

# Österreichische Akademie der Wissenschaften



## GRÜNE GENTECHNIK

Vom Erbsenzählen zum Hoffnungsträger



EURASIEN

Unerforschte  
Geheimnisse

CORONA

Lehren für  
die Zukunft

# Kick-off für die Postsparkasse



Der Umzug der meisten Wiener ÖAW-Institute in den neuen Forschungsstandort Postsparkasse (PSK) konnte 2023 erfolgreich abgeschlossen werden. Gemeinsam mit Einrichtungen der Universität für angewandte Kunst, der Johannes-Kepler-Universität Linz, der Ludwig Boltzmann Gesellschaft und dem Wissenschaftsfonds FWF bildet die PSK nun einen neuen Kunst- und Wissenschaftshub inmitten der Bundeshauptstadt. Grund genug, diesen Meilenstein zu feiern. Das Präsidium der ÖAW lud die Institute zum Kick-off in die historische Kassenhalle der PSK ein. Einer der Höhepunkte des Abends: der Auftritt des 2023 neu gegründeten Chors der Akademie. ÖAW-Präsident Heinz Faßmann, Vizepräsidentin Ulrike Diebold und Klassenpräsidentin Christiane Wendehorst gratulierten zum gelungenen Konzertauftritt.



For an English version of the annual report, visit our website.

Foto: ÖAW/Daniel Hinterramskogler

1

Wissenschaftsbilder des Jahres 2

Vorwort 9

Geleitworte 10

NEUE CHANCEN  
Grüne Gentechnik 12

EXZELLENZCLUSTER  
Unerforschte Geheimnisse Eurasiens 18

SOZIOLOGIE  
Corona-Studie 22

PANORAMA  
2023 im Überblick 26

GEBIRGSFORSCHUNG  
Bergwelt im Klimastress 30

BIOARCHÄOLOGIE  
Parasiten, Pesttote und Misthaufen 34

DIGITAL HUMANITIES  
Zwischen den Zeilen lesen 36

GASTBEITRÄGE  
Antisemitismusforschung 38

Embryomodelle 40

# Inhalt

NOBELPREISE  
Ferenc Krausz & Anne L'Huillier 42

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ  
Regionale Dimensionen digitaler Ethik 44

EVENTS  
Symposium „Convergence“ 46

Ausstellung: 150 Jahre Franz-Josef-Land 48

Christmas Talk: Carmen Possnig 49

EVENTHIGHLIGHTS  
Veranstaltungen 50

FÖRDERUNG  
Mikrodaten unter der Lupe 52

WISSENSVERMITTLUNG  
Publikationen & mehr 56



AKADEMIE AUF EINEN BLICK  
Neue Mitglieder 58

Kommissionen 60

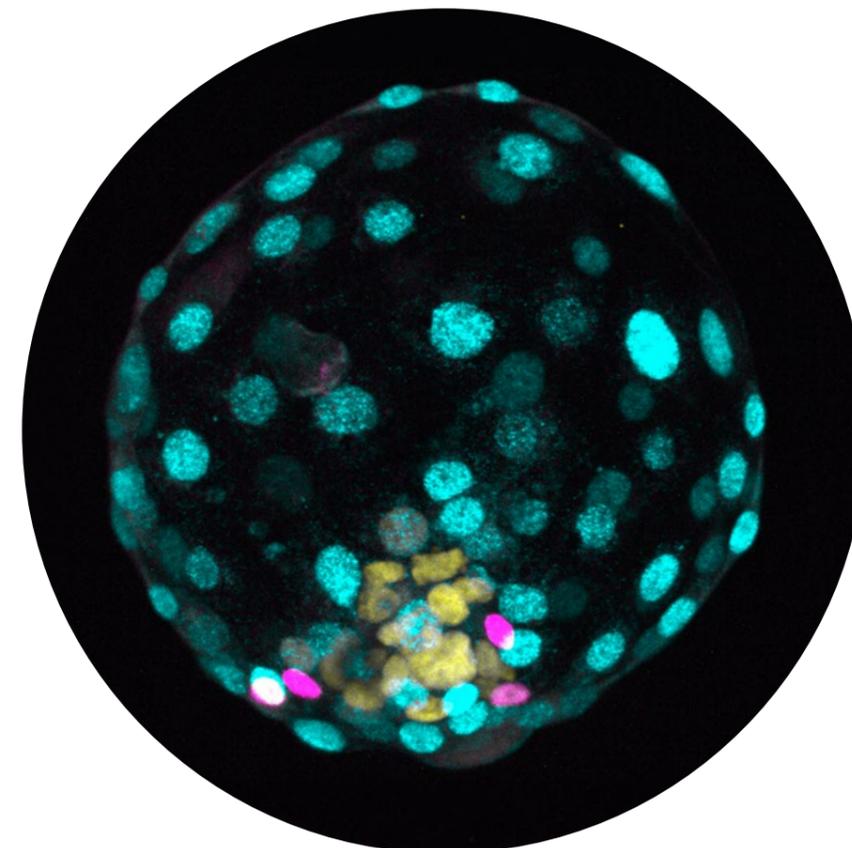
Institute 64

Preise 68

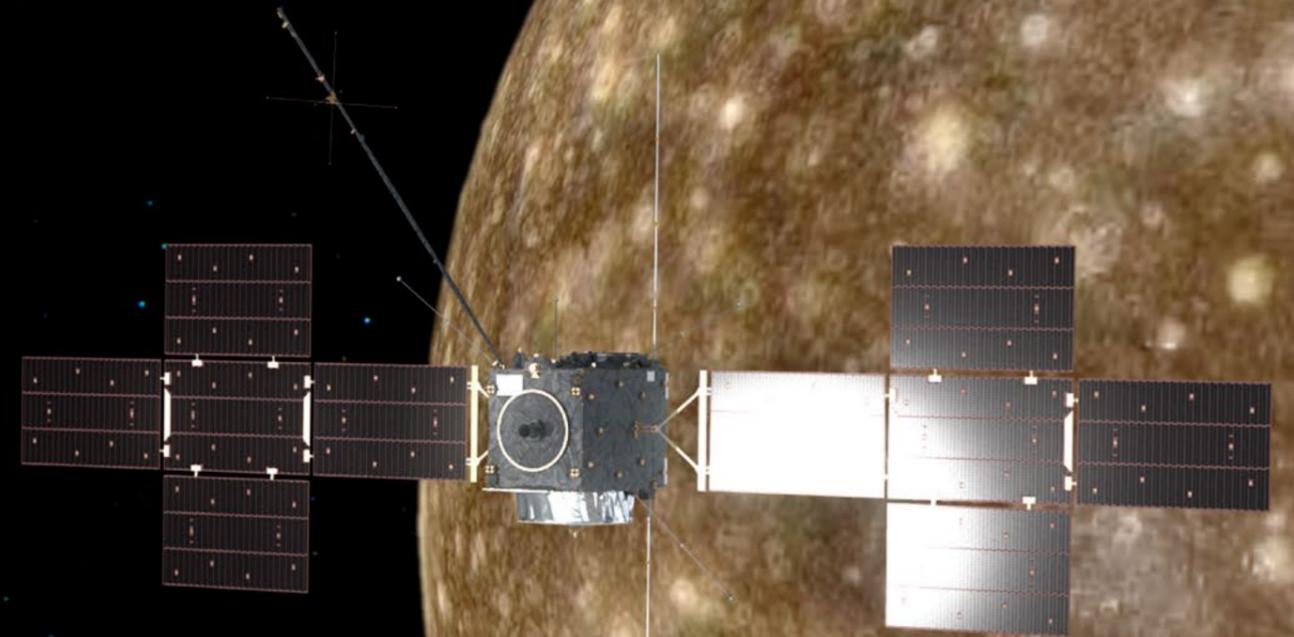
Stipendien 70

Förderungen 72

ZAHLEN UND FAKTEN  
Kennzahlen im Überblick 74



# Lift-off zum Jupiter



## Neue Weltraummission gestartet

Manchmal sind aller guten Dinge zwei. Der erste Startversuch musste wegen schlechten Wetters verschoben werden, beim zweiten klappte es dann: Eine Ariane-5-Trägerrakete schickte einen über sechs Tonnen schweren Forschungssatelliten vom Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana ins Sonnensystem. Die Mission Jupiter Icy Moons Explorer, kurz JUICE, wird acht Jahre lang unterwegs sein, bevor sie im Jahr 2031 das Jupitersystem erreicht. Ziel der Mission

der Europäischen Weltraumorganisation ESA ist es, die drei Eismonde des Jupiters – Kallisto, Europa und Ganymed – zu erforschen und mehr über die Größe und Zusammensetzung ihrer von einer Eisschicht bedeckten Ozeane zu erfahren. Mit an Bord der Sonde sind auch drei Beiträge des ÖAW-Instituts für Weltraumforschung, darunter ein neuartiges Quanteninterferenz-Magnetometer. Gute Reise, JUICE!

# Forscherinnen werden sichtbar

... MEITNER  
 ... KARLIK · ERIKA  
 ... LESKY · JACQUELINE DE  
 ... KENNER · MARIA MOHRMANN ·  
 ... ROWNA BECHTEREVA · NATALJA  
 ... RENATE WAGNER · OLGA TAUSSKY ·  
 ... LICHTENBERGER · EDITH BAJA THOMAS ·  
 ... EVA FRODL-KRAFT · EMILIE JÄGER ·  
 ... PORADA · DOROTHY MARY CROWFOOT ·  
 ... ALLA MASSEVITSCH-GENRICHOWNA ·  
 ... JALKOTZY-DEGER · DORRIT COHN · ANNA MORPURGO ·  
 ... DAVIES · NANNY INGBORG FROMAN · GRETE  
 ... JOHANNA PILLINGER · OLIVIA ROBINSON · RENATE  
 ... MOUT · ANGIOLA MARIA ROMANINI · NICOLETTE  
 ... RUTH WODAK · HERTA NAGL-DOCEKAL · MARIANNE  
 ... POPP · EDA SAGARRA · LUCIANA AIGNER-FORESTI ·  
 ... BRENDA ALMOND · BRIGITTA AMMANN · MONIKA  
 ... FLIEDERNIK · EVA SOMOGYI · ALEIDA ASSMANN · MARJORI  
 ... MATZKE · ONORA O'NEILL · RENEE SCHROEDER ·  
 ... BRIGITTE MAZOHL · SONJA PUNTSCHER RIEKMANN ·  
 ... IRENE J. WINTER · MARIA SCHAUMEYER · BARBARA  
 ... HOHN · ANGELIKI E. LAIOU · ROSAMOND MCKITTERICK ·  
 ... ANDREA BARTA · KONSTANZE FLIEDL · SABINE SCHINDLER  
 ... FRAUKE KRAAS · FRIEDERIKE HASSAUER · SUSANNE  
 ... KALSS · ALEXIA FURNKRANZ-PRSKAWETZ · CLAIRE  
 ... GMACHL · ANKE RITA KAYSER-PYZALLA · HELGA LEITNER  
 ... JOHANNA LAAKSO · BIRGIT LODES · KATHRIN BREUKER ·  
 ... EDELTRAUD HANAPPI-EGGER · CLAUDIA JONAK ·  
 ... SABINE KRAML · MARGARETH LANZINGER · BRIGITTA  
 ... LURGER · ALEXANDRA LUSSE · SIGRID MÜLLER ·  
 ... PAVLINA RYCHTEROVA · SIGRID WADAUER · DENISE  
 ... BIRGIT KELLNER · MAGDALENA POSCHL ·  
 ... PUMAIN · CHRISTINA BINDER · SILKE DORNER ·  
 ... CHRISTIANE WENDEHORST · IRMGARD GRISS · CECILIA  
 ... JARLSKOG · EVA ALRAM-STERN · MANUELA BACCARINI  
 ... GERDA FALKNER · MONