechnologie bis zu den Umweltwissenschaften. Gleichzeitig ebneten die Fortschritte in der Informationstechnologie den Weg zur digitalen Revolution. Aber an der Kernaufgabe von Wissenschaftsstiftungen wie der Daimler und Benz Stiftung hat sich auch nach fast vier Jahrzehnten nichts geändert: Nach wie vor ist die finanzielle Forschungsförderung, die Vergabe von Stipendien und die gezielte Unterstützung von Forschungsprojekten unser zentrales Anliegen. Wir sehen uns hier in einer besonderen Verantwortung, weil wir auf diese Weise die deutsche Wissenschaftslandschaft mitgestalten. Unsere Verantwortung besteht aber auch darin, unsere Förderziele regelmäßig zu reflektieren. Daraus ergibt sich die regelmäßige Anpassung und Weiterentwicklung der Forschungsförderformate.

In den kommenden Jahren wird die Stiftung bei ihrer Förderung der internationalen wissenschaftlichen Vernetzung einen Schwerpunkt auf Forschungs Kooperationen zwischen deutschen und afrikanischen Einrichtungen setzen, mit dem neuen Format der *Ladenburger Horizonte*. Die Stärkung der wissenschaftlichen Beziehungen zum afrikanischen Kontinent ist angesichts der geopolitischen, ökologischen und demografischen Herausforderungen unserer Zeit wichtiger denn je. Nach früheren Einzelprojektförderungen mit afrikanischen Partnern starteten

2025 bereits zwei Forschungsvorhaben in diesem neuen Format: Zum einen wird in einem von der Kommunikationswissenschaftlerin Prof. Dr. Susanne Fengler geleiteten Projekt untersucht, wie sich der geopolitische Einfluss externer Akteure auf die Medienlandschaft in unterschiedlichen Ländern Afrikas auswirkt. Zum anderen widmet sich ein deutsches und ein äthiopisches Forschungsteam dem Problem der rasant fortschreitenden Urbanisierung in Subsahara-Afrika. Unter der Leitung des Physikers Prof. Dr. Wilhelm Stork sollen relevante Daten erhoben werden, mit denen sich die zukünftige urbane Entwicklung modellieren lässt und dem Ziel, damit aufkommende Probleme frühzeitig zu erkennen und zu beheben.

Auch in der Förderlinie *Ladenburger Kolleg* wurde 2025 ein neuer Forschungsverbund auf den Weg gebracht, der die Chancen moderner Softwaretechnologien im Justizwesen untersucht. Speziell geht es dabei um die im vergangenen Jahrzehnt immer weiter entwickelten Large Language Models (LLM), wie sie bei künstlicher Intelligenz (KI) basierenden Textgeneratoren wie ChatGPT zum Einsatz kommen. Forschung rund um das riesige Themenfeld der künstlichen Intelligenz ist notwendiger denn je, um die damit verbundenen Chancen und Risiken ins gesellschaftliche Bewusstsein zu bringen und um besser für die damit einhergehende Transformation unserer Arbeitswelt gewappnet zu sein. Die Stiftung wird sich auch in zukünftig ausgeschriebenen Forschungsprojekten verstärkt diesem Thema widmen und ab 2026 einen neuen Forschungsverbund fördern, der sich mit der Frage auseinandersetzen soll, wie wertvolles Erfahrungswissen mittels KI bestmöglich erfasst, strukturiert und für die Zukunft bereitgestellt werden kann.

Wie KI heute zu erheblichen Umwälzungen in unserer Lebens- und Arbeitswelt führt bzw. in Zukunft führen wird und wie KI die Herausforderungen zukünftiger Entwicklungen in der Mobilität mitbestimmen wird, konnte man in den 1980er-Jahren bestenfalls erahnen. Zu diesen und

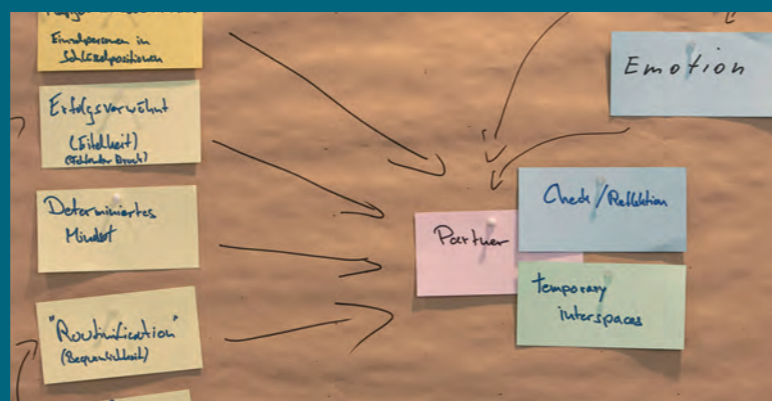
anderen die aktuelle Forschung bewegenden Themen lud die Stiftung 2025 renommierte Persönlichkeiten ein, die sich auch den Fragen des Publikums stellten. Der Technikphilosoph Prof. Dr. Oliver Bendel referierte zum Thema „Generative künstliche Intelligenz und das Wahre, Gute und Schöne“ im Rahmen der im Stuttgarter Mercedes-Benz Museum ausgerichteten Vortragsreihe *Dialog im Museum*. „Von Vogelflug bis Frittenfett: Die Zukunft des Fliegens“ lautete der Titel der diesjährigen *Bertha-Benz-Vorlesung* der Ingenieurin Dr. Sabine Klauke, die als leitende Managerin bei Airbus aus erster Hand über innovative Ansätze in der Luftfahrt berichtete.

Mit Veranstaltungen wie diesen möchte die Daimler und Benz Stiftung zur Sichtbarkeit und Vermittlung von Wissenschaft für ein breites Publikum beitragen. Diese Säule, die Kommunikation mit der Öffentlichkeit, steht gleichberechtigt neben den beiden anderen bewährten Säulen unserer Stiftungsarbeit, der Forschungsförderung von gesellschaftlich relevanten Themen und der Förderung von Spitztalenten des wissenschaftlichen Nachwuchses. So möchte die Stiftung auch in Zukunft zu einer innovativen Wissenschaft beitragen, die sich den drängendsten Problemen unserer Lebenswelt annimmt.

Prof. Dr. Julia Arlinghaus  
Vorstand

Prof. Dr. Lutz H. Gade  
Vorstand

# Aufgaben der Stiftung



## Forschen.

Unabhängige Wissenschaft trägt entscheidend zur Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft bei. Ziel der gemeinnützigen Daimler und Benz Stiftung ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung zur Klärung der Wechselbeziehungen zwischen Mensch, Umwelt und Technik. Sie fördert zudem den Dialog zwischen der interessierten Öffentlichkeit und Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen.

Im Jahr 1986 gründete die Daimler-Benz AG, aus der die heutigen Konzerne Mercedes-Benz Group AG und Daimler Truck AG hervorgegangen sind, im Gedenken an die beiden Unternehmensgründer die „Gottlieb-Daimler- und Karl-Benz-Stiftung“. 2010 wurde sie in „Daimler und Benz Stiftung“ umbenannt. Sie ist eine rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts und verfügt über ein Stiftungsvermögen von ca. 170 Millionen Euro. Der Sitz der Geschäftsstelle befindet sich im Carl-Benz-Haus im badischen Ladenburg, dem ehemaligen Wohnsitz der Familie Benz.

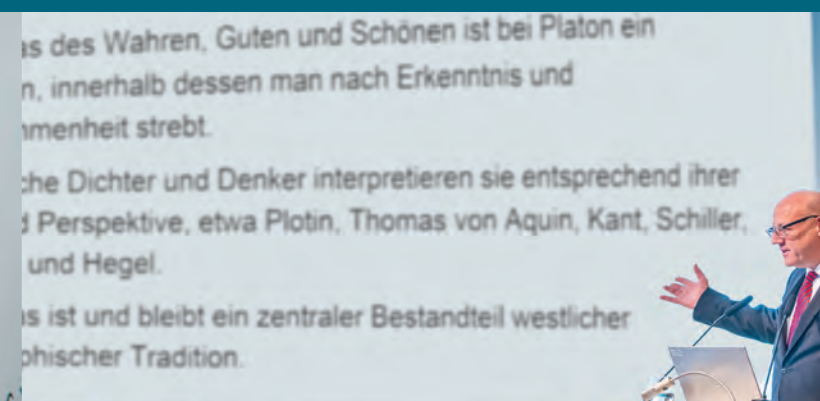
Die Daimler und Benz Stiftung fördert den fachübergreifenden wissenschaftlichen Dialog und interdisziplinäre Forschungsvorhaben. Sie unterstützt in ihrem Stipendienprogramm herausragende junge Wissenschaftler sämtlicher Disziplinen. In verschiedenen Förderformaten untersucht die Stiftung zukunftsrelevante Forschungsfragen und trägt durch mehrere Vortragsreihen dazu bei, die Sichtbarkeit und Akzeptanz von Wissenschaft in der Öffentlichkeit zu stärken.



## Fördern.

Im Zentrum der von der Stiftung geförderten Forschungsvorhaben stehen die **Ladenburger Kollegs**. Diese sind angelegt als Verbundprojekte, in denen ein interdisziplinäres und an verschiedenen Einrichtungen arbeitendes Wissenschaftlerteam Themenstellungen über einen längeren Zeitraum bearbeitet. Um die Zusammenarbeit zwischen deutschen und afrikanischen Forschungseinrichtungen gezielt zu fördern, startete die Stiftung 2025 das Format der **Ladenburger Horizonte**. Mit dem Tagungsformat **Ladenburger Diskurs** bietet die Stiftung einen Freiraum für die interdisziplinäre Reflexion eines wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanten Forschungsthemas. Die Stiftung stellt in ihren Räumlichkeiten einen Ort zur Verfügung, an dem Wissenschaftler und Experten aus der Praxis ein frei gewähltes interdisziplinäres Forschungsthema ergebnisoffen erörtern können.

Mit dem Ziel, die Autonomie und Kreativität der nächsten Wissenschaftlergeneration zu stärken, vergibt die Stiftung Stipendien an Postdoktoranden. Eine herausragende Wissenschaft trägt entscheidend zur Zukunftsfähigkeit unseres Staatswesens bei. Nicht zuletzt deshalb besitzt die Förderung junger Forscher bei der Stiftung einen hohen Stellenwert. Das **Stipendienprogramm** richtet sich an Wissenschaftler nach der Promotion und steht für alle Fachrichtungen offen. Zielgruppe sind Postdoktoranden, die bereits ein eigenständiges wissenschaftliches Profil entwickelt haben. Dies können Juniorprofessoren in der Frühphase ihrer wissenschaftlichen Arbeit sowie Wissenschaftler in vergleichbarer Position sein, etwa selbstständige Leiter von Nachwuchsforscherguppen.



## Erfahren.

Die Stiftung vergibt den jährlich ausgeschriebenen **Bertha-Benz-Preis**, mit dem junge Wissenschaftlerinnen ausgezeichnet werden, die durch ihre Doktorarbeit einen hervorragenden Beitrag in den Ingenieurwissenschaften geleistet haben. Mit der **Bertha-Benz-Vorlesung** würdigt die Stiftung herausragende Beiträge von Frauen in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Sie findet seit 1987 jährlich in Heidelberg statt; im Anschluss wird der Bertha-Benz-Preis verliehen.

Die Vortragsreihe **Dialog im Museum**, die im Mercedes-Benz Museum in Stuttgart stattfindet, stellt der interessierten Öffentlichkeit ausgewählte Wissenschaftler und exzellente Forschungsvorhaben vor. So soll der Ideenreichtum wie auch der gesellschaftliche Nutzen von Wissenschaft nachvollziehbar und anregend kommuniziert werden. Im Zusammenhang mit den Ladenburger Stipendiatentreffen organisiert die Stiftung die Reihe **Fakten im Domhof**, zu denen renommierte Wissenschaftler aus dem Rhein-Neckar-Raum eingeladen werden, um über ihre Forschungsthemen zu berichten.



WEITERE INFORMATIONEN  
[daimler-benz-stiftung.de](http://daimler-benz-stiftung.de)

Einzelpersonen in  
Schlüsselpositionen

Erfolgsvorwärt  
(Eitelkeit)  
(Fehlender Druck)

Determiniertes  
Mindset

"Routinification"  
(Bequemlichkeit)

Emotion

Check / Reflektion

Partner

temporary  
interspaces

# Forschen.

(Tech-) Produktabhängig-  
keit

Transferprobleme  
(Umsetzung)

Die Daimler und Benz Stiftung versteht sich als zugleich operativ tätige und fördernde Stiftung mit verschiedenen Schwerpunktthemen. Bei den Ladenburger Kollegs wird unter der Leitung eines von der Stiftung benannten wissenschaftlichen Koordinators ein interdisziplinäres Forschungsprojekt von mehreren Arbeitsgruppen an unterschiedlichen Einrichtungen bearbeitet. Im Zentrum der Ladenburger Horizonte stehen Kooperationen zwischen deutschen und afrikanischen Forschungseinrichtungen. Die Ladenburger Diskurse bieten ein für sämtliche Disziplinen offenes Forum, in dem Wissenschaftler und Experten aus der Praxis gesellschaftlich bedeutende Forschungsthemen erörtern. Unter Forum Forschung fasst die Stiftung diverse Fördervorhaben zusammen. Dazu zählen wissenschaftliche Tagungen und Forschungsprojekte in kleinerem Umfang. Die Förderung erfolgt häufig in Kooperation mit anderen Stiftungen und Einrichtungen.

Die Ladenburger Kollegs stellen eine Schwerpunktförderung der Stiftung dar. Das Format bietet Wissenschaftlern die Möglichkeit, innerhalb eines interdisziplinären Forschungsverbands Themenstellungen über einen längeren Zeitraum zu bearbeiten. Hierzu veröffentlicht die Stiftung in unregelmäßigen Abständen Ausschreibungen. Die Stiftung fördert die Forschungsverbände in der Regel für einen Zeitraum von drei Jahren. Unter der Leitung eines wissenschaftlichen Koordinators mit Sprecherfunktion wird das Forschungsthema von mehreren Arbeitsgruppen an unterschiedlichen wissenschaftlichen Einrichtungen im In- und Ausland bearbeitet. Die Mitglieder eines Kollegs agieren in hohem Maße frei, legen ihr Forschungsprogramm eigenständig fest und haben die Möglichkeit, sich auf Einladung der Stiftung in Ladenburg zu treffen. Vorrangig finanziert die Stiftung Stellen für Promovierende.



**Prof. Dr. Anne Paschke**  
Technische Universität Braunschweig, Direktorin des Instituts für Rechtswissenschaften

Die Justiz sieht sich in einer immer dynamischeren Welt mit vielfältigen Herausforderungen konfrontiert: Verfahren werden sowohl hinsichtlich der Sachverhaltskomplexität als auch der juristischen Bewertung immer anspruchsvoller und zeitintensiver. Ebenso führen Angebote spezialisierter Dienstleister, die etwa die Rechtsdurchsetzung durch Legal-Tech-Anwendungen erleichtern, zu wachsenden Fallzahlen in Massenverfahren an den Gerichten. Zugleich muss die Justiz aufgrund der demografischen Entwicklung künftig mit immer weniger Personal auskommen. Es liegt daher nahe, die Potenziale digitaler Technologien auch für den Justizbereich nutzbar zu machen, nicht nur um diesen Herausforderungen zu begegnen, sondern auch um den Zugang zum Recht zu erleichtern, die richterliche Entscheidungsfindung zu verbessern und dadurch den Rechtsstaat zu stärken.

**Chancen und Risiken von KI in der Justiz**  
Erste Projekte belegen, dass künstliche Intelligenz (KI) die Belastung für die Richterschaft deutlich reduzieren kann. KI-basierte Systeme kommen bereits als Pilot-Projekt – d. h. als KI-Testlauf in begrenzter Umgebung – bei Massenverfahren wie dem sogenannten Dieselskandal oder bei der Geltendmachung von Fluggastrechten zum Einsatz.



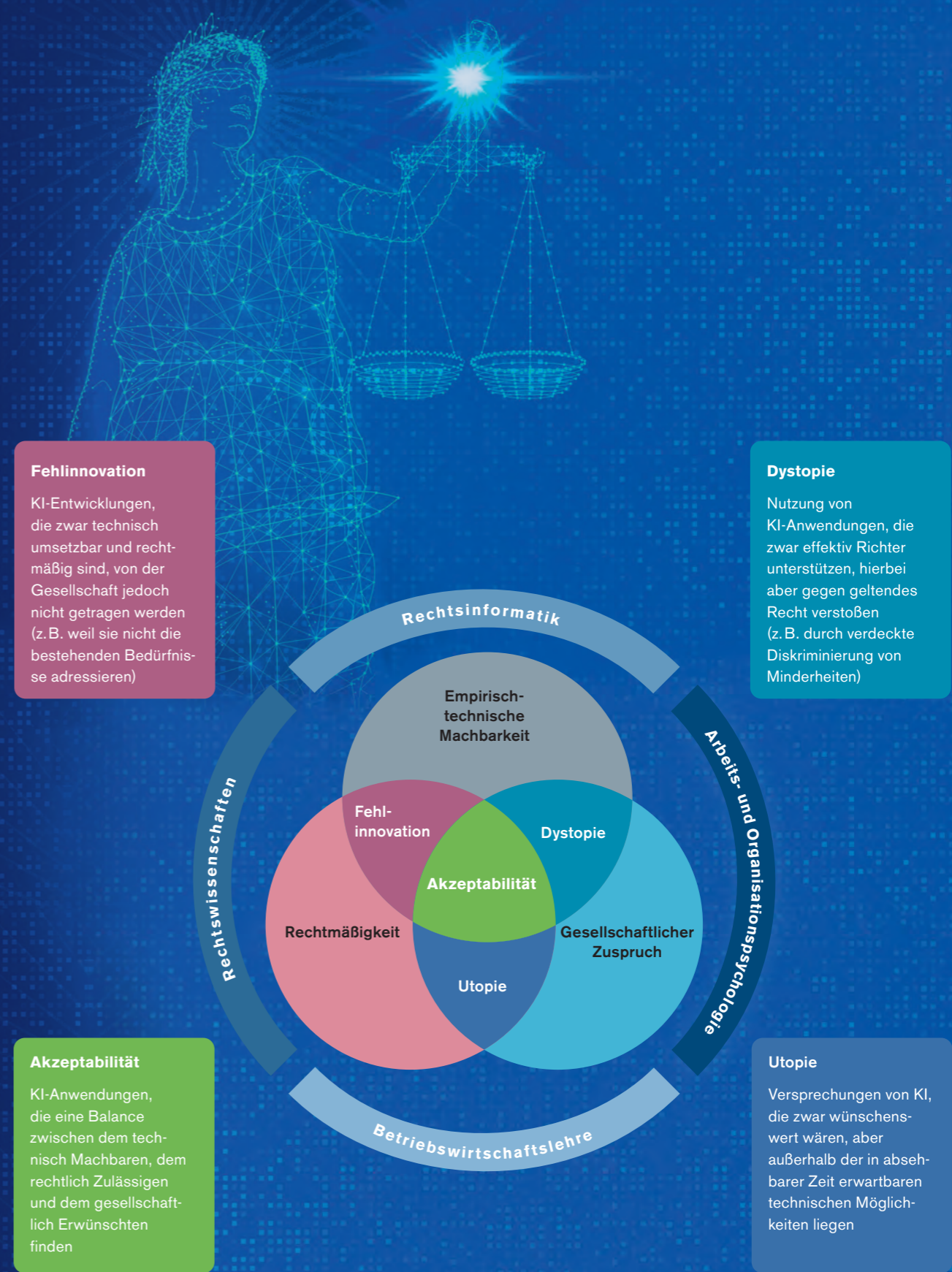


### Unter welchen Bedingungen wird der KI-Einsatz akzeptiert?

In diesem Spannungsfeld zwischen Effizienzsteigerung und Absicherung des Rechtsstaats erforscht das Ladenburger Kolleg „TITAN – Technologische Intelligenz zur Transformation, Automatisierung und Nutzerorientierung des Justizsystems“ die Kriterien für den KI-Einsatz in der Justiz. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf den rechtlichen, technischen, arbeits- und organisationspsychologischen sowie organisatorischen Gelingensbedingungen. Erforscht wird somit nicht nur, welche Voraussetzungen geschaffen werden müssen, sondern auch, unter welchen Bedingungen ein KI-Einsatz von den Beteiligten und der Gesellschaft akzeptiert wird. Die Forschenden konzentrieren sich insbesondere auf die Nutzung großer Sprachmodelle (Large Language Models, LLM) in konkreten Einsatzszenarien. Während entsprechende Systeme bereits punktuell in Pilotvorhaben angewendet werden, fehlt bislang eine umfassende und fachübergreifende Analyse ihrer Möglichkeiten und Grenzen. Das tatsächliche Potenzial automatisierter Lösungen bleibt daher noch weitgehend unerschlossen. Besonders bei Routineaufgaben könnten KI-gestützte Tools komplexe Problemstellungen automatisieren und flexibel an die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Nutzer anpassen.

Sie unterstützen insbesondere bei der Analyse von Fallakten, der juristischen Recherche, der Verfahrenskoordination und dem Verfassen von Entscheidungsentwürfen. Auf diese Weise können sich die Verantwortlichen intensiver auf die entscheidenden Aspekte – die Sachverhaltserfassung und deren rechtliche Bewertung – konzentrieren.

Zugleich birgt der Einsatz von KI im Kernbereich des Rechtsstaats erhebliche Risiken. Nach der europäischen KI-Verordnung unterliegen solche Systeme zudem strengen Regelungen, da fehlerhafte oder unbeabsichtigt diskriminierende Algorithmen gravierende Konsequenzen für die Grundrechte der Bürger hätten. Ein rechtsstaatliches faires Verfahren wäre so in Gefahr. Die richterliche Unabhängigkeit muss daher auch im Zeitalter von KI als wesentlicher Grundpfeiler der Rechtsstaatlichkeit gewahrt und geschützt werden.



Im Projekt TITAN greifen verschiedene Forschungsdisziplinen ineinander, um die Akzeptabilität, d. h. die Bedingungen für die Akzeptanz des KI-Einsatzes in der Justiz, zu untersuchen.



### Forschung und Praxis im Austausch

Um die Verwertbarkeit der Untersuchung für die Praxis sicherzustellen, stehen die Forschenden von TITAN in einem stetigen Austausch mit ihren Projektpartnern aus der Justiz. Hierzu wurden 2025 etwa Richter, Anwälte und Personen aus justiznahen Bereichen systematisch zu ihren Erfahrungen, Erwartungen und konkreten Wünschen bezüglich KI-Anwendungen befragt. Ein besonderes Augenmerk lag darauf, in welchen Bereichen eine Entlastung durch automatisierte Systeme als wertvoll erachtet wird, aber auch, welche faktischen und psychologischen Hürden von der Nutzung bereits verfügbarer KI-Werkzeuge abhalten. Darauf aufbauend hat sich das Projektteam von TITAN zum Ziel gesetzt, modellhafte Szenarien für einen erweiterten KI-Einsatz zu entwickeln, die auf den realen Bedürfnissen und Herausforderungen

der Gerichtspraxis basieren. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem menschlichen Faktor – der Akzeptanz und dem Vertrauen der Richterschaft gegenüber künstlicher Intelligenz –, welcher für den Erfolg der Integration von erheblicher Bedeutung ist.

Am Ende der dreijährigen Projektlaufzeit sollen durch TITAN nicht nur die Chancen und Gefahren des KI-Einsatzes in der Justiz transparent dargestellt, sondern die rechtlichen, technischen, psychologischen und ökonomischen Gelingensbedingungen für den KI-Einsatz in konkreten Szenarien verschiedener Gerichtsbarkeit erarbeitet werden, um so die Potenziale von KI nutzbar zu machen und dadurch Justiz und Rechtsstaat im digitalen Zeitalter zu stärken.

Das Projekt wird unter der Leitung von Prof. Dr. Anne Paschke (Technische Universität Braunschweig) durchgeführt und vereint die Expertise von Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen von sieben Universitäten aus Deutschland und den USA. Der Forschungsverbund traf sich im Herbst 2025 zu einem zweitägigen Workshop in den Räumen der Daimler und Benz Stiftung in Ladenburg.

### BETEILIGTE WISSENSCHAFTLER

#### Technische Universität Braunschweig:

- **Prof. Dr. Anne Paschke**, Professorin für Öffentliches Recht, Technikrecht und Recht der Digitalisierung (wissenschaftliche Leitung)
- **Prof. Dr. Sarah Rachut**, Juniorprofessorin für Öffentliches Recht, Recht der Digitalisierung und Hochschulrecht

#### Technische Universität München:

- **Prof. Dr. Matthias Grabmair**, Assistant Professor für Legal Tech
- **Prof. Dr. Theresa Treffers**, Privatdozentin am Lehrstuhl für Strategie und Organisation an der TU München, Professorin für Management und Entrepreneurship an der Privatuniversität Schloss Seeburg (Österreich)
- **Prof. Dr. Isabell M. Welpe**, Professorin für Strategie und Organisation

#### Georg-August-Universität Göttingen:

- **Prof. Dr. Philip Reuß**, Professor für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung

#### Universität Konstanz:

- **Prof. Dr. Liane Wörner**, Professorin für Strafrecht, Strafprozessrecht, Strafrechtsvergleichung, Medizinstrafrecht und Rechtstheorie

#### Universität des Saarlandes:

- **Prof. Dr. Dominik Brodowski**, Professor für Europäisierung, Internationalisierung und Digitalisierung des Strafrechts und Strafverfahrensrechts

#### Albert-Ludwigs-Universität Freiburg:

- **Prof. Dr. Markus Langer**, Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie

#### Stanford University (USA):

- **Prof. Dr. Daniel E. Ho**, Professor für Recht, Politikwissenschaft und Informatik



WEITERE INFORMATIONEN  
[tinyurl.com/24sjpf6a](https://tinyurl.com/24sjpf6a)



**Prof. Dr. Jens Gerken**  
Technische Universität Dortmund,  
Fakultät Rehabilitationswissenschaften

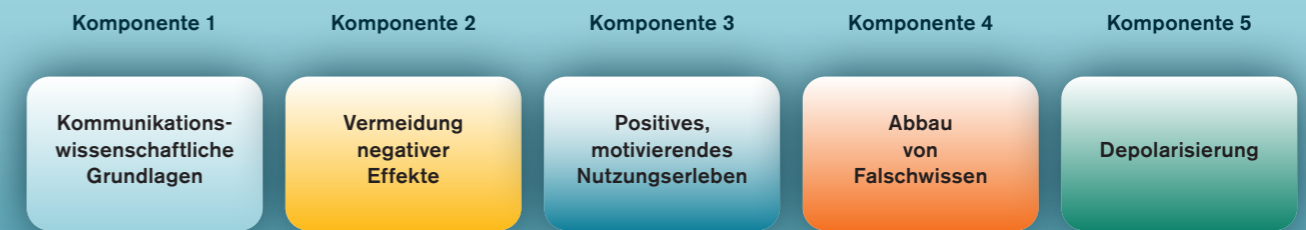
Die Art und Weise, wie wir uns politisch informieren und eine Meinung bilden, hat sich durch das Internet und soziale Medien grundlegend gewandelt. Die Informationslandschaft ist zunehmend unübersichtlich geworden. Inhalte werden oft aus ihrem ursprünglichen Zusammenhang gerissen, emotionalisiert oder gezielt manipuliert. Diese sogenannte *Information Disorder* stellt eine Gefahr für demokratische Prozesse dar, da Fakten und Fiktion oft nur schwer voneinander zu unterscheiden sind.

#### Orientierung in einer fragmentierten Welt

Das von Prof. Dr. Jens Gerken, Fakultät Rehabilitationswissenschaften der Technischen Universität Dortmund, geleitete Projekt KonCheck hat sich zum Ziel gesetzt, diesem Problem nicht mit Verboten oder Zensur zu begegnen, sondern die Nutzer selbst zu stärken. Die Wissenschaftler entwickeln digitale Tools (Werkzeuge), die Web-Informationen kontextualisieren und validieren. Der Fokus liegt dabei auf vulnerablen Gruppen – etwa Erstwähler, Senioren, Menschen mit Migrationshintergrund oder Menschen mit kognitiven Einschränkungen –, die von der Informationsflut besonders stark betroffen sind. Im Jahr 2025 wurden entscheidende Fortschritte erzielt: von tiefgehenden Interviews über die Entwicklung eines psychologisch fundierten Rahmenwerks bis hin zur Erprobung technischer Lösungen, die sowohl präventiv als auch korrigierend wirken.

#### Was die Menschen bewegt: Erkenntnisse der Begleitforschung

Bevor technische Lösungen entwickelt werden können, muss verstanden werden, wo die eigentlichen Probleme der Menschen liegen. Die Sozialforschungsstelle der TU Dortmund führte hierzu im Berichtsjahr eine umfassende Interviewstudie mit 39 Personen aus den vier Kernzielgruppen durch: jüngere Erstwähler, ältere Menschen, Menschen mit Migrationshintergrund und Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen.



Das Framework basiert auf fünf Komponenten: Es berücksichtigt kommunikationswissenschaftliche Grundlagen (1), bietet Aufklärung zur Vermeidung unbeabsichtigter Nebeneffekte von Kommunikation (2), stärkt die Motivation der Nutzer (3), zielt auf den Abbau von Falschwissen (4) und zeigt Auswege aus der gesellschaftlichen Polarisierung auf (5).

Die Ergebnisse zeichnen ein deutliches Bild: Viele Befragte fühlen sich von der schiereren Menge an Nachrichten und der Dominanz negativer Schlagzeilen (*Bad News*) schlichtweg überfordert. Es herrscht eine generelle Unsicherheit, Falschinformationen verlässlich zu erkennen. Interessanterweise verlassen sich viele Nutzer dabei lediglich auf ihr „Bauchgefühl“ und sorgen sich oft weniger um ihre eigene Anfälligkeit als vielmehr darum, dass *andere* auf Lügen hereinfallen könnten.

Ein zentraler Wunsch, der an das KonCheck-Projekt herangetragen wurde, ist der nach Neutralität und Übersichtlichkeit. Zudem wünschen sich die Befragten kurze, sachliche Darstellungen und – als Gegenpol zur ständigen Krisenberichterstattung – explizit auch „positive Nachrichten“. Auch das Verhältnis zu künstlicher Intelligenz (KI) ist ambivalent: Während KI oft als neutraler und sachlicher als menschliche Autoren empfunden wird, besteht gleichzeitig die große Sorge, durch die Nutzung von Assistenzsystemen das eigene kritische Denken zu verlernen (*Deskilling*).

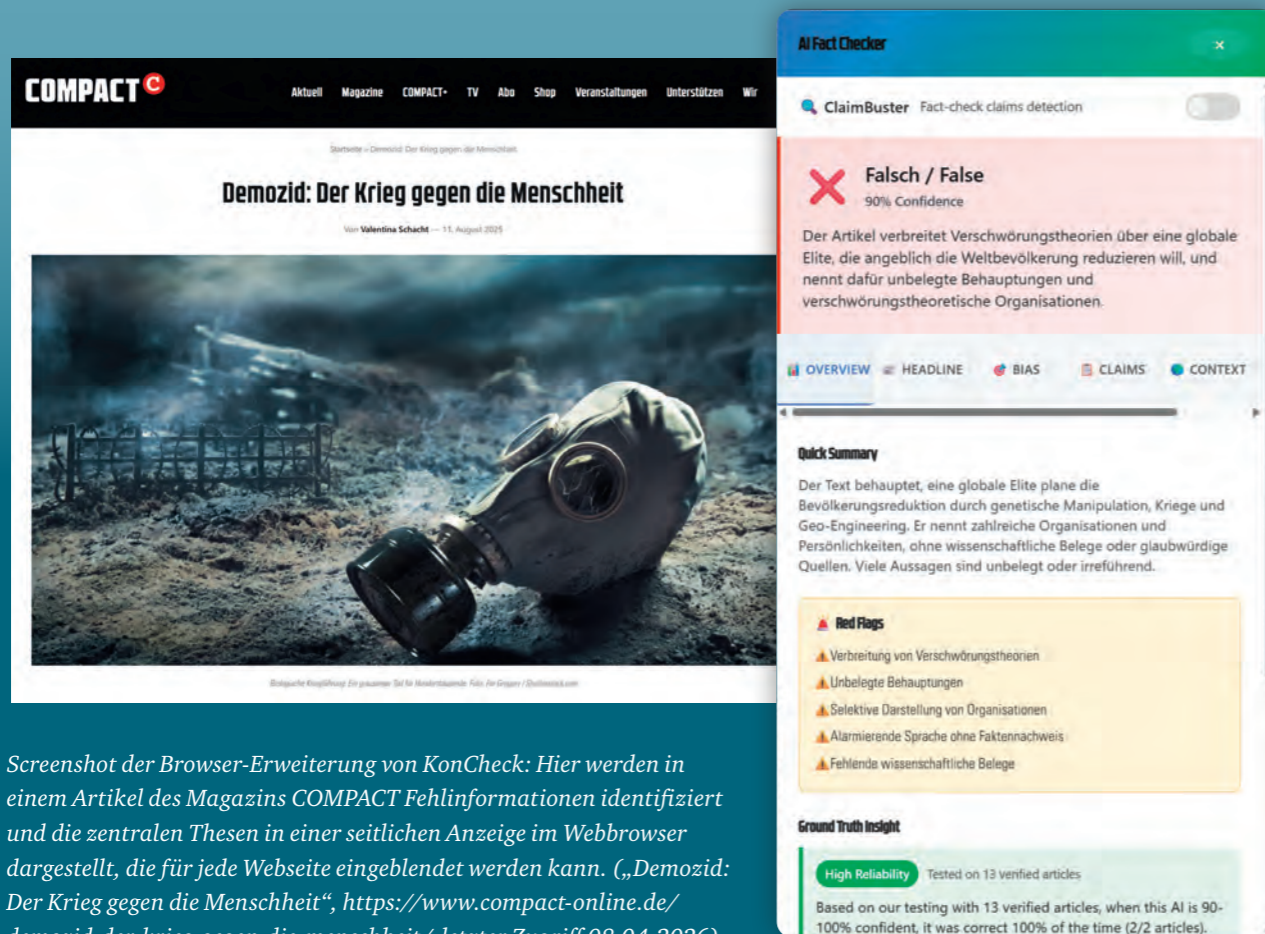
Um den politischen Diskurs um Falschinformationen besser zu verstehen, wurden im Zug der Bundestagswahl Anfang 2025 entsprechende Daten auf X, Bluesky und Mastodon für eine Social-Media-Analyse gesammelt. Das Team des Fachgebiets Communication for Health,

Inclusion and Participation (CHIP) der TU Dortmund wertet den umfangreichen Datensatz gerade mittels einer kombinierten qualitativen und auf Large Language Models (LLM) basierenden Inhaltsanalyse aus.

