



PRESSEINFORMATION

28. April 2026

Von Naturstoffen bis Neutronensternen – Heidelberger Akademie der Wissenschaften verleiht Preise für wegweisende Forschung in Baden-Württemberg

Heidelberg. Acht herausragende jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Baden-Württemberg werden in diesem Jahr von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften ausgezeichnet. Mit einem Gesamtwert der gestifteten Preise von 85.000 Euro werden herausragende innovative Forschungsleistungen aus Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften gewürdigt. Die Preisverleihung findet am 20. Juni im Rahmen der Jahresfeier der Akademie statt.

Die ausgezeichneten Arbeiten geben facettenreiche Einblicke in moderne Wissenschaft: Die Preisträgerinnen und Preisträger erschließen neuartige Naturstoffe jenseits klassischer Biosynthese-Regeln, steuern Lichtreaktionen auf atomarer Ebene mit höchster Präzision und nutzen erklärable KI, um Energiesysteme stabiler und effizienter zu machen. In ihren Arbeiten eröffnen sie neue Perspektiven auf gesellschaftliche Entnetzung sowie auf historische Vorstellungen von Alter und Herrschaft. Untersucht werden zudem die Wiedergutmachung für erfahrenes Unrecht der Sinti und Roma zur NS-Zeit sowie verschmelzende Neutronensterne, für deren Untersuchung eigens maschinelles Lernen eingesetzt wird.



© Lena Barra

Der **Akademiepreis**, der 1984 vom Verein zur Förderung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften gestiftet wurde, geht 2026 an **Jun.-Prof. Dr. Lena Barra** von der Universität Konstanz. Die Chemikerin wird für ihre Arbeiten auf dem Gebiet der Enzym- und Naturstoffforschung ausgezeichnet.

Naturstoffe nehmen als Leitstrukturen für Arzneimittel seit jeher eine zentrale Rolle ein. Während sich die Forschung traditionell auf etablierte Klassen konzentriert, verfolgt Frau Barra das Ziel, jenseits dieser Systeme neuartige Stoffwechselwege zu erschließen. Damit gelingt der Zugang zu bisher unbekanntem molekularen Strukturen und Funktionalitäten, die neue Perspektiven für biomedizinische und biotechnologische Anwendungen eröffnen. Im

Fokus der ausgezeichneten Arbeiten stehen nicht-klassische Terpene. Frau Barra konnte zeigen, dass die Natur das grundlegende Strukturprinzip dieser Naturstoffklasse, die sogenannte Isoprenregel, durchbricht, nach der Terpene stets aus Vielfachen von fünf Kohlenstoffatomen aufgebaut sind. Die von ihr entdeckten Naturstoffe enthalten ein zusätzliches Kohlenstoffatom in Form einer Methylgruppe und beruhen auf neuartigen enzymatischen Mechanismen. Die besondere Bedeutung der Entdeckung liegt darin, dass bereits kleinste strukturelle Veränderungen wie das Einfügen einer Methylgruppe die Eigenschaften eines Moleküls drastisch beeinflussen können, ein Phänomen, das als „magischer Methyl-Effekt“ bekannt ist und für Terpene bislang nahezu unerforscht ist. Frau Barras Arbeiten zeigen nicht nur, dass die Natur Methylierungen in Terpengerüsten systematisch nutzt, sondern eröffnen auch neue Möglichkeiten, die zugrunde liegenden Enzyme als Werkzeuge zu entwickeln, um Methylierungen gezielt einzuführen und so neue Moleküle mit maßgeschneiderten Eigenschaften für pharmazeutische und industrielle Anwendungen herzustellen.

Lena Barra hat seit Mai 2022 eine Tenure-Track-Professur an der Universität Konstanz inne.



© Elisabeth-Schiemann-Kolleg/Silvia Steinbach

Der **Karl-Freudenberg-Preis** wurde 1986 anlässlich des 100. Geburtstages von Prof. Dr. Karl Freudenberg von dem global tätigen Technologieunternehmen Freudenberg-Gruppe gestiftet. Verliehen wird er für wissenschaftliche Arbeiten aus dem Bereich der Naturwissenschaften – insbesondere der Chemie und Biologie.

Dieses Jahr wird die Physikerin **Dr. Anna Rosławska** für ihre Arbeit „*Submolecular-scale control of phototautomerization*“ mit dem Karl-Freudenberg-Preis ausgezeichnet. In ihrer Forschung entwickelt Rosławska hyperauflösende optische Mikroskopie. Dabei bringt sie optische Methoden auf atomare Längenskalen und nutzt sie, um die Grenzen unseres Verständnisses der Mechanismen hinter Photosynthese und Lichtaufnahme zu erweitern. Diese außergewöhnliche Präzision erreicht sie durch die Kombination von Rastertunnelmikroskopie und optischer Spektroskopie. Mit diesen Techniken kann sie untersuchen, wie einzelne Elektronen in Photonen umgewandelt werden, wie Energietransfer als zentraler Prozess der Photosynthese auf atomarer Skala abläuft und wie sich Fluoreszenz durch einzelne Ladungen kontrollieren lässt. Darüber hinaus demonstrierte Frau Rosławska erstmals eine ultimative Kontrolle über eine photoinduzierte Reaktion, indem sie Licht gezielt auf einen Teil eines Moleküls richtet, was neue Möglichkeiten in der Photochemie eröffnet. Solche Untersuchungen an einzelnen Atomen und Molekülen liefern grundlegende neue Erkenntnisse über die Energieumwandlung zwischen Photonen und Elektronen und tragen dazu bei, künftig komplexere Strukturen zu entwickeln, die Energie aus Sonnenlicht möglichst effizient nutzen können.

Anna Rosławska leitet seit 2023 die Forschungsgruppe „Atomic-Scale Optics“ am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart.



© Lea Breitsprecher

Angesichts der großen Bedeutung kultur- und sozialwissenschaftlicher Forschung stiftete die Firma Witzemann GmbH 1997 den **Walter-Witzenmann-Preis** zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Baden-Württemberg. Honoriert werden Arbeiten, die sich wichtigen gesellschaftlichen und kulturellen Veränderungen und/oder den Möglichkeiten und Auswirkungen technologischer Transformation widmen und bei historischen Arbeiten den Bezug zur Gegenwart erkennen lassen. In diesem Jahr wird die Empirische Kulturwissenschaftlerin **Dr. Hannah Kanz** (Universität Freiburg) mit dem Walter-Witzenmann-Preis für ihre Dissertation „Offline-Sein. Eine Ethnographie von Praktiken der Entnetzung“ ausgezeichnet. Darin analysiert die Preisträgerin neue gesellschaftliche und individuelle Formen der Medien- und Technikkritik und des zeitgenössischen Smartphone-Verzichts als Entnetzung und zeichnet dabei ihre

kulturellen und sozialen Bedingungen nach. In der ethnographischen Studie untersucht Frau Kanz soziotechnische Imaginäre und Praktiken, die Entnetzung als einen qualitativ anderen Zustand hervorbringen. Dafür arbeitet sie die Konstruktion von Offline-Räumen heraus, analysiert technische Objektspotentiale und neu entstehende Alltagsrhythmen. Am Ende ist Entnetzung mit der grundlegenden Frage danach verbunden, wie Menschen in Beziehung treten wollen – mit sich selbst und mit ihren technischen und soziomateriellen Um-Welten.

Seit Oktober 2020 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Kulturanthropologie und Europäische Ethnologie der Universität Freiburg.



© Benjamin Schäfer

Der **Ökologiepreis der Viktor & Sigrid Dulger Stiftung** gilt der Förderung von wissenschaftlichen Arbeiten aus den Geistes-, Sozial- und Natur- sowie Ingenieurwissenschaften, die sich mit Umweltproblemen und deren Lösung befassen.

TT-Prof. Dr. Benjamin Schäfer, der dieses Jahr mit diesem Preis ausgezeichnet wird, arbeitet daran, die Stabilität und Widerstandsfähigkeit des Stromnetzes durch transparente, erklärbare KI-Methoden zu erhöhen. Er kombiniert physikalische Modellierung, maschinelles Lernen und offene Daten, um Fluktuationen im Energiesystem zu quantifizieren und deren Ursachen zu erklären. In seiner ausgezeichneten Arbeit hat Schäfer zusammen mit Kollegen aus Potsdam, Oldenburg, London (UK), Ås (NO), Dresden und Klagenfurt ein datengetriebenes Lastprofil entwickelt. Mit diesem könnte künftig das

Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage besser reguliert werden. Energieversorger schätzen mithilfe von

Verbrauchsdaten den benötigten Strom auf einer Zeitskala von Sekunden bis Tagen. Diese Schätzungen basieren auf einem Standardlastprofil, das teils auf Messungen basiert, die viele Jahre in der Vergangenheit liegen. Moderne Haushalte besitzen nun allerdings neuartige und volatile Geräte (Photovoltaik, Elektroautos, smarte Geräte), die zu schnellen Verbrauchsschwankungen führen können. Um das Stromsystem auch in Zukunft stabil und kostenoptimal zu betreiben, benötigen wir daher flexible Methoden, um Stromverbräuche hochaufgelöst abzuschätzen. „Je besser wir den Verbrauch vorher kennen, umso besser kann die Stromerzeugung oder Zwischenspeicherung geplant werden“, so Schäfer.

Der Physiker hat eine Tenure-Track-Professur am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) inne und leitet seit 2022 eine „Helmholtz Young Investigator Group“ mit der Bezeichnung „Data-Driven Analysis of Complex Systems (DRACOS)“.



© Steffen Fuchs (IEK)/
Christian A. Neumann

Um den wissenschaftlichen Nachwuchs zu ermutigen und herausragenden wissenschaftlichen Leistungen eine Anerkennung zuzusprechen, hat der Unternehmer Dr. Dr. h.c. Manfred Fuchs einen Forschungspreis zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Baden-Württemberg gestiftet. 2026 wird **Privatdozent Dr. Christian A. Neumann** mit dem **Manfred-Fuchs-Preis** für seine Habilitationsschrift ausgezeichnet, in der er das Thema Alter und Altern mittelalterlicher Herrscher untersucht.

Das Alter(n) ist ein universelles, facettenreiches Phänomen: ein gradueller biologischer Prozess und zugleich eine historisch variable Konstruktion im Spannungsfeld von Natur und Kultur. In der Mediävistik wächst das Interesse daran; für ein vertieftes Verständnis erscheint eine interdisziplinäre Perspektive sinnvoll. Eine Verbindung mit der Gerontologie,

die Alter(n) aus biologischer, medizinischer, psychologischer und soziologischer Sicht untersucht, bietet sich an.

Aus dieser Zusammenführung ist die „Gerontomediävistik“ entstanden, die beide Traditionen verbindet, um neue empirische Erkenntnisse zu gewinnen, diese stärker zu theoretisieren und gerontologische Konzepte am vormodernen Material zu prüfen. Angewandt wird dieser Ansatz auf Alter und Herrschaft im Hoch- und Spätmittelalter. Leitfrage ist die Relevanz des Faktors „Alter“ für menschliches Handeln, untersucht an politischen Machttägern mit reicher Quellenlage. Analysiert werden Altersdiskurse (v. a. medizinische und das ideale Herrschaftsalter), narrative Darstellungen alter Herrscher sowie ihr praktischer Umgang mit dem Alter(n). Dies erfolgt komparatistisch anhand dreier Fallstudien: Venedig (weltliches Wahlsystem), das Papsttum (geistliches Wahlsystem) und England (Erbmonarchie). Die gerontomediävistische Perspektive eröffnet diesen etablierten Forschungsfeldern neue Impulse. Durch die gerontomediävistische Perspektive können diesen etablierten Forschungsfeldern neue Impulse gegeben werden.

PD Dr. Christian A. Neumann ist Akademischer Rat auf Zeit an der Universität Heidelberg.



© Franziska Hentzschel

Die Schmeil-Stiftung hat 2016 den **Otto-Schmeil-Preis** zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der biologischen und medizinischen Forschung gestiftet. Der Preis ist dem Gedenken an den Biologen Otto Schmeil gewidmet und wird alle zwei Jahre von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften verliehen. Die Biologin **Dr. Franziska Hentzschel** beschäftigt sich in ihrer Forschung mit der Frage, wie sich die Vermehrung des Malaria-Erregers verhindern lässt. Für Ihre bahnbrechende Arbeit wird sie jetzt mit dem Otto-Schmeil-Preis ausgezeichnet.

Malaria wird durch einzellige Parasiten der Gattung *Plasmodium* verursacht, die von der Anopheles-Mücke auf den Menschen übertragen werden. Für die Weiterverbreitung müssen sich die Parasiten im Mückendarm vermehren und männliche sowie weibliche Geschlechtszellen bilden. Besonders auffällig ist die Entwicklung der männlichen Gameten: Innerhalb von etwa 15 Minuten vervielfältigt der Parasit sein Erbgut dreimal und verteilt es auf acht bewegliche, spermienähnliche Zellen. Der Mechanismus dieser präzisen Verteilung war bislang unklar.

In der Studie wurde ein bisher übersehener Proteinkomplex identifiziert, der dafür entscheidend ist: eine ungewöhnliche Variante des actin-related protein 2/3 (Arp2/3)-Komplexes. Während dieser in anderen Eukaryoten verzweigte Aktin-Netzwerke im Zytoplasma organisiert, galt er in Malaria-Parasiten lange als nicht vorhanden. Wir konnten jedoch zeigen, dass *Plasmodium* eine stark veränderte, spezialisierte Form besitzt, die während der Bildung männlicher Geschlechtszellen aktiv ist.

Ausgangspunkt war das Protein ARPC1, die vermeintlich einzige bekannte Arp2/3-Untereinheit im Parasiten. Wird ARPC1 ausgeschaltet, sterben die Parasiten in der Mücke, da das Erbgut bei der Bildung männlicher Gameten fehlerhaft verteilt wird. Zwar können diese noch befruchten, doch die Entwicklung bricht später ab, sodass keine Übertragung mehr erfolgt.

Weitere Analysen zeigten, dass ARPC1 Teil eines neuartigen, Plasmodium-spezifischen Arp2/3-Komplexes mit nur fünf Untereinheiten ist. Dieser wirkt nicht im Zytoplasma, sondern im Zellkern, wo er mit der mitotischen Spindel und den Kinetochoren interagiert, die Aktin-Polymerisation fördert und so die korrekte Erbgutverteilung sicherstellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass dieser Komplex eine Schlüsselrolle bei der Vermehrung des Erregers spielt und einen vielversprechenden Ansatzpunkt für neue Strategien zur Unterbrechung der Malaria-Übertragung bietet.

Die Molekularbiologin und Biochemikerin Dr. Franziska Hentzschel leitet eine eigene Arbeitsgruppe am Zentrum für Infektiologie und Parasitologie des Universitätsklinikums Heidelberg.



© Joey Rauschenberger

Der von Manfred Lautenschläger durch seine Stiftung ermöglichte Preis kommt den Geistes- und Kulturwissenschaften zugute, die einen Fokus auf Geschichte, Gesellschaft und Kultur haben. Er soll für junge Forschende „Anerkennung“ und „Motor“ zugleich sein. Dieses Jahr wird der Historiker **Joey Rauschenberger M.A.** mit dem **Manfred-Lautenschläger-Preis** für seine Dissertation über Wiedergutmachung für Sinti und Roma, denen NS-Unrecht in Baden-Württemberg widerfuhr, ausgezeichnet.

Im Zweiten Weltkrieg sollten Sinti und Roma nach dem Willen der nationalsozialistischen Machthaber in Europa ausgelöscht werden. Die auch in der Forschung präsenste Vorstellung, dass den Überlebenden dieses Völkermords nach 1945 eine Wiedergutmachung verweigert worden sei, unterzieht Joey Rauschenberger einer gründlichen empirischen Überprüfung. Er untersucht erstmals umfassend, am Beispiel Baden-Württembergs, wie Sinti und Roma in der Bundesrepublik entschädigt wurden. Dabei ergibt sich ein weitaus differenzierteres Bild als bisher. Die große Mehrheit der antragstellenden Sinti und Roma hat Zahlungen erhalten, die oft durchaus substanziell waren. Rauschenberger ordnet die Verfahren in ihre administrativen Kontexte ein und entwirft eine exemplarische Mikrogeschichte der südwestdeutschen Entschädigungsverwaltung. Sie legt das komplexe Geflecht menschlicher Interaktion zwischen Sachbearbeitern, Antragstellenden, Rechtsanwältinnen und anderen Akteuren offen, die das Entschädigungsverfahren zur „Kontaktzone“ machte. Alltägliche Begegnungen, erfahrungsbedingte Erwartungen, tiefsitzende Vorurteile und spontane Handlungen beeinflussten die Praxis und Wahrnehmung von Wiedergutmachung. Dabei entstehende Enttäuschungen überschatteten und konterkarierten oftmals die materiell geleistete Entschädigung.

Joey Rauschenberger ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Historischen Seminar der Universität Heidelberg.



© MPI for Intelligent Systems/
W. Scheible

Der **Hector Stiftung-Preis** richtet sich an junge Forschende der Informatik und würdigt deren herausragende wissenschaftliche Leistungen. Dieses Jahr erhält **Dr. Maximilian Dax** die Auszeichnung für seine Arbeit zur Gravitationswellenastronomie. Er nutzt dafür maschinelles Lernen, um Daten verschmelzender Neutronensterne schneller auszuwerten und physikalische Eigenschaften effizienter zu bestimmen.

Verschmelzende Neutronensterne senden zwei Arten von Signalen aus: Gravitationswellen und elektromagnetische Strahlung. Die Beobachtung dieses Lichts bietet enormes wissenschaftliches Potenzial, um Begleiterscheinungen wie eine Kilonova zu untersuchen, setzt jedoch voraus, dass Teleskope rechtzeitig in die richtige Richtung blicken. Da Gravitationswellen-Detektoren den gesamten Himmel erfassen, eignen sie sich am besten für die Lokalisierung, sofern die Datenanalyse schnell genug erfolgt.

Herkömmliche Methoden benötigen oft eine halbe Stunde, was für die Beobachtung der unmittelbar nach der Verschmelzung einsetzenden Prozesse zu langsam ist. In der aktuellen Arbeit stellen der Physiker und sein Team eine Methode des maschinellen Lernens vor, die eine gemessene Gravitationswelle analysiert und darauf basierend in nur einer Sekunde die Position der Neutronensterne sowie weitere wichtige Eigenschaften schätzen kann. Diese Beschleunigung könnte es in Zukunft ermöglichen, Teleskope fast zeitgleich mit der Verschmelzung auszurichten und so die Forschung an diesen extremen astrophysikalischen Ereignissen voranzubringen.

Die Methode, genannt DINGO-BNS (Deep Inference for Gravitational-wave Observations from Binary Neutron Stars), basiert auf tiefen neuronalen Netzen, die mit Milliarden von simulierten Gravitationswellen trainiert werden und dabei lernen, relevante Informationen aus Messungen zu extrahieren. Eine entscheidende Komponente ist eine neu entwickelte Technik, die physikalische Zusammenhänge nutzt, um Gravitationswellen-Messungen zu komprimieren. Erst dadurch wird die effiziente Analyse möglich, denn die rohen Daten sind zu hochdimensional und komplex für neuronale Netze.

Maximilian Dax ist Forscher im Bereich des maschinellen Lernens und Physiker. Er leitet die Gruppe „Science and Probabilistic Intelligence“ (SPIN) am ELLIS-Institut und am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme in Tübingen.

Weitere Informationen:

Preise der Heidelberger Akademie der Wissenschaften: www.hadw-bw.de/preise

Pressekontakt:

Dr. Herbert von Bose

Referent für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Heidelberger Akademie der Wissenschaften

Karlstraße 4

69117 Heidelberg

✉ Herbert.vonBose@hadw-bw.de

☎ +49 (0)6221/543400

🌐 www.HAdW-BW.de