#### Das Kommunikationsframework: Ein ganzheitlicher Kompass

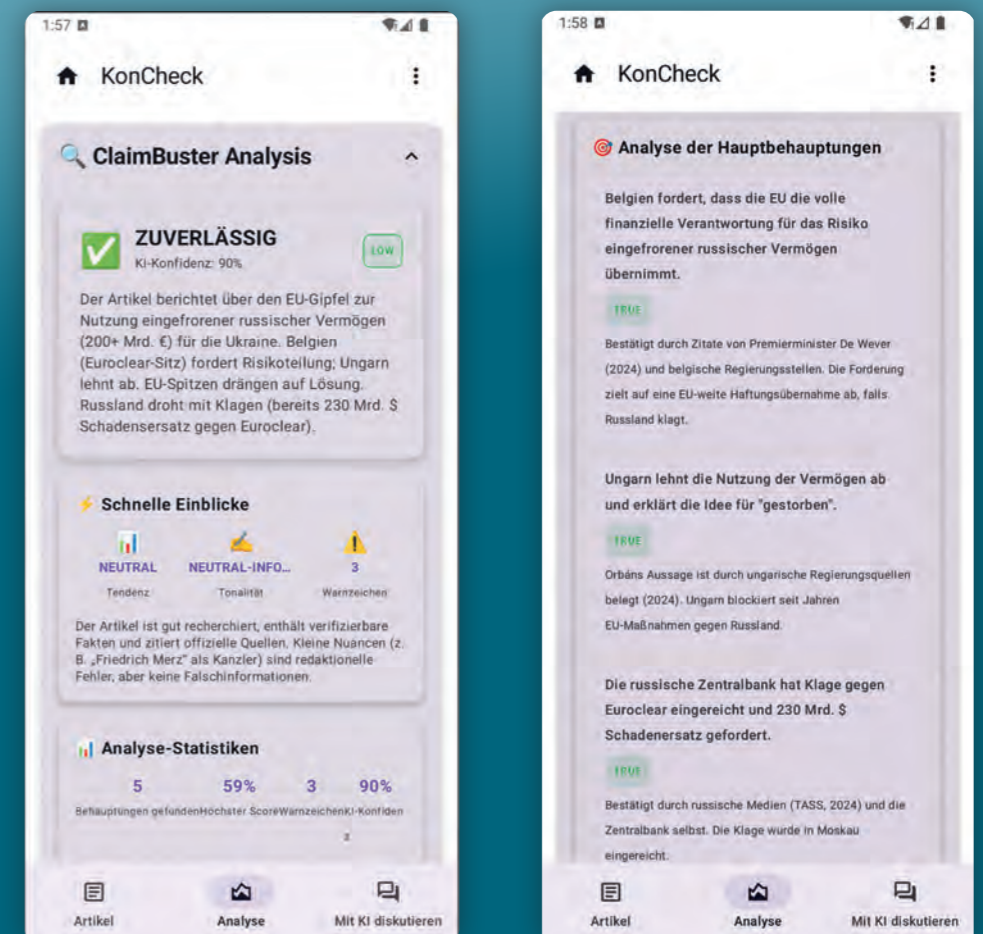
Um sicherzustellen, dass die Tools nicht an der psychologischen Realität der Nutzer vorbeigehen, wurde im Jahr 2025 vom Projektpartner CHIP ein Kommunikationsframework entwickelt (siehe Grafik oben). Dieses „lebende Dokument“ systematisiert sozialwissenschaftliches Wissen für die technische Entwicklung.

Ein Kernaspekt ist dabei die Abkehr vom Bild des rein rationalen Nutzers. Wir alle unterliegen kognitiven Verzerrungen, wie etwa der Tendenz, Informationen zu bevorzugen, die unsere bestehende Meinung bestätigen (*Confirmation Bias*). Das Framework berücksichtigt, dass Informationen oft schnell und emotional verarbeitet werden anstatt langsam und rational. Es liefert evidenzbasiert Vorschläge für eine nutzerorientierte Gestaltung des Tools, die zu dessen Akzeptanz beitragen und eine hohe Zufriedenheit bei der Nutzung gewährleisten sollen. Diese Vorschläge basieren auf wissenschaftlichen Modellen der Technikakzeptanz und kommunikationspsychologischen Theorien.



Screenshot der Browser-Erweiterung von KonCheck: Hier werden in einem Artikel des Magazins COMPACT Fehlinformationen identifiziert und die zentralen Thesen in einer seitlichen Anzeige im Webbrowser dargestellt, die für jede Webseite eingeblendet werden kann. („Demozid: Der Krieg gegen die Menschheit“, <https://www.compact-online.de/demozid-der-krieg-gegen-die-menschheit/>, letzter Zugriff 08.04.2026)

Zwei Screenshots der KonCheck-App: Zu einem Artikel der ZEIT werden Einschätzungen zur Zuverlässigkeit gegeben und zentrale Behauptungen im Artikel geprüft. („Belgien fordert bei russischem Vermögen Vergemeinschaftung des Risikos“, <https://www.zeit.de/politik/ausland/2025-12/eu-gipfel-russisches-vermoegen-belgien-gxe>, letzter Zugriff 08.04.2026)



Wichtig ist zudem, dass das Framework sowohl präventive als auch korrigierende Ansätze erlaubt und integriert. Um Falschinformationen wirksam abzubauen, werden verschiedene Strategien kombiniert:

- **Prebunking:** Die präventive „Impfung“ gegen Desinformation, bevor diese überhaupt verfangen kann
- **Debunking:** Die nachträgliche Korrektur von Falschinformationen, idealerweise mittels eines Debunking-Sandwichs (Fakt – Warnung – Erklärung – Fakt)
- **Debiasing:** Die Förderung analytischen Denkens, um Verzerrungen in der Wahrnehmung zu reduzieren

#### Technische Strategien:

##### Prebunking und Debunking Hand in Hand

Basierend auf diesem Framework verfolgt KonCheck eine zweigleisige Strategie, die sowohl präventive als auch reaktive Elemente in den Tools (Browser-Erweiterung und Mobile App) vereint.

##### Debunking im KonCheck-Tool (im Webbrowser und als App):

Das umfassende KonCheck-System wird vom Institut für Internet-Sicherheit der Westfälischen Hochschule (Webbrowser-Erweiterung) und vom Cloud Resilience Lab der Hochschule Rhein-Waal (Mobile App) entwickelt. Es bietet diverse Funktionen, die Nutzer bei der nachträglichen Überprüfung und Einordnung von Informationen unterstützen. Dazu gehören klassische Faktenchecks, bei denen Behauptungen mithilfe von KI und Datenbanken geprüft werden. Weitere Analyse-Features helfen, Inhalte besser zu verstehen: *Quick Summaries* fassen lange Texte zusammen, Tonalitäts-Analysen warnen vor stark emotionalisierter Sprache, und eine politische Einordnung hilft, die Ausrichtung einer Quelle (z. B. links/rechts, liberal/konservativ) einzuschätzen. Auch ein Chat mit einer KI zur Diskussion über den Artikelinhalt unterstützt die tiefergehende Auseinandersetzung.

##### Prebunking mit „FallacyCheck“:

Eingebettet in dieses System ist das spezialisierte Modul FallacyCheck, das einen rein präventiven Ansatz (*Prebunking*) verfolgt. Es wurde vom Team des Fachgebiets Inclusive Human-Robot Interaction der TU Dortmund entwickelt, da viele bestehende Tools eine Lücke aufweisen: Sie reagieren erst, wenn der Nutzer bereits misstrauisch ist. FallacyCheck agiert hingegen proaktiv. Es nutzt KI, um Nachrichtentexte automatisch auf logische Fehlschlüsse zu untersuchen – etwa wenn Ängste geschürt oder Personen anstatt Argumente angegriffen werden. Solche Stellen werden farblich markiert. Fährt der Nutzer darüber, erscheint eine kritische Frage (z. B. „Basiert die Sorge hier auf Gefühlen statt Fakten?“), die zum Nachdenken anregt (*Nudging*), bevor die Fehlinformation verarbeitet wird.

##### Herausforderungen bei der Erkennung von KI-Inhalten

Ein wichtiger Forschungsaspekt im Jahr 2025 war zudem die Frage, wie gut sich KI-generierte Inhalte überhaupt identifizieren lassen. Hierzu lieferte der Projektpartner CISPA Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit grundlegende Erkenntnisse, die direkt in die Entwicklung einfließen.

Die Untersuchungen zeigen ernüchternde Ergebnisse bezüglich der menschlichen Wahrnehmung: Untersuchungen mit Personen aus den USA, Deutschland und China zufolge sind Menschen kaum in der Lage, KI-generierte Bilder oder Audioaufnahmen verlässlich von echten Aufnahmen zu unterscheiden; die Erkennungsrate liegt oft nahe am bloßen Raten.

## "Dann ist es vorbei mit der Weltordnung"

Nach dem militärischen Eingriff in Venezuela wächst in Dänemark inzwischen die Sorge, Trump könnte bald Fakten schaffen. Ministerpräsidentin Mette Frederiksen nimmt die Lage ernst. Am Abend stellt sie sich im dänischen Fernsehen den Fragen von Journalisten und Bürgern und warnt die USA vor einer Eskalation: "Ich sage es ganz direkt: Wenn die USA ein anderes NATO-Land angreifen, dann war's das", so Frederiksen. Das heiße: auch die NATO. "Dann ist es vorbei mit der Weltordnung, die nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs aufgebaut worden ist, vorbei mit den demokratischen Spielregeln. Alles fällt in sich zusammen, wenn ein NATO-Land ein anderes angreift."

Unterstützung bekommt sie aus London. Die deutsche, stellen sich hinter sie. Dänemark haben über ihre eigenen britische Premierminister Keir Starmer

**FALSCHES DILEMMA**  
Macht falsche Einschränkungen der möglichen Optionen in einer Situation, obwohl es weitere Zwischenmöglichkeiten oder Alternativen geben könnte.  
Gibt es wirklich nur diese beiden Extreme – entweder die NATO bleibt vollständig intakt oder sie bricht komplett zusammen – wenn ein Mitglied ein anderes angreift? Könnte es nicht auch andere Reaktionen geben, wie Sanktionen, diplomatische Konsequenzen oder eine Neuausrichtung des Bündnisses?

Screenshot der Browser-Erweiterung von KonCheck: Hier wird ein logischer Fehlschluss (Falsches Dilemma) in einem Tageschau-Artikel hinterfragt. („Dänemark warnt vor Ende der NATO“, <https://www.tagesschau.de/ausland/europa/daenemark-warnung-100.html>, letzter Zugriff 08.04.2026)

Auch rein technische Lösungen stoßen an Grenzen. Aktuelle Detektoren für Fake-Audio-Dateien sind noch nicht robust genug. Sie scheitern häufig, wenn Daten komprimiert werden oder wenn neue, unbekannte KI-Modelle zur Generierung verwendet wurden. Zwar begrüßen Nutzer grundsätzlich Kennzeichnungen (Labels) für KI-Inhalte, doch bergen diese auch Risiken: Ein falsches Label kann das Vertrauen in das gesamte System massiv beschädigen. Diese Erkenntnisse unterstreichen, wie wichtig der Ansatz von KonCheck ist, nicht nur auf technische Erkennung zu setzen, sondern die Medienkompetenz der Nutzer durch Kontextualisierung zu stärken.

### KonCheck im Praxistest und Dialog

Theorie und Technik wurden 2025 auch intensiv in der Praxis erprobt. Ein Highlight war das Kollegtreffen in Ladenburg im September, bei dem erstmals auch der Projektbeirat tagte. In diesem sind verschiedene Vertreter aus Politik, Gesellschaft und Wirtschaft zusammengekommen, um die verschiedenen Entwicklungen und Perspektiven zu reflektieren und einzuordnen.

Über diesen inneren Kreis hinaus war das Projektteam auch auf verschiedenen Veranstaltungen aktiv, so beispielsweise beim „Markt der Möglichkeiten“ der „Fakt oder Falle?“-Veranstaltung im Rathaus Dortmund im Oktober, bei der Schulklassen und Auszubildende das *Prebunking*-Tool FallacyCheck testen konnten. Die Rückmeldungen der Schüler waren ermutigend: Das Tool wurde als einfach bedienbar empfunden. Besonders wertvoll waren die Angaben der Jugendlichen, dass sie sich die vom Tool gestellten kritischen Fragen ohne diese Hilfe niemals selbst gestellt hätten. Dies bestätigt das Potenzial des *Prebunking*-Ansatzes.

Auch der Austausch mit Experten kam nicht zu kurz. Beim „Digitalwegweiser NRW“ diskutierte das Team mit Fachleuten aus Bildung und Sozialarbeit. Trotz Skepsis gegenüber KI überwog die lösungsorientierte Sicht: KonCheck wird als wertvoller „Eisbrecher“ in der Jugendarbeit gesehen. Wissenschaftlich wurde das Projekt zudem auf dem Symposium „Die Fabrikation der Wahrheit“ am Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe und durch Vorträge an der Hochschule Rhein-Waal vertreten.



### Ausblick

Das Jahr 2025 stand im Zeichen der Weichenstellung: Nachdem klar war, was die Nutzer zur besseren Orientierung in der Informationslandschaft brauchen, wurde ein psychologisches Fundament erarbeitet, das *Prebunking* und *Debunking* vereint. Mit den KonCheck-Tools und dem spezialisierten „FallacyCheck“ liegen technische Lösungen vor, die Nutzer sowohl präventiv schützen als auch nachträglich unterstützen. Die Erkenntnisse zu den Grenzen der Erkennbarkeit von KI-Fakes mahnen dabei zur Sorgfalt. Im kommenden Jahr wird es darum gehen, diese Werkzeuge zu verfeinern und in der Nutzung zu evaluieren.

## BETEILIGTE WISSENSCHAFTLER

### Technische Universität Dortmund:

- **Prof. Dr. Jens Gerken**, Fakultät Rehabilitationswissenschaften, Fachgebiet Inclusive Human-Robot Interaction (Koordination und Projektleitung)
- **Prof. Dr. Jürgen Howaldt**, Fakultät Sozialwissenschaften, Sozialforschungsstelle Dortmund
- **Prof. Dr. Johannes Weyer**, Fakultät Sozialwissenschaften, Sozialforschungsstelle Dortmund
- **Prof. Dr. Matthias R. Hastall**, Fakultät Rehabilitationswissenschaften, Fachgebiet Communication for Health, Inclusion and Participation

### Westfälische Hochschule:

- **Prof. Dr. Norbert Pohlmann**, Institut für Internet-Sicherheit
- **Prof. Dr. Tobias Urban**, Institut für Internet-Sicherheit

### Hochschule Rhein-Waal:

- **Prof. Dr. Matteo Große-Kampmann**, Fakultät Kommunikation und Umwelt, Cloud Resilience Lab

### CISPA – Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit:

- **Dr. Lea Schönherr**

### Max-Planck-Institut für Sicherheit und Privatsphäre:

- **Prof. Dr. Thorsten Holz**



WEITERE INFORMATIONEN  
[tinyurl.com/2bwuavu](https://tinyurl.com/2bwuavu)

Der Aggressor:  
Selbst- und Fremdwahrnehmung eines  
Akteurs zwischen den Nationen



**Prof. Dr. Thomas Maissen**  
Universität Heidelberg, Historisches Seminar

Eine große Konferenz, zwei Workshops, eine Gruppenreise von Projektmitwirkenden zu Gedenkstätten auf dem Balkan – das Jahr 2025 war die intensivste Phase für das Ladenburger Kolleg „Der Aggressor: Selbst- und Fremdwahrnehmung eines Akteurs zwischen den Nationen“. Zugleich blieb die personelle Zusammensetzung des vom Sprecher Prof. Dr. Thomas Maissen und vom wissenschaftlichen Koordinator PD Dr. Ivan Sablin (beide Universität Heidelberg) geleiteten Projektteams weitgehend stabil. Nur am Centre for Advanced Study, Sofia, gab es einen Wechsel: Wegen zahlreicher anderer Verpflichtungen trat Dr. Martin Valkov von seiner Postdocstelle zurück, die Dr. Márton Zászkaliczky übernahm. Er erforscht die Wahrnehmung des im 5. Jahrhundert herrschenden Hunnenkönigs Attila, des 1566 verstorbenen osmanischen Sultans Süleyman und der Habsburgerdynastie in Ungarn und in benachbarten Ländern. Mit den anderen zwei Postdocs, Dr. Olha Marmilova aus der Ukraine und Dr. Sven Milekić aus Kroatien, bereichert er dank reicher internationaler Erfahrungen das Online-Seminar, in dem Ivan Sablin wöchentlich die sechs Doktoranden zusammenbringt.

#### Workshop in Prag

Diese enge Betreuung durch den wissenschaftlichen Koordinator, aber auch durch die Doktorväter und -mütter motiviert den wissenschaftlichen Nachwuchs zu bereits solide und breit konzipierten Forschungsarbeiten. Erst recht gilt dies für die verschiedenen Veranstaltungen, bei denen sie ihre Studien fortgeschrittenen Wissenschaftlern vorstellen und ihrerseits deren Beiträge kritisch kommentieren. Den Anfang machte am 13. und 14. März 2025 der Prager Workshop „Designing Aggressor Histories: A Challenge for Public History“, den Prof. Dr. Thomas Cauvin (University of Luxembourg) federführend konzipierte. Mit „Public History“ sind die verschiedenen Bereiche gemeint,

in denen wissenschaftliche Forschungsergebnisse für ein breiteres Publikum umgesetzt werden. Thematisiert wurden insbesondere Museen, Gedenkstätten und historische Ausstellungen, Filme und Videospiele, nationale und binationale Schulbücher. Eine eigene Sektion war dem Austausch mit Praktikern gewidmet, die historische Podcasts oder Videospiele konzipieren und realisieren. Solche Projekte folgen zum Teil gewissenhaft der historischen Forschung. Sie sind aber nicht dagegen gefeit, dass das gewählte Narrativ, etwa dasjenige des Opfers einer Aggression, sehr einseitige und undifferenzierte Feindbilder umsetzt und neu aufleben lässt.

Genau dagegen richtet sich der Ansatz des Projekts, dass Feindbilder nicht nur in einem Land, sondern in zwei oder mehr Gesellschaften untersucht werden. Auf der Eröffnungskonferenz des Projekts im Februar 2024 in Ladenburg präsentierten die Teilnehmer entsprechend am Beispiel von Aggressoren die Konstruktion von nationalen Feindbildern in Europa. Anders als es zumeist üblich ist, wurden diese rund 30 Vorträge nicht weitgehend unverändert in einen Sammelband übernommen. Vielmehr bildeten sie den Ausgangspunkt eines längeren kritischen Dialogs zwischen Herausgebern und Autoren, der sich manchmal in intensiven Mailwechseln niederschlug. Einige der vorgeschlagenen Beiträge werden im Sammelband keine Aufnahme finden, zumal der Fokus auf individuelle Aggressoren und ihre multiperspektivische Präsentation die Flexibilität selbst ausgewiesener Forscher überfordern kann. Die Ausrichtung der Aufsätze an den Leitfragen und nicht zuletzt an der Arbeitsdefinition des „Aggressors“ ist aber die Voraussetzung dafür, dass die Fallstudien zusammengenommen einen konsistenten Beitrag zu diesem Forschungsthema leisten.

#### Internationale Konferenz in Ljubljana

Deswegen wurden an der zweiten großen Konferenz des Projekts, die vom 1. bis 3. Oktober 2025 am Institute of Contemporary History in Ljubljana stattfand, die ausgewählten und überarbeiteten Aufsätze erneut kurz präsentiert. Sie wurden daraufhin diskutiert, inwiefern und weshalb die Kategorie des Aggressors in den konkreten Fällen angemessen ist. Die rund 20 übrig gebliebenen Aufsätze werden in einem englischsprachigen Sammelband erscheinen. Die beiden Keynotes gingen die Fragen grundsätzlich an: Zuerst legten mit Prof. Dr. Diana Mishkova (Centre for Advanced Study, Sofia), Prof. Dr. Marek Tamm (Tallinn University) und Prof. Dr. Balázs Trencsényi (Central European University Democracy Institute, Budapest)



Antikriegsplakate kroatischer Künstler aus dem Jahr 1991: Links das Porträt des Generalstabschefs der jugoslawischen Volksarmee (JNA), Blagoje Adžić, von Vladimir Gudac (Museum des Heimatkrieges, Karlovac-Turanj)



Schautafel mit der Aufnahme des Staatsbesuchs von Ante Pavelić, dem Führer des kroatischen Ustaša-Staates, bei Adolf Hitler im Berghof am 7. Juni 1941 (Museum Jasenovac)



Schautafel mit der Aufnahme des bosnisch-serbischen Kommandanten Ratko Mladić beim Händeschütteln mit Soldaten in Srebrenica am 13. Juli 1995 (Gedenkstätte Srebrenica-Potočari)

## WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG

- **Prof. Dr. Thomas Maissen**, Universität Heidelberg, Historisches Seminar (Sprecher)
- **Prof. Dr. Stefan Berger**, Ruhr-Universität Bochum, Institut für soziale Bewegungen
- **Prof. Dr. Diana Mishkova**, Centre for Advanced Study, Sofia (Bulgarien)
- **Prof. Dr. Ilaria Porciani**, Bologna University (Italien), Department of History, Cultures and Civilizations
- **PD Dr. Ivan Sablin**, Universität Heidelberg, Historisches Seminar und Institute of Contemporary History, Ljubljana (Slowenien)
- **Prof. Dr. Balázs Trencsényi**, Central European University Democracy Institute, Budapest (Ungarn)



Mitglieder des Leitungsteams die nationalromantische Darstellung von Aggressoren in Mittel- und Osteuropa seit dem 19. Jahrhundert dar. Assist. Prof. Dr. Jovana Mihajlović Trbovc (Institute of Culture and Memory Studies, Ljubljana) untersuchte das Beispiel der Jugoslawienkriege: Der unvermeidliche Fokus des Internationalen Strafgerichtshofs für das ehemalige Jugoslawien lag auf individuellen Tätern. Das erlaubte es den verschiedenen Ethnien, sich selbst auch in ihren kollektiven Erinnerungen von der Mitverantwortung für konkrete Kriegsverbrechen freizusprechen.

### Reise zu Gedenkstätten im ehemaligen Jugoslawien und in Griechenland

Diese zum Teil völlig konträren historischen Erfahrungen und Erinnerungskulturen waren auch Gegenstand der anschließenden Reise, die 15 Projektmitwirkende durch das Gebiet der ehemaligen Republik Jugoslawien führte. Dank der fachkundigen Expertise von Dr. Sven Milekić, aber auch von Prof. Dr. Nada Boškowska (Universität Zürich) wurde die Gruppe bestens geführt und informiert. So besuchte sie vom 3. bis 8. Oktober 2025 Gedenkstätten in Slowenien (Ljubljana), Kroatien (Karlovac und Jasenovac), Bosnien und Herzegowina (Donja Gradina, Mrakovica, Sarajevo und Srebrenica), Serbien (Kragujevac, Niš), Nordmazedonien (Skopje) und schließlich Griechenland (Thessaloniki). In den beiden letztgenannten Städten gibt

es je ein Museum mit identischem Namen – „Museum of the Macedonian Struggle“ –, aber völlig unvereinbaren Inhalten. Die Streitigkeiten über den Staatsnamen haben die EU wie die UNO lange beschäftigt, und die vorgeführten Erinnerungskulturen weckten wenig Hoffnung, dass sie erledigt sein könnten: Neben Makedonen und Griechen beanspruchen auch Bulgaren nicht nur dieselben Territorien, sondern auch ein Monopol auf die Geschichte, die dort stattfand. Das ist bloß ein exemplarischer Eindruck von einer Studienreise, die die Vielfalt konträrer historischer Erinnerungen von Opfern und Aggressoren bis in die Gegenwart vor Augen führte.

Das Museum in Thessaloniki war auch der Ort des unmittelbar anschließenden Workshops, bei dem weitere internationale Experten zur Reisegruppe stießen. Die Vorträge widmeten sich der Frage, wie Aggressoren in Museen dargestellt werden. Interessanterweise ist der Aggressor dort eher selten ein konkretes Individuum, sondern zumeist ein Kollektiv, ein Volk, das seine Nachbarn verbrecherisch angreift. Die besten Beiträge zu diesem Workshop werden als Sonderheft der einschlägigen Zeitschrift für historische Museologie veröffentlicht. Noch anschaulicher dokumentiert die von Vilma Vaskelaitė eingerichtete und koordinierte Website des Projekts die verschiedenen Veranstaltungen und auch die Einzelprojekte, welche die interviewten Forscher in Blogbeiträgen und Videos selbst vorstellen.



WEITERE INFORMATIONEN  
[uni-heidelberg.de/de/der-aggressor](https://uni-heidelberg.de/de/der-aggressor)



**Dr. Hannah Kosow**  
 Universität Stuttgart,  
 ZIRIUS – Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und  
 Innovationsforschung

**D**er Klimawandel führt in Deutschland zunehmend zu Hitze, Trockenheit und Starkregen. Dadurch entstehen – selbst in einem wasserreichen Land – neue Risiken für Konflikte um Grund- und Oberflächenwasser. Das Forschungsprojekt „Zukünftige Wasserkonflikte in Deutschland“ (ZuWaKo) untersucht diese Herausforderungen.

Ein zentrales Problem ist, dass es bisher kaum Möglichkeiten gibt, Zukunftsszenarien und deren Auswirkungen frühzeitig durchzuspielen. Für Wissenschaft und Praxis fehlen Werkzeuge, um abzuschätzen, welche Maßnahmen unter verschiedenen zukünftigen Bedingungen funktionieren und wie sich mögliche Konflikte vermeiden lassen. Wichtig wären daher Strategien, die erstens kohärent sind – d. h. zu künftigen Rahmenbedingungen passen und Synergien zwischen verschiedenen Sektoren schaffen – und zweitens robust sind – also auch unter unterschiedlichen politischen, ökologischen oder klimatischen Entwicklungen verlässlich wirken. ZuWaKo entwickelt hierfür partizipative Modelle und Planspiele, in denen verschiedene Akteure reale oder mögliche Konfliktsituationen erproben können.

**Arbeitsschwerpunkte 2025**

Im Jahr 2025 konzentrierte sich die Arbeit auf das Testen der Planspiele und auf die Entwicklung einer digitalen Plattform, des „Futurescapes Navigator“. Die drei Fallstudien des Projekts hatten bereits jeweils ein Planspielmodell entwickelt:

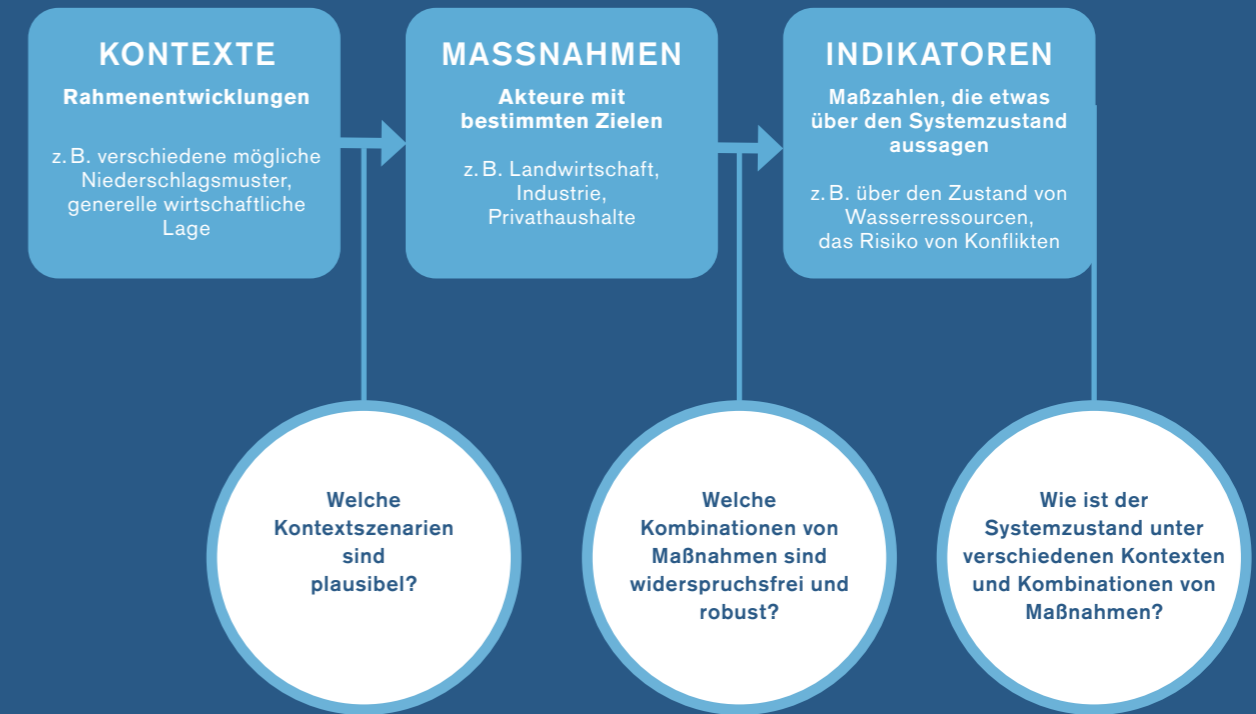
- Modul A (Forschungszentrum Jülich): Konflikte in einem Flusseinzugsgebiet unter Klimaextremen, beispielsweise zwischen Industrie und kommunaler Wasserversorgung
- Modul B (Universität Stuttgart): Bewässerungskonflikte im Stadt- und Landkreis Heilbronn, sowohl in der Landwirtschaft als auch bei städtischen Grünflächen
- Modul C (Technische Universität Bergakademie Freiberg): Wassernutzungskonflikte im Lausitzer Braunkohlerevier

Alle Modelle wurden gemeinsam mit regionalen Akteuren und Studierenden in Planspielen getestet und verbessert.



Zukünftige Wasserkonflikte in Deutschland

**Aufbau eines Planspiels**



Im Planspiel übernehmen die Spielenden jeweils die Rolle eines Akteurs mit bestimmten Zielen. Jeder Akteur wählt auf der Grundlage bestimmter Kontexte (z. B. Niederschlagsveränderungen) zwischen verschiedenen Entscheidungsalternativen (z. B. Produktionsausweitung mit steigendem Wasserverbrauch oder Investition in Wassereffizienz), um seine Ziele (z. B. Papierproduktion, landwirtschaftliche Produktion) zu erreichen. Das Spiel zeigt dann die Wechselwirkungen zwischen den von den Mitspielenden getroffenen Maßnahmen auf. Außerdem geben Indikatoren darüber Aufschluss, wie sich die von allen Spielenden gewählten Maßnahmen in Kombination auf das gesamte System auswirken.

**Funktionsweise der Planspiele**

Ziel der Planspiele ist es, sogenannte Policy-Mixe zu finden – also Kombinationen von Maßnahmen, die sowohl die Ziele der beteiligten Akteure erfüllen als auch einen möglichst guten Zustand des gesamten Wassersystems erreichen. Dabei werden Synergien sichtbar, aber auch Widersprüche oder Zielkonflikte. Die Grafik (siehe oben) zeigt an einem stark vereinfachten Modell, wie ein solches Planspiel funktioniert.

**Der Futurescapes Navigator**

Die Webanwendung wurde 2025 zu einer funktionsfähigen Werkstattversion weiterentwickelt. Sie steht nach Registrierung frei zur Verfügung, kann für eigene Kontexte angepasst werden und enthält bereits alle im Projekt entwickelten Planspiele sowie Anleitungen und eine vereinfachte Demo-Version. Informationen und Zugang zur Webanwendung, Planspiel und Begleitmaterialien finden sich unter [www.zuwako.de/planspiel](http://www.zuwako.de/planspiel).



### Abschlussveranstaltung

Am 13. November 2025 fand in Stuttgart die Übergabe der Projektergebnisse statt. Beteiligte aus den Fallstudien sowie Experten aus Verwaltung, Wasserversorgung, Landwirtschaft und Naturschutz probierten die Planspiele gemeinsam aus.

Am Abend folgte ein öffentliches Programm in der Stadtbibliothek Stuttgart in Kooperation mit dem Internationalen Zentrum für Kultur- und Technikforschung der Universität Stuttgart. Unter der Moderation von Prof. Dr. Julia Arlinghaus skizzierten die Projektbeirätinnen Prof. Dr. Martina Flörke und Prof. Dr. Ines Dombrowsky die heutige und zukünftige Wassersituation in Deutschland und ordneten sie global ein. Anschließend wurden gemeinsam mit dem engagierten Publikum drei Thesen aus dem Projekt ZuWaKo diskutiert:

- **These 1: Das Risiko für Wasserkonflikte wird stark von gesellschaftlichen Faktoren geprägt.** Nicht nur der Klimawandel ist entscheidend. Auch Entwicklungen in Landwirtschaft, Industrie, Raumplanung und Ökosystemen beeinflussen Wasserverfügbarkeit, Nachfrage und Konfliktrisiken.

- **These 2: Wasserkonflikte in Deutschland haben viele Gesichter.**

Heute und künftig begegnen uns 1. Fragen der Verfügbarkeit und Verteilung (Ressourcenkonflikte), 2. Herausforderungen in Abstimmung und Zusammenarbeit (Governance-Konflikte) sowie 3. Konflikte darüber, wie Probleme überhaupt verstanden und gerahmt werden (Framing-Konflikte).

- **These 3: Technik allein ist nicht ausreichend.**

Neben technischen und naturbasierten Lösungen brauchen wir neue Formen der Planung, Zusammenarbeit und Verständigung. Planspiele können helfen, unterschiedliche Perspektiven zusammenzubringen und den Austausch über Sektoren und Ebenen hinweg zu fördern.

### Fazit des Projekts

Es ist zentral, frühzeitig gemeinsam an Lösungen zu arbeiten, die Synergien schaffen und unter verschiedenen Zukunftsszenarien tragfähig bleiben. Komplexität und Zielkonflikte lassen sich nicht immer auflösen, aber wir können sie transparent adressieren. Innovative Dialogformate wie Planspiele bieten hierfür großes Potenzial. Es ist wichtig, die Arbeit zu komplexen Konfliktlagen und Zielkonflikten fortzuführen – im Bereich Wasser und zu anderen gesellschaftlichen Themen.

### BETEILIGTE WISSENSCHAFTLER

#### Universität Stuttgart, ZIRIUS – Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung:

- **Dr. Hannah Kosow**, Sprecherin des Cross-Impact-Bilanzanalyse-Lab (Koordination ZuWaKo)
- **Dr. Wolfgang Hauser**, Planspiel
- **Janina Moschner**, Doktorandin

#### Forschungszentrum Jülich, Institute of Climate and Energy Systems – Jülicher Systemanalyse:

- **Prof. Dr. Stefan Vögele**, Leiter der Abteilung Sozioökonomie
- **Simon Brauner**, Doktorand

#### Technische Universität Bergakademie Freiberg, Umwelt- und Ressourcenökonomik:

- **Prof. Dr. Dirk Rübhelke**, Lehrstuhl für Allgemeine Volkswirtschaftslehre, insbesondere Umwelt- und Ressourcenökonomik
- **Dr. Anja Brumme**, PostDoc
- **Fabian Hölzlberger**, Doktorand

### BEGLEITKREIS AUS WISSENSCHAFT UND PRAXIS

- **Prof. Dr. Ines Dombrowsky**, German Institute of Development and Sustainability und Leuphana Universität Lüneburg
- **Prof. Dr. Martina Flörke**, Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Ingenieurhydrologie und Wasserwirtschaft
- **Christoph Jeromin**, Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung, Technischer Geschäftsführer bis Ende 2024
- **Dr. habil. Hagen Koch**, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Senior Scientist
- **Prof. Dr. Hannah Schmid-Petri**, Universität Passau, Lehrstuhl für Wissenschaftskommunikation
- **Prof. Dr. Vanessa Schweizer**, University of Waterloo (Kanada), Department of Knowledge Integration



WEITERE INFORMATIONEN  
zuwako.de

## Sprachstandsermittlung bei Kindern mit Migrationshintergrund

### Sprachstandsermittlungs-App(s) für die KiTa



Am 28. und 29. Juli 2025 fand in Ladenburg ein Treffen des „Vereins zur Förderung von Verfahren zur Sprachstandserhebung und Sprachförderung e.V.“ statt. Zielsetzung war die Weiterentwicklung der Sprachdiagnose-App WUSCHEL und darauf aufbauende Sprachfördermaßnahmen für Kinder mit Migrationshintergrund. Der Verein wurde Ende 2023 gegründet und ging aus dem von der Daimler und Benz Stiftung geförderten interdisziplinären Ladenburger Kolleg „Sprachstandsermittlung für Kinder mit Migrationshintergrund“ hervor. Unter der Leitung von Prof. Dr. Jörg Roche vom Institut für Deutsch als Fremdsprache der LMU München befasste sich dieses Forschungsprojekt über zehn Jahre lang mit der frühzeitigen Erkennung sprachlicher Schwierigkeiten bei Vorschulkindern am Übergang von der Kita in die Grundschule. Die Stiftung leistete damit einen Beitrag zur Weiterentwicklung eines digitalen, evidenzbasierten und praxistauglichen Sprachdiagnose- und Sprachförderverfahrens, um struktureller Benachteiligung in Deutschland präventiv zu begegnen. Auf Grundlage evidenzbasierter und praxisnah anwendbarer Verfahren sollen Bildungseinrichtungen präzise Diagnosen stellen und wirksame Förderansätze umsetzen können.

Im Mittelpunkt des diesjährigen Expertentreffens in Ladenburg standen Fragen zum praktischen Ablauf des Verfahrens und zur technischen Umsetzung. Eine wichtige Funktion stellt die automatische Verschriftlichung der sprachlichen Reaktionen der Vorschulkinder dar. So können die Ergebnisse der Sprachtests künftig einfach per Mausklick heruntergeladen werden. Ergänzend wird ein digitales Onboarding-Tool entwickelt: Es umfasst Informationsmaterialien, leicht verständliche Schritt-für-Schritt-Anleitungen, offene Sprechstunden sowie darauf aufbauende Online-Schulungen. Ziel ist es, den Einstieg in die App zu erleichtern, ihren Einsatz im pädagogischen Alltag zu unterstützen und Fachkräfte gezielt zu qualifizieren. Im Rahmen der Modellphase des Programms „Startklar Deutsch – alle Chancen für alle Kinder“, das das saarländische Ministerium für Bildung und Kultur ausgerufen hat, wird die WUSCHEL-App im April 2026 in saarländischen Kitas eingeführt.



WEITERE INFORMATIONEN  
wuschel-app.de

## Aktuelle Ausschreibung: Die Rolle und Bedeutung von Erfahrungswissen in Zeiten von künstlicher Intelligenz



Bei demografischem Wandel, technologischem Fortschritt, Fachkräftemangel und wirtschaftlicher Unsicherheit kann Erfahrungswissen zur Überlebensfrage werden. Wie dieses wertvolle Wissen erfasst und weitergegeben werden kann, soll in einem interdisziplinären Verbundprojekt erforscht werden.

Während technisches Fachwissen in Handbüchern, Anleitungen und Protokollen dokumentiert ist, bleibt wertvolles Erfahrungswissen oft stillschweigend gebunden an einzelne Köpfe. Verlässt eine langjährige Fachkraft ein Unternehmen oder geht in den Ruhestand, droht dieser Wissensschatz zu versiegen. Erfahrungswissen spielt aber nicht nur in Unternehmen, sondern in vielen gesellschaftlichen Bereichen eine zentrale Rolle – insbesondere dort, wo Entscheidungen unter Unsicherheit, Zeitdruck oder in komplexen Situationen getroffen werden müssen.

Künstliche Intelligenz und moderne Informationstechnologien eröffnen neue Perspektiven: Plattformen für Wissensmanagement, digitale Zwillinge oder intelligente Assistenzsysteme können helfen, Erfahrungswissen zu erfassen, zu strukturieren und bereitzustellen. Entscheidend ist jedoch, dass diese Technologien mit der menschlichen Perspektive verknüpft werden, etwa durch interaktive Interviews, Erfahrungsberichte in Videoform oder immersive Lernumgebungen. Nur so lässt sich Erfahrungswissen lebendig und anschlussfähig bewahren.

In ihrem Förderformat Ladenburger Kolleg hatte die Daimler und Benz Stiftung eine Ausschreibung für die Förderung eines Forschungsverbunds zum Thema „Die Rolle und Bedeutung von Erfahrungswissen in Zeiten von künstlicher Intelligenz“ veröffentlicht, worauf die Stiftung knapp 100 Antragsskizzen erhielt. Die Auswahl wird 2026 stattfinden.

Mit den Ladenburger Horizonten setzt die Daimler und Benz Stiftung einen Schwerpunkt auf Forschungs-kooperationen zwischen deutschen und afrikanischen Einrichtungen. Das neue Format bezieht sich auf ausgewählte Regionen in Afrika und trägt deren wachsender wissenschaftlicher und politischer Bedeutung Rechnung. Zur Bewerbung sind Forschungseinrichtungen in Deutschland aufgerufen, die bereits über Kontakte zu afrikanischen Partnern verfügen oder diese aufbauen möchten.

## Das „Great Game“ in Afrika: Geopolitik und Medienintervention nach 2022



**Prof. Dr. Susanne Fengler**  
Technische Universität Dortmund, Erich-Brost-Institut  
für internationalen Journalismus



Afrika steht seit einigen Jahren stärker denn je im Zentrum globaler politischer Auseinandersetzungen. Neben europäischen Staaten und den USA engagieren sich zunehmend auch die sogenannten BRICS-Länder – darunter China, Russland, Indien und Brasilien – auf dem Kontinent. Dieses neue Ringen um Einfluss lässt sich besonders gut im Bereich der Medien beobachten. Genau hier setzt das Forschungsprojekt an: Es untersucht, wie ausländische Akteure versuchen, durch Medienangebote, technische Infrastruktur und Ausbildung von Journalisten die öffentlichen Debatten in afrikanischen Staaten zu prägen – und welche Folgen dies für lokale Medienhäuser, Journalistenausbildung und gesellschaftliche Entwicklungen hat.

### Globale Veränderungen und Trump: Warum das Projekt gerade jetzt wichtig ist

Mit dem geopolitischen Umbruch nach 2022 haben viele afrikanische Staaten erstmals eine echte Wahl zwischen unterschiedlichen internationalen Partnern. Eine zusätzliche Zäsur besteht darin, dass die USA unter Präsident Donald Trump große Teile ihrer Entwicklungsprogramme – auch im Medienbereich – drastisch gekürzt oder vollständig eingestellt haben. Dadurch ist ein Vakuum entstanden, das internationale Akteure nun neu zu füllen versuchen.

Genau hier setzen die BRICS-Staaten an. Ihr Ziel ist es, ihren politischen und wirtschaftlichen Einfluss auf dem afrikanischen Kontinent auszubauen und sich als attraktive Alternative zu westlichen Partnerschaften zu präsentieren. Sie möchten langfristige Allianzen schaffen, neue Märkte erschließen und ihre eigenen Sichtweisen auf internationale Politik stärken.

Der Mediensektor spielt dabei eine zentrale Rolle. Über Medienangebote, technische Infrastruktur und Trainingsprogramme versuchen diese Staaten, ihre politischen Narrative zu verbreiten und Vertrauen bei afrikanischen Regierungen und Gesellschaften aufzubauen. Während europäische Länder seit Jahrzehnten Programme zur Förderung freier und pluraler Medien unterstützen, setzen BRICS-Akteure häufiger auf Kommunikationsstrategien, die ihre eigene geopolitische Position stärken sollen – oft durch kostenlose Inhalte, technische Unterstützung oder ganze Medienpakete.

Ein Beispiel: Nachrichtenagenturen wie Xinhua aus China bieten bereits heute aufbereitete Berichte in afrikanischen Sprachen an, die direkt gesendet oder veröffentlicht werden können. Auch russische Akteure sind aktiv, unter anderem mit Trainingsprogrammen für Journalisten. Für viele Redaktionen in den untersuchten Ländern sind solche Angebote attraktiv, weil sie kostengünstig sind und sich gut in den Alltag knapper Budgets einfügen.



### Forschungsziele des Projekts

Das Projekt startete 2025 unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Susanne Fengler vom Erich-Brost-Institut für internationalen Journalismus, Technische Universität Dortmund. Mit unserer Forschung möchten wir herausfinden, wie diese neuen Medieninterventionen wirken, welche Interessen dahinterstehen und wie afrikanische Journalisten und Institutionen darauf reagieren. Dabei interessiert uns besonders:

- **Wie verändert der BRICS-Einfluss journalistische Arbeitsweisen?**

Unter „Journalismuskultur“ verstehen wir die Werte, Rollenbilder und Routinen, mit denen Journalisten ihre Arbeit begründen und ausführen. Wir untersuchen, ob sich diese Kulturen durch die neuen Medienangebote verändern.

- **Welche Rolle spielt die technische Unterstützung?**

In vielen Ländern fehlt es an aktueller Ausrüstung, stabilen digitalen Infrastrukturen oder verlässlichen Informationsquellen. Wenn BRICS-Akteure genau hier ansetzen, kann dies langfristige Folgen für die Medienlandschaften haben.

- **Wie gehen Journalisten mit widersprüchlichen Erwartungen um?**

Sie arbeiten häufig unter schwierigen Bedingungen: Politische Einschüchterung, wirtschaftlicher Druck oder gesellschaftliche Normen begrenzen die Entscheidungsfreiheit. Das Projekt analysiert, wie Journalisten dennoch versuchen, professionell zu arbeiten – und welche Kompromisse sie bei der Kooperation mit BRICS-Förderern eingehen müssen.

### Methodisches Vorgehen in sieben Ländern

Das Projekt wird in Burkina Faso, Ghana, Kenia, Malawi, Nigeria, Tansania und Uganda durchgeführt. Dort arbeiten wir mit erfahrenen Wissenschaftsteams zusammen, die den lokalen Mediensektor genau kennen. Gemeinsam nutzen wir Interviews, Fallstudien, standardisierte Befragungen und kurze Experimente, um ein möglichst umfassendes Bild zu erhalten. Die internationale Vergleichsperspektive hilft uns zu erkennen, welche Entwicklungen länderspezifisch und welche Teil größerer Trends sind.

### Erwarteter Nutzen für Wissenschaft und Praxis

Unsere Forschung will nicht nur beschreiben, was geschieht, sondern auch Grundlagen schaffen, um Medienentwicklung künftig wirksamer und nachhaltiger zu gestalten. Die Ergebnisse sollen Universitäten, Medienorganisationen, Politik und Zivilgesellschaft dabei unterstützen,

- journalistische Ausbildung an neue geopolitische Realitäten anzupassen,
- Abhängigkeiten von internationalen Akteuren kritisch zu reflektieren
- und den Aufbau freier, unabhängiger Medien zu stärken – ein zentraler Baustein demokratischer Teilhabe.

Das Forschungsprojekt ist am Erich-Brost-Institut für internationalen Journalismus an der Technischen Universität Dortmund angesiedelt. Das Institut beschäftigt sich seit vielen Jahren mit international vergleichender Journalismusforschung und Medienentwicklung im Globalen Süden und arbeitet eng mit Partnern in Afrika, Asien und Lateinamerika zusammen.

### WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG

- **Prof. Dr. Susanne Fengler**, Technische Universität Dortmund, Erich-Brost-Institut für internationalen Journalismus

### PARTNER IN AFRIKA

- **Prof. Dr. William Tayeebwa & Dr. Sara Namusoga-Kaale**, Makerere University (Uganda)
- **Dr. Lissané Yaméogo**, University Joseph Ki-Zerbo (Burkina Faso)
- **Dr. Achille Diendéré**, University Thomas Sankara (Burkina Faso)
- **Prof. Dr. Michael Serwornoo**, University of Cape Coast (Ghana)
- **Prof. Dr. Levi Obonyo**, Daystar University (Kenia)
- **Dr. Andrew Kaponya**, Malawi University of Business and Applied Sciences (Malawi)
- **Dr. Ngozi Omojunikanbi**, University of Port Harcourt (Nigeria)
- **Zuhura Selemeni Khateeb**, University of Dar es Salaam (Tansania)



WEITERE INFORMATIONEN  
[www.brost.org](http://www.brost.org)

Rasante Verstädterung:  
Monitoring und Modellierung  
der Urbanisierung in Subsahara-Afrika



**Prof. Dr. Wilhelm Stork**  
Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Technik  
der Informationsverarbeitung



**D**ie Verstädterung in Subsahara-Afrika nimmt mit einer außergewöhnlichen Dynamik immer weiter zu, besonders in die Hauptstädte ziehen jeden Tag Tausende Menschen vom Land – auf der Suche nach Arbeit, Bildung und einer besseren Zukunft. Doch der rasante Zustrom stellt Stadtverwaltungen, Energieversorger und Verkehrsplaner vor enorme Herausforderungen: Straßen verstopfen, Stromnetze geraten an ihre Grenzen und vielerorts

fehlt es an bezahlbarem Wohnraum. Wie kann diese Dynamik so gestaltet werden, dass lebenswerte und nachhaltige Städte entstehen? Mit dieser Frage beschäftigt sich das von der Daimler Benz Stiftung geförderte Forschungsprojekt „Monitoring und Modellierung der Urbanisierung in Subsahara-Afrika“, das im Juni 2025 unter Leitung von Prof. Dr. Wilhelm Stork vom Institut für Technik der Informationsverarbeitung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) gestartet ist.

Das Problem rasanter Verstädterung ist in fast allen Hauptstädten Subsahara-Afrikas zu beobachten. Für das Projekt wurde als Beispiel die äthiopische Hauptstadt Addis Abeba ausgewählt, die zu den am schnellsten wachsenden Städten der Welt zählt. Aktuell beträgt das Wachstum 4,4 Prozent pro Jahr. Die aktuelle Bevölkerung liegt bei knapp sechs Millionen und wird bis 2050 auf 13 Millionen prognostiziert. Das Wachstum basiert auf dem weitgehend ungesteuerten Zustrom vom Land.



3D-Rendering der aktuellen Version des Energiesensors sowie Beispiel eines installierten Energiesensors an einem Verteiltrafo (rotes Plastikgehäuse)

### Digitale Zwillinge als Werkzeuge für nachhaltige Stadtentwicklung

Für die Stadtplanung besteht in Entwicklungsländern wie auch in Addis Abeba keine ausreichende Datengrundlage zur Planung von Infrastrukturen. Daher wird im ersten Schritt des Projekts ein Sensornetz in einem Stadtteil von Addis Abeba installiert, um den Stromverbrauch und den Verkehrsfluss (Menschen, Fahrzeuge) zu messen. Im zweiten Teil des Projekts werden diese Daten mit Stadtplänen und der historischen Stadtentwicklung verknüpft, um einen digitalen Zwilling des Modellbezirks zu erschaffen.

Zentrales Ziel ist der Aufbau eines sogenannten *Digital Twin* – eines digitalen Zwillings des gesamten Stadtgebiets von Addis Abeba. Dieses virtuelle Abbild verknüpft Messdaten aus verschiedenen Quellen, etwa aus dem Stromnetz, dem Verkehr und der Stadtplanung. Durch die Kombination dieser Informationen entsteht ein dynamisches Modell, das das Wachstum der Stadt sichtbar und analysierbar macht. So können künftig Fragen beantwortet werden wie: In welchen Vierteln steigt der Energiebedarf besonders stark? Wo verlagert sich der Verkehr? Welche Gebiete werden als Nächstes stark wachsen? Der digitale Zwilling soll Stadtverwaltungen helfen, Investitionen gezielt zu steuern – zum Beispiel in neue Stromverteiler, Buslinien oder Wohngebiete.

Eine besondere Schwierigkeit vieler afrikanischer Städte ist der Mangel an verlässlichen Daten. Um diese Lücke zu schließen, entwickelt das KIT gemeinsam mit dem College of Technology and Built Environment der Addis Ababa University und dem staatlichen Energieversorger der Ethiopian Electric Utility (EEU) ein Netzwerk aus intelligenten Sensoren. Diese kleinen Geräte erfassen einerseits den Energieverbrauch an Verteiltransformatoren, andererseits den Verkehrsfluss an wichtigen Straßenabschnitten. Zur Datenübertragung nutzen sie als zuverlässige und kostengünstige Lösung das Mobilfunknetz (GSM/LTE), das auch in dicht bebauten Stadtgebieten stabile Verbindungen gewährleistet. Die gewonnenen Informationen werden in einer Cloud-Plattform gespeichert und dienen als Grundlage für die Simulationen des digitalen Zwillings.

### Urbanisierung verstehen und gestalten

Auf Basis der Messdaten und vorhandener Stadtpläne werden mithilfe moderner Geoinformationssysteme und künstlicher Intelligenz Modelle erstellt, die zeigen, wie sich Addis Abeba bislang entwickelt hat und wie es sich künftig verändern könnte. Anschließend werden verschiedene Szenarien durchgespielt: Was passiert, wenn der Anteil von Elektrofahrzeugen stark zunimmt? (Äthiopien importiert bereits heute nur noch Elektrofahrzeuge.) Welche Folgen hätte der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs? Wie wirken sich unterschiedliche Bebauungsstrategien auf Energieverbrauch und Verkehrsfluss aus? Durch solche Simulationen können Stadtplaner frühzeitig erkennen, wo Engpässe entstehen und welche Maßnahmen am wirksamsten sind, um die Lebensqualität zu verbessern.

Neben der technischen Entwicklung legt das Projekt großen Wert auf *Capacity Building* – also den Aufbau von Wissen und Kompetenzen vor Ort. In Workshops werden Ingenieure der EEU im Umgang mit den Modellen geschult. Ebenso erhalten Mitarbeiter des Verkehrs- und Stadtplanungsamts Trainings, um die digitalen Werkzeuge in ihre tägliche Arbeit zu integrieren. Langfristig sollen die äthiopischen Partner das System selbstständig betreiben und weiterentwickeln können. Damit trägt das Projekt nicht nur zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung, sondern auch zur Stärkung lokaler Fachkompetenz bei.

### Nächste Schritte

Das Projekt befindet sich gerade in der ersten Phase, in welcher ein Modellbezirk ausgewählt wird. Bereits im Vorgängerprojekt „Smart-e-Meter“ wurden mit dem Internet verbundene Stromsensoren (Internet of Things, IoT) an Transformatoren entwickelt. Diese Sensoren werden verbessert, um eine Verkehrsüberwachung erweitert und dann im Modellbezirk von Technikern der EEU installiert. Alle IoT-Daten werden auf Servern in Äthiopien verwaltet, um lokale Datenschutzrichtlinien einzuhalten und keine Abhängigkeiten von Deutschland aufzubauen. Im Dezember 2025 flogen Prof. Stork und sein Team nach Addis Abeba und führten erste Tests mit der neuen Hardware durch.

### WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG

- Prof. Dr. Wilhelm Stork, Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Technik der Informationsverarbeitung

### BETEILIGTE INSTITUTIONEN

- College of Technology and Built Environment, Addis Ababa University (Äthiopien)
- Ethiopian Electric Utility (Äthiopien)



WEITERE INFORMATIONEN  
[itiv.kit.edu/med\\_11228.php](http://itiv.kit.edu/med_11228.php)



**Prof. Dr. Jakob Zinsstag**  
Universität Stuttgart, Schweizerisches Tropen- und  
Public Health-Institut



Das im August 2024 gestartete Projekt „Cross-border integrated One Health Surveillance-response System between Kenya and Ethiopia“ hatte zum Ziel, ein integriertes, gemeindebasiertes Überwachungssystem innerhalb eines umfassenderen grenzüberschreitenden Überwachungs- und Reaktionssystems in Äthiopien und Kenia zu erproben. Zu den Hauptzielen der Studie gehörten die Einrichtung einer gemeindebasierten Mückenüberwachung zur Verbesserung der Früherkennung von durch Vektoren (mit Krankheitserregern infizierte Insekten) übertragenen Krankheiten sowie der Aufbau von Kapazitäten bei lokalen Akteuren für eine nachhaltige Probenahme, Diagnostik und ein partizipatives Risikomanagement.

Diese Ziele wurden durch koordinierte Feld- und Laborarbeiten in Marsabit County (Kenia) und in Dire Woreda (Äthiopien) umgesetzt. Das Projekt wurde den Akteuren erstmals während eines Workshops am 28. Januar 2025 in Moyale (Äthiopien) vorgestellt. Qualitative Daten wurden durch den Stakeholder-Workshop und partizipative Diskussionsworkshops mit den Gesundheitshelfern der Gemeinde gesammelt, um bestehende Meldewege und Lücken im aktuellen System zu ermitteln.

#### Nachweis verschiedener Mückenarten und Laboranalysen

Die entomologische Überwachung erfolgte durch den Einsatz von Mückenfallen in einzelnen Haushalten und Dörfern, um das Vorhandensein bzw. Fehlen von durch Vektoren übertragenen Krankheiten zu quantifizieren. Die gesammelten Proben wurden morphologisch identifiziert und nach Gattungen getrennt. Anschließend wurden sie für die RNA- oder DNA-Extraktion aufbereitet, wobei das extrahierte Material in einem speziellen Diagnostikverfahren zum Nachweis von Krankheitserregern verwendet wurde. Umwelt- und sozioökonomische Indikatoren wurden ebenfalls gesammelt und integriert, um die Vektordynamik in den Grenzregionen weiter zu kontextualisieren. Die Feldarbeit umfasste umfangreiche Schulungen zur Stärkung der lokalen Kapazitäten für die entomologische Überwachung, Labordiagnostik und Berichterstattung auf Gemeindeebene.

Mehrere prioritäre Mückenarten wurden durchgehend nachgewiesen, was ihre Ansiedlung in der grenzüberschreitenden Region bestätigt. Laboranalysen zeigten

darüber hinaus, dass RNA-basierte Diagnostik unter den örtlichen Gegebenheiten möglich ist, wenn entsprechende Schulungen und Ausrüstung zur Verfügung stehen. So konnte in 153 gesammelten und analysierten weiblichen Mückenproben bei einer positiven Probe das West-Nil-Virus nachgewiesen werden.

Trotz anhaltender logistischer Herausforderungen förderte das Projekt eine engere Zusammenarbeit zwischen den Akteuren auf beiden Seiten der Grenze und verbesserte die zuvor fragmentierte Kommunikation. Durch Schulungen vor Ort wurden die lokalen Kapazitäten erheblich aufgestockt mit der Folge, dass der erste gemeinsam erhobene und gemeinsam interpretierte Datensatz zur Vektorüberwachung in der Region erstellt werden konnte. Vor Ort wurden innovative Lösungen entwickelt, um Hindernisse im Feld zu überwinden. Zu diesen Innovationen gehörten die Vorbereitung von Ersatzbeuteln für die Mückenfallen sowie die Verwendung von Sonnenkollektoren zum Aufladen der Powerbanks in Dörfern ohne Stromversorgung.



#### WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG

- Prof. Dr. Jakob Zinsstag, Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut

#### BETEILIGTE INSTITUTIONEN

- Malteser International
- Pastoralist Community Initiative and Development Assistance (Kenia)
- University of Nairobi (Kenia)
- Jigjiga University (Äthiopien)

#### Bessere Früherkennung als langfristiges Ziel

Das vom Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut, von Malteser International und der in Kenia ansässigen Pastoralist Community Initiative and Development Assistance (PACIDA) in Zusammenarbeit mit der äthiopischen Jigjiga University und der University of Nairobi durchgeführte und von der Daimler und Benz Stiftung finanzierte Projekt hat die Grundlage für einen weiteren grenzüberschreitenden Informationsaustausch, die Ausweitung der Vektorüberwachung und die zukünftige Modellierung der Dynamik von durch Vektoren übertragenen Krankheiten geschaffen. Zusätzliche molekulare Analysen sollten durchgeführt werden, um die Vektordynamik und die Erkennung von Krankheitserregern in der Region besser zu verstehen. Insgesamt schafft dieses Projekt einen wichtigen Präzedenzfall für das langfristige Ziel, ein integriertes, gemeindebasiertes Überwachungs- und Reaktionssystem in die Gesundheitsstrukturen der Bezirke einzubetten und dessen Beitrag zur Früherkennung von Ausbrüchen zu bewerten, wobei der Schwerpunkt auf vektorübertragenen und zoonotischen Krankheiten liegt.

Im September 2025 besuchte eine Delegation der Partner und der Daimler und Benz Stiftung unter der Leitung von Dr. Jörg Klein das Projekt und bewertete den Stand der Arbeiten. Diese Bestandsaufnahme wurde auf andere Projekte von Malteser International in der Region ausgeweitet, um einen Gesamtüberblick über die Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte in Nordkenia zu erhalten.

#### Projektergebnisse und Zukunftspläne

Das Projekt führt zu greifbaren Ergebnissen in Form einer funktionierenden grenzüberschreitenden integrierten Überwachungs- und Reaktionsplattform zwischen Kenia und Äthiopien. Zuletzt wurde diese genutzt, um über einen anhaltenden Ausbruch des Marburg-Virus in Äthiopien zu informieren, der für das angrenzende Kenia von großem Interesse ist. Es wurden dezentrale Diagnosekapazitäten für Brucellose, Tollwut und für die molekulare Diagnose von durch Arthropoden (Gliederfüßer, z. B. Insekten

und Spinnentiere) übertragenen Viren eingeführt. Zwei wissenschaftliche Arbeiten über die Ausweitung des integrierten Überwachungssystems auf durch Arthropoden übertragene Zoonosen und über den Nachweis des West-Nil-Virus in Mücken sind in Vorbereitung. Letztere Erkenntnis ist selten und einzigartig.

Ein Folgeprojekt zur Ausweitung der integrierten Überwachung auf invasive Pflanzenarten und deren Rolle bei der Übertragung von Zoonosen ist in Vorbereitung. Sandfliegen vermehren sich beispielsweise sehr gut am Stamm von *Prosopis sp.*, einer invasiven Akazienart, die in weiten Teilen Ostafrikas verbreitet ist. Das Untersuchungsgebiet wird auf die Somali-Region in Äthiopien und das angrenzende Gebiet in Somaliland (Hargeysa) ausgeweitet.



WEITERE INFORMATIONEN  
[tinyurl.com/yfhj9p5k](https://tinyurl.com/yfhj9p5k)



Mit dem Tagungsformat Ladenburger Diskurs bietet die Stiftung einen Freiraum für die interdisziplinäre Reflexion eines wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanten Forschungsthemas. Die Stiftung stellt in ihren Räumlichkeiten einen Ort zur Verfügung, an dem Wissenschaftler und Experten aus der Praxis ein frei gewähltes interdisziplinäres Forschungsthema ergebnisoffen erörtern können. In Absprache mit dem Antragsteller können diese Treffen ein bis zwei Tage dauern. Die Diskurse stehen sämtlichen Disziplinen offen und gehen nicht mit einer feststehenden Erwartungshaltung seitens der Stiftung hinsichtlich des Ergebnisses einher. Ein Ladenburger Diskurs kann beispielsweise zu einer Publikation oder zur Konzeption eines größeren Forschungsprojekts mit einem Antrag bei anderen forschungsfördernden Organisationen führen.



**Dr. Marcus Schmidt**  
Technische Universität Dortmund, Institut für Sport und Sportwissenschaft

Tragbare Sensorsysteme, sogenannte Wearables, wie Smartwatches, Fitnessarmbänder, VR-Brillen und selbst Ringe oder andere Accessoires, werden zunehmend im täglichen Leben zur Überwachung, Bewertung und Verbesserung menschlichen Verhaltens und der Gesundheit eingesetzt. Diese Geräte enthalten eine Vielzahl von Sensoren und Software, die vorgeben, die kontinuierliche Erfassung von Parametern wie Schrittzahl, Herzfrequenz, Schlafmuster, Leistungszustand und sogar Stimmungszustände zu ermöglichen. Auch im (Hoch-) Leistungssport werden solche Systeme im Training und bei Wettkämpfen zunehmend eingesetzt, um leistungsrelevante kinematische und kinetische Merkmale bei hochdynamischen sportlichen Bewegungen zu erfassen.

Trotz ihres Potenzials werfen jedoch das rasante Tempo technologischer Fortschritte, die komplexe Natur dieser Geräte sowie meist nicht zugängliche Algorithmen der Hersteller relevante Fragen bezüglich der Validität und Zuverlässigkeit solcher Systeme und der damit gemessenen und errechneten Daten auf. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass in der Wissenschaft messgenaue, verlässliche und valide Daten entscheidend für belastbare Studienmethoden sind, zumal wenn diese Geräte genutzt werden, um Gesundheitszustände zu bewerten, Krankheitsverläufe zu steuern oder die Leistungsfähigkeit durch gezielte Trainingsmethoden zu optimieren. Dass vor allem

hinsichtlich der Messgenauigkeit jedoch häufig große Defizite beim Einsatz von Wearables existieren, zeigen diverse Beispiele aus der Sportwissenschaft.

Zur Sicherstellung der Genauigkeit entstehen sowohl deutschlandweit als auch international Initiativen, um angesichts der wachsenden Qualitätsanforderungen an Wearables Standards für Sport- und Fitness-Wearables zu entwickeln. Jedoch fällt es der akademischen Forschung schwer, mit dem agileren kommerziellen Ökosystem Schritt zu halten: Primärstudien werden durch die Notwendigkeit verzögert, Finanzierung zu sichern, Validierungsprotokolle zu entwickeln, Teilnehmer zu rekrutieren und zu testen sowie den Peer-Review-Prozess zu durchlaufen. Systematische Übersichten und Metaanalysen sind oft veraltet, sobald sie veröffentlicht werden.

Diese Diskrepanz unterstreicht die Notwendigkeit, die Forschung in diesem Bereich als „lebendig“ zu betrachten und kontinuierlich zu aktualisieren. Daher ist es notwendig, ein Netzwerk von relevanten Personen aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung zu etablieren, das in einem kontinuierlichen Prozess relevante Fragen und Themen zusammenstellt, bearbeitet und das Wissen in die Anwendung transferiert. Der Ladenburger Diskurs war der Auftakt, um diesem Ziel einen Schritt näher zu kommen.

Rund 20 Experten aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung aus Deutschland, Österreich, Belgien und der Schweiz bearbeiteten das Thema während mehrerer Vorträge und Diskussionsrunden offen, kontrovers, aber vor allem konstruktiv und klar strukturiert, um das Wissen in diesem Bereich voranzubringen. Auch Kommunikationsmaßnahmen sowie Optionen für weitere Kooperationen wurden diskutiert.

Als diskursives Endprodukt entstand ein Positionspapier mit Empfehlungen für den Einsatz von Wearables in der sportwissenschaftlichen Forschung, das durch die Sektion Sportinformatik und Sporttechnologie der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft mitgetragen wird und in Kürze veröffentlicht werden soll.

## BETEILIGTE WISSENSCHAFTLER

- **Stefan Arenz**, Universität Leipzig, Institut für Angewandte Trainingswissenschaft
- **Dr. Leon Brudy**, Garmin Health / B2B Sales EMEA
- **Dr. Kristof De Mey**, Ghent University (Belgien), Victoris
- **Prof. Dr. Peter Düking**, Technische Universität Braunschweig, Institut für Sportwissenschaft und Bewegungspädagogik
- **Dr. Benedikt Fasel**, Archinisis GmbH (Schweiz)
- **Dr. Christina Fercher**, Olympiastützpunkt NRW/ Westfalen im Landessportbund NRW e.V.
- **Dr. Marco Giurghi**, Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Sport und Sportwissenschaft
- **Dr. Clint Hansen**, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Neurologie
- **Prof. Dr. Karsten Hollander**, MSH Medical School Hamburg, Professur für Sportmedizin
- **Prof. Dr. Thomas Jaitner**, Technische Universität Dortmund, Institut für Sport und Sportwissenschaft
- **Dr. Stefan Litzenberger**, Fachhochschule Technikum Wien (Österreich), Fakultät Life Science Engineering
- **Thorben Menrad**, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Bereich Sportwissenschaft
- **Jasmin Schild**, iMAR Navigation GmbH
- **Dr. Marcus Schmidt**, Technische Universität Dortmund, Institut für Sport und Sportwissenschaft
- **Prof. Dr. Moritz Schumann**, Technische Universität Chemnitz, Professur Sportmedizin und Sporttherapie
- **Daniel Sporer**, Eberhard Karls Universität Tübingen, Institut für Sportwissenschaft
- **Dr. Edgar von Hinüber**, iMAR Navigation GmbH
- **Prof. Dr. Jörg Wagner**, Universität Stuttgart, Professur für Flugmesstechnik
- **Prof. Dr. Veit Wank**, Eberhard Karls Universität Tübingen, Institut für Sportwissenschaft
- **Prof. Dr. Kerstin Witte**, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Bereich Sportwissenschaft



**Dr. Julia Reichenberger**

Paris Lodron Universität Salzburg,  
Fachbereich Psychologie



**W**ie beeinflussen Emotionen unser Essverhalten? Essen wir zum Beispiel mehr ungesunde Nahrung, wenn wir traurig sind? Mit Fragen rund um die Ernährung beschäftigen sich täglich viele Menschen. Manche Themen davon sind gesundheitsrelevant, denn der übermäßige Konsum hochkalorischer Lebensmittel kann beispielsweise langfristig zu Übergewicht und Folgeerkrankungen führen. Ein besseres Verständnis davon, wie insbesondere Emotionen unser Essverhalten beeinflussen und ob sie zu einem erhöhten Konsum ungesunder Nahrung führen, kann daher wesentlich zur Gesundheitsförderung und -erhaltung beitragen.

Unter der Leitung von Prof. Dr. Julia Reichenberger setzten sich 18 international anerkannte Experten am 23. und 24. Mai 2025 im Ladenburger Diskurs mit dem Thema „Emotionales Essen – Universalität und Grenzen des Konzepts“ auseinander. Die Wissenschaftler kamen auf Einladung der Daimler und Benz Stiftung zu einem Austausch zusammen, um das Konzept des emotionalen Essens zu hinterfragen und die künftige Forschung in diesem Bereich zu strukturieren.

Bislang ist der Begriff des emotionalen Essens nicht einheitlich definiert; in der Forschung wird er unterschiedlich verwendet. Daher ist es schwierig, wissenschaftliche Erkenntnisse zu bündeln und daraus fundierte Empfehlungen abzuleiten. So bestand ein zentrales Ziel des Treffens in der Erarbeitung einer eindeutigen Definition, die verschiedene Forschungsansätze einschließt – von Laborstudien mit physiologischen Messungen über alltagsnahe Befragungen bis hin zu esstherapeutischen Interventionsstudien. Diese einheitliche Begriffsbestimmung soll künftig eine bessere Integration der unterschiedlichen Forschungsrichtungen ermöglichen.

Darüber hinaus entwickelten die Wissenschaftler eine Theorie, die das Auftreten von emotionalem Essen erklären und als Grundlage für die Formulierung neuer Hypothesen dienen kann. Diese umfassende theoretische Beschreibung soll helfen, bisherige Unklarheiten im Konzept aufzufindig zu machen und zu beseitigen. Ferner widmeten sich die Experten auch der praktischen Erforschung emotionalen Essverhaltens. So wurden aktuelle Standards in der Datenerhebung und bei Interventionen analysiert sowie Empfehlungen für künftige Forschungsvorhaben formuliert.

Die Ergebnisse dieses Treffens wurden in einem Positionspapier festgehalten, das als Leitlinie für Forschung und Wissenschaft gelten soll. Zudem wurden Initiativen zur internationalen Zusammenarbeit angestoßen, um die Forschung zu emotionalem Essen zu intensivieren. Da das Thema nicht nur wissenschaftlich, sondern auch gesellschaftlich von großem Interesse ist, werden die Erkenntnisse des Ladenburger Diskurses zusätzlich in einem Video und einem Blogartikel öffentlich zugänglich gemacht.



#### BETEILIGTE WISSENSCHAFTLER

- **Dr. Kirsti Akkermann**, University of Tartu (Estland), Faculty of Social Sciences, Institute of Psychology
- **Dr. Ann-Kathrin Arend**, Paris Lodron Universität Salzburg (Österreich), Fachbereich Psychologie, Gesundheitspsychologie
- **Christoph Bamberg**, Paris Lodron Universität Salzburg (Österreich), Fachbereich Psychologie, Gesundheitspsychologie
- **Dr. Wesley R. Barnhart**, Suffolk University (USA), Department of Psychology
- **Prof. Dr. Jens Blechert**, Paris Lodron Universität Salzburg (Österreich), Fachbereich Psychologie, Gesundheitspsychologie
- **Dr. Abby Braden**, Bowling Green State University (USA), Department of Psychology
- **Dr. Valentina Cardi**, King's College London (Vereinigtes Königreich) und University of Padua (Italien), Department of General Psychology
- **Dr. Catharine Evers**, Utrecht University (Niederlande), Department of Social, Health and Organizational Psychology
- **Ella Ferrand**, Zentrum für Ernährungsmedizin und Prävention, München
- **Dr. Andrea Goldschmidt**, University of Pittsburgh (USA), Department of Psychiatry
- **Prof. Dr. Jennifer Inauen**, Universität Bern (Schweiz), Institut für Psychologie
- **Dr. Hanna Konttinen**, University of Helsinki (Finnland), Faculty of Social Sciences, Social Psychology
- **Prof. Dr. Michael Macht**, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Institut für Psychologie
- **Assoc. Prof. Tyler Mason**, University of Southern California (USA), Keck School of Medicine of USC, REACH Lab
- **Dr. Laurence J. Nolan**, Wagner College (USA), Department of Psychology
- **Prof. Dr. Daryl O'Connor**, University of Leeds (Vereinigtes Königreich), School of Psychology
- **Lisa-Marie Okhof**, Universitätsklinikum Leipzig, AG Verhaltensmedizin
- **Dr. Julia Reichenberger**, Paris Lodron Universität Salzburg, Fachbereich Psychologie



#### LADENBURGER THESEN ZUM WIRTSCHAFTSSCHUTZ

Aus dem Ladenburger Diskurs ist ein  
Thesenkatalog hervorgegangen, der die  
Ergebnisse aus Impulsreferaten, Diskussionen  
und verschiedenen Arbeitsgruppen  
dokumentiert. Die Thesen können hier  
nachgelesen werden: [tinyurl.com/wwktanyu](https://tinyurl.com/wwktanyu)



#### Prof. Dr. Jan-Hendrik Dietrich

Hochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung,  
Fachbereich Nachrichtendienste

#### Prof. Dr. Mark A. Zöller

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut  
für Digitalisierung und das Recht der Inneren Sicherheit

**R**und 20 Experten aus Rechtswissenschaft, Unternehmen und Sicherheitsbehörden widmeten sich am 26. und 27. Juni 2025 im Carl-Benz-Haus der Daimler und Benz Stiftung dem Thema „Wirtschaftsspionage und Konkurrenzausspähung“. Sie befassten sich mit der Frage, inwiefern in tatsächlicher und rechtlicher Hinsicht Defizite beim Schutz deutscher Unternehmen vor Ausspähungs- und Spionageversuchen staatlicher und nichtstaatlicher Akteure aus dem Ausland bestehen. Ziel war außerdem eine Klärung, ob diese Vulnerabilität mit einer nationalen Strategie zum Wirtschaftsschutz beseitigt werden könnte.

In insgesamt zwölf Impulsvorträgen berichteten die Teilnehmer über zunehmende Bedrohungen und Herausforderungen beim Thema Wirtschaftsspionage. Vor diesem Hintergrund kamen die Perspektiven von Unternehmensvertretern, Wirtschaftsverbänden, Nachrichtendiensten, Strafverfolgungs- und Polizeibehörden sowie Unternehmensberatern zur Sprache. Ihnen gegenübergestellt wurden

rechtswissenschaftliche und kriminologische Befunde in Bezug auf Regelungsdefizite im Polizei- und Nachrichtendienstrecht sowie beim Straf- und Strafprozessrecht. Dabei wurden spezifische Probleme benannt und erste Lösungs- und Verbesserungsvorschläge angedeutet.

Dazu trägt auch das Fehlen eines gemeinsamen Kompetenzzentrums mit Beteiligung aller Stakeholder bei, das mit klaren und schlagkräftigen Befugnissen ausgestattet ist. Das nicht vorhandene einheitliche Gesamtkonzept für den Wirtschaftsschutz in Deutschland führt somit mangels klarer Koordination und Kooperation zu erheblichen Sicherheitsdefiziten. Oft ist die Wirtschaft trotz der durchaus existierenden einschlägigen Gesprächsformate mit den Sicherheitsbehörden und einer grundsätzlich bestehenden Kooperationsbereitschaft bislang auf sich allein gestellt.

Um diese Defizite zu beheben, stand der zweite Veranstaltungstag nach einem kurzen Überblick über die ebenfalls defizitäre empirische Studienlage im Zeichen der Entwicklung von konkreten Lösungsvorschlägen. Nach intensiver Diskussion wurden von den Vertretern der Wirtschaft, Behörden und Wissenschaft konkrete Verbesserungsvorschläge entwickelt und anschließend im Plenum prä-

sentiert. Aus diesen Ergebnissen wiederum haben die Tagungsleiter einen Katalog mit „Ladenburger Thesen zum Wirtschaftsschutz“ zusammengefasst. Dieser Thesenkatalog soll zugleich die Grundlage für die weitere Forschung im Rahmen eines größeren Forschungsprojekts zum Wirtschaftsschutz bieten. Hier haben sämtliche Teilnehmer des Ladenburger Diskurses bereits ihre weitere Mitwirkungsbereitschaft signalisiert.

#### WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG

- **Prof. Dr. Jan-Hendrik Dietrich**, Hochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung, Fachbereich Nachrichtendienste
- **Prof. Dr. Mark A. Zöller**, Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Digitalisierung und das Recht der Inneren Sicherheit



## PD Dr. Larissa Wolkenstein

Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinische Psychologie und Psychotherapie

Wer Opfer einer Gewalt- oder Sexualstraftat wurde, braucht oft psychotherapeutische Unterstützung – etwa zur Behandlung einer posttraumatischen Belastungsstörung. Ein laufendes oder bevorstehendes Strafverfahren kann die Aufnahme einer Therapie jedoch problematisch erscheinen lassen. Denn die gedächtnispsychologische Forschung der letzten Jahrzehnte zeigt: Erinnerungen sind nicht stabil und objektiv, sondern fehleranfällig, formbar und veränderbar. Durch nachträgliche Informationen können etwa Verzerrungen entstehen oder gar Scheinerinnerungen an nie erlebte Ereignisse.

Im psychotherapeutischen Setting bestehen in diesem Zusammenhang spezifische Risiken: Therapeuten gelten als glaubwürdige Autoritäten. Patienten suchen häufig nach Erklärungen für ihre Symptome, was einen subtilen Druck auf Behandelnde ausüben kann, solche Erklärungen auch zu liefern. So wurden in der Vergangenheit Fälle dokumentiert, in denen suggestive therapeutische Vorgehensweisen mutmaßlich zu falschen Erinnerungen führten – etwa an sexuellen Missbrauch in der Kindheit.

Daher wird Psychotherapie im Kontext strafrechtlicher Ermittlungen – insbesondere in Aussage-gegen-Aussage-Konstellationen – mitunter kritisch bewertet. Betroffene und Therapeuten sehen sich hier mit einem Dilemma

konfrontiert: Sollen sie entweder eine dringend notwendige Behandlung aufnehmen oder die Glaubhaftigkeit der Aussage vor Gericht schützen? Die Skepsis gegenüber der Psychotherapie hält sich weiterhin, obwohl erste Studien zeigen, dass fachgerecht durchgeführte und evidenzbasierte traumafokussierte Verfahren keine Verzerrung von Erinnerungen hervorrufen. Die Risiken scheinen vielmehr in nicht leitliniengerechten und suggestiven Interventionen zu liegen und nicht in *lege artis* durchgeführten traumakonfrontativen Methoden.

Ein angemessener Umgang mit dieser komplexen Situation ist bislang nicht etabliert. Erschwerend kommt hinzu, dass verschiedene Berufsgruppen – von Therapeuten über juristische Akteure bis hin zu Gutachtern – auch unterschiedlich vom sogenannten traumatherapeutischen Dilemma betroffen sind und teils divergierende Annahmen und Wissensstände in die Bewertung einbringen.

Unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr. Larissa Wolkenstein vom Department Psychologie der Ludwig-Maximilians-Universität München diskutierten im Ladenburger Diskurs „Gesundheit oder Glaubhaftigkeit? Ist die Wahl zwischen psychischer Gesundheit und der Wahrung der Glaubhaftigkeit einer Aussage vor Gericht zwingend?“ Vertreter aus Psychotherapie, Rechtspsychologie, Rechtswissenschaft, Kriminalpolizei, Staatsanwaltschaft, Opferschutz und berufspolitischen Organisationen über das Spannungsfeld zwischen Psychotherapie und der juristischen Verwertbarkeit von Aussagen bei vermuteten traumatischen Erlebnissen. Ziel war es, die Spannungen zwischen professioneller psychotherapeutischer Begleitung von Gewaltopfern und den strafrechtlichen Anforderungen an Beweisführung, Aussagekonsistenz und Glaubhaftigkeit sichtbar zu machen und gemeinsam konkrete und realistische Lösungsansätze für Praxis sowie Aus- und Weiterbildung zu entwickeln, um die Situation für Betroffene zu verbessern.

Die Diskussionen machten deutlich: Psychotherapie kann und sollte auch vor oder während eines Strafverfahrens stattfinden – vorausgesetzt, sie erfolgt fachgerecht und evidenzbasiert. Um mögliche negative Auswirkungen



auf strafrechtliche Verfahren zu vermeiden, braucht es allerdings klare Standards, interdisziplinäres Verständnis sowie spezifische Dokumentations- und Kommunikationsformen.

Eine nachhaltige Professionalisierung an dieser sensiblen Schnittstelle erfordert gemeinsame Standards, mehr Transparenz zwischen den Disziplinen sowie eine intensivere öffentliche und fachpolitische Auseinandersetzung. In vertiefenden Workshops wurden konkrete Maßnahmen und Projekte entwickelt, um Fachgruppen für die Problematik zu sensibilisieren (z. B. disziplinspezifische Empfehlungen, Bewertungs- und Dokumentationsstandards) und den systematischen Wissenstransfer zu verbessern. Auch Anpassungen in Aus- und Weiterbildung wurden diskutiert.

Der Ladenburger Diskurs stellte einen vielversprechenden Auftakt für den interdisziplinären Austausch zum traumatherapeutischen Dilemma dar. Bereits während der Veranstaltung bildeten sich mehrere Untergruppen, die an spezifischen Vorhaben weiterarbeiten – unter anderem zur Identifikation und Beschreibung risikobehafteter Therapiesituationen sowie zur Entwicklung praxisorientierter Empfehlungen. Darüber hinaus ist die Gründung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe in Planung, die den begonnenen Austausch langfristig strukturell fortführen soll. Ziel ist es, zentrale Themenfelder weiter zu bearbeiten, gemeinsame Forschungsprojekte anzustoßen und den Aufbau einer digitalen Plattform zur Vernetzung, Information und Ergebnissicherung zu koordinieren.



## BETEILIGTE WISSENSCHAFTLER

- **Milena Aleksic**, Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinische Psychologie und Psychotherapie
- **Dr. Jan Christoph Bublitz**, Universität Hamburg, Fachgruppe Strafrecht und Kriminologie
- **Prof. Dr. Thomas Ehring**, Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinische Psychologie und Psychotherapie
- **Dr. Astrid Helling-Bakki**, World Childhood Foundation Deutschland
- **Otto Heyder**, Generalstaatsanwaltschaft Bamberg
- **Julia Hiller**, Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Referat AS2: Prävention, Intervention und Hilfen, Forschung
- **Markus Hoga**, Bayerische Polizei, Zentraler Psychologischer Dienst
- **Alexander Horn**, Polizeipräsidium München, Kriminalfachdezernat 1
- **Prof. Dr. Birgit Kleim**, Universität Zürich (Schweiz), Experimentelle Psychopathologie und Psychotherapie
- **Sabine Maur**, Bundespsychotherapeutenkammer
- **Prof. Dr. Aileen Oeberst**, Universität Potsdam, Sozialpsychologie
- **Prof. Dr. Michaela Pfundmair**, Hochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung, Nachrichtendienstpsychologie
- **Alexander Reineck**, Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinische Psychologie und Psychotherapie
- **Dr. Jonas Schemmel**, FernUniversität in Hagen, Persönlichkeits-, Rechtspsychologie und Diagnostik
- **Dr. Marion Schowalter**, Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
- **Prof. Dr. Renate Volbert**, Psychologische Hochschule Berlin, Rechtspsychologie
- **Nadine Weiß**, Polizeipräsidium Unterfranken
- **Prof. Dr. Bettina Weißer**, Universität Köln, Institut für ausländisches und internationales Strafrecht
- **PD Dr. Larissa Wolkenstein**, Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinische Psychologie und Psychotherapie

Unter Forum Forschung fasst die Stiftung diverse Fördervorhaben zusammen. Dazu zählen wissenschaftliche Tagungen und Forschungsprojekte in kleinerem Umfang. Eine Förderung erfolgt – abhängig von den zur Verfügung stehenden bzw. bereits gebundenen Mitteln – häufig in Kooperation mit anderen Stiftungen und Einrichtungen.



**Prof. Dr. Frank Reinhold**  
Pädagogische Hochschule Freiburg, Institut für  
Mathematische Bildung

Die digitale Welt prägt heute alle Lebensbereiche – von der Kommunikation bis zum autonomen Fahren. Umso wichtiger ist es, dass Kinder frühzeitig lernen, diese Welt zu verstehen und aktiv mitzugestalten. Genau hier setzt das neue Forschungsprojekt „Computational and Algorithmic Principles in LEGO®-Enriched Mathematics Learning“ (COMPI.LE) an, das an der Pädagogischen Hochschule Freiburg unter Leitung von Prof. Dr. Frank Reinhold entstanden ist.

Ziel des Projekts ist es, wissenschaftlich zu erforschen, wie Grundschulkinder spielerisch an das Denken in Algorithmen, also das sogenannte *Computational Thinking*, herangeführt werden können. Diese Fähigkeit gilt als eine der wichtigsten Kompetenzen des 21. Jahrhunderts, weil sie



Kinder befähigt, komplexe Probleme logisch, kreativ und strukturiert zu lösen – Fähigkeiten, die im Mathematikunterricht eine zentrale Rolle spielen.

Ein besonders geeignetes Werkzeug ist dabei der LEGO® SPIKE™ Essential, ein Bausatz, der klassische LEGO®-Bausteine mit kleinen Motoren, Sensoren und einer kindgerechten symblockbasierten Programmierumgebung (also einer Oberfläche, in der Befehle als grafische Bausteine anstatt als Text eingegeben und miteinander verbunden werden) kombiniert. Kinder können damit Roboter bauen, die auf Licht, Farbe oder Bewegung reagieren – etwa einen

Roboter, der durch ein Labyrinth gesteuert werden kann, eine Maschine, die Müll trennt, oder einen selbst gebauten Hund, der bellt, wenn man sich ihm nähert.

Durch das „Aneinanderklemmen“ von Programmierbausteinen ganz nach dem LEGO®-Prinzip wird dabei die Komplexität der Programmierhandlungen reduziert und auf die wesentlichen Elemente fokussiert. Kinder erleben dabei, dass hinter jeder Bewegung und jedem Ton eine logische Abfolge von Befehlen steckt. Lernen wird so buchstäblich (be)greifbar.



### Forschung mit Praxisbezug

Das Projekt COMPI.LE knüpft unmittelbar an die landesweite Bildungsoffensive des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg (LMZ) an, in deren Rahmen über 400 Grundschulen mit LEGO® SPIKE™ Essential-Sets ausgestattet wurden. Diese Initiative schafft eine einmalige Ausgangslage für die Bildungsforschung: Erstmals steht eine große Zahl von Grundschulen zur Verfügung, die flächendeckend über moderne kindgerechte Robotik-Systeme verfügt und damit reale Lernumgebungen für Kinder im Alter von sechs bis zehn Jahren eröffnet.

Das Forschungsteam nutzt diese Gelegenheit, um zu untersuchen, wie Kinder in diesen neu ausgestatteten Schulen mit digitalen Lernwerkzeugen umgehen, welche Strategien sie beim Programmieren und Problemlösen entwickeln und wie sich Motivation und Lernfortschritt über die Zeit verändern. Damit greift COMPI.LE einen aktuellen technologischen Entwicklungsschub in den Schulen wissenschaftlich auf und schafft zugleich die Grundlage für fundierte Empfehlungen, wie digitale Lernformate nachhaltig und wirksam in den Unterricht integriert werden können. Durch diese Verbindung von empirischer Forschung und schulischer Realität entsteht ein Beitrag, der weit über das einzelne Projekt hinausreicht – hin zu einer evidenzbasierten Gestaltung der digitalen Bildung in der Primarstufe.



### Drei Studien – ein Ziel

Das Forschungsprogramm gliedert sich in drei aufeinander aufbauende Studien:

- In einer Entwicklungsstudie entstehen gemeinsam mit Lehrkräften Unterrichtseinheiten, die zentrale Prinzipien wie Wenn-dann-Verknüpfungen, Schleifen oder Sequenzen kindgerecht vermitteln.
- Eine experimentelle Studie überprüft anschließend die Wirksamkeit der entwickelten Unterrichtssettings, indem sie systematisch untersucht, unter welchen Bedingungen Kinder besonders gut lernen und welche digitalen oder analogen Elemente zum Lernerfolg beitragen. Dabei werden nicht nur Lernergebnisse, sondern auch Motivation und Strategien der Kinder erfasst.
- Abschließend begleitet eine Längsschnittstudie Kinder über mehrere Schuljahre hinweg, um zu analysieren, wie sich Computational-Thinking-Fähigkeiten langfristig entwickeln und welche Rolle Vorerfahrungen oder Interessen spielen.



### Warum COMPI.LE wichtig ist

Aktuelle internationale Studien – wie etwa die ICILS 2023, die Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülern im internationalen Vergleich untersuchte – zeigen, dass Deutschland beim digitalen Lernen deutlichen Nachholbedarf hat. Das Projekt COMPI.LE setzt hier direkt im Grundschulalter an: Es liefert wissenschaftliche Grundlagen dafür, wie digitale Bildung früh schon in Klasse 1 sinnvoll beginnen kann, noch bevor Kinder sicher lesen können.

Das Projekt verbindet spielerisches Lernen mit einer fundierten wissenschaftlichen Basis. Die Kinder sollen Spaß am Tüfteln und Ausprobieren haben, während die Forschenden mit modernen Methoden – von Videobeobachtungen bis zu digital aufgezeichneten Lernverläufen – die Prozesse hinter erfolgreichem Lernen sichtbar machen. So entsteht nicht nur Wissen über den Lernerfolg, sondern auch über die Bedingungen, unter denen digitales Lernen wirklich funktioniert. Diese Erkenntnisse fließen direkt in Aus- und Fortbildungen für Lehrkräfte ein.

### Beitrag zur digitalen Selbstbestimmung

Langfristig will COMPI.LE dazu beitragen, dass Kinder in einer zunehmend technisierten Welt nicht nur Nutzer, sondern Gestalter digitaler Systeme werden. Wenn Kinder nachvollziehen, wie die Abläufe in einem Roboter programmiert sind, verstehen sie auch besser, wie Computer und Algorithmen Informationen verarbeiten und Entscheidungen vorbereiten – ein Verständnis, das für eine mündige, selbstbestimmte Teilhabe an der digitalen Gesellschaft unerlässlich ist. Das Projekt wird von der Daimler und Benz Stiftung für drei Jahre gefördert und schafft so die Basis, um diese Forschung auf hohem methodischem Niveau umzusetzen.



### BETEILIGTE WISSENSCHAFTLER

- **Prof. Dr. Frank Reinhold**, Pädagogische Hochschule Freiburg, Leitung des Instituts für Mathematische Bildung und Direktorium des Center for Interdisciplinary Research on Digital Education (Projektleitung)
- **Jun.-Prof. Dr. Priska Sprenger**, Pädagogische Hochschule Heidelberg, Institut für Mathematik und Informatik (Kooperationspartner)



WEITERE INFORMATIONEN  
[yourls.ph-freiburg.de/compile](https://yourls.ph-freiburg.de/compile)

Psychologie:  
Wie unterscheiden sich Angst und Furcht?



**Prof. Dr. Martin Reuter**  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,  
Institut für Psychologie

Unter anderem in der deutschen und in der englischen Sprache werden die Wörter „Angst“ („anxiety“) und „Furcht“ („fear“) als Synonyme verwendet, um Emotionen zu beschreiben, die in bedrohlichen Situationen auftreten. Zwar kennen wir feststehende Begriffe wie „Höhenangst“, „Prüfungsangst“ und „Furchtkonditionierung“, den Unterschied zwischen Angst und Furcht können wir jedoch meist nicht klar definieren. Auch in der wissenschaftlichen Emotionsforschung werden die Begriffe oft austauschbar verwendet.

Basierend auf der vornehmlich am Tiermodell entwickelten revidierten Reinforcement-Sensitivity-Theory (r-RST) von Jeffrey Gray, die drei biologisch bedingte dispositionale Verhaltenssysteme postuliert – ein Verhaltens-Annäherungs-System, ein Konflikt-Detektions-System und ein Kampf-Flucht-Starre-System –, versucht das von der Daimler und Benz Stiftung geförderte Projekt eine empirische Differenzierung von Angst und Furcht im Humanbereich. Wissenschaftlicher Leiter des Forschungsprojekts mit dem offiziellen Titel „Experimentelle Differenzierung von Angst und Furcht in einer Virtual-Reality-Umgebung“ ist Prof. Dr. Martin Reuter, der die Abteilung Differentielle und Biologische Psychologie am Institut für Psychologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn leitet.

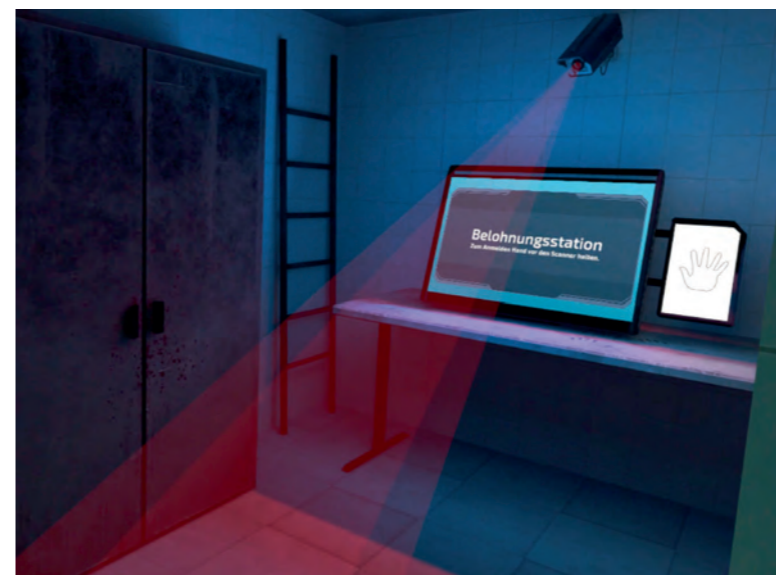
Gemäß der r-RST entsteht Angst in Konfliktsituationen. Man weiß nicht, ob der Reiz oder die Situation, mit der man konfrontiert wird, positiv oder negativ ist und ob man Annäherungs- oder Vermeidungsverhalten zeigen soll. Solch ein Konflikt entsteht insbesondere in neuen



oder unbekanntem Situationen. Furcht hingegen wird durch eindeutig negative Situationen hervorgerufen, wie beispielsweise das Bemerkens von Einbrechern im eigenen Zuhause. Die möglichen Verhaltensalternativen sind hier Flucht, Kampf oder aber der sogenannte „Totstellreflex“, indem man hofft, durch Regungslosigkeit nicht entdeckt zu werden.

Für Angst und Furcht postulierte die Forschung neurobiologische Systeme, die sich zum Teil überlappen, aber auch Unterschiede aufweisen. Der stärkste empirische Hinweis darauf, dass es sich bei Angst und Furcht um getrennte Emotionssysteme handelt, war der Befund, dass nur Angst, nicht aber Furcht durch Pharmaka abgeschwächt werden kann.

Es liegen zwar bereits viele Belege für die Trennung von Angst und Furcht aus tierexperimentellen Studien vor, aber die Datenlage bei Humanstudien ist noch dünn. Während Verhaltensanordnungen im Labor meist artifiziell und wenig realistisch sind, mangelt es bei der Feldforschung an der Möglichkeit zur Verallgemeinerung auf unterschiedliche Situationen und Zeitpunkte. Oftmals sind es hier nur einmalige Messungen, bei denen situative Variablen nicht kontrolliert und Reliabilitätsmaße nicht berechnet werden können. Durch den Einsatz eines Virtual-Reality-(VR-) Szenarios zur Datenerhebung versprechen sich die Wissenschaftler authentische Testsituationen und natürlichere Reaktionen der Versuchspersonen. Ziel des Forschungsprojektes ist es, eine experimentelle Versuchsanordnung zu entwickeln, die eine realistische Differenzierung von Angst und Furcht ermöglicht.



### Arbeitsprogramm und erreichte Ziele in 2025

Im Jahr 2024 wurde die zuvor entwickelte nicht-euklidische, aus auseinanderlaufenden und wieder zusammengeführten Gängen bestehende Raumarchitektur des VR-Paradigmas weiter ausgebaut, um realistische, komplexe und immersive Angstszenerien zu ermöglichen. Neu integrierte verzweigte Pfade erhöhten den Handlungsspielraum der Probanden und erlaubten differenziertere Entscheidungssituationen. Zudem wurden Interaktionsobjekte innerhalb der virtuellen Umgebung wie Personen und Drohnen grafisch und funktional weiter verfeinert. Erste Tests zeigten eine hohe Authentizität und ein starkes Immersionspotenzial der virtuellen Realität, allerdings kam es aufgrund der gestiegenen Systemkomplexität vermehrt zu Abstürzen und Performance-Problemen. Diese Schwierigkeiten wurden in einer finalen Optimierungsphase zu Beginn des Jahres behoben, sodass anschließend mit der Datenerhebung begonnen werden konnte.

In den ersten Monaten liefen die Untersuchungen mit der VR-Anwendung problemlos, bis sich – vermutlich durch eine Systemumstellung der verwendeten VR-Brillen – einige technische Probleme zeigten. Daher mussten die Erhebungen im Juli für einige Wochen pausieren und

konnten erst Mitte August weitergeführt werden. Hierfür war ein Wechsel der Erhebungsräumlichkeiten von Bonn nach Köln sowie die Bestellung von neuem technischem Equipment notwendig. Die letzten Testtermine konnten bis Ende September abgeschlossen werden, sodass final eine Gesamtstichprobe von 135 Personen erreicht wurde.

Bereits während der Durchführung deuteten die Reaktionen der Teilnehmenden auf eine starke Immersion und ein hohes angstauslösendes Potenzial der Testsituation hin. Zudem erklärten sich 117 dieser Teilnehmenden bereit, zeitnah zu einem zweiten Termin am Universitätsklinikum Bonn zu erscheinen und eine Untersuchung mittels Magnetresonanztomografie durchführen zu lassen. Dadurch entstanden Aufnahmen ihres Gehirns, die eine tiefergehende Untersuchung der neurobiologischen Grundlagen der r-RST erlauben.

Aktuell beschäftigen sich die beteiligten Wissenschaftler mit der Aufbereitung und Auswertung der erhobenen Daten und blicken gespannt auf die bevorstehende Verknüpfung der Ergebnisse aus Verhalten, Persönlichkeit und biologischen Markern.

### Zukünftige Forschung und klinische Anwendung

Durch die präzise Simulation und Analyse von Angst- und Furchtzuständen in einer kontrollierten, aber dennoch realistischen Umgebung eröffnen sich neue Möglichkeiten für die grundlagenwissenschaftliche Forschung sowie für klinische Anwendungen. Die bevorstehenden Ergebnisse versprechen, entscheidende Einblicke in die Differenzierung dieser komplexen emotionalen Zustände zu erhalten, was weitreichende Implikationen für das grundlagenwissenschaftliche Verständnis sowie für potenzielle klinische Anwendungen haben könnte.

Das vorliegende grundlagenwissenschaftliche Forschungsprojekt zur experimentellen Differenzierung von Angst und Furcht kann nicht nur das Verständnis über die biologischen Grundlagen der beiden Konstrukte Angst und Furcht verbessern, sondern könnte zudem Transfereffekte für die Behandlung von Angststörungen, Panikattacken und Phobien aufzeigen. Letztere beide Störungen werden der Furcht zugeschrieben. Die Verhaltensanordnung in der VR könnte z. B. therapeutisch für eine Expositionstherapie genutzt werden oder zur Prüfung der Effektivität neuer pharmakologischer Substanzen.

### TV-REPORTAGE

Einen Einblick in die Testsituation und die wissenschaftlichen Hintergründe des Forschungsprojekts von Prof. Dr. Martin Reuter gibt die Reportage „Hast du deinen Charakter geerbt?“ aus der ZDF-Reihe „Terra Xplore“: [tinyurl.com/58jtep38](https://tinyurl.com/58jtep38)



### BETEILIGTE WISSENSCHAFTLER

- Prof. Dr. Martin Reuter, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Psychologie (wissenschaftliche Leitung)
- Prof. Dr. Jonas Zimmer, Technische Hochschule Köln, Technology Arts Sciences



WEITERE INFORMATIONEN  
[tinyurl.com/44scszsk](https://tinyurl.com/44scszsk)



**Dr. Riczar Fuentes**

Ateneo de Manila University (Philippinen),  
Department of Sociology and Anthropology



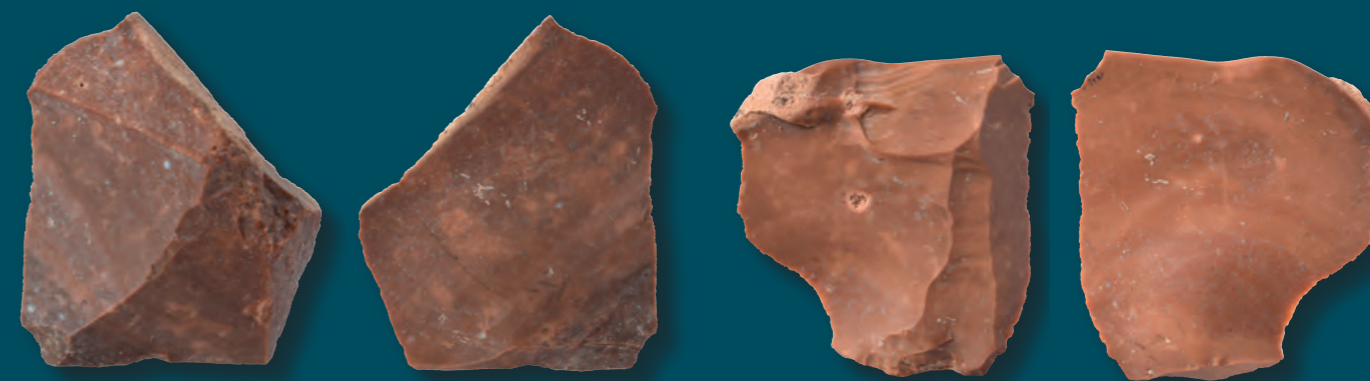
**Prof. Dr. Ottmar Kullmer**

Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum  
Frankfurt, Abteilungsleiter Paläoanthropologie

Das gemeinsam von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, der Werner Reimers Stiftung und der Daimler und Benz Stiftung geförderte Projekt „Microscopy for Chronology: Use-wear Analysis and Lithic Technology in Island Southeast Asia“ erforscht die biokulturelle Evolution von *Homo sapiens* in Südostasien und befasst sich in diesem Zusammenhang mit der dortigen Entwicklung und Nutzung von frühen Steinwerkzeugen. Geleitet wird es von Dr. Riczar Fuentes von der Abteilung für Soziologie und Anthropologie an der Ateneo de Manila University auf den Philippinen in Kooperation mit Prof. Dr. Ottmar Kullmer, Abteilung Paläoanthropologie am Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt.

#### Gemeinsam für ein Ziel – internationale Fachtagung in Manila

Im dritten und letzten Förderjahr des Projekts organisierten die Ateneo de Manila University und das Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt gemeinsam eine internationale Fachtagung zu den beiden Schwerpunkten südostasiatische Vor- und Frühgeschichte und menschliches Verhalten in der Entwicklung frühester materieller Kultur. Die wissenschaftliche Veranstaltung, die vom 4. bis 7. März 2025 stattfand, wurde vom Fachbereich Soziologie und Anthropologie der Dr. Rosita G. Leong School of Social Sciences an der Ateneo de Manila University geleitet. Archäologen und Paläoanthropologen aus 15 renommierten Forschungsinstitutionen in neun Ländern diskutierten gemeinsam Themen rund um die Bearbeitung und Nutzung von Steinwerkzeugen in Südostasien, die evolutionäre Entwicklung der Menschen in der Region sowie themenbezogene Labormethoden und Datenbanksysteme zur Verbesserung des Erkenntnisgewinns und -transfers. Die Forscher tauschten Ideen aus und besuchten gemeinsam wichtige archäologische Fundorte auf den Philippinen.



Originale Steinwerkzeuge aus Nord-Sulawesi, Indonesien

10 mm

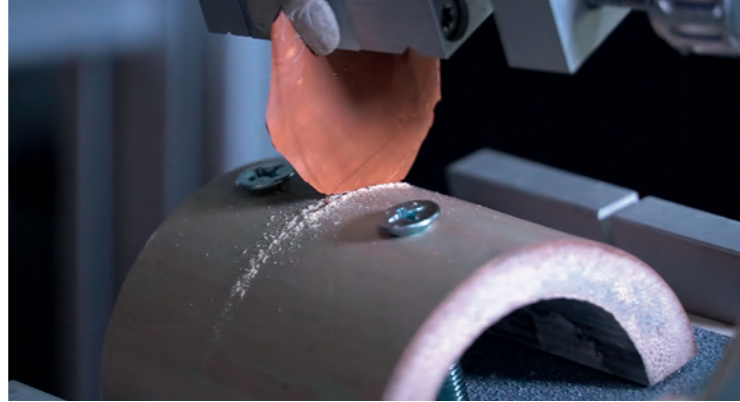
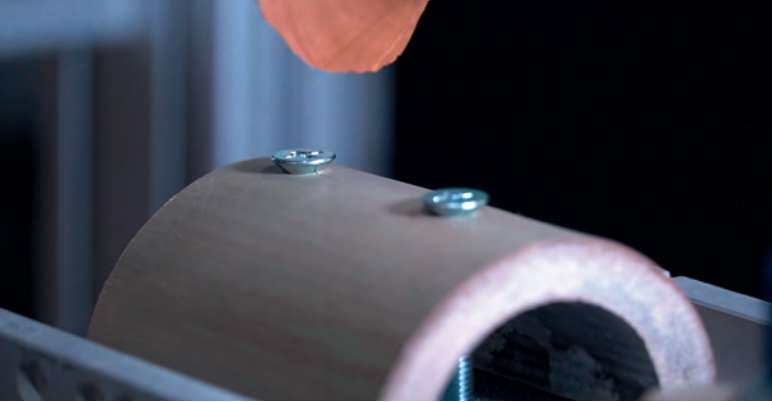
Zu den wichtigsten Ergebnissen der Tagung gehörte die Etablierung von standardisierten Forschungsprotokollen, die Planung künftiger Projekte und Kooperationen sowie die Stärkung bereits laufender Initiativen. Inhaltlich konzentrierte sich die Tagung auf die Erforschung frühester Fertigungstechnologien und die Verwendung von Steinwerkzeugen in paläolithischen Fundstätten auf dem Festland und den Inseln Südostasiens. Darüber hinaus wurden mögliche Migrationswege und Wanderungsbewegungen der Urmenschen zur Besiedlung der Inselwelt Südostasiens diskutiert.

Am Ende des viertägigen Forschertreffens verständigten sich alle Teilnehmer auf die Gründung eines Southeast Asian Network of Archaeologists and Palaeoanthropologists (SNAP) – ein Netzwerk zur Stärkung des wissenschaftlichen Austausches und der archäologischen und paläoanthropologischen Forschung in der Region. In einem ersten gemeinsamen Schritt sollen z. B. die Formate und die Verwaltung von Forschungsdaten angepasst und für alle zugänglich gemacht werden, um einen einfacheren Ergebnisaustausch und die Vergleichbarkeit bei der Erforschung von frühen Werkzeugtechnologien in Südostasien zu gewährleisten. Derzeit wird gemeinsam ein Konzept für die Praxis und Durchführung von Gebrauchsspurenanalysen erarbeitet. Es zielt darauf ab, sogenannte FAIR-Prinzipien (*Findability, Accessibility, Interoperability* und *Reusability*) für einen internationalen Datenaustausch in Südostasien zu etablieren.

#### Von experimentellen zu archäologischen Gebrauchsspuren

Das Ziel ist, mithilfe von Laborexperimenten und mikroskopischen Analysen von Nutzflächen an Steinwerkzeugen Referenzen für kontrollierte Experimente festlegen zu können, die auf die Fundgeschichte von Werkzeugtechnologien Südostasiens zugeschnitten sind. Durch die enge Zusammenarbeit mit Institutionen im SNAP-Verbund sollen eine robuste Datenbank und standardisierte Protokolle für die Gebrauchsspurenanalyse in der Region geschaffen werden. Die Spurenforschung hat großes Potenzial, wiederkehrende Herausforderungen in der Rekonstruktion und Interpretation der Entwicklungsgeschichte von Steinwerkzeugtechnologien in Südostasien zu lösen, so z. B. die Frage nach der in der Archäologie viel diskutierten „Bambushypothese“. Diese geht davon aus, dass womöglich aufgrund einer intensiven Nutzung von Bambus als Werkzeug und Werkstoff die Entwicklung von komplexen Steinwerkzeugkulturen in Südostasien in den Rückstand geraten ist.

Nun vorliegende Projektergebnisse deuten darauf hin, dass es mit einer Analyse von Gebrauchsspuren – sowohl an experimentellen als auch an archäologischen Steinwerkzeugen – möglich sein wird, die ursprüngliche Benutzung der originalen Steinwerkzeuge einzugrenzen oder sogar zu identifizieren. Dies eröffnet Möglichkeiten, indirekt auch auf menschliches Verhalten in der Nutzung von Steinwerkzeugen zu schließen. Die Analyseergebnisse der mikroskopischen Spuren dienen dabei als Belege für die Interpretation von Wechselwirkungen zwischen Mensch



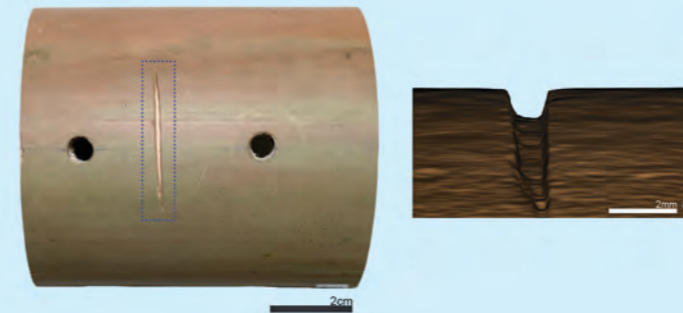
### Zukünftige Ausrichtung und weitere Initiativen

Das wichtigste Ergebnis des Projekts ist die Entwicklung eines standardisierten Versuchsprotokolls zum Verständnis der prähistorischen Pflanzenverarbeitung mit Steinwerkzeugen und ihrer Anwendung in archäologischen Kontexten. Die internationale Zusammenarbeit führte zudem zur Konzeption neuer Projekte, darunter die Erforschung des Zusammenhangs zwischen prähistorischen Seefahrtskonstruktionen wie Flößen oder Booten und der Beschreibung von früher Pflanzenverarbeitung mittels mikroskopischer Analyse der Gebrauchsspuren an experimentellen und archäologischen Steinwerkzeugen.

und Umwelt, insbesondere bei der Verarbeitung pflanzlicher Ressourcen, die in tropischen Umgebungen wie den Philippinen leicht verfügbar sind (siehe Abb. oben). Die aktuelle experimentelle Datenbank und die Analyseprotokolle können als Referenz für zukünftige Tests mit verschiedenen Pflanzenmaterialien aus Südostasien benutzt werden, wobei der Schwerpunkt auf der Wiederholbarkeit und Transparenz der Forschungsergebnisse liegen soll.

Ein wichtiger Aspekt in der Einführung und Anwendung von neuen Werkzeugtechnologien in der Vor- und Frühgeschichte ist der Zusammenhang zwischen vorhandenen Ressourcen, Pflanzenverarbeitung und Wanderungsbewegungen der Urmenschen. In dem von Riczar Fuentes und Alfred Pawlik 2025 publizierten Fachartikel „Testing the waters: Plant working and seafaring in Pleistocene Wallacea“ wurde der Zusammenhang zwischen Spuren der Pflanzenverarbeitung und ihrer tatsächlichen Verwendung untersucht, die für Inselumgebungen z. B. während der frühesten Seefahrt charakteristisch und spezifisch ist. Dieses Thema ist insbesondere für die dauerhafte Besiedelung der südostasiatischen Inselwelt von Bedeutung und soll im Rahmen weiterführender Forschungen näher untersucht werden. Darüber hinaus möchten die Projektbeteiligten in Zukunft mit weiteren Nutzungsexperimenten und Gebrauchstests fortfahren, die über in Südostasien häufig vorkommende Steinwerkzeuge hinausgehen.

Ein Projekt wird derzeit in Zusammenarbeit mit der University of Cebu vorbereitet und durchgeführt. Es konzentriert sich auf virtuelle Simulationen sowie auf praktische physische Tests mit maßstabsgetreuen Modellen von Seefahrzeugen, um zu rekonstruieren, wie frühe Menschen sich die Inseln Südostasiens als Lebensraum erschließen konnten. Der Umfang des Projekts geht über Laborarbeit, Experimente und die Analyse von Steinwerkzeugen hinaus und trägt zu umfassenderen Forschungsthemen bei. Darüber hinaus soll mit der entstandenen Partnerschaft im SNAP-Verbund die Exploration neuer Fundstellen und archäologischer Ausgrabungen auf den Philippinen und in weiteren südostasiatischen Ländern vorangetrieben werden.



### WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG

- **Dr. Riczar Fuentes**, Ateneo de Manila University (Philippinen), Department of Sociology and Anthropology und Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt, Abteilung Paläoanthropologie
- **Prof. Dr. Ottmar Kullmer**, Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt, Abteilungsleiter Paläoanthropologie

### KOOPERIERENDE EINRICHTUNGEN

#### Geländeforschung und Materialsammlung auf den Philippinen:

- **National Museum of the Philippines**
- **National Commission for Culture and the Arts**
- **University of Cebu**

#### Sulawesi-Projekt:

- **Badan Riset dan Inovasi Nasional** (National Research and Innovation Agency), North Sulawesi Office (Indonesien)
- **National Museum of Ethnology** (Japan)
- **Japan Society for the Promotion of Science**, funding agency (Japan)

#### Thailand-Projekt:

- **Fine Arts Department** (Thailand)
- **National Centre for Scientific Research**, funding agency (Frankreich)

#### Experimente und Laborarbeiten in Deutschland:

- **Labor für Gebrauchsspurenforschung und kontrollierte Experimente** (TraCEr), **Leibniz-Zentrum für Archäologie** (LEIZA), Monrepos
- **Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt**

### EINRICHTUNGEN DER TAGUNGSTEILNEHMER

- **Ateneo de Manila University** (Philippinen)
- **Bandung Institute of Technology** (Indonesien)
- **Centre for Archaeology of the Southern Institute of Social Sciences** (Vietnam)
- **Fine Arts Department** (Thailand)
- **Imaging Platform at LEIZA** (Deutschland)
- **TraCEr laboratory, LEIZA** (Deutschland)
- **National Commission for Culture and the Arts** (Philippinen)
- **National Museum of Ethnology** (Japan)
- **National Museum of the Philippines** (Philippinen)
- **National Research and Innovation Agency** (Indonesien)
- **Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt** (Deutschland)
- **Forschungsstelle „The Role of Culture in Early Expansions of Humans“, Heidelberger Akademie der Wissenschaften** (Deutschland)
- **University of Hawai'i at Mānoa** (USA)
- **University of Kentucky** (USA)
- **University of Montpellier** (Frankreich)



WEITERE INFORMATIONEN  
[tinyurl.com/3shwa8mb](https://tinyurl.com/3shwa8mb)

**Engagiert, anschaulich und vielfältig:**

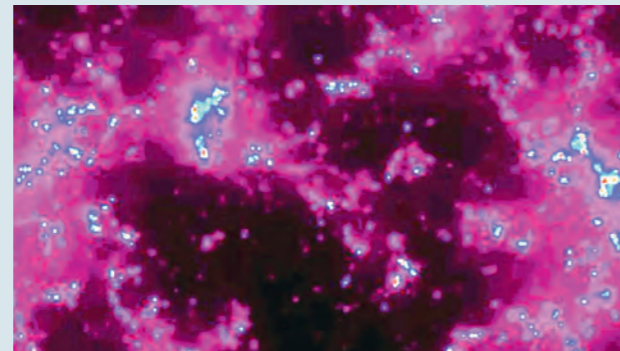
**Mit „Augenblick für Forschung“ präsentieren**

**Stipendiaten des Postdoktoranden-Förderprogramms der Stiftung ihre wissenschaftliche Arbeit in rund 15-minütigen Online-Vorträgen.**

**Die regelmäßig publizierten Vorträge können per E-Mail abonniert und sowohl über die Homepage der Stiftung als auch über den YouTube-Kanal aufgerufen werden.**

**Dr. Caroline Heneka**, Universität Heidelberg

In ihrem Vortrag „Das vielfarbige Universum: Astronomie mit Intensitätskartierungen“ beschreibt die Physikerin Dr. Caroline Heneka eine Technik, mit der man ganz neue Erkenntnisse über die Eigenschaften und die Entwicklung von Galaxien erhält.



**PD Dr. Sebastian Frank**, Universität Regensburg

Der Psychologe PD Dr. Sebastian Frank erforscht die neuronalen Mechanismen des Lernens bei Kindern. In seinem Vortrag „Lernmechanismen von Kindern“ geht er insbesondere der Frage nach, wie sich diese von denjenigen bei Erwachsenen unterscheiden.



VORTRÄGE  
[tinyurl.com/2p9wp7tu](https://tinyurl.com/2p9wp7tu)

**Dr. Anna Axtner-Borsutzky**, Ludwig-Maximilians-Universität München

In welcher Beziehung Gartenarchitektur und Theater in Deutschland am Übergang vom 18. zum 19. Jahrhundert standen, erläutert die Literaturwissenschaftlerin Dr. Anna Axtner-Borsutzky in ihrem Vortrag „Theatrale Gärten. Europäische Landschaftsarchitektur und deutsches Drama um 1800“.



**Prof. Dr. Hendrik Ranocha**, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

In seinem Vortrag „Effiziente strukturerhaltende numerische Verfahren“ beschreibt der Mathematiker Prof. Dr. Hendrik Ranocha anhand konkreter Beispiele, wie mithilfe der Mathematik die Berechnung physikalischer Fragestellungen beschleunigt werden kann.



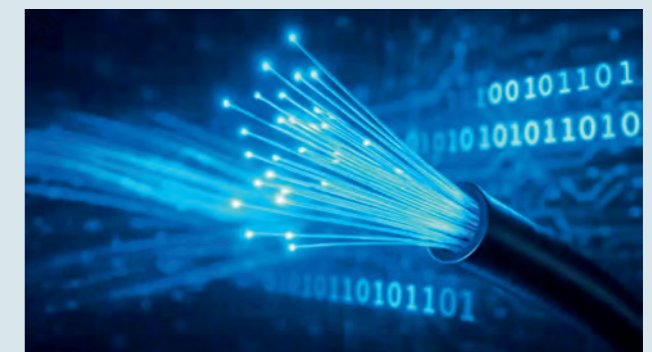
**Dr. Michael Heide**, Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung

In seiner Forschung zur Entwicklung und Evolution des Gehirns untersucht der Biologe Dr. Michael Heide aus Stammzellen generierte Gehirnorganoide. Wie er dabei vorgeht, zeigt er seinem Vortrag „Gehirnorganoide des Weißbüschelaffen: Eine Alternative zu Tierversuchen in der Gehirnforschung?“.



**Jun.-Prof. Dr. Christina Jörg**, Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau

Licht lässt sich mittels spezieller Strukturen manipulieren bzw. beeinflussen. In ihrem Vortrag „Nichtlineare 3D-photonische Strukturen: Licht mit Licht beeinflussen“ veranschaulicht die Physikerin Jun.-Prof. Dr. Christina Jörg die Funktionsweise dieser Strukturen sowie deren praktische Anwendung anhand konkreter Beispiele.





# Fördern.

Ein besonderes Augenmerk legt die Stiftung auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Sie vergibt Stipendien an Juniorprofessoren und Postdoktoranden. Ziel ist, die Autonomie und Kreativität der nächsten Wissenschaftlergeneration zu stärken und den engagierten Forschern den Berufsweg während der produktiven Phase nach ihrer Promotion zu ebnen. Als Pionierin unternahm Bertha Benz vor über 135 Jahren nicht nur die weltweit erste Fernfahrt in einem Automobil: Sie unterstützte die Erfindungen ihres Ehemanns Carl Benz in unternehmerischem Geist und mit technischer Expertise, wofür sie damals von der Technischen Universität Karlsruhe ausgezeichnet wurde. In Anerkennung dieser Leistung vergibt die Stiftung jährlich den Bertha-Benz-Preis. Er zeichnet junge Ingenieurinnen im Sinne der Namensträgerin für ihre herausragende Dissertation aus.

## Daimler und Benz Stiftung

### Impulse für Wissen



„Wenn wir im Jahr 2026 das 40-jährige Jubiläum der Daimler und Benz Stiftung feiern, können wir auf ein über die Jahre gewachsenes und freundschaftlich verbundenes Netzwerk aktueller und ehemaliger Stipendiaten blicken, das sich permanent erweitert und in dem unsere Stipendiaten im regelmäßigen Austausch untereinander sowie mit der Stiftung stehen. Auch in Zukunft sehen wir in der Unterstützung junger Forscher, die mit ihren Ideen und innovativen Impulsen die Wissenschaft von morgen gestalten, eine der Hauptaufgaben unserer Stiftung.“

Dr. Jörg Klein, Geschäftsführer



WEITERE INFORMATIONEN  
[tinyurl.com/yc2bnmmp](https://tinyurl.com/yc2bnmmp)

#### Stärkung der Forschungsautonomie

Ihrem in der Satzung verankerten Auftrag zur Nachwuchsförderung kommt die Stiftung mit ihrem Stipendienprogramm für Postdoktoranden und Juniorprofessoren nach. Dieses deckt nicht die Lebenshaltungskosten ab, sondern stellt finanzielle Mittel zur Verfügung, die die Stipendiaten im Rahmen ihrer Forschungsprojekte weitgehend frei verwenden können. Nach individuellem Bedarf ist es ihnen möglich, damit etwa Computer oder technische Ausrüstung, wissenschaftliche Hilfskräfte, Forschungsreisen oder die Teilnahme an Tagungen zu finanzieren. Durch dieses Stipendienprogramm möchte die Stiftung die Forschungsautonomie und Kreativität der nächsten Wissenschaftlergeneration stärken.

Mit dem Stipendienprogramm sollen junge Wissenschaftler aller Fachdisziplinen zu Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere gefördert werden. Ihren Berufsweg während der besonders produktiven Phase nach der Promotion zu begleiten und zu ebnen, ist ein Anliegen der Stiftung. Sie stellt dazu jährlich ein Gesamtvolumen von ca. 400.000 Euro zur Verfügung. Pro Jahr werden zehn Stipendien vergeben, die jeweils mit einer Fördersumme von 20.000 Euro pro Jahr ausgestattet sind. Zusätzlich zu den von der Daimler und Benz Stiftung ausgelobten zehn Stipendien ermöglicht die in Hamburg ansässige Reinhard Frank-Stiftung die Vergabe von zwei weiteren Stipendien. Die Förderdauer beträgt zwei Jahre. Mit der Bedingung, dass der Bewerber an eine deutsche Universität oder wissenschaftliche Einrichtung institutionell gebunden ist, wirkt die Stiftung der Abwanderung hochkarätiger Nachwuchswissenschaftler entgegen.

#### Interdisziplinäre Kommunikation

Die Kommunikation der Stipendiaten untereinander ist der Stiftung sehr wichtig. Deshalb werden sie regelmäßig zu Veranstaltungen der Stiftung sowie zu einem gemeinsamen interdisziplinären Gedankenaustausch nach Ladenburg eingeladen. Hierdurch wird auch die Kooperation mit der Stiftung gestärkt.

## Stipendiaten



### Dr. Lorenz Adlung

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf,  
Zentrum für Innere Medizin  
(in Kooperation mit der Reinhard Frank-Stiftung)

#### MEDIZIN

##### Zell-Therapie für gesundes Fettgewebe im Alter

Mit dem Alter verändert sich der Körper – auch das Fettgewebe, das unseren Stoffwechsel steuert und das Immunsystem beeinflusst. Doch mit den Jahren verliert das Fettgewebe seine Anpassungsfähigkeit. Dadurch können chronische Entzündungen entstehen, die altersbedingte Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Leiden begünstigen. Lorenz Adlung erforscht, wie von ihm mitentdeckte Immunzellen, sogenannte Lipid-assoziierte Makrophagen (LAM-Zellen), diesen Prozess beeinflussen können. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass LAM-Zellen eine schützende Rolle spielen. Mit modernen Hochdurchsatzmethoden und computergestützter Modellierung untersucht er, ob eine gezielte Therapie mit LAM-Zellen das Fettgewebe im Alter gesünder erhalten kann. Langfristig könnte diese Forschung neue Behandlungsoptionen aufzeigen, um altersbedingten Stoffwechselstörungen entgegenzuwirken – mit dem Ziel, nicht nur länger, sondern auch gesünder zu leben.

Lorenz Adlung ist promovierter Systembiologe und leitet eine unabhängige wissenschaftliche Nachwuchsgruppe am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Er wurde u. a. ausgezeichnet mit dem Model of the Year Award des Europäischen Bioinformatik-Instituts sowie mit dem Dr.-Liselotte-Brauns-Forschungspreis für Innere Medizin.



### Dr. Michelle Philippa Browne

Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie,  
Nachwuchsgruppe Elektrokatalyse: von der Synthese zum Bauteil

#### CHEMIE

##### Neue Materialien zur Herstellung von grünem Wasserstoff aus Anionenaustauschmembran-Elektrolyseuren

Um den Anteil von durch Wasserspaltung erzeugtem grünem Wasserstoff im Vergleich zu durch Dampfreformierung hergestelltem grauem Wasserstoff zu erhöhen, muss die Effizienz von Niedertemperatur-Membran-Wasserspaltungstechnologien z. B. mithilfe von Anionenaustauschmembranen (AEM) erhöht werden. Eine Möglichkeit zur Effizienzsteigerung besteht darin, die gegenwärtig verwendeten Katalysatoren durch aktivere und stabilere Materialien zu ersetzen, was zu einem drastischen Paradigmenwechsel in der Herstellung von grünem Wasserstoff führen wird. Dieses Projekt wird sich mit der Erzeugung von Katalysatorschichten aus MXenen und Metalloxiden zur Herstellung von grünem Wasserstoff in AEM-Geräten befassen.

Dr. Michelle Browne ist Leiterin der Helmholtz-Nachwuchsgruppe „Elektrokatalyse: von der Synthese zum Bauteil“ am Helmholtz-Zentrum Berlin. Sie promovierte in Chemie am Trinity College Dublin (Irland). Für ihre Forschung hat sie renommierte Stipendien und Auszeichnungen erhalten, darunter den Curious Minds Research Award, das L’Oreal UNESCO Rising Talent UK & Ireland Fellowship, den Elsevier Prize for Applied Electrochemistry der International Society of Electrochemistry (ISE) und den Clara Immerwahr Award des Exzellenzclusters UniSysCat.



### PD Dr. Sebastian Frank

Universität Regensburg,  
Institut für Psychologie

#### PSYCHOLOGIE

##### Mechanismen, die visuelles Lernen und Plastizität bei Kindern fördern

Das menschliche Gehirn ist formbar und verändert sich im Laufe des gesamten Lebens durch Erfahrung und Lernen. Diese Eigenschaft wird als Plastizität bezeichnet. Bisher wurde Gehirnplastizität vor allem bei Erwachsenen untersucht, hingegen ist nur wenig darüber bekannt, welche Plastizitätsmechanismen beim Lernen von Kindern auftreten und wie sich diese Mechanismen von denen Erwachsener unterscheiden. Um diese Lücke in unserem Verständnis von Lernen und Plastizität zu schließen, soll dieses Projekt visuelles Lernen bei Kindern im Grundschulalter untersuchen und herausfinden, warum es Unterschiede im visuellen Lernen zwischen Kindern gibt.

Sebastian Frank hat Psychologie an der Universität Regensburg studiert und im Anschluss in Cognitive Neuroscience am Dartmouth College in den USA promoviert. Nach seiner Promotion arbeitete er als Postdoktorand an der Brown University ebenfalls in den USA. Seit 2022 leitet er eine Emmy-Noether-Forschungsgruppe am Institut für Psychologie der Universität Regensburg. Sein Forschungsinteresse gilt den Mechanismen des Lernens und der Gehirnplastizität sowie den Veränderungen dieser Mechanismen über die Lebensspanne.



### Dr. Michael Heide

Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für  
Primatenforschung, Nachwuchsgruppe Gehirnentwicklung  
und -evolution

#### BIOLOGIE

##### Gehirnorganoide des Weißbüschelaffen: Eine mögliche Alternative zu Tierversuchen in der Gehirnforschung

Die Forschung an Weißbüschelaffen hilft, die Gehirnentwicklung und -evolution sowie neurobiologische Erkrankungen zu verstehen, sie wirft jedoch ethische Fragen auf. Gehirnorganoide bieten eine Alternative, da sie aus Stammzellen wachsen und die Gehirnentwicklung sowie bis zu einem gewissen Grad auch Gehirnfunktionen nachbilden können. Dieses Projekt untersucht, inwieweit Gehirnorganoide des Weißbüschelaffen das Gehirn widerspiegeln, welche Zelltypen sich entwickeln und welche Gene aktiv sind. Ziel ist es, Organoide als Modell für Entwicklungs- und Evolutionsstudien am Weißbüschelaffen zu validieren, Tierversuche zu ergänzen und zu reduzieren.

Michael Heide studierte Biologie an der Universität Tübingen und promovierte an der Universität Heidelberg. Nach einem Postdoc am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik ist er seit 2022 durch einen ERC Starting Grant geförderter Nachwuchsgruppenleiter am Deutschen Primatenzentrum in Göttingen. Er erforscht die Entwicklung und Evolution der Großhirnrinde bei Primaten.



**Dr. Stefanie Lenk**

Georg-August-Universität Göttingen, Kunstgeschichtliches Seminar und Kunstsammlung

**KUNSTGESCHICHTE**

**Bildern vertrauen. Orthodoxe Bildproduktion im Kontext von Häresiebekämpfung**

Wie sollten Politik und Medien mit Bildern umgehen, die durch künstliche Intelligenz erzeugt wurden? Das gegenwärtige Spektrum reicht von Forderungen nach einer Kennzeichnungspflicht bis hin zum Missbrauch solcher Bilder für politische Zwecke. Die Herausforderungen, denen wir uns bei der Bekämpfung von sogenannten Deepfakes stellen müssen, sind groß. Angesichts des wachsenden Misstrauens gegenüber Regierungen und Medien wird auch die Frage nach der Vertrauenswürdigkeit von Bildern immer drängender. Das Projekt untersucht, wie im Mittelalter mit dem gleichzeitigen Vertrauensverlust in Institutionen und Bilder umgegangen wurde und insbesondere, wie Kirchenautoritäten zur Zeit der Häretikerverfolgung im 12. und 13. Jahrhundert die Vertrauenswürdigkeit religiöser Bilder aufrechtzuerhalten versuchten.

Stefanie Lenk ist wissenschaftliche Mitarbeiterin für mittelalterliche Kunstgeschichte an der Universität Göttingen. Zuvor promovierte sie an der Universität Oxford und arbeitete als Kuratorin am British Museum sowie an der Universität Bern. Zu ihren Forschungsinteressen gehören neben spätantiken und mittelalterlichen religiösen Bildern, die sich an Laien richten, Universitätsammlungen des 19. und 20. Jahrhunderts sowie Methoden kollaborativer und interdisziplinärer Forschung.



**Dr. Markus Lüken**

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik

**INGENIEURWISSENSCHAFTEN**

**Überwachung von Blutdruckschwankungen durch unauffällige Sensorik**

Blutdruckschwankungen und insbesondere Bluthochdruck können schwerwiegende gesundheitliche Folgen haben, bleiben aber oft unentdeckt. In diesem Projekt wird eine unauffällige, in das Patientenbett integrierte Sensorik zur kontinuierlichen Überwachung des Blutdrucktrends ohne die Zuhilfenahme der üblichen Manschette (Sphygmanometer) entwickelt. Durch die Kombination multimodaler, innovativer und nicht-bemerkbarer Messmethoden werden Parameter erhoben, die einen Rückschluss auf die Entwicklung des Blutdruckes zulassen. Ziel ist eine störungsfreie, patientenfreundliche Überwachung des Blutdrucktrends im klinischen Alltag für eine optimale Bewertung des Patientenzustandes.

Markus Lüken studierte Elektrotechnik an der RWTH Aachen und promovierte 2021 zur unauffälligen Überwachung der Gangstabilität von Parkinson-Patienten. Er leitet die Arbeitsgruppe „Biomedizinische Messtechnik und Signalverarbeitung“ am Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik der RWTH Aachen. Seine Forschungsschwerpunkte sind nicht-invasive Sensorsysteme und maschinelles Lernen für die medizinische Diagnostik.



**Prof. Dr. Robert J. Mayer**

Technische Universität München, Professur für Physikalisch-organische Chemie der Katalyse

**CHEMIE**

**Von Molekülen zu Leben: Vorhersage chemischer Schlüsselreaktionen**

Wie das Leben aus einfachen Molekülen entstanden ist, gehört zu den großen Fragen der Chemie. Ein entscheidender Schritt auf dem Weg dorthin ist der Einbau von Phosphor in Biomoleküle in Form von Phosphatgruppen. Ohne Enzyme – die Katalysatoren des Lebens – laufen diese Reaktionen jedoch nur langsam und schwer vorhersagbar ab. Ziel dieses Projekts ist es, solche Reaktionen mittels maschinellen Lernens zu analysieren, um die chemischen Abläufe auf der frühen Erde besser zu verstehen.

Robert J. Mayer studierte Chemie an der Ludwig-Maximilians-Universität München, wo er 2020 promovierte. Nach einem Postdoc-Aufenthalt an der Université de Strasbourg (Frankreich) startete er 2024 eine Nachwuchsgruppe an der Technischen Universität München, die derzeit vom Emmy-Noether-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wird. In seiner Forschung verknüpft er physikalisch-organische und computergestützte Ansätze, um Fragen der organischen Chemie zu untersuchen, die in der Katalyseforschung sowie in der Forschung zur Entstehung des Lebens relevant sind.



**Dr. Elena von Ohlen**

Universität Duisburg-Essen, Institut für Romanische Sprachen und Literaturen

**LITERATURWISSENSCHAFTEN**

**Hexenverfolgung durch die Inquisition in den iberischen Vizekönigreichen: Autobiografie und Autofiktion indigener und versklavter Frauen**

Das Projekt widmet sich den Hexenprozessen der Inquisitionstribunale in den iberischen Vizekönigreichen. Die Biografien der Angeklagten beleuchten jeweils unterschiedliche Aspekte der kolonialen Gesellschaft, die mit Zauberei und Hexerei in ihren prähispanischen und synkretistischen Dimensionen in Verbindung gebracht wurden, denn indigene und versklavte Frauen waren trotz eines Verfolgungsverbots überdurchschnittlich oft mit dieser Anklage konfrontiert. Die größtenteils im mexikanischen Nationalarchiv aufbewahrten Abschriften der Inquisitionsprozesse der kolonialen Tribunale bieten eine Chance, sich den Biografien der Verfolgten zu nähern und die Zeugenaussagen als frühes autobiografisches und autofiktionales Schreiben zu verstehen.

Elena von Ohlen ist Postdoktorandin am Institut für Romanische Sprachen und Literaturen der Universität Duisburg-Essen. 2023 wurde sie mit einer Arbeit über den Feminizid in Recht und Literatur in zeitgenössischen lateinamerikanischen Romanen an der Freien Universität Berlin promoviert. Zu ihren Forschungsschwerpunkten gehören die Literaturen Lateinamerikas (16.–21. Jahrhundert), Recht und Literatur und literarische Mehrsprachigkeit.



**Jun.-Prof. Dr. Philipp Rothmund**

Universität Stuttgart, Institut für Adaptive Mechanische Systeme  
(in Kooperation mit der Reinhard Frank-Stiftung)

**INGENIEURWISSENSCHAFTEN**

**Physik elektrostatischer künstlicher Muskeln**

Lebensechte Roboter könnten unser Leben verbessern, indem sie mit uns zusammenarbeiten, uns im Alltag unterstützen und gefährliche Aufgaben übernehmen. Bisher bestehen Roboter meist aus harten Materialien wie Metall und werden von Motoren angetrieben. Das macht sie leistungsfähig, aber unflexibel und gefährlich für Menschen. Künstliche Muskeln, die menschliche Muskeln nachahmen, könnten diese Probleme lösen, sind aber nicht leistungsstark genug. Das Ziel dieses Projekts ist, die Physik elektrostatischer künstlicher Muskeln im Detail zu untersuchen. Die Ergebnisse können für Leistungsverbesserungen einer neuen Generation von lebensechten Robotern verwendet werden.

Philipp Rothmund studierte Maschinenbau an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich und wurde 2018 an der Harvard University (USA) promoviert. Er war Postdoktorand an der University of Colorado Boulder (USA) und am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme. Seit 2023 ist er Juniorprofessor an der Universität Stuttgart.



**Dr. Maria Villiou**

Max-Planck-Institut für Polymerforschung,  
Arbeitskreis Physikalische Chemie der Polymere

**CHEMIE**

**Bioklebstoffe der nächsten Generation für medizinische Anwendungen**

Bioklebstoffe revolutionieren die Medizin und spielen eine entscheidende Rolle beim Wundverschluss und Tissue Engineering sowie in der Chirurgie. Die heutigen Materialien sind oft problematisch in Bezug auf mechanische Beständigkeit, kontrollierten Abbau und ihre Fähigkeit zur Anpassung an moderne Fertigungsmethoden wie den 3D-Druck. Dieses Projekt entwickelt Bioklebstoffe der nächsten Generation, die biokompatibel sind für den sicheren medizinischen Einsatz, fotochemisch abbaubar für eine präzise lichtgesteuerte Zerlegung – welche die Freisetzung von Medikamenten und Zellen zur schnelleren Heilung und Geweberegeneration ermöglicht –, stark anhaftend für die stabile Befestigung von Gewebe und schließlich druckbar für patientenspezifische Anwendungen. Ziel ist es, intelligenteren, zuverlässigere, personalisierte chirurgische Klebstoffe zu entwickeln, die medizinische Behandlungen unterstützen.

Seit 2024 leitet Maria Villiou die Forschungsgruppe „Biofabrication and Biomaterials Innovation (BIOFABLAB)“ in der Abteilung Physikalische Chemie der Polymere am Max-Planck-Institut für Polymerforschung. Nach dem Studium der Chemie an der Aristotle University of Thessaloniki (Griechenland) und der Biomedizin an der University of Patras (Griechenland) promovierte sie 2021 in Biomaterialsynthese und Bioengineering am INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien in Saarbrücken. Als Postdoktorandin forschte sie an mehreren Instituten der Universität Heidelberg (2020–2023).



**Dr. Lisa Voskuhl**

Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Chemie,  
Fachbereich Umweltmikrobiologie und Biotechnologie

**UMWELTMIKROBIOLOGIE**

**Krieger der Natur – Ölabbauende Algen-Prokaryoten-Gemeinschaften aus terrestrischen und limnischen Erdölhabitaten**

Jeder kennt menschengemachte Ölkatastrophen wie nach der Explosion der Bohrplattform Deepwater Horizon oder von havarierten Öltankern, bei denen Millionen Liter Öl in die Umwelt gelangen. Wenig bekannt ist, dass Öl auch natürlich, d. h. ohne menschliches Zutun, täglich über Jahrtausende in die Natur austritt und die Natur Zeit hatte, sich an diese lebensfeindlichen Bedingungen anzupassen. Die weltgrößte natürliche Ölquelle ist der Pitch Lake in Trinidad und Tobago; solche natürlichen Ölquellen gibt es in kleinerer Form auch in Deutschland. Das Forschungsprojekt strebt an, das Verständnis über den biologischen Ölabbau durch Algen-Prokaryoten-Gemeinschaften zu verbessern, indem Algenisolate und die dazugehörigen Bakterien und Archaeen (Prokaryoten) aus natürlichen Erdölhabitaten aus Deutschland untersucht werden. Im Fokus steht die Erforschung ihres komplexen Zusammenspiels und ihrer Zusammensetzung sowie die Messung ihrer Ölabbauraten, um das Potenzial dieser Gemeinschaften für umwelttechnische Anwendungen, insbesondere im Umweltschutz, zu bewerten.

Lisa Voskuhl ist Nachwuchsgruppenleiterin an der Universität Duisburg-Essen. Sie studierte Molecular Life Science und Technische Biochemie in Lübeck, arbeitete vor ihrer Promotion (2022) mehrere Jahre in der Industrie und verfügt über umfassende nationale und internationale Erfahrungen aus Industrie und Wissenschaft.



**Dr. Erin Wessling**

Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung, Nachwuchsgruppe Kooperative Evolution der Primaten

**BIOLOGIE**

**Verhaltensinnovationen bei Savannen-Schimpansen: Anpassungen an ein herausforderndes Ökosystem**

Die Erforschung der Fähigkeit der Savannen-Schimpansen zur Anpassung an schwierige Umgebungen ist wichtig für unser Verständnis der menschlichen Evolution, da diese Tiere in Regionen leben, die denjenigen ähneln, in denen möglicherweise bedeutende evolutionäre Übergänge stattfanden. Da sie unsere nächsten lebenden Verwandten sind, wird die Erforschung ihres Verhaltens, ihrer ökologischen Anpassungsfähigkeit und ihrer Problemlösungskompetenz – z. B. ihrer Bewegungsmuster oder ihrer Schöpfung von Ressourcen und Nutzung von Werkzeugen, um an dynamische Ressourcen zu gelangen – unser Verständnis der Ökologie der Schimpansen vertiefen und Aufschluss darüber geben, wie sich frühe Menschen an ähnliche Bedingungen angepasst haben könnten.

Erin Wessling ist Verhaltensökologin und biologische Anthropologin. Sie befasst sich mit der Verwendung von Arten der Gattung Pan als Modellorganismen, um die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Verhaltens in verschiedenen Umweltkontexten zu erforschen. Sie promovierte am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie und war als Postdoc an der Harvard University (USA) sowie an der University of St Andrews (Schottland) tätig.

Mathe, wie furchtbar!  
Wie sich Bruchrechnen vielleicht  
besser vermitteln lässt

Damit exzellente Forschung nicht im Verborgenen bleibt, geben die von der Stiftung geförderten jungen Wissenschaftler in Interviews immer wieder spannende Einblicke in ihre Forschungsarbeit und berichten über die täglichen Herausforderungen ihres Arbeitsalltags. Zudem nimmt die Stiftung regelmäßig wichtige Publikationen oder Auszeichnungen zum Anlass, um über Forschungsprojekte ihrer Stipendiaten zu berichten.



**Prof. Dr. Frank Reinhold**  
Pädagogische Hochschule Freiburg,  
Institut für Mathematische Bildung

**B** ruchrechnen lernen Schüler im Mathematikunterricht der sechsten Klasse. Allerdings ist diese Materie extrem anspruchsvoll, denn sie bricht erstmals mit den bislang erlernten Kenntnissen über natürliche Zahlen. Inwieweit digitale Methoden hier Lernerleichterungen schaffen können, hat der Mathematikdidaktiker Frank Reinhold im Forschungsprojekt „Motivated Action in Learning Fractions with Digital Tools“ untersucht, das im Rahmen des Stipendienprogramms für Postdoktoranden und Juniorprofessoren der Daimler und Benz Stiftung seit 2021 mit einer Summe von 40.000 Euro gefördert wird. In einem Interview mit der Stiftung sprach Reinhold über seine Forschung.

**Herr Prof. Reinhold, Sie sind eigentlich ausgebildeter Lehrer. Weshalb haben Sie das Klassenzimmer verlassen und sich der fachdidaktischen Forschung gewidmet?**

Das war ein Prozess während meines Referendariats. Als ich erstmals eigenständig Unterricht gehalten habe, ist mir aufgefallen, dass ich Unterrichtsmethoden aus den Schulbüchern relativ unreflektiert übernommen habe. Also stellte ich mir Fragen: Wie viel Mathematikwissen kommt eigentlich bei den Kindern an? Wie lassen sich ideale Unterrichtsentwürfe erstellen? Parallel zum Schuldienst habe ich mich in meiner Promotion der Mathematikdidak-

Frank Reinhold ist Professor für Mathematik und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule Freiburg und Direktoriumsmitglied des Center for Interdisciplinary Research on Digital Education. Seine Forschung liegt an der Schnittstelle von Mathematikdidaktik, Bildungspsychologie und digitalem Lernen, wobei sein besonderes Interesse den Bereichen Unterrichtsgestaltung, Lernprozesse und berufliche Weiterbildung von Lehrkräften gilt.



tik gewidmet und habe eine erste digitale Lernumgebung mitentwickelt. Seitdem möchte ich Studenten und Lehrkräften eine Perspektive geben, wie Mathematikunterricht evidenzbasiert vorbereitet werden kann. Schließlich soll der Unterricht auch Früchte tragen.

**Könnten Sie in Kurzform beschreiben, woran Sie forschen?**

Wir wissen ziemlich gut, was Schülern in der sechsten Klasse als Wissen vermittelt werden muss, um Bruchrechnen zu lernen und typische Fehler gar nicht erst aufkommen zu lassen. Aber auf welchem Weg kann ich das transportieren, mit welchen Zugängen gelingt das besonders gut? Daran forschen wir und setzen auf Lernkonzepte, die sich am tatsächlichen Verständnis messen lassen und gleichzeitig die Motivation hochhalten.

**Warum haben Schüler überhaupt so häufig Probleme mit Mathematik?**

Ich führe das einmal am Beispiel der Bruchrechnung aus: Bis zur sechsten Klasse haben sie nur mit natürlichen Zahlen operiert, wofür bestimmte Mechanismen erlernt wurden. Aber genau diese werden beim Arbeiten mit Brüchen nun über den Haufen geworfen. Nehmen wir zum Beispiel das Produkt  $\frac{1}{3}$  mal  $\frac{3}{4}$ : Bei natürlichen Zahlen vergrößert Multiplizieren stets eine Zahl, während die genannte Aufgabe zeigt, dass Produkte beim Bruchrechnen auch kleiner sein können als die beiden Faktoren. Das führt bei vielen Schülerinnen und Schülern zu kognitiven Konflikten.

**Hätten Sie noch ein weiteres Beispiel?**

Ja, das Zählen: Bei natürlichen Zahlen gibt es das sogenannte Nachfolgerprinzip, nach der 5 kommt die 6, aber die rationalen Zahlen liegen dicht beieinander. Deshalb braucht man ein altersgerechtes Konzept, das vermittelt, warum nach  $\frac{3}{5}$  nicht einfach  $\frac{4}{5}$  kommt, sondern beliebig viele rationale Zahlen dazwischen liegen. Beide Beispiele zeigen, dass das Unterrichtsziel nicht nur die Vermittlung neuer Konzepte sein sollte. Es muss auch der Gültigkeitsbereich des „alten“ Wissens „abgeschwächt“ werden.

**Ist das den Mathematiklehrern bewusst?**

Implizit ja, doch die Frage ist, ob es explizit seinen Weg in den Mathematikunterricht findet – und das passiert tatsächlich nicht immer. Deshalb ist ein zentraler Teil unserer fachdidaktischen Lehrkräfteausbildung auch eine „Fehlerempathie“ in Bezug auf die Schüler. Sie sollen idealerweise aus ihren Fehlern lernen und so ihre individuellen Lernhürden überwinden. Auch Schulbücher müssen dafür angepasst werden, um auf solche Konzeptwechsel besser einzugehen als bisher.

**Können Sie das erläutern?**

Ein Schulbuch sollte nicht nur sagen, ab jetzt funktioniert es so und so. Es muss vielmehr darlegen, warum und ab wann das früher Erlernte jetzt nicht mehr funktioniert. Die Verunsicherung ist ein großer Punkt. Was darf ich denn jetzt noch? Die Idee von Multiplizieren als wiederholtem Addieren funktioniert, wie wir schon gesehen haben, bei



rationalen Zahlen dann nicht mehr, wenn die Faktoren keine natürlichen Zahlen sind. Man bildet bei Brüchen den Anteil eines Anteils – wie im Beispiel  $\frac{1}{3}$  mal  $\frac{3}{4}$ . Genau das muss man verstehen.

**Sie forschen, wie digitale Methoden bei Sechstklässlern ankommen. Aber ist es nicht so, dass Kinder und Jugendliche tendenziell alles gut finden, was sie per Smartphone oder Tablet machen können, und damit dann auch besser lernen?**

Das Damoklesschwert bei digitalen Medien ist der motivationale Neuheitseffekt, also ein kurzfristiger „Schub“, weil ich mich mit etwas Neuem und Interessantem auseinandersetze – aber den wollen wir gerade nicht! Unser Ziel ist vielmehr eine Veränderung der kognitiven Lernprozesse durch eine Veränderung des Unterrichtsangebots.

**Wie wollen Sie das genau erreichen?**

Unsere digitale Lernumgebung, die in einem früheren Projekt der Technischen Universität München entwickelt wurde, ist adaptiv und flexibel. Sie hat einen lernpsychologischen sowie fachdidaktischen Hintergrund und setzt auf drei Prinzipien. Erstens: Die Schüler werden mit Neuem erst dann konfrontiert, wenn sie das vorherige Themengebiet verstanden haben; sie werden dabei weder über- noch unterfordert. Zweitens erhalten sie Feedback, das mehr als „richtig“ oder „falsch“ umfasst – es greift die individuellen Schülerlösungen auf oder modelliert den korrekten Lösungsweg vor. Der dritte Punkt ist der intuitive und interaktive Umgang mit dem Lernmaterial, wobei sichergestellt ist, dass die fachlich komplexen Inhalte so anschaulich wie möglich vermittelt werden und sich die Schülerinnen und Schüler aktiv damit auseinandersetzen müssen.

**Wie sind Sie konkret vorgegangen?**

Wir haben in einer Unterrichtsstunde zum Bruchrechnen das Lernverhalten zweier Gruppen von insgesamt 300 Schülern verglichen. Die eine nutzte unsere anpassungs-

fähige digitale Lernumgebung zum Üben, die andere eine gleichwertige nicht adaptive Lernumgebung auf Papierbasis, um dieselben Aufgaben zu lösen.

**Was haben Sie herausgefunden?**

Es lassen sich sechs Schülerprofile mit unterschiedlichem Verhalten und kognitivem Engagement erstellen. Darunter befinden sich beispielsweise die von uns „Accelerated Experts“ genannten Schüler, die am iPad sehr gewissenhaft arbeiten. Durch das digitale Tool erreichen sie sehr schnell diejenigen Rechenkenntnisse, die sie auch beherrschen sollen – und zwar ohne Unterforderung. Im direkten Vergleich hatten wir Schüler, die sich durch den nicht adaptiven Papierstapel arbeiteten. Sie lösten in derselben Zeit weniger schwierige Aufgaben, weil sie den für sie „langweiligen Kram“ nicht überspringen konnten; sie wurden also ausgebremst.

**Handelt es sich bei den Accelerated Experts nicht um die sowieso guten Schüler?**

Ja, und es gibt auch ein weiteres Manko: Eine Gruppe von Schülern verwendet die digitale Lernumgebung in einer Form, wie wir sie auf keinen Fall wollen. Sie klicken einfach wild irgendwelche Knöpfe; wir haben das Problem „Gaming the System“ genannt. Wir verlieren sie also mit den digitalen Tools. Dieses Problem würde es mit der klassischen papierbasierten Lernumgebung nicht geben, weil die Schüler – wie sie es grundsätzlich in der Schule gewohnt sind – ein paar Aufgaben rechnen und keinen Papierflieger daraus basteln würden. Hier wirkt sich der Neuheitseffekt beim digitalen Lernen negativ aus.

**Stiftung: Was lässt sich daraus ableiten?**

Etwa 45 Prozent der Schüler profitiert von der adaptiven Lernumgebung am iPad durch bessere Lernerfolge – etwa so lautete auch unsere Hypothese. Für rund 40 Prozent spielt der Modus der Vermittlung keine wesentliche Rolle. Und für 15 Prozent der Lernenden zeigen sich negative Effekte, das ist eine zu große Zahl.



**Das Problem liegt also vor allem bei den schlechteren Schülern?**

Genau, aber wir wollen ja insbesondere die untere Leistungshälfte stärken – die laut unserer Studie aber bei den digitalen Methoden abrutscht. Digitale Tools funktionieren also nicht per se, sondern nur dann, wenn sie von den Schülern richtig genutzt werden. Deshalb wollen wir weitere Studien durchführen, die langfristig angelegt sind.

**Welche Rolle spielt die Bildungspolitik in Bezug auf Ihre Forschungsergebnisse?**

In Baden-Württemberg stehen wir zwar in regem Austausch mit den Kollegen der Bildungspolitik und der weitergehenden MINT-Bereiche. Tatsächlich sind die Prozesse innerhalb des Bildungssystems aber langwierig. Es dauert Jahre, bis beschlossene Neuerungen bei den Schülern ankommen können. Da sind andere Länder schneller.

**Sie sind interdisziplinär unterwegs und arbeiten an der Schnittstelle von Fachdidaktik und lernpsychologischer Forschung. Welcher Bereich profitiert am meisten von Ihren Erkenntnissen?**

Ganz klar die Didaktik der Mathematik, wo es darum geht, die Curricula bzw. Schulmaterialien auszuarbeiten. Und dann natürlich die empirische Forschung zum Einsatz digitaler Medien: Für die Medienpsychologen sind vor allem die Effekte des Nutzungsverhaltens interessant. Aber letztlich ist immer ein interdisziplinärer Austausch notwendig, damit die Umsetzung im Klassenzimmer gelingt und die Schüler mehr Interesse an Mathematik bekommen und das Fach besser erlernen.

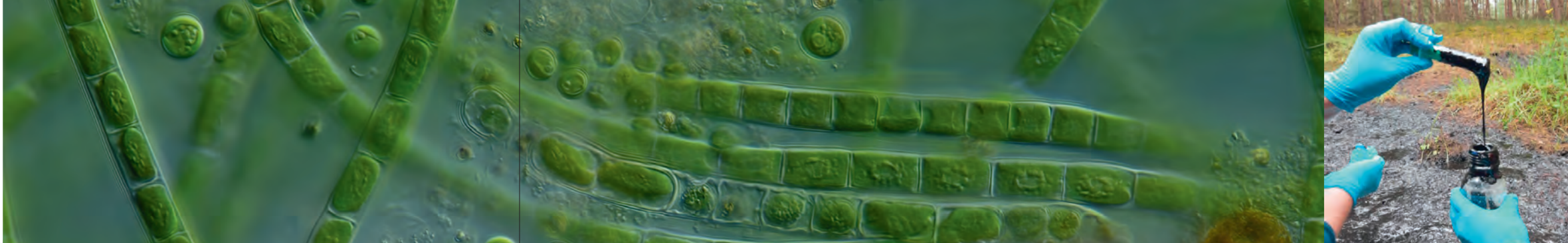
**Was bedeutet die Förderung der Daimler und Benz Stiftung für Ihre Forschung?**

Für mich war es von unschätzbarem Wert, durch die Förderung mittel- und langfristig planen zu können. Darüber hinaus habe ich von der Freiheit profitiert, die Mittel ohne Vorgaben ganz im Sinne meiner Forschung einsetzen zu können.

**Was wünschen Sie sich für die Zukunft?**

Ich wünsche mir mehr echte Zusammenarbeit zwischen den Lehrkräften, etwa in der Unterrichtsvorbereitung. Nicht jeder Lehrer muss denselben Stoff vorbereiten, sondern könnte von Materialien profitieren, die sich bewährt haben. Außerdem wünsche ich mir Unterrichtskonzepte, die aufeinander aufbauen, dazu mehr Offenheit für neue Formate und nicht zuletzt einheitliche und vor allem didaktisch hochwertige Unterrichtsmaterialien. Dafür wäre eine abgestimmte Kooperation aller Protagonisten unerlässlich: von den einzelnen Lehrkräften und den Schulen über die bundesweite Bildungspolitik bis hin zu den Schulbuchverlagen – insbesondere unter Einbezug der Wissenschaft.

Wie Erdöl beseitigt werden kann



Lisa Voskuhl ist Nachwuchsgruppenleiterin an der Universität Duisburg-Essen. Sie studierte Molecular Life Science und Technische Biochemie in Lübeck, arbeitete vor ihrer Promotion (2022) mehrere Jahre in der Industrie und verfügt über umfassende nationale und internationale Erfahrungen aus Industrie und Wissenschaft.

#### Dr. Lisa Voskuhl

Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Chemie,  
Fachbereich Umweltmikrobiologie und Biotechnologie

Ölkontaminationen gefährden die Umwelt. Auf dem Meer, im Süßwasser, in Wäldern und auf der Straße kann Erdöl erhebliche Schäden anrichten. Die Mikrobiologin Lisa Voskuhl von der Universität Duisburg-Essen untersucht, wie Gemeinschaften aus Algen und Bakterien auf natürlichem Weg Öl abbauen. Über ihre Forschung, die im Rahmen des Stipendienprogramms für Postdoktoranden und Juniorprofessoren der Daimler und Benz Stiftung seit 2025 mit einer Summe von 40.000 Euro gefördert wird, berichtete sie im Interview.

#### Frau Dr. Voskuhl, beim Thema Erdöl in der Umwelt denken die meisten von uns an havarierte Öltanker und Naturkatastrophen. Aber Sie forschen zu natürlich vorkommenden Öllecks?

Ganz genau. Eigentlich ist Erdöl ein Naturprodukt, das einen biologischen Ursprung hat und über Millionen von Jahren durch geologische Prozesse entstanden ist. Auch ohne menschliches Zutun gelangt es konstant an die Erdoberfläche. Daher gibt es auf der Erde einige natürliche Teer- oder Ölaustritte, in denen Bakterien, Algen, Pflanzen und kleinere Tiere leben. Für meine Doktorarbeit habe ich an Bakteriengemeinschaften geforscht, die ohne Sauerstoff im weltgrößten natürlich vorkommenden Ölsee in Trinidad und Tobago leben. Aber auch in Deutschland gibt es natürliche Ölvorkommen und -austritte, zum Beispiel in den Wäldern Niedersachsens.

#### Über welche Größenordnung sprechen wir weltweit bei natürlich vorkommenden Ölaustritten?

Exakte Zahlen gibt es nicht, da fehlt insgesamt noch viel Forschung. Dazu kommt, dass sich bisher veröffentlichte Daten vor allem auf Ölaustritte im Meer – aber nicht an Land – beziehen. Laut Schätzungen in den 1990er-Jahren lag der Anteil menschenverursachter Ölverschmutzungen bei etwa 54, der Anteil natürlicher Ölaustritte bei 46 Prozent. Heutige Messungen weisen jedoch darauf hin, dass die natürlichen nur rund sechs Prozent ausmachen. Damit ist ihre Rolle erheblich kleiner als bisher angenommen. Meiner Ansicht nach bergen aber gerade sie ein großes Potenzial für die Bekämpfung menschengemachter Ölverschmutzungen.

#### Sind die natürlichen Ölaustritte genauso schädlich wie anthropogene Ölkontaminationen?

Wir gehen davon aus, dass sie weniger umweltproblematisch sind. Natürliche Öllecks treten überwiegend langsam und über lange Zeiträume hinweg auf, während menschenverursachte Ölaustritte die Umwelt direkt überfordern: Sie passieren plötzlich und oft in riesigen Mengen. Bei natürlichen Öllecks hatte die Natur viel Zeit, sich anzupassen und Strategien zu entwickeln, um mit dem Öl umgehen zu können – und zwar viel länger, als wir Menschen überhaupt existieren. Das versuche ich mit meiner Forschung zu beweisen.

#### Woran forschen Sie genau?

Ich erforsche Lebensgemeinschaften von Mikroorganismen, genauer gesagt von eng zusammenlebenden Algen und Bakterien, die in natürlichen Erdölvorkommen zu Hause sind. Mich interessiert, wie sie gemeinsam Öl abbauen bzw. wie sie in dieser giftigen Umgebung überleben können. Meine Wunschvorstellung ist, in Zukunft optimierte mikrobiologische Kulturen bereitzustellen und bei Ölkontaminationen gezielt ausbringen zu können.

#### Könnten solche mikrobiellen Gemeinschaften eine komplette Tankerhavarie im Atlantik bekämpfen?

Bei solchen Unfällen laufen ja mitunter Millionen von Litern Erdöl aus. Es ist unrealistisch zu erwarten, dass die

Algen-Bakterien-Gemeinschaften die kompletten Ölfilme in kurzer Zeit vollständig abbauen. Aber sie könnten einen wichtigen Beitrag leisten, um die giftigsten Bestandteile des Öls möglichst schnell unschädlich zu machen.

#### Wie groß schätzen Sie das Problem mit Ölkontaminationen für unseren Planeten generell ein – unabhängig, ob aus natürlichen Lecks oder aus vom Menschen verursachten Havarien?

Ölkontaminationen werden unser Leben immer begleiten, denn die natürlichen Austritte von Erdöl können wir niemals stoppen. Das heißt: Allein der Ausstieg aus fossilen Energien löst das Problem nicht. Dazu kommt, dass nach vollzogenem Ausstieg das im Umlauf befindliche Industrieöl sukzessive abgebaut werden muss. Auch die heutigen Ölfördergebiete mit den riesigen Flächen an kontaminierten Böden müssen rückgebaut und aufbereitet werden. Damit dies alles möglichst umweltverträglich und kostengünstig gelingt, ist viel Forschung notwendig – insbesondere zu Algen-Bakterien-Gemeinschaften.

#### Es findet gegenwärtig bereits viel Forschung zum Thema Ölabbau im Meer statt. Inwieweit unterscheidet sich Ihre wissenschaftliche Arbeit davon?

Ja, das stimmt. Das Meer ist ein salzhaltiger, oft nährstoffarmer Lebensraum. Viele Organismen von dort können nicht einfach im Süßwasser oder in Böden überleben. Gleichzeitig gibt es aber auch in diesen Lebensräumen viele natürliche Ölaustritte – wozu es kaum verlässliche Zahlen gibt. Das zeigt deutlich, wie groß hier der Forschungsbedarf ist. Mir sind generell nur wenige Studien bekannt, die sich mit mikrobiellen Prozessen in natürlichen Ölaustritten befassen, und diese stammen dann zumeist aus der Meeresforschung.

#### Was bedeutet das konkret?

Wenn wir menschengemachte Ölkatastrophen verstehen und bewältigen wollen, müssen wir wissen, wie die Natur selbst mit dem Öl umgeht, und dürfen unsere Forschung nicht auf Meere als einziges Ökosystem beschränken.



Deshalb konzentrieren wir uns auf Lebensgemeinschaften aus Algen und Bakterien, die sich gegenseitig unterstützen und gemeinsam Öl abbauen, statt auf einzelne Bakterienarten. Das macht die Forschung zwar komplexer, aber bringt uns näher an die Natur heran.

#### Woher nehmen Sie die Algen-Bakterien-Gemeinschaften und wie muss man sich Ihre Arbeit vorstellen?

Einige Proben haben wir aus einem Wald und einer Teergrube in Niedersachsen entnommen. Um solche Stellen überhaupt zu finden, arbeite ich mit dem Deutschen Erdöl-museum Wietze und dem Teerkohlen-Museum Hänigsen zusammen. Über die Spezialisten vor Ort wurden wir auf die natürlichen Ölaustritte aufmerksam und konnten dort Proben nehmen. Danach beginnt unsere Arbeit im Labor: Unter dem Mikroskop isolieren wir die Algenkulturen in vorsichtiger Handarbeit – bisher sind es etwa 150 Kulturen. Mit einigen Algen haben wir zielgerichtete Ölabbau-Experimente durchgeführt. Dazu haben wir beispielsweise eine bestimmte Alge mit und ohne ihre Bakterien in Öl inkubiert; außerdem haben wir die Bakterien allein untersucht. Wir konnten bisher beobachten, dass die Gemeinschaft von Algen und Bakterien effizienter beim Abbau von Rohöl ist, als wenn die jeweiligen Organismen allein sind.

#### Können Sie sagen, wie viel Öl in welchem Zeitraum auf diesem natürlichen Weg abgebaut wird?

In ersten Experimenten beobachten wir, dass eine spezifische Algen-Bakterien-Kultur unter unseren Laborbedingungen ungefähr neun Monate benötigt, um etwa ein Gramm Öl abzubauen. Aber wir müssen noch weitere Experimente durchführen, um die Wiederholbarkeit zu beweisen und die Abbaugeschwindigkeit durch veränderte Laborbedingungen besser zu verstehen.

#### Sie wollen solche Kulturen weiterentwickeln, um sie beispielsweise zum Abbau von ausgelaufenem Motoröl und Diesel auf Straßen oder Schweröl in Salz- und Süßgewässern und in Böden einzusetzen?

Genau das ist das Ziel unserer Forschungsarbeit. Ein anderes Beispiel, das wir im Labor gerade untersuchen, ist eine bestimmte Algenart, die zusammen mit ihren Bakterien

Ölklumpen bildet. Diese Klumpen könnten dann im Fall eines Ölaustritts einfach mechanisch abgeschöpft und eingesammelt werden.

#### Optimieren Sie die unterschiedlichen Algen-Bakterien-Kulturen für die praktische Anwendung auf maximale Abbaugeschwindigkeit?

Bei den Algen-Bakterien-Gemeinschaften würde ich immer die robustesten den schnellsten vorziehen. Es sind ja lebende Organismen, die nur überleben und Öl abbauen können, wenn sie unterschiedlichen Wetter- und Umweltbedingungen standhalten.

#### Haben Sie mit den Algen-Bakterien-Gemeinschaften noch weitere Ideen für die Zukunft?

Wenn man gegenwärtig die Medien zu den Blaualgenplagen in Badegewässern verfolgt, sieht man, was alles passieren kann, wenn die falschen Organismen am falschen Ort überhandnehmen. Auch in diesem Kontext würde es sich lohnen, Algen-Bakterien-Gemeinschaften zu untersuchen. Vielleicht schaffen wir es, gefährliches Algenwachstum künftig durch den Einsatz bestimmter Bakterien zu stoppen. Interaktionen zwischen Mikroorganismen sind generell sehr interessant: Wenn man das Wachstum des einen fördert, kann das eines anderen zielgerichtet gehemmt werden. Das gilt für viele Bereiche, aber hier ist noch viel Grundlagenforschung zu leisten!

#### Was bedeutet die Förderung der Daimler und Benz Stiftung für Ihre Forschung?

Unsere Forschung ist absolut zukunfts- und umweltrelevant, aber in vielen Bereichen steht sie noch am Anfang. Die Förderung durch die Daimler und Benz Stiftung hilft mir vor allem dabei, meine wissenschaftliche Unabhängigkeit zu erreichen und eigene Forschungsideen zu verwirklichen. Ich kann frei entscheiden, welche Mittel ich für welche Experimente einsetzen möchte, und ich kann an wichtigen Konferenzen teilnehmen. Nicht zuletzt kann ich Studierende für meine Forschung begeistern und sammle durch ihre Betreuung wichtige Kompetenzen für meinen Weg und meine Ziele in der Wissenschaft.

## Die Stiftung gratuliert

### Prof. Dr. Georgia Chalvatzaki

Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Informatik

Prof. Dr. Georgia Chalvatzaki ist Professorin für Interaktive Roboterwahrnehmung und Lernen an der Technischen Universität Darmstadt und Mitglied bei hessian.AI, dem Hessischen Zentrum für künstliche Intelligenz. 2019 promovierte sie am Intelligent Robotics and Automation Lab der National Technical University of Athens (Griechenland). Seit 2021 leitet sie die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Emmy Noether-Forschungsgruppe „Intelligent Robotic Systems for Assistance“ (iROSA). Für ihr Forschungsprojekt „Structured Interactive Perception and Learning for Holistic Robotic Embodied Intelligence“ (SIREN) ist sie 2024 vom Europäischen Forschungsrat (ERC) mit einem Starting Grant ausgezeichnet worden. Chalvatzaki hat mehrere Best Paper Awards erhalten und hielt die Early Career Keynote auf der Conference on Robot Learning 2024.



Als Auszeichnung für ihre wissenschaftlichen Leistungen erhält Prof. Dr. Georgia Chalvatzaki den Alfred Krupp-Förderpreis 2025 der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung. Von 2022 bis 2024 wurde die Roboterforscherin bereits im Rahmen des Stipendienprogramms für Juniorprofessoren und Postdoktoranden der Daimler und Benz Stiftung gefördert.

Georgia Chalvatzaki, Professorin für Interaktive Roboterwahrnehmung und Lernen im Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt, forscht an Robotern, die in Echtzeit aus Interaktionen mit der Umwelt und dem Menschen lernen. Dafür verbindet sie klassische Robotik mit modernen KI-Lernverfahren. Ein besonderer Fokus ihrer Arbeit liegt auf einer neuen Generation von mobilen humanoiden Robotern, die sich künftig als vertrauensvoller Partner im menschlichen Umfeld bewegen und agieren können – etwa im Gesundheitswesen, in der Mobilität, der Landwirtschaft oder in Bildungsbereichen.

Der mit 1,1 Millionen Euro dotierte Alfred Krupp-Förderpreis wird seit 1986 jährlich von der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung an Wissenschaftler verliehen, die eine Erstprofessur im Bereich Natur- und Ingenieurwissenschaften an einer deutschen Hochschule innehaben. Im Zeitraum von fünf Jahren können sie sich durch die Förderung flexibel und unabhängig ihrer wissenschaftlichen Arbeit widmen.

Die seit 1993 nahezu ununterbrochen einmal im Jahr stattfindenden Stipendiatentreffen der Daimler und Benz Stiftung dienen den aktuellen und ehemaligen Stipendiaten zum Austausch über akademisches und berufliches Leben, aber auch zur Vertiefung aktueller gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Fragestellungen. Da die Stiftung seit mehreren Jahrzehnten für sämtliche Disziplinen offene Stipendien vergibt, entstand mit der Zeit ein bemerkenswertes interdisziplinäres, interkulturelles und freundschaftlich verbundenes Netzwerk aus Fellows der Stiftung.

Im September 2025 trafen sich rund 30 aktuelle und ehemalige Stipendiaten der Daimler und Benz Stiftung in Kaiserslautern. Im Mittelpunkt des Treffens standen neben gemeinsamen Aktivitäten vor allem der interdisziplinäre Austausch und das persönliche Kennenlernen.

Dank der Vermittlung unserer Stipendiatin Jun.-Prof. Dr. Christina Jörg begann das Treffen bereits am Freitagnachmittag mit einer Besichtigung des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik, die einen Einblick in die Forschungsarbeiten der verschiedenen Abteilungen gab. Die Abteilung Mathematik beschäftigt sich mit der Fahrzeugentwicklung und betreibt auch einen Fahr Simulator, der in verschiedenen Kundenprojekten eingesetzt wird und von mehreren Teilnehmern selbst ausprobiert werden konnte. In der Abteilung Optimierung erfuhren die Gäste, wie mathematische Methoden dafür genutzt werden, den idealen Schliff eines rohen Edelsteins zu berechnen, um diesen mittels geeigneter Technik in einen wertvollen Schmuckstein zu verwandeln. In der Abteilung Materialcharakterisierung wurde schließlich demonstriert, wie Strahlung im Terahertz-Bereich zur Untersuchung von Materialien eingesetzt werden kann.

Am Samstagvormittag fand im Veranstaltungszentrum 42Kaiserslautern zunächst die Mitgliederversammlung des Alumni-Vereins statt. Nach dem Mittagessen begrüßte Dr. Jochen Langer, erster Vorsitzender des Alumni-Vereins, die Teilnehmer und hob den besonderen interdisziplinären Charakter des Treffens hervor. Sein Dank galt insbesondere Dr. Leila Taghizadeh Ghoochany für die Organisation des erstmals in Kaiserslautern stattfindenden Treffens.



WEITERE INFORMATIONEN  
[tinyurl.com/4my4z27x](https://tinyurl.com/4my4z27x)

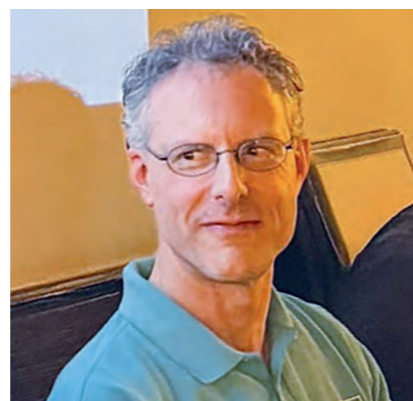


### Vorträge zu vielfältigen Forschungsthemen

Das diesjährige wissenschaftliche Programm begann mit Vorträgen aktueller und ehemaliger Stipendiaten. Zum Auftakt erinnerte Dr. Lisa Voskuhl, Nachwuchsgruppenleiterin im Fachbereich Umweltmikrobiologie und Biotechnologie der Universität Duisburg-Essen, an zahlreiche Ölnfälle der vergangenen Jahrzehnte und deren katastrophale Auswirkungen auf die Umwelt. In ihrer Forschungsarbeit beschäftigt sie sich jedoch mit natürlichen Erdölaustritten, bei denen sich zeigt, dass die Natur mit der Toxizität des Öls durchaus zurechtkommen kann. Bei der Untersuchung dieser besonderen Habitate identifizierte sie eine Reihe von erdölabbauenden Algen. Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass vor allem Gemeinschaften dieser Organismen besonders geeignet sind, austretendes Öl sehr schnell abzubauen. Frau Voskuhl verfolgt das Ziel, anhand dieser Erkenntnisse neue Methoden zu entwickeln, um die Auswirkungen künftiger Ölnfälle zu begrenzen (siehe das Interview S. 80 ff.).

Dr. Michael Heide, Nachwuchsgruppenleiter am Deutschen Primatenzentrum in Göttingen, berichtete unter dem Titel „Gehirnorganoide: Vom Mythos der Mini-Gehirne zur großen Chance für die Evolutionsforschung“ über seine aktuelle Forschung. Ausgehend von pluripotenten Stammzellen lassen sich frühe Stadien der Bildung von Neuronen und deren Vorläuferzellen studieren. Die Modelle unterstützen sowohl die Evolutionsforschung als auch die Untersuchung von Entwicklungsstörungen des Gehirns.

Jun.-Prof. Dr. Franziska Traube vom Institut für Biochemie der Universität Stuttgart stellte ihre Arbeiten zu „Neuartigen Nukleosid-Analoga zur Behandlung aggressiver akuter myeloischer Leukämien“ vor. Die akute myeloische Leukämie gilt als die aggressivste Leukämieform und ist nach wie vor schwer behandelbar. Das vorgestellte neue Molekül – ein karbozyklisches DNA-Nukleosid-Analogon – ruft DNA-Schäden hervor, beeinflusst die Genexpression



und könnte damit in der Behandlung bei einer breiten Palette von Leukämiesubtypen eingesetzt werden. Trotz eines engen therapeutischen Fensters verspreche es deutlich geringere Nebenwirkungen als bisherige Ansätze.

Ein weiterer Vortrag widmete sich der Frage nach der Entstehung des Lebens. Prof. Dr. Robert J. Mayer vom Department Chemie der Technischen Universität München stellte unter dem Titel „Der Ursprung des Lebens: Moleküle, Meteoriten und Magie?“ präbiotische Reaktionen und Prozesse vor, die auf der jungen Erde zur Bildung komplexer organischer Moleküle geführt haben könnten. Einige zentrale Reaktionsschritte konnten bereits in Laboren oder mithilfe von Computersimulationen bestätigt werden. Herr Mayer erläuterte außerdem, dass Meteoriten eine mögliche Quelle für Elemente und molekulare Bausteine darstellen, die eine zentrale Rolle für die Entstehung des Lebens gespielt haben könnten. Auch wenn viele Fragen

offen sind, zeige sich zunehmend, dass sich der Ursprung des Lebens ohne Magie durch Methoden der evolutionären Chemie erklären lasse.

Im Anschluss referierte Kay W. Axhausen, einer der ersten Stipendiaten der Daimler und Benz Stiftung und emeritierter Professor für Verkehrsplanung an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, zum Thema „E-Bike-City: Eine Alternative für den Stadtverkehr?“. In seinem Projekt werden Visionen für eine zukünftige klimaorientierte Verkehrspolitik entwickelt. Am Beispiel der Stadt Zürich erläuterte er, wie die bestehende Verkehrsinfrastruktur umgestaltet werden könnte. Im Mittelpunkt steht der Vorschlag, die Hälfte des Straßenraums für klimafreundliche Verkehrsmittel wie E-Bikes, Fahrräder und Elektroroller zu reservieren, wobei alle Adressen durch ein System von Einbahnstraßen weiterhin erreichbar bleiben. Zusammen mit einem Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs

soll so eine attraktive Alternative zum Auto geschaffen werden. Der Vortrag führte zu einer lebhaften Diskussion über politische und gesellschaftliche Mehrheiten für eine solche Umgestaltung und die Übertragbarkeit auf andere Städte.

#### Abendvortrag zu mathematischen Modellen und Rahmenprogramm

Den Abschluss des Vortragsprogramms bildete der überaus interessante Abendvortrag „Die Macht der Computermodelle“ von Prof. Dr. Bernd Simeon vom Fachbereich Mathematik der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau. Er zeigte auf, wie mathematische Modelle und Simulationen unser Verständnis der Realität prägen, Entscheidungen beeinflussen und welche Chancen und Risiken dies für Wissenschaft, Technik und Gesellschaft birgt. Anhand zahlreicher Beispiele aus der Klimamodellierung, Technik und Infektiologie verdeutlichte Herr Simeon, wie falsche Modellannahmen oder unzureichende Daten zu irreführenden Prognosen und folgenschweren Fehlentscheidungen führen können. Die zunehmende Ablösung klassischer Modelle durch maschinell lernende KI-Anwendungen erschwere die Nachvollziehbarkeit zusätzlich. Herr Simeon plädierte für ein geschärftes Bewusstsein im Umgang mit Simulationen und stellte Strategien zur Validierung von Ergebnissen vor, die in der anschließenden Diskussion vertieft wurden.

Den Abend ließ die Gruppe in der Wein- und Bierstube Spinnräd! bei pfälzischen Spezialitäten ausklingen. Am Sonntagvormittag stand eine Stadtführung durch Kaiserslautern auf dem Programm, die mit einem Besuch des Japanischen Gartens endete. Nach einem gemeinsamen Mittagessen im Ristorante Filippo traten die Teilnehmer mit neuen Eindrücken und Bekanntschaften die Heimreise an.

Die Stiftung bedankt sich besonders bei Leila Taghizadeh Ghoochany für ihr großes Engagement bei der Vorbereitung und Durchführung des Treffens, das durch ihren Einsatz zu einem rundum gelungenen Erlebnis wurde.

## Alumni der Daimler und Benz Stiftung

**Die Anzahl der von der Daimler und Benz Stiftung unterstützten jungen Wissenschaftler wächst über die Jahre hinweg stetig weiter – und mit ihr die Anzahl der geförderten Forschungsprojekte. Um den Austausch der Spezialisten untereinander zu intensivieren, lädt die Stiftung in Kooperation mit dem Alumni-Verein einmal jährlich zur Zusammenkunft. Als Mitglieder sind darüber hinaus Wissenschaftler und Forscher willkommen, die im Sinne der Stiftung offen für den interdisziplinären Austausch sind.**

#### Gründung

19. September 2009 in Lichtenfels (Franken-Akademie)

#### Zweck

Förderung von Wissenschaft, Forschung, Bildung, Studierendenhilfe und Stipendiatenhilfe

#### Vorstand

Dr. Jochen Langer (Vorsitz)  
Dr. Łukasz Jędrzejowski  
Dr. Jörg Klein  
Prof. Dr. Arno Schindlmayr  
Dr. Hartmut Walther  
Dr. Johannes Müller (Schatzmeister)

#### Ehrenmitglied

Prof. Dr. Gisbert Freiherr zu Putlitz

Als Pionierin unternahm Bertha Benz vor über 135 Jahren nicht nur die weltweit erste Fernfahrt in einem Automobil: Sie unterstützte die Erfindungen ihres Ehemanns Carl Benz in unternehmerischem Geist und mit technischer Expertise. In Anerkennung ihrer für die damalige Zeit außergewöhnlichen Leistungen vergibt die Stiftung jährlich den Bertha-Benz-Preis. Er zeichnet junge Ingenieurinnen im Sinne der Namensträgerin für ihre herausragende Dissertation aus. Als Preisträgerinnen für den Bertha-Benz-Preis können junge Ingenieurinnen, die mit den Ergebnissen ihrer Dissertation einen gesellschaftlichen Mehrwert geschaffen haben, von ihren wissenschaftlichen Institutionen vorgeschlagen werden. In Anlehnung an Bertha Benz würdigt der Preis Pioniergeist, Mut und visionären Charakter.

Entwicklung eines Biosensors  
zur Bestimmung des Antibiotikaspiegels



### Dr. Hatice Ceren Ates

Technische Universität München, TUM School of Computation, Information and Technology

Der Bertha-Benz-Preis 2025 der Daimler und Benz Stiftung wurde an Dr. Hatice Ceren Ates von der Technischen Universität München verliehen. Mit den Ergebnissen ihrer Dissertation hat sie ein Verfahren entwickelt, um Echtzeitdaten über den Antibiotikaspiegel im menschlichen Körper zu generieren. Damit werden Therapien möglich, die auf den individuellen Bedarf der Patienten zugeschnitten sind.

Infolge des übermäßigen und oft missbräuchlichen Einsatzes steigen weltweit die Resistenzen gegenüber Antibiotika. Es besteht die Gefahr, dass diese leistungsfähigen Medikamente bei lebensbedrohlichen Infektionskrankheiten ihre Wirksamkeit verlieren. In diesem Zusammenhang leistet der von Dr. Hatice Ceren Ates entwickelte Biosensor einen wichtigen Beitrag. „Multiplexed biosensors toward smart therapeutic drug management of antibiotics“ lautet der Titel ihrer Dissertation.

„Der Bertha-Benz-Preis bedeutet mir sehr viel“, freut sich Ates. „Er ist eine Anerkennung für jahrelange Neugierde, Beharrlichkeit und interdisziplinäre Arbeit. Es ist toll, im Namen einer Frau geehrt zu werden, die zu einer Zeit, in der nur wenige Frauen in technische Entwicklungen involviert waren, Konventionen infrage gestellt hat. Daran sieht man, wie wichtig es auch heute ist, eine Sichtbarkeit zu erzeugen. Ich hoffe sehr, dass dieser Preis mehr junge Frauen ermutigt, sich als Wissenschaftlerinnen, Ingenieurinnen und Innovatorinnen zu sehen.“

### Unkompliziertes und schnelles Messverfahren

Ates' Ziel ist es, einen aktiven Beitrag für die Gesundheitsversorgung der Zukunft und die personalisierte Medizin zu leisten. Nur wenn Patienten die für sie optimale Antibiotikadosis erhalten, lässt sich die Wirksamkeit dieser Substanzen maximieren und gleichzeitig das Risiko von Resistenzen minimieren. In ihrer Doktorarbeit wählte sie einen multidisziplinären Ansatz mit Methoden aus der synthetischen Biologie, Mikrofluidik und künstlichen Intelligenz.

„Bisherige Verfahren zur Messung individueller Medikamentenspiegel sind umständlich, sie müssen noch immer in Speziallaboren mit hochqualifiziertem Personal durchgeführt werden“, erklärt Ates. Ihr innovatives Multiplex-Sensorsystem hingegen funktioniert unkompliziert, präzise, kostengünstig und auf Basis neu entwickelter, antikörperfreier Testmethoden. Es erlaubt die gleichzeitige Messung von Arzneimittelkonzentrationen in unterschiedlichen Körperflüssigkeiten: Blut, Speichel, Urin und Atemluft. Innerhalb von 30 Minuten stellt der Biosensor die Testergebnisse bereit, sodass sich zeitnahe Anpassungen in der Medikamentendosierung von Patienten vornehmen lassen.

### Personalisierte Behandlungspläne als Ziel

In Tierstudien konnte die Funktionalität des Biosensors bereits erfolgreich bestätigt werden. Dabei wurden sogenannte  $\beta$ -Lactam-Antibiotikaspiegel in der Atemluft von Tieren überwacht und mit klassischen Blutwerten verglichen. Ergebnis: Ates' Überwachungsmethode stellt eine vielversprechende und patientenfreundliche Alternative dar. Da sie mit Atemgaskonzentrat arbeitet, kann auf die bislang üblichen Blutentnahmen verzichtet werden. Ein weiterer Vorteil ist die Miniaturisierung: Das handliche System kann am Patientenbett, in der Arztpraxis oder in Gegenden mit eingeschränkter medizinischer Versorgung eingesetzt werden.



In ihren Studien machte Ates die Beobachtung, dass Patienten unterschiedlich auf dieselben Antibiotikagaben reagierten. „Ich hatte die Idee, künstliche Intelligenz einzusetzen, um Genesungsverläufe in Abhängigkeit von der Dosierung quantitativ abzubilden.“ Dadurch lassen sich personalisierte Behandlungspläne erstellen, die sich dynamisch weiterentwickeln und an die individuelle Situation der Patienten anpassen.



PORTRÄT DER PREISTRÄGERIN  
[tinyurl.com/82bf68fb](https://tinyurl.com/82bf68fb)

Die Trias des Wahren, Guten und Schönen ist bei Platon ein Rahmen, innerhalb dessen man nach Erkenntnis und Vollkommenheit strebt.

Zahlreiche Dichter und Denker interpretieren sie entsprechend ihrer Zeit und Perspektive, etwa Plotin, Thomas von Aquin, Kant, Schiller, Goethe und Hegel.

Die Trias ist und bleibt ein zentraler Bestandteil westlicher philosophischer Tradition.



## Erfahren.

Wissenschaft lebt von der Offenheit und der Wissbegierde interessierter Köpfe. Damit Forschungsergebnisse und neue Erkenntnisse ihren Weg tatsächlich in die Wirklichkeit des Alltags finden, bedarf es des interdisziplinären Austauschs engagierter Menschen. Mit vielfältigen Veranstaltungsformaten ermöglicht die Daimler und Benz Stiftung Begegnungen von Spezialisten und der Öffentlichkeit. Sie intensiviert den wissenschaftlichen Diskurs und fördert den fachübergreifenden Dialog.

Von Vogelflug bis Frittenfett:  
Die Zukunft des Fliegens

24. Juli 2025

**Pioniergeist und Engagement zeichneten Bertha Benz (1849–1944) aus. Im Jahr 1888 bewies sie gemeinsam mit ihren Söhnen zum ersten Mal die Tauglichkeit des Automobils für Fernfahrten. In diesem Sinn hat die Stiftung das Veranstaltungsformat der Bertha-Benz-Vorlesung mit anschließender Preisverleihung etabliert. Wissenschaftlerinnen und Expertinnen aus unterschiedlichen Disziplinen und Branchen sprechen über gesellschaftlich relevante Themen. Im Anschluss wird der Bertha-Benz-Preis für die herausragende Promotion einer Ingenieurin verliehen.**

**Dr. Sabine Klauke**

Airbus, Head of Digital Design Manufacturing and Services „Next Gen“

Ausgehend von Bertha Benz' Pionierfahrt von Mannheim nach Pforzheim im Jahr 1888 und der sich daran anschließenden, rasant fortschreitenden technischen Entwicklung des Automobils leitete Dr. Sabine Klauke, Head of Digital Design Manufacturing and Services „Next Gen“ bei Airbus, zu ihrem Vortragsthema über: der ebenso temporeich verlaufenden Geschichte der Luftfahrt von den Anfängen bis heute mit einem Ausblick in die Zukunft des Fliegens.

### Die drei Revolutionen der Luftfahrt

„Innerhalb weniger Jahrzehnte gab es in der Luftfahrt gleich drei revolutionäre Entwicklungen: von der Pionierleistung des Fliegens an sich über die Entwicklung vom zunächst waghalsigen Experiment zum sichersten Verkehrsmittel und schließlich die Entwicklung vom exklusiven Luxus- zum alltäglichen Transportmittel“, skizzierte Klauke. Die erste Revolution habe 1903 am Strand von Kill Devil Hills in North Carolina begonnen, als den Brüdern Wright der erste kontrollierte Motorflug gelang. Nur knapp ein Jahrzehnt später gingen in Florida die ersten kommerziellen Fluglinien in Betrieb. Eine Generation danach habe mit den Düsenflugzeugen das Jetset-Zeitalter begonnen. „Vom 10-Sekunden-Motorflug über die Länge eines halben Fußballfeldes am Strand von North Carolina sind wir heute bei fast 20 Stunden Langstrecke um den halben Globus angekommen – was für eine Innovationsgeschichte!“, betonte Klauke.

Daimler und  
Benz Stiftung  
Impulse für Wissen



Diese Entwicklung sei ohne die zweite Revolution des Fliegens, diejenige hin zur Sicherheit, nicht denkbar gewesen. Nachdem der Amerikaner Lawrence Sperry bereits 1914 seinen auf Kreiselkompassen basierenden „Spurhalte-assistenten“ für das Flugzeug demonstriert hatte, setzte sich in den 1940er- und 1950er-Jahren die radargestützte Flugsicherung durch: „Diese Systeme waren entscheidend, um dann das erhöhte Flugaufkommen entsprechend zu steuern wie etwa bei der Berliner Luftbrücke.“ Heute sind Fly-by-Wire-Systeme, die Steuerungssignale im Flugzeug elektronisch übertragen, in allen Flugzeugen Standard.

Die Luftfahrt sei nicht nur immer sicherer, sondern auch immer erschwinglicher geworden. Auf diese Weise vollzog sich die dritte Revolution, die Wandlung der Luxus- zur Massenmobilität. Heute kommen Smartphones, zahlreiche Impfstoffe und Medikamente per Flugzeug nach Deutschland und umgekehrt werden sensible und hochwertige Güter per Luftfracht in andere Länder exportiert.

### Zukünftige Herausforderungen

In den nächsten 20 Jahren werde sich die weltweite Flugzeugflotte verdoppeln. In Deutschland lag der Gesamtumsatz der Luftfahrtbranche 2024 bei über 52 Milliarden Euro bei einem Wachstum von 13 Prozent. Mit 120.000 Beschäftigten erreichte die Zahl der Arbeitsplätze im letzten Jahr einen Rekordwert.

Doch die Geschichte der Luftfahrt sei nicht nur eine des Erfolgs, sondern bringe auch enorme Herausforderungen mit sich. Dabei gehe es um die Organisation der vierten Revolution: die Dekarbonisierung. „Unsere Branche hat sich verpflichtet, bis 2050 das Ziel von netto null CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen. Heute ist die Luftfahrt je nach Betrachtungsweise für zwei bzw. vier Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich“, so Klauke. Zwar liege für Airbus die Zukunft des Fliegens ganz klar in der Dekarbonisierung, doch für diese Verkehrswende gebe es nicht die eine Lösung, betonte die Ingenieurin.



Klauke gab einen Überblick über die bisher verfolgten Ansätze, um diesem Ziel näherzukommen. Mittels effizienzverbessernder Technologien können Flugzeuge leichter gebaut und dadurch emissionsärmer werden. Auch ein optimiertes Verkehrsmanagement führe zu CO<sub>2</sub>-Einsparungen. Die Betankung der Flugzeuge mit nachhaltigen Flugkraftstoffen sei eine weitere wichtige Säule, aber es sei noch ein weiter Weg zu gehen, bis diese Kraftstoffe in ausreichenden Mengen zur Verfügung stünden.

Im Bereich der disruptiven Technologien nannte Klauke den Wasserstoff-Brennstoffzellen-Motor als Zukunftstechnologie: „Wenn wir ein Flugzeug mit Wasserstoff betreiben, dann ist es wirklich CO<sub>2</sub>-neutral. Wenn wir den Wasserstoff umsetzen in Energie, dann bleibt am Ende Wasser. Es ist absolut emissionsfrei“, so Klauke. Moderne Motoren, entsprechende Flügeltechnik mit schmalen, längeren und klappbaren Flügeln und Software, die dem Piloten mehr Sicherheitszusatz geben, nannte sie als wesentliche Eigenschaften für einen weiteren „disruptiven“ Flugzeugtyp.

### Zusammenarbeit über Branchen hinweg

Bei all diesen Ansätzen stehe man vor Herausforderungen, die vor Augen führten, dass man nur mit Partnerschaften, branchenübergreifenden Kooperationen, dem Zusammenspiel von Experten, Forschung und Industrie diese Klimarevolution der Luftfahrt meistern könne. Um Innovation in einem so großen Unternehmen wie Airbus agil weiterbetreiben zu können, bündele man die Kräfte auch in besonderen Formen der Zusammenarbeit. Als Beispiel nannte Klauke die Airbus-Tochtergesellschaft Airbus UpNext, in der Experten in kleinen Einzelprojekten für etwa zwei Jahre zusammenarbeiten, um Einzeltechnologien flugreif (aber nicht unbedingt zertifizierungsreif) zu bekommen. „Dabei ist die Überzeugung und der Pioniergeist unserer Mitarbeitenden und Partner unsere größte Stärke“, so Klauke.

Abschließend verwies sie nochmals auf Bertha Benz: „Der Mut und die Hartnäckigkeit angesichts von Widerständen machen Bertha Benz zum branchenübergreifenden Vorbild, von dem auch wir bei der Umsetzung der vierten Revolution der Luftfahrt lernen können. Die Zukunft gestalten in meinen Augen nicht diejenigen, die abwarten, sondern diejenigen, die vorangehen.“



Die Vortragsreihe Dialog im Museum erfolgt in Kooperation mit der Daimler Truck AG, der Mercedes-Benz Group AG und der Mercedes-Benz Heritage GmbH. Die Stiftung lädt mehrmals im Jahr renommierte Forscher und Wissenschaftler ein, um im Stuttgarter Mercedes-Benz Museum über den neuesten Stand ihrer Forschung zu sprechen und im Anschluss mit den Teilnehmern zu diskutieren. Die Vorträge konzentrieren sich auf aktuelle Themen und haben insbesondere wirtschaftliche und gesellschaftliche Implikationen im Blick.

### Prof. Dr. Oliver Bendel

Fachhochschule Nordwestschweiz, Institut für Wirtschaftsinformatik

ChatGPT war Ende 2022 ein Paukenschlag, weil die künstliche Intelligenz plötzlich in unseren Händen war“, sagte Prof. Dr. Oliver Bendel, einer der führenden Technikphilosophen im deutschsprachigen Raum. Es war Zufall, dass sein Vortrag zeitgleich zum Pariser Aktionsgipfel zur künstlichen Intelligenz (KI) stattfand, der Staats- und Regierungschefs, internationale Führungskräfte, Wissenschaftler sowie weitere Akteure zusammenbrachte, um über einen innovativen und zugleich verantwortungsvollen Umgang mit der KI-Technologie zu beraten.

Bendel ist seit 2009 Professor am Institut für Wirtschaftsinformatik der Fachhochschule Nordwestschweiz und forscht zu KI-Systemen und Robotern aus der Perspektive der Technikphilosophie. Sein besonderes Interesse gilt dem Verhältnis zwischen Mensch und Maschine und darauf aufbauend der Frage, wie die Maschine der Gegenwart und der Zukunft beschaffen sein sollte.

### Begriffliche Grundlagen zu Robotik und KI

Zunächst ging Bendel auf zentrale Begriffe seines Fachgebiets ein und machte Definitionsvorschläge, die er bewusst als „vorläufiges Ergebnis“ verstanden wissen wollte: Die Robotik beschäftigt sich mit dem Entwurf, der Gestaltung, der Steuerung, der Produktion und dem Betrieb von Robotern, etwa von Industrie- und Servicerobotern. Die Soziale Robotik erforsche und entwickle soziale Roboter, die für den Umgang mit Menschen und Tieren gedacht sind. Zwischen beiden Bereichen gebe es aber auch Überschneidungen.

In der künstlichen Intelligenz gehe es um die Schaffung von Computersystemen, die die Ergebnisse menschlicher oder tierischer Verstandestätigkeiten erzielen, ergänzen oder übertreffen können. Bei generativer KI handele es sich um KI-basierte Systeme, mit denen etwa Bilder, Videos, Audios und Codes erstellt oder Simulationen durchgeführt werden können. Dazu zählen Textgeneratoren, die nach einer Eingabe bzw. Anweisung des Benutzers



AUSGEWÄHLTE VORTRÄGE  
[tinyurl.com/bdzzmb5s](https://tinyurl.com/bdzzmb5s)



### Von der Trias des Wahren, Guten und Schönen zu Anwendungen der generativen KI

Im Folgenden verwendete er die von Platon formulierte Trias des Wahren, Guten und Schönen als Systematik des Künstlichen, indem er jeweils von der Ideengeschichte einer bestimmten künstlichen Kreatur aus der Antike Parallelen zur Gegenwart zog und Beispiele generativer KI aufzeigte. „Meine Behauptung ist, dass Roboter oder überhaupt künstliche Kreaturen schon vor mehreren Tausend Jahren den Menschen als Idee präsent waren“, so Bendel.

(einem Prompt) alle möglichen Texte hervorbringen, zusammenfassen, bewerten, übersetzen, editieren oder paraphrasieren. Zudem sind sie als Dialogsysteme nutzbar, im Sinne von Chatbots und Sprachassistenten. Textgeneratoren und Chatbots wie ChatGPT und DeepSeek beruhen auf großen Sprachmodellen (Large Language Models, LLM) oder anderen KI-Modellen. Multimodale LLM können verschiedene Formate verarbeiten und ausgeben.

### Ethische Fragen zu KI, Robotern und Maschinen

Die Auseinandersetzung mit moralischen Fragen des Technik- und Technologieeinsatzes sei Gegenstand der Technikethik, so Bendel. Die KI-Ethik im Besonderen widme sich den moralischen Herausforderungen bei der Entwicklung und Nutzung von KI-Systemen. Die Roboterethik frage unter anderem nach der Verantwortung und den Rechten und Pflichten von Robotern. Bendel selbst vertritt den Standpunkt, dass Roboter, Computer- und KI-Systeme keine Verantwortung tragen können. Auch sei er ein entschiedener Gegner von Rechten für Roboter. Allerdings stellte er fest: „Ich halte es für notwendig, dass sich Roboter an bestimmte Regeln halten, die wir ihnen geben. Das können auch moralische Regeln sein.“ Die Maschinenethik entwickle zusammen mit künstlicher Intelligenz und Robotik sogenannte moralische Maschinen. „Diese haben keinen freien Willen, kein Bewusstsein, sie haben keine Intuition, sie haben keine Empathie – sie haben nichts davon“, betonte Bendel. „Aber Maschinen können moralische Regeln befolgen, die wir ihnen geben. Das ist der springende Punkt.“

Von der antiken Legende des sprechenden Kopfes von Vergil etwa machte Bendel einen Sprung zum Chatbot ChatGPT, den OpenAI Ende 2022 herausbrachte. „Plötzlich hatte die Öffentlichkeit Zugriff auf ein mächtiges KI-Werkzeug und konnte Texte generieren lassen und komplexe Gespräche führen. Plötzlich waren wir aber auch abhängig davon“, so Bendel. Chatbots gebe es bereits seit den 1960er-Jahren, ein berühmtes Beispiel sei das von Joseph Weizenbaum entwickelte Dialogsystem ELIZA. Einen regelrechten Hype um Chatbots und Avatare erlebten die Benutzer dann um die Jahrtausendwende, als Artificial Life ein bekannter Anbieter dieser digitalen Kommunikationspartner und Stellvertreter in der virtuellen Welt war.

Aus seiner eigenen Forschungsarbeit stellte Bendel unter anderem Chatbots vor, mit denen die Nutzer in gefährdeten Sprachen wie Vallader, einem Idiom des Rätoromanschen, und Baskisch kommunizieren können (@llegra und kAIxo, 2023 bzw. 2024).

### Chancen und Risiken

Generative KI sei ab 2022 zum Werkzeug der Massen geworden. Damit habe eine Demokratisierung der KI stattgefunden. Neben den damit verbundenen Chancen seien auch Risiken entstanden, wenn generative KI in die falschen Hände geriet. „Deshalb sollten wir mehr denn je gemeinsam über Technologien entscheiden, die uns alle angehen, und Instrumente schaffen, um ihren Missbrauch zu verhindern“, resümierte Bendel.

**Prof. Dr. Lambert Wiesing**

Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Philosophie,  
Lehrstuhl für Bildtheorie und Phänomenologie

**W**as ist Luxus? Um sich einer Antwort anzunähern, entwickelte der Philosoph Prof. Dr. Lambert Wiesing in seinem Vortrag zunächst eine Definition. Wiesing ist Inhaber des Lehrstuhls für Bildtheorie und Phänomenologie am Institut für Philosophie der Friedrich-Schiller-Universität Jena und gilt als Pionier der Luxusforschung. Für seine Arbeit auf diesem Gebiet wurde er 2018 mit dem Thüringer Forschungspreis ausgezeichnet.

„Luxus und Schönheit sind zwei Phänomene, die im Alltag oft miteinander assoziiert werden“, konstatierte Wiesing zu Beginn seines Vortrags. Doch nur weil eine Sache beide Beschreibungen zulasse, bedeute das nicht, dass dasselbe gemeint sei. Schwierigkeiten in der Definition von Luxus ergeben sich daraus, dass Luxus zum einen nicht zu den klassischen Themen der Philosophie gehöre und es zum anderen relativ schwer zu beschreiben sei, was Luxus ist. „Philosophie beschäftigt sich mit Begriffen, die man nicht empirisch definieren kann“, so Wiesing. Luxus sei keine empirische Eigenschaft, die man messen, wiegen oder zählen könne, sondern sei an eine individuelle Erfahrung gebunden, die Menschen im Besitz von Dingen machen. Genau diese Eigenschaft der Erfahrung mache Luxus als Forschungsgegenstand für die Philosophie so interessant – insbesondere für die Phänomenologie, die sich damit befasst, die jeweils wesentlichen Merkmale für bestimmte menschliche Erlebnisse zu beschreiben.

**Wann spürt der Mensch sein Menschsein?**

Um Luxus zu definieren, ging Wiesing zunächst auf den Begriff des Spiels ein, den Friedrich Schiller in seinen philosophischen Überlegungen in den Mittelpunkt rückte. Schiller geht davon aus, dass in der „Doppelnatur“ des Menschen Sinnliches (Triebe, Bedürfnisse) und Rationales (Vernunft) vereint seien. Der Mensch sei nur dann Mensch, wenn er diese Doppelnatur in einen bestimmten Zustand bringe. „Schiller meinte damit, dass Menschen nur in wenigen Momenten im Leben spüren bzw. sich



dessen gewahr werden, dass sie ein Mensch sind“, erläuterte Wiesing. Diese Momente erlebe der Mensch Schiller zufolge dann, wenn er in einem Spielzustand ist, in dem Sinnlichkeit und Vernünftigkeit im Gleichgewicht sind. Dabei wies Wiesing auf zwei Probleme hin: „Zum einen gab Schiller keine Antwort darauf, wann wir spielen und was wir dafür tun müssen, um das zu erleben, was er ‚Lebensgefühl‘ nennt. Zum anderen betrachtete er diesen Spielzustand ziemlich dogmatisch.“

Bei Schillers Ausführungen zum Spiel im Zusammenhang mit der eigenen anthropologischen Gewissheit setzen Wiesings Überlegungen zu Luxus an: „Ist in unserer Lebenswelt mit dem Primat der Praktikabilität und Effizienzsteigerung der Luxus nicht eine der Formen, in der sich das verwirklicht, was Schiller beschrieben hat, also jene Momente, in denen wir spüren, dass wir ein Mensch sind?“ Wenn man Luxus definieren wolle, müsse man mit einer Standarddefinition arbeiten. Ein notwendiges Merkmal von Luxus sei, dass etwas „übertrieben“ ist, aber nicht jeden übertriebenen Aufwand würde man als Luxus bezeichnen. „Blümchentapeten, Ornamente oder karierte Hemden werden nicht als Luxus bezeichnet, weil sie nicht als Bruch mit unserer Vorstellung davon, wie man eigentlich leben sollte, wahrgenommen werden“, unterstrich er.

**Luxuserfahrung als Bruch mit dem Angemessenen**

Es gehe bei Luxus immer um Lebensformen. „Luxus – und das ist das philosophisch Spannende – bricht nicht mit Vorstellungen, wie *ich* leben sollte, sondern wie der *Mensch* leben sollte“, betonte Wiesing. Wenn man über eine mit

Helikopter-Landeplatz und Swimmingpool ausgestattete 600-Quadratmeter-Wohnung mitten in Stuttgart sage, sie sei blanker Luxus, wolle man damit zum Ausdruck bringen, dass dies ein *Mensch* nicht brauche. Weiterhin müsse Luxus eindeutig vom Komfort unterschieden werden. Komfortable Autos etwa haben nichts mit Luxus zu tun, denn „komfortabel“ bedeute in diesem Zusammenhang eine zweckmäßige Ausstattung.

Der Philosoph nahm noch eine weitere Differenzierung vor. Während Soziologen wie Max Weber oder Pierre Bourdieu Luxus als Prestigeobjekt interpretieren, unterscheidet Wiesing Luxus klar von jenem ostentativen Konsum, der etwas zur Schau stellen bzw. mit dem Zur-Schau-Gestellten „protzen“ möchte und bei dem es um Statussymbole gehe. „Luxus bricht mit dem Diktat der Zweckmäßigkeit“, konstatierte er und schlug damit wieder den Bogen zu Schiller. „Menschen sind Wesen, die zu sich Stellung nehmen können. Genau das macht das Gefühl aus, das ich dafür verantwortlich sehe, dass wir eine Luxuserfahrung machen“, so Wiesing weiter. Luxus sei eine Transgression, d. h. eine bewusste Überschreitung des Angemessenen, im Besitz. Der Aspekt des Trotzes, also etwas „trotzdem machen“, spiele dabei eine wichtige Rolle. „Stellung nehmen bedeutet in diesem Zusammenhang, etwas bewusst zu tun, von dem man selbst der Meinung ist, dass es eigentlich nicht richtig und dass es Verschwendung von Geld, Ressourcen, Arbeit, Material, Zeit und Kraft ist.“ Da Luxus immer auch an eine ästhetische Erfahrung gebunden sei, spitzte Wiesing seine Definition mithilfe eines Begriffes aus der Kunstgeschichte zu: „Luxus ist der Dadaismus des Besitzens.“

**Der Unterschied zwischen Schönheit und Luxus**

Immanuel Kant spreche bei der Schönheit von einer Zweckmäßigkeit ohne Zweck. Ein schöner Gegenstand (z. B. eine Blume oder ein Kunstwerk) erscheine zwar zweckmäßig, aber man könne dessen Zweck nicht genau angeben. Das Nachdenken über den Zweck erzeuge Kant zufolge ein Lustgefühl, welches die ästhetische Erfahrung der Schönheit ausmache. Wiesing gab hierfür ein Beispiel: „Jemand, der eine ästhetische Erfahrung sucht, bewundert etwa das

Muster eines handgeknüpften Teppichs, blendet aber den unmoralischen Aspekt aus, dass dieser möglicherweise in mühevoller Arbeit von Kindern hergestellt wurde.“

Bei der Luxuserfahrung hingegen verhalte es sich umgekehrt, da sie ein Zweck ohne Zweckmäßigkeit sei: „Die Erfahrung von Luxus konstituiert sich, indem jemand zuerst nach einer Beurteilung fragt und dann zu dem Ergebnis kommt, dass er es trotzdem macht: Das Besitzen von etwas, das für einen Zweck gemacht ist, aber aufgrund eines übertriebenen Aufwands nicht zweckmäßig ist, lässt ein Subjekt infolge seiner eigenen Beurteilung erfahren, wie es ist, freiwillig einem rationalen Zweckmäßigkeitsdiktat *nicht* zu gehorchen und *nicht* der üblichen Erwartung zu folgen.“ Dieses „nicht mitmachen“ können nur Menschen, weil Menschen zu sich Stellung nehmen können. In Bezug auf das Beispiel des in Kinderarbeit handgeknüpften Teppichs sehe man bei der Luxuserfahrung bewusst vom unmoralischen Aspekt ab. Es müsse also Stellung bezogen werden.

An Luxus und Schönheit interessierte Lebensweisen führen Wiesing zufolge in zwei ganz verschiedene Richtungen, wobei man zwei Typen unterscheiden könne: Der Ästhet suche möglichst viele Schönheitserfahrungen (z. B. in Form von Reisen), während der Enthusiast über die Dinge, mit denen er eine Luxuserfahrung macht, sehr genau Bescheid wisse: „Der Enthusiast muss ein Urteil fällen, denn er weiß ja, dass die Sache übertrieben aufwendig ist.“

Er wolle den Luxus weder loben noch tadeln, resümierte Wiesing zum Schluss. Aber er wolle dazu anregen, in Bezug auf das Urteilen darüber, warum Menschen etwas tun, eine gewisse Vorsicht walten zu lassen. Es stelle sich immer wieder die Frage, ob derjenige, der ein „dickes Auto“ fahre, damit protzen möchte, dessen Komfort schätze oder – in Bezug auf die Luxuserfahrung – die besondere Konstruktion des Zylindermotors als eine Verweigerung der günstigsten und patentesten Lösung zu schätzen wisse. Die Kennerschaft sei das einzige Indiz (aber kein Beweis!), das dafür spreche, dass jemand wirklich authentisch Luxuserfahrungen suche.



**Prof. Dr. Henry Keazor**

Universität Heidelberg, Institut für Europäische  
Kunstgeschichte

**F**älschungen können Zeitbomben sein, die erst lange Zeit nach ihrer Herstellung detonieren“, konstatierte Prof. Dr. Henry Keazor. Der an der Universität Heidelberg lehrende Kunsthistoriker ist nicht nur Spezialist für französische und italienische Barockmalerei, sondern forscht auch zu Kunstfälschungen. Einem größeren Publikum wurde Keazor bekannt als Interviewer des Kunstfälschers Wolfgang Beltracchi in dem 2014 erschienenen Dokumentarfilm „Beltracchi – Die Kunst der Fälschung“.

**Ein aktueller Fälschungsfall**

Was eine Fälschung zur „Zeitbombe“ mache, erläuterte Keazor zu Beginn seines Vortrags an einem aktuellen und politisch brisanten Fall aus der Slowakei, der eine die italienische Adlige Cecilia Gonzaga darstellende Marmorbüste betrifft. Die sich über Jahrhunderte im Besitz der Adelsfamilie Csaky befundene Büste war nach dem Zweiten Weltkrieg in Vergessenheit geraten und wurde nun in einem Depot des Spiš Museums in Levoča (Slowakei) wiederentdeckt. Aufgrund der im Sockel eingemeißelten Signatur *Ceciliae Gonzagae opus Donatelli* schrieb man die Büste dem berühmten Renaissance-Bildhauer Donatello zu. Diese vermeintliche Sensation führte in der Slowakei zu einer Kontroverse: Am 29. Mai 2025 wurde die Büste von der slowakischen Regierung beschlagnahmt und an einen streng geheimen Ort gebracht. Als Grund dafür nannte Kulturministerin Martina Šimkovičová die mangelnden Sicherheitsstandards des Spiš Museums zum Schutz des Werkes. Kulturöffentlichkeit und Opposition der nationalistischen slowakischen Regierung vermuteten jedoch, dass die Büste von der Regierung zu einem hohen Preis verkauft werden könnte. „Da das Alter einer Marmorskulptur in der Regel nicht durch die Untersuchung des Marmors selbst bestimmt werden kann, musste der sich mit dem Fall befassende italienische Kunstexperte Francesco Caglioti auf eine stilistische Analyse zurückgreifen“, so Keazor. Im August 2025 kam Caglioti zu dem Schluss, dass es sich bei der Büste um eine Marmorkopie



nach einer anonymen Skulptur aus dem 19. Jahrhundert und damit um eine Fälschung handele.

**Methoden der Fälschungsentlarvung**

„Dieser Fall zeigt, dass zur Aufdeckung von Fälschungen eine Vielzahl von Methoden notwendig ist“, betonte Keazor. Jede einzelne Methode habe ihre Schwächen und Mängel, die man nur dadurch ausgleichen könne, dass man die Methoden miteinander kombiniere. Provenienzforschung, bei der Herkunft und Besitzverhältnisse von Kunstwerken geklärt werden, zählten dazu ebenso wie die chemische Untersuchung von Farbproben oder physikalische Methoden wie die Röntgenfluoreszenzanalyse, bei der mittels Röntgenstrahlung bestimmt werden kann, welche Substanzen im jeweiligen Kunstwerk verarbeitet sind. Die stilistische Analyse widmet sich unter anderem der zeitlichen Einordnung eines Kunstwerks und dessen Zuordnung zu einem Künstler.

Künstliche Intelligenz (KI) als weiterer Ansatz werde in Zukunft sicherlich vielversprechend sein, sei aber aktuell noch zu fehleranfällig. Hierzu gab Keazor Beispiele wie das von der Physikerin Carina Popovici gegründete Start-up „Art Recognition“, das damit wirbt, mithilfe von KI die Echtheit von Kunstwerken überprüfen und damit Fälschungen entlarven zu können. Das Problem allerdings sei, dass die KI mit Werkkatalogen gespeist werde, die auch Fälschungen enthalten können. So lerne die KI, Fälschungen als Originale zu betrachten. Der Werkkatalog des Malers Heinrich Campendonck etwa enthielt ihm zugeschriebene Gemälde von Wolfgang Beltracchi, bis



dieser als Fälscher überführt wurde. Außerdem könne man KI nur bei Gemälden, nicht aber bei Druckgrafiken anwenden, da Letztere ein Werk genau wie der Prototyp ein zweites Mal wiedergeben und die KI zwischen Prototyp und Wiedergabe nicht unterscheiden könne. „Aber ausgerechnet die Druckgrafik macht den größten Anteil an Fälschungen auf dem Kunstmarkt aus. Dieses Problem kann die KI nicht lösen“, so Keazor.

**Was macht ein Objekt zu einer Fälschung?**

Anhand einer Stufengrafik zeigte Keazor den Weg vom Original zur Fälschung auf. Dem Original am nächsten komme die Replik, mit der ein Künstler sein Werk ein zweites Mal schafft. Von Kopie spreche man, wenn ein Künstler das Werk eines anderen Künstlers nachbildet. Im sogenannten Pasticcio werden Versatzstücke aus Werken eines anderen Künstlers kombiniert, sodass daraus ein neues Werk entsteht. Die Stilmachung oder -aneignung schaffe ein Werk nach der Handschrift eines bestimmten Künstlers etwa als Hommage an diesen. Am weitesten weg vom Original liege schließlich die Fälschung.

„Original“ und „Fälschung“ seien dabei relative Begriffe, denn in den verschiedenen kunstgeschichtlichen Epochen habe man unter dem Original jedes Mal etwas ganz anderes verstanden. „Im antiken Griechenland wurde ein als original oder authentisch geltendes Objekt weniger mit dem Namen eines bestimmten Künstlers oder einer bestimmten Werkstatt in Verbindung gebracht, sondern eher mit dem Material und der Art und Weise seiner technischen Herstellung“, erläuterte Keazor. In der frühen



Neuzeit wiederum habe ein Auftraggeber andere Erwartungen an einen einzelnen Künstler oder an dessen Werkstatt gehabt, was insbesondere von der Formulierung des Vertrags abhing.

Replik, Kopie, Pasticcio und Stilmachung seien legitime und in der Kunstgeschichte traditionelle und etablierte Formen, die aber auch zu Fälschungen werden können, wenn diese als Originale ausgegeben werden. Wie aber werden diese Fälschungen überzeugend als vermeintliches Original angesehen? Dies geschehe mittels der objektiven Verfälschung: „Dabei greift man in ein geschaffenes Werk so ein, dass es z. B. alt wirkt, oder man fügt eine Signatur hinzu, die ursprünglich gar nicht zu dem Werk gehört.“ Bei der subjektiven Verfälschung hingegen werde das Objekt selbst nicht verändert, aber der Rezeptionsrahmen manipuliert: „Dabei wird das Objekt in Bezug gesetzt zu irreführenden, manipulierten Dokumenten, etwa die Herkunftsgeschichte betreffend.“

**Forschen an Fälschungen**

Abschließend nannte Keazor noch zwei weitere Methoden, die zur Fälschungsentlarvung beitragen können: Ein wichtiger Aspekt sei das Lernen vom Objekt. Studierende der Kunstgeschichte können an der Universität Heidelberg an Fälschungen forschen, die in der 2021 gegründeten Heidelberger Fälschungs-Studiensammlung (HeFäStuS) aufbewahrt werden. Weiterhin sei das Lernen von der Vergangenheit ein wichtiger Schlüssel für die Fälschungsbekämpfung in der Gegenwart. Keazor stellte hierzu ein aktuelles Forschungsprojekt vor, das die Entlarvungs- und Präventionsstrategien gegen Kunstfälschungen analysiert, die zwischen 1899 und 1939 in der Zeitschrift „Mitteilungen des Museen-Verbandes“ publiziert wurden mit dem Ziel, durch Aufklärung die Herstellung und den Verkauf von Fälschungen zu unterbinden. Letztlich könnten diese Forschungen auch Hinweise darauf liefern, wo sich Fälschungen heute befinden.

**Prof. Dr. Thomas A. Vilgis**

Max-Planck-Institut für Polymerforschung

**B**rauchen wir unsere heutige Lebensmittelvielfalt tatsächlich zum Überleben? Wie kann man Lebensmittelverschwendung reduzieren? Wie findet man sich im Dschungel verschiedener Ernährungsweisen zurecht – von der als ungesund geltenden *Western Diet* bis hin zur als gesund geltenden mediterranen oder darmfreundlichen Ernährung? Welches der verschiedenen Klassifikationsmodelle gibt eine fundierte Auskunft über den Verarbeitungsgrad von Lebensmitteln? Wie wirken sich unsere Ernährungsweisen auf das Klima aus? Wie kompliziert das Thema Essen sein kann, wenn es sich im Spannungsfeld zwischen Genuss, Gesundheit und Politik bewegt, darüber gab der Physiker Prof. Dr. Thomas Vilgis vom Mainzer Max-Planck-Institut für Polymerforschung einen Überblick, bevor er sich seinem eigentlichen naturwissenschaftlichen Forschungsthema zuwandte: den molekularen Strukturen unserer Nahrung und deren Eigenschaften.

**Nahrungszubereitung – eine uralte Kulturtechnik**

„Wir machen im Mund beim Genießen nichts anderes als Materialforschung“, sagte Vilgis, der sich auf die theoretische Physik der weichen Materie spezialisiert hat. Bei seinen Forschungen zu den physikalischen Eigenschaften von Lebensmitteln geht er vom Modell des kulinarischen Dreiecks mit den drei Eckpunkten „roh“, „gekocht“ und „fermentiert“ aus. Seit der Altsteinzeit sei dieses vom französischen Ethnologen Claude Lévi-Strauss entwickelte Modell die Basis der menschlichen Nahrung und es gelte für die Ernährungsweisen aller Kulturkreise bis heute. Der Vorteil sei, dass die darin aufgeführten drei Zubereitungsarten die gesamte Lebensmittelmatrix nutzen, also die gesamte physikalische und chemische Struktur eines Lebensmittels, welche die Verfügbarkeit und Wirkung der darin enthaltenen Nährstoffe beeinflusst. „Der Verarbeitungsgrad beim Kochen und Fermentieren ist gering, was wiederum gesundheitliche Vorteile mit sich bringt“, so Vilgis. Wenn Lebensmittel vom rohen (unveränderten) in den gekochten oder fermentierten (veränderten) Zustand überführt werden, bedinge dies Manipulationen auf der



molekularen Skala der Proteine. Dadurch werden sie leichter verdaulich. „Trotz der hohen Verarbeitung etwa durch langes Garen ist diese Basis der Humanernährung vermutlich gesund, weil sie die komplette Lebensmittelmatrix nutzt“, ergänzte er.

Die Lebensmittelmatrix definiere den Geschmack, das Mundgefühl und den Nährwert des einzelnen Lebensmittels. Anhand der unterschiedlichen Lebensmittelmatrizes von Kohl und Fleisch zeigte Vilgis auf, dass „die Lebensmittel komplementär sind, wenn man auf deren molekulare Zusammensetzung schaut. Für die Entwicklung des *Homo sapiens* war diese komplementäre Ernährung aus Fleisch und Gemüse vorteilhaft.“ Weiterhin sei die Lebensmittelmatrix der Biofunktion angepasst. So sei das, was man heute beim Kohl als Verbund von Aromen, Vitaminen, Polyphenolen und sekundären Pflanzenstoffen bezeichne, im eigentlichen Sinn das Abwehrsystem der Pflanze gegen Fressfeinde: „Wir schätzen also am Gemüse das Abwehrsystem der Pflanze, weil die darin enthaltenen Makro- und Mikronährstoffe uns helfen zu überleben.“ Beim Fleisch schätze man das für Bewegung zuständige Muskelprotein, ein „Motorprotein“, das sich bei jedem Lebewesen je nach Anforderung ständig erneuert. „Die Lebensmittelmatrix ist also exakt der Funktion des Lebewesens (Pflanze, Tier) angepasst“, betonte der Physiker.

**Fleischersatz – umweltverträglich, aber auch gesund?**

Fleischalternativen seien zwar politisch gewollt und gefördert – sie hätten etwa eine bessere Klimabilanz und einen niedrigeren CO<sub>2</sub>-Abdruck –, aber die Zutatenliste



sehe so aus wie bei einem Convenience-Produkt. „Ist das wirklich gesund?“, fragte Vilgis und gab einen Einblick in die Herstellung von Fleischersatzprodukten. Für diese werden hauptsächlich Hülsenfrüchte verwendet. Jedoch unterscheiden sich die biofunktionsangepassten Proteine beim Fleisch und bei Hülsenfrüchten erheblich: Während die Proteine der Hülsenfrucht eine kompakte Form haben und den Energiespeicher bilden, der nach der Keimung der Pflanze aufgebraucht sei, liegen die sich ständig erneuernden Muskelproteine beim Tier als Fasern vor.

Um die Grundlage für den Fleischersatz, das Erbsenprotein, zu gewinnen, brauche es industrielle Prozesstechnik. In dem aufwendigen Verfahren werden auch die Ballast- und sekundären Pflanzenstoffe, Polyphenole, Vitamine und Aromen der Erbse entnommen. Damit die Nährstoffbilanz wieder stimme, müssen Vitamine – die vorher bereits in der Erbse enthalten waren – erneut zugesetzt werden. „Aus Sicht eines Hobbykochs oder Genießers ist das verückt“, so Vilgis. Um nun eine ähnlich faserige Textur wie diejenige des Fleisches zu erhalten, müssen die Pflanzenproteine in einer speziell für dieses Verfahren eingesetzten Maschine, dem Extruder, „in Form“ gebracht werden.

**„Echtes“ Fleisch und Ersatzprodukt – Unterschiede nicht nur in der Textur**

„Im Mund können Unterschiede in der Textur von Fleisch und Fleischalternativen bereits subjektiv wahrgenommen werden“, sagte Vilgis und erläuterte, wie man dies durch objektive physikalische Methoden prüfen kann. Schnitt-, Kompressions- und Zugexperimente im Labor hätten unter anderem gezeigt, dass die beiden von Vilgis und seiner Arbeitsgruppe untersuchten Fleischalternativen der Hersteller Redefine meat und Juicy Marbles nicht über die Elastizität des Fleisches verfügten, dessen Muskelproteine über das kollagenhaltige Bindegewebe zusammengehalten werden. Das Problem, die Ersatzprodukte dahingehend anzupassen, sei bis heute nicht gelöst.

Auch bei Vergleichsexperimenten mit fleischhaltigen, vegetarischen und veganen Fleischwurstprodukten der Firma Rügenwalder zeigten sich unterschiedliche physika-



lische Eigenschaften aufgrund der jeweils verschiedenen Struktur auf molekularer Ebene. Zudem sei die „echte“ Wurst zwar verarbeitet, sie basiere aber auf der Lebensmittelmatrix „Fleisch“ und habe deshalb auch die Mikronährstoffbilanz des Fleisches und damit den höchsten Nährwert. Vegetarische und vegane Produkte seien hingegen hoch verarbeitet und basieren auf keiner Lebensmittelmatrix. Die darin enthaltenen Nährstoffe müssten extern adaptiert werden und seien unausgewogen; die zugesetzten Hilfsstoffe hätten überhaupt keinen Nährwert. „Letztlich geht es um die Frage, wie man diese mit einer künstlichen Lebensmittelmatrix ausgestatteten Ersatzprodukte so gestalten kann, dass sie auch physiologisch verfügbar sind. Das ist eine Aufgabe für die Forschung“, betonte Vilgis.

**Kultiviertes Fleisch – das Essen der Zukunft?**

„Fleisch aus dem Bioreaktor, das ist wahrscheinlich die Zukunft“, vermutete Vilgis. Dabei werden dem lebenden Tier Muskelzellen entnommen, diese mit einem Nährmedium versetzt und dann auf einem Trägergerüst zum Wachsen gebracht. Das im Labor kultivierte Fleisch habe den großen Vorteil, dass die Lebensmittelmatrix weitgehend natürlich sei. Bei all diesen Betrachtungen dürfe man aber eines nicht vergessen: „Das Beste ist immer noch Kreativität am eigenen Herd – die Beachtung von Regionalität, Saisonalität und einer möglichst restlosen Verwertung von Obst, Gemüse und Tier bleibt einfach top!“, lautete Vilgis' Fazit. Zum Schluss gab der passionierte Hobbykoch noch einen jahreszeitgemäßen Tipp: „Es gibt so viele tolle Zubereitungsmethoden für Wintergemüse, dass es bis April zu Tisch nie langweilig wird.“

„Science Streets“ – Wie mit Comics die Neurowissenschaften erklärt werden

Die Daimler und Benz Stiftung fördert die Konzeption und Durchführung einer Veranstaltung zum Thema „Innovative Wissenschaftsvermittlung“ mit einem Gesamtbetrag in Höhe von bis zu 30.000 Euro. Antragsberechtigt sind bundesweit gemeinnützige Einrichtungen, Unternehmen oder Organisationen aus Kultur, Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft, die eine Veranstaltung zur Wissenschaftsvermittlung organisieren und ausrichten wollen.

In der Leipziger Innenstadt werden im August 2026 Comics zum Thema Neurowissenschaften hängen – ein Gemeinschaftsprojekt des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften mit Künstlern und Illustratoren. Ziel ist es, den Diskurs zwischen Öffentlichkeit und Wissenschaft zu stärken.

Wie denken, fühlen und handeln wir? Neurowissenschaftler erforschen die Grundlagen des Menschseins. Sie gehen Fragen nach, wie das Gehirn unsere Beziehungen beeinflusst, was unsere Gewohnheiten und Entscheidungen antreibt oder wie Erinnerungen verarbeitet werden. Diese Erkenntnisse beeinflussen die Bildung, politische Entscheidungen und die Entwicklung neuer Technologien – und sollten daher einer breiten Öffentlichkeit in verständlicher Form zugänglich sein.

### Neuro-Comics im Stadtzentrum

Mit dem Projekt „Science Streets“ wollen die Doktorandin Agata Patyczek vom Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften und die Illustratorin Laura Mayer Menschen außerhalb der sogenannten Wissenschaftsblase erreichen. „Wir wollen öffentliche Räume durch Comics in Lernorte verwandeln“, erklärt Patyczek. Ab Juni 2026 werden im Leipziger Stadtzentrum zehn verschiedene Neuro-Comics an rund 200 Orten an den Start gehen, etwa auf Litfaßsäulen, im öffentlichen Nahverkehr und auf Bildschirmen am Hauptbahnhof.

Die Comics sollen in enger Kooperation zwischen Neurowissenschaftlern und Künstlern entwickelt werden. Erstere haben die Aufgabe, das Forschungsfeld mit wichtigen Ergebnissen, aber auch offenen Fragen vorzustellen und ihre Arbeit in leicht verständlicher Sprache zu präsentieren. Die Illustratoren werden die Inhalte in



eine ansprechende Grafik übersetzen, wobei einheitliche Designrichtlinien für einen Wiedererkennungswert der Marke „Science Streets“ einzuhalten sind. Jeder Comic enthält einen QR-Code, der den Betrachter einlädt, das vorgestellte wissenschaftlichen Thema bei Interesse zu vertiefen.

„Unser Ziel ist es, dass die Betrachter nicht nur intellektuell verstehen, worum es geht, sondern dass sie auch eine emotionale Verbindung zum Thema aufbauen“, so die Kommunikationsdesignerin Mayer. „Deshalb haben wir den Einstieg ganz verspielt und humorvoll über Comics gewählt.“ Zum Abschluss des vierwöchigen „Science Streets“-Projekts ist ein Event mit Ausstellung, Vorträgen und Diskussionen geplant. So können Interessierte noch tiefer in die faszinierende Welt der Neurowissenschaften eintauchen.



WEITERE INFORMATIONEN  
[instagram.com/sciencestreets](https://www.instagram.com/sciencestreets)



# Dokumentation

# Satzung der Daimler und Benz Stiftung

## Präambel

Die Daimler-Benz AG hat aus Anlass des hundertjährigen Jubiläums des Automobils durch Stiftungsurkunde vom 25. Juli 1986 die Gottlieb Daimler- und Karl Benz-Stiftung mit Sitz in Stuttgart als rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts nach dem Stiftungsgesetz für Baden-Württemberg errichtet. Die Genehmigung der Stiftung erfolgte am 8. August 1986 durch das Regierungspräsidium Stuttgart.

Die Stiftung wurde mit einem Errichtungsvermögen von 50.000.000 DM ausgestattet. Das Stiftungsvermögen wurde durch eine Zustiftung im Jahre 1999 um 25.000.000 DM erhöht. Durch eine weitere Zustiftung im Jahr 2011 anlässlich des Jubiläums „125 Jahre Automobil“ wurde das Stiftungsvermögen um EUR 88.000.000 auf insgesamt ca. EUR 125.000.000 erhöht.

Stiftungszweck ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung zur Klärung der Wechselbeziehungen zwischen Mensch, Umwelt und Technik.

Aufgrund der weiteren Zustiftung im Jahr 2011 waren die Bestimmungen über die Organisation der Stiftung zu modernisieren. Die Aufspaltung der Daimler AG und die Eigenständigkeit der Daimler Truck AG im Jahr 2021 waren Anlass für eine weitere Anpassung der Satzung.

## § 1 | Name, Sitz und Rechtsform

Die „Daimler und Benz Stiftung“ ist eine rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts. Sie hat ihren Sitz in Stuttgart. Die Geschäftsstelle befindet sich im Carl-Benz-Haus in Ladenburg.

## § 2 | Stiftungszweck

**1** | Zweck der Stiftung ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung zur Klärung der Wechselbeziehungen zwischen Mensch, Umwelt und Technik. Die Stiftung unterstützt eine interdisziplinäre Behandlung dieser Problematik im Interesse der Gestaltung und Sicherung einer menschenwürdigen Zukunft unter den Bedingungen einer freiheitlichen Gesellschaftsordnung. Zweck der Stiftung ist auch die Beschaffung von Mitteln gemäß § 58 Nr. 1 AO zur Förderung von Wissenschaft und Forschung für die Verwirklichung der Zwecke einer anderen steuerbegünstigten Körperschaft oder für die Verwirklichung steuerbegünstigter Zwecke durch eine Körperschaft öffentlichen Rechts.

**2** | Der Stiftungszweck wird verwirklicht insbesondere durch

- Errichtung und Unterhalt eines Kollegs (Arbeitstitel: „Mensch, Umwelt, Technik“) in Ladenburg, welches anerkannten Forschern, aber auch Nachwuchskräften aus Wirtschaft, Gewerkschaften, öffentlichen Institutionen und Gesellschaft verschiedener Länder und Disziplinen persönliche und wissenschaftliche Kontakte und die Ausführung eigener Arbeiten zum Themenbereich des Stiftungszwecks ermöglicht;

- die Vergabe von Daimler-Benz Kollegstipendien an hervorragende Forscher des Wissenschaftsbereiches „Mensch, Umwelt, Technik“;
- die Vergabe von Daimler-Benz Promotions-, Habilitations- und Forschungsstipendien, mit denen wissenschaftliche Arbeiten im Schwerpunktbereich des Stiftungszweckes gefördert werden;
- sonstige Maßnahmen, insbesondere die Förderung wissenschaftlicher Projekte, Tagungen und Veröffentlichungen zum Themenbereich „Mensch, Umwelt, Technik“, sowie die Förderung von Nachwuchskräften aus Wirtschaft, Gewerkschaften, öffentlichen Institutionen und Gesellschaft im Hinblick auf den Stiftungszweck.

**3** | Die Stiftung wird diese Zielsetzungen und Forschungsergebnisse in der Öffentlichkeit bekannt machen. Sie wird sich hierzu der Medien, eigener Informationsveranstaltungen, Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sowie der Veröffentlichung in wissenschaftlichen Publikationen bedienen.

**4** | Die Stiftung verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung. Sie ist selbstlos tätig und verfolgt nicht in erster Linie eigenwirtschaftliche Zwecke.

## § 3 | Stiftungsvermögen

**1** | Das Grundstockvermögen der Stiftung beträgt ca. 125.000.000 Euro.

**2** | Es ist in seinem Wert ungeschmälert zu erhalten. Dem Grundstockvermögen wachsen alle Zuwendungen der Stifterin oder Dritter zu, die von den Zuwendenden dazu bestimmt sind (Zustiftungen).

**3** | Im Rahmen des steuerrechtlich Zulässigen können auf Beschluss des Vorstandes Teile der jährlichen Erträge des Vermögens einer Rücklage zugeführt werden.

**4** | Die Stiftung erfüllt ihren Zweck aus den Erträgen des Stiftungsvermögens und aus Zuwendungen Dritter, sofern diese nicht dem Grundstockvermögen zufließen sollen. Umschichtungen des Grundstockvermögens sind zulässig. Umschichtungsergebnisse werden zunächst in die Umschichtungsrücklage eingestellt. Umschichtungsergebnisse können sodann durch Beschluss des Stiftungsvorstands zur Erhaltung des Grundstockvermögens diesem zugeführt oder ganz bzw. teilweise zur Erfüllung der Stiftungszwecke verwendet werden.

## § 4 | Verwendung der Stiftungserträge

**1** | Die Erträge des Stiftungsvermögens und die sonstigen Mittel der Stiftung dürfen nur zur Erfüllung der satzungsmäßigen Zwecke verwendet werden. Die Verwaltungskosten der Stiftung einschließlich einer angemessenen Vergütung für die Mitglieder des Stiftungsvorstandes sind vorab aus diesen Mitteln zu decken.

**2** | Keine Person darf durch Ausgaben, die dem Zweck der Stiftung fremd sind, oder durch unverhältnismäßig hohe Vergütungen begünstigt werden.

**3** | Den durch die Stiftung Begünstigten steht aufgrund dieser Satzung ein Rechtsanspruch auf Leistungen nicht zu.

## § 5 | Organe der Stiftung

**1** | Organe der Stiftung sind:

- der Vorstand und
- der Stiftungsrat.

**2** | Die Haftung der Mitglieder von Vorstand und Stiftungsrat ist auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit beschränkt, und zwar unabhängig vom Erhalt einer Vergütung bzw. eines Sitzungsgelds.

**3** | Sitzungen der Stiftungsorgane können auch im Wege der elektronischen Kommunikation (insbesondere per Videokonferenz) oder in einer gemischten Versammlung aus Anwesenden und Videokonferenz durchgeführt werden. Die Entscheidung obliegt dem jeweiligen Vorsitzenden des Organs.

## § 6 | Der Vorstand

**1** | Der Vorstand besteht aus mindestens zwei und bis zu vier Mitgliedern.

**2** | Der Vorstand wird vom Stiftungsrat mit einer Mehrheit von  $\frac{2}{3}$  seiner Mitglieder bestellt, welcher auch die näheren Bedingungen seiner Tätigkeit regelt. Die Amtsdauer des Vorstandes beträgt 5 Jahre, Wiederbestellung ist zulässig. Mitglieder des Vorstandes können vom Stiftungsrat mit einer Mehrheit von  $\frac{2}{3}$  seiner Mitglieder abberufen werden, wenn ein wichtiger Grund vorliegt. Ihnen ist zuvor Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Im Fall einer Klage ist die Abberufung wirksam, bis über diese rechtskräftig entschieden worden ist.

**3** | Dem Vorstand obliegt die Verwaltung des Vermögens der Stiftung, die Durchführung ihrer Aufgaben sowie die laufende Geschäftsführung. Dem Vorstand obliegt hierzu insbesondere die Einrichtung von Projektbeiräten gemäß § 8.

**4** | Der Vorstand vertritt die Stiftung gerichtlich und außergerichtlich. Er hat die Stellung eines gesetzlichen Vertreters. Der Vorstand handelt durch zwei seiner Mitglieder gemeinsam, sofern mindestens drei Vorstandsmitglieder bestellt worden sind. Besteht der Vorstand aus weniger als drei Personen, dann vertritt jedes Vorstandsmitglied – mit Ausnahme von Abs. 5 – die Stiftung nach außen allein. Bei der Vertretung der Stiftung sind die Vorstandsmitglieder im Innenverhältnis an Beschlüsse des Vorstandes gebunden.

**5 |** Bei Geschäften und Maßnahmen, die über den gewöhnlichen Geschäftsbetrieb hinausgehen, vertreten zwei Vorstandsmitglieder die Stiftung gemeinschaftlich. Hierzu zählen insbesondere Entscheidungen von wesentlicher Bedeutung wie die Einholung der Genehmigung von Satzungsänderungen bei der Stiftungsbehörde und dem Finanzamt, die Neuausrichtung der Vermögensanlage sowie dem Erwerb und/oder der Veräußerung von Immobilien. Ist das zweite Vorstandsmitglied über einen Zeitraum von sechs Wochen verhindert oder besteht der Stiftungsvorstand nur aus einem Vorstandsmitglied, so bedarf der Abschluss der in Abs. 5 genannten Rechtsgeschäfte der Zustimmung des Stiftungsrates. Die alleinige Vertretungsmacht des jeweiligen Vorstandsmitgliedes nach außen wird hierdurch nicht beschränkt.

**6 |** Der Vorstand gibt sich mit Zustimmung des Stiftungsrats eine Geschäftsordnung.

**7 |** Zur Verbesserung der Handlungsfähigkeit der Stiftung kann der Stiftungsrat einen besonderen Vertreter nach §§ 86, 30 BGB ernennen. Der Umfang seiner Vertretungsmacht für den ihm zugewiesenen Aufgabenkreis ergibt sich aus der Geschäftsordnung bzw. wird bei der Bestellung festgelegt.

## **§ 7 | Der Stiftungsrat**

**1 |** Der Stiftungsrat hat neun Mitglieder. Hiervon werden

- zwei Mitglieder vom Vorstand der Mercedes-Benz Group AG,
- ein Mitglied vom Vorstand der Daimler Truck AG,
- ein Mitglied aus dem Gesamtbetriebsrat der Mercedes-Benz Group AG vom Gesamtbetriebsrat der Mercedes-Benz Group AG und
- ein Mitglied aus dem Gesamtbetriebsrat der Daimler Truck AG vom Gesamtbetriebsrat der Daimler Truck AG benannt und abberufen.

Vier weitere Mitglieder sollen aus Wissenschaftlern bestehen, die nicht der Mercedes-Benz Group AG und/oder der Daimler Truck AG angehören, und werden vom Stiftungsrat mit  $\frac{3}{4}$  Mehrheit kooptiert. Die Amtszeit der weiteren Mitglieder beträgt fünf Jahre. Eine einmalige Wiederwahl ist zulässig.

Die weiteren Mitglieder des Stiftungsrats können vom Stiftungsrat mit einer Mehrheit von  $\frac{3}{4}$  seiner Mitglieder abberufen werden, wenn ein wichtiger Grund vorliegt. Das betroffene Mitglied ist nicht stimmberechtigt.

**2 |** Der Stiftungsrat hat die Aufgabe, die Beachtung des Stifterwillens durch den Vorstand für den Stiftungsrat sicherzustellen. Der Stiftungsrat kann auch Dritte ermächtigen, einzelne dieser Aufgaben wahrzunehmen. Dem Stiftungsrat obliegt hierzu insbesondere

- die Bestellung und Abberufung des Stiftungsvorstandes, seine Beratung bei der Geschäftsführung und seine Entlastung;

- die Verabschiedung von Richtlinien für die konkrete Erreichung des Stiftungszwecks;
- die Erteilung von Zustimmungen für wesentliche Entscheidungen nach § 6 Abs. 5;
- die Bestätigung der Zulassung von Kandidaten für Förderungsmaßnahmen auf Vorschlag des Vorstandes.

**3 |** Der Stiftungsrat wählt aus seiner Mitte einen Vorsitzenden. Er gibt sich eine Geschäftsordnung.

**4 |** Der Stiftungsrat ist von seinem Vorsitzenden mindestens einmal jährlich einzuberufen. Zu den Sitzungen des Stiftungsrates kann der Vorstand eingeladen werden und mit beratender Stimme teilnehmen. Der Stiftungsrat – soweit diese Satzung nichts Anderes vorsieht – ist bei Anwesenheit von mindestens fünf Mitgliedern beschlussfähig. Beschlüsse werden mit einfacher Mehrheit der anwesenden Mitglieder gefasst. Bei Stimmgleichheit gibt die Stimme des Vorsitzenden den Ausschlag.

**5 |** Die Stiftungsratsmitglieder können für die Teilnahme an Stiftungsratsitzungen jeweils ein angemessenes Sitzungsgeld pro Sitzung erhalten. Ihre im Zusammenhang mit Sitzungen anfallenden tatsächlichen Auslagen erhalten sie gegen Vorlage der konkreten Nachweise in angemessener Höhe erstattet. Näheres regelt die Geschäftsordnung des Stiftungsrats.

## **§ 8 | Der Projektbeirat**

**1 |** Zur Beratung des Vorstands und zur wissenschaftlichen Begleitung von einzelnen Fördermaßnahmen können jeweils themenspezifische und zeitlich befristete Projektbeiräte eingerichtet werden. Die Einrichtung eines solchen Projektbeirats und die Festlegung der Dauer obliegt dem Vorstand.

**2 |** Einem Projektbeirat sollen jeweils mehrere fachlich ausgewiesene Persönlichkeiten angehören, sofern möglich eine gleiche Anzahl externer Wissenschaftler wie Experten von Seiten der Stifterin.

**3 |** Näheres ist in einer Geschäftsordnung zu regeln, die vom Vorstand erlassen und vom Stiftungsrat zu genehmigen ist.

**4 |** Um die Kooperation zwischen der Stiftung und der Stifterin zu fördern, kann ein Kooperationssteam durch den Vorstand der Stifterin ernannt werden. Es soll aus Funktionsinhabern der Stifterin bestehen und mit dem Stiftungsvorstand in Angelegenheiten, die vom Vorstand der Stifterin im Einzelnen festzulegen sind, zusammenarbeiten.

## **§ 9 | Änderung der Stiftungssatzung**

**1 |** Beschlüsse des Vorstandes über Satzungsänderungen und über die Auflösung der Stiftung bedürfen der Genehmigung durch die Stiftungsbehörde. Sie sind dem zuständigen Finanzamt anzuzeigen.

**2 |** Satzungsänderungen, die den Zweck der Stiftung betreffen, bedürfen der Einwilligung des Finanzamtes.

**3 |** Die Beschlüsse zur Änderung der Satzung sind vom Vorstand einstimmig zu fassen und vom Stiftungsrat mit einfacher Mehrheit zu genehmigen. Betrifft die Änderung den Zweck der Stiftung, so ist für die Genehmigung des Stiftungsrats eine Mehrheit von zwei Dritteln seiner Mitglieder sowie außerdem die Genehmigung der Vorstände der Mercedes-Benz Group AG und Daimler Truck AG durch eine Stimmenmehrheit von  $\frac{2}{3}$  seiner Mitglieder erforderlich.

**4 |** Die Auflösung der Stiftung kann nur durch einstimmigen Vorstandsbeschluss und mit Zustimmung von zwei Dritteln der Mitglieder des Stiftungsrats sowie mit Genehmigung der Vorstände der Mercedes-Benz Group AG und Daimler Truck AG durch eine Stimmenmehrheit von  $\frac{2}{3}$  seiner Mitglieder erfolgen.

## **§ 10 | Vermögensanfall**

**1 |** Bei Auflösung oder Aufhebung der Stiftung oder bei Wegfall ihrer steuerbegünstigten Zwecke fällt das Vermögen der Stiftung an eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder eine andere steuerbegünstigte Körperschaft zwecks Verwendung für die Förderung von Wissenschaft und Forschung.

**2 |** Beschlüsse über die künftige Verwendung des Vermögens dürfen erst nach Einwilligung des Finanzamtes ausgeführt werden.

Stuttgart, 12.04.2022

# Gremien

## Mitglieder des Stiftungsrats

*Olaf Schick*  
(Vorsitzender seit 1. November 2025)  
Mitglied des Vorstands  
Integrität, Governance und  
Nachhaltigkeit  
Mercedes-Benz Group AG

*Prof. Dr. Oliver Bendel*  
(seit 1. September 2022)  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Fachhochschule Nordwestschweiz

*Michael Brecht*  
(seit 5. Mai 2014)  
Vorsitzender des Gesamtbetriebsrats  
Daimler Truck Holding AG

*Jürgen Hartwig*  
(seit 10. November 2021)  
Mitglied des Vorstands  
Personal und Arbeitsdirektor  
Daimler Truck Holding AG

*Prof. Dr. Hartmut Hillmer*  
(seit 1. Juni 2022)  
Leiter des Fachgebiets Technische  
Elektronik  
Institut für Nanostrukturtechnologie  
und Analytik  
Universität Kassel

*Renata Jungo Brüngger*  
(Vorsitzende bis 31. Oktober 2025)  
Mitglied des Vorstands  
Integrität, Governance und  
Nachhaltigkeit  
Mercedes-Benz Group AG

## Vorstand

*Prof. Dr. Julia Arlinghaus*  
*Prof. Dr. Lutz H. Gade*

*Ergun Lüimali*  
(seit 4. April 2022)  
Vorsitzender des Gesamtbetriebsrats  
Mercedes-Benz Group AG

*Prof. Dr. Ralf Poscher*  
(seit 15. März 2023)  
Direktor  
Max-Planck-Institut zur Erforschung  
von Kriminalität, Sicherheit und Recht

*Prof. Dr. Tereza Tykvová*  
(seit 1. Juli 2022)  
Lehrstuhl für Private Markets  
and Alternative Investments  
Universität St. Gallen

*Dr. Ulf Zillig*  
(bis 30. November 2025)  
Leitung Konzernforschung,  
Nachhaltigkeit & RD-Funktionen  
Mercedes-Benz Group AG



# Vermögensnachweis 2025

1. Grundstockkapital	
Grundstockkapital am 31.12.2025	126.346.891,09 €
2. Umschichtungsergebnis	
Umschichtungsergebnis am 31.12.2025	171.728,25 €
3. Freie Rücklage	
Freie Rücklage am 31.12.2025	4.608.000,00 €
4. Stiftungsmittel	
Stiftungsmittel am 01.01.2025	5.694.999,23 €
Zugänge	
Zuwendungen zur unmittelbaren Vergabe	80.000,00 €
Zinsen/Dividenden	4.317.555,31 €
Vermietung und Verpachtung	1.030,00 €
Mittlrücklauf früherer Jahre	15.999,80 €
Sonstiges	156,61 €
<b>Zugänge gesamt</b>	<b>4.414.741,72 €</b>
Abgänge	
Satzungsmäßige Leistungen	- 2.835.611,43 €
Zinsen und Bankgebühren	- 948,27 €
Einstellung in die freie Rücklage	- 1.279.000,00 €
Abschreibungen Anlagevermögen	- 3.743,99 €
Verwaltungsentgelt	- 89.250,00 €
<b>Abgänge gesamt</b>	<b>- 4.208.553,69 €</b>
Stiftungsmittel zum 31.12.2025	5.901.187,26 €
5. Buchwert Gesamtvermögen	
Buchwert Gesamtvermögen zum 31.12.2025	137.027.806,60 €

## Bildnachweise/Quellen

Adobe Stock/BasilioV: S.36f.  
 Adobe Stock/FotoPush: S.78  
 Adobe Stock/Hira-peopleimages: S.77  
 Adobe Stock/Nikish H: S.79  
 Aggressor\_Project: S.23 rechts  
 Augenblick für Forschung/Axtner-Borsutzky: S.65 oben links  
 Augenblick für Forschung/Frank: S.64 unten  
 Augenblick für Forschung/Heide: S.65 oben rechts  
 Augenblick für Forschung/Heneka: S.64 oben  
 Augenblick für Forschung/Jörg: S.65 unten rechts  
 Baeye, Roland: S.32  
 Bayerische Staatsbibliothek, München (Identifikator: BSB-ID 991033705499707356): S.23 links  
 Daimler und Benz Stiftung/Dorn: S.16 links, 21, 47, 89 rechts, 93–95  
 Daimler und Benz Stiftung/Ground Picture: S.50 rechts  
 Daimler und Benz Stiftung/Hillig: S.6, 8f., 68, 106f.  
 Daimler und Benz Stiftung/monticello: S.46 rechts  
 Daimler und Benz Stiftung/Oestergaard: S.5, 44, 48, 50 links, 51, 69, Rückumschlag  
 Daimler und Benz Stiftung/Schilling: S.11f., 14f.  
 Daimler und Benz Stiftung/Videoporträt Dr. Hatice Ceren Ates (Screenshot): S.7 links, 66f., 89 links  
 Daimler und Benz Stiftung/Wölffing: S.2, 4, 7 rechts, 90f., 97–103, 113  
 DPZ Karin Tilch: S.75 rechts  
 Experimentelle Differenzierung von Angst und Furcht in einer Virtual Reality-Umgebung: S.56 rechts, 57–59  
 Fördermair-Lagaard, Marin: S.46 links  
 Fox, Frank: S.80 rechts, 81 links  
 Frank, Sebastian: S.71 links

Fuentes, Riczar: S.61–63  
 „Great Game“ in Afrika: S.33–35  
 Haase, Katharina: S.72 links  
 Hartmann, Marion: S.85 links oben, 85 rechts oben/unten, 86  
 HZB Kevin Fuchs: S.70 rechts  
 KonCheck: S.17–20  
 Kurz, Susanne: S.75 links, 80 links  
 MoRaU: S.38  
 Margitudis, Kostas: S.71 rechts  
 Marquart, Björn: S.74 links  
 Mayer, Robert: S.73 links  
 Mr. Ergi Pınari PıcaAl: S.74 rechts  
 Piekenbrock, Patricia: S.82  
 Privat: S.36 links, 40 links, 52, 56 links, 60 links, 72 rechts, 73 rechts, 76  
 Ron Lach\_pexels: S.65 unten links  
 Schreiber, Jasmin: S.70 links  
 Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt/Sven Tränker: S.60 rechts  
 Science Streets (Mock-ups): S.105  
 Shutterstock/mkfilm: S.31  
 Shutterstock/AlesiaKan: S.53–55  
 Shutterstock/Andrey\_Popov: S.49  
 Shutterstock/Kaspars Grinvalds: S.45  
 Shutterstock/elenabl: S.16 rechts  
 storymaps.arcgis.com/stories/b0f8b7b9957b45f5b83591c89972a443 (Screenshot): S.24 unten  
 The British Museum (Registration number: 1868,0808.7120): S.22 rechts  
 TITAN: S.13  
 TU Braunschweig/Transmedial: S.10  
 TU Darmstadt/Katrin Binner: S.83  
 Universität Heidelberg, Kommunikation & Marketing: S.22 links  
 Vaskelaite, Vilma: S.24 oben, 25  
 Voskuhl, Lisa: S.81 rechts  
 Weidinger, N. (Illustration): S.30  
 Wiedmann, Frank: S.85 links unten  
 Zinsstag, Jakob: S.40–43  
 ZuWaKo: S.26–29



## Zum Titelbild

(Quelle: Adobe Stock/ptgregus)  
 Angesichts der wachsenden wissenschaftlichen und politischen Bedeutung afrikanischer Länder setzt die Daimler und Benz Stiftung mit der 2025 gestarteten neuen Förderlinie Ladenburger Horizonte einen Schwerpunkt auf die Kooperation zwischen deutschen und afrikanischen Forschungseinrichtungen.

# Impressum

## Kontakt

Dr. Jörg Klein  
Geschäftsführer

## Geschäftsstelle

Dr.-Carl-Benz-Platz 2  
68526 Ladenburg  
Tel.: 06203 1092-0  
Fax: 06203 1092-5  
E-Mail: [info@daimler-benz-stiftung.de](mailto:info@daimler-benz-stiftung.de)

## Presse und Medien

Marion Hartmann  
E-Mail: [presse@daimler-benz-stiftung.de](mailto:presse@daimler-benz-stiftung.de)

## Herausgeber

Daimler und Benz Stiftung,  
April 2026

## Redaktion

Dr. Miriam Weiss

## Lektorat

Reiner Klähn

## Grafische Konzeption

Elisabeth Pangels komplus Design,  
Heidelberg

## Druck

Nino Druck GmbH, Neustadt

## ISSN

2194-2552

© Daimler und Benz Stiftung SdbR

Hinweis zur Sprachform: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für Personen aller Geschlechter. Wir möchten die in unseren Texten verwendete Form als geschlechtsneutral und wertfrei verstanden wissen.



WEITERE INFORMATIONEN  
[daimler-benz-stiftung.de](http://daimler-benz-stiftung.de)



PRESSE UND JAHRESBERICHTE  
[tinyurl.com/ynwymww8](https://tinyurl.com/ynwymww8)



## Carl-Benz-Haus Ladenburg

Die Geschäftsstelle der Stiftung befindet sich im Carl-Benz-Haus in Ladenburg. Carl Benz, der Erfinder des Automobils und einer der beiden Namensgeber der Stiftung, lebte hier mit seiner Familie von 1905 bis zu seinem Tod im Jahr 1929. Im Untergeschoss erinnert eine kleine Ausstellung an die wegweisenden Erfindungen des ehemaligen Hausherrn.

Aufgrund der Atmosphäre des Hauses und der Verfügbarkeit von Tagungsräumen, aber auch des Ambientes von Ladenburg eignet es sich hervorragend für wissenschaftliche Treffen im Rahmen des Förderprogramms der Stiftung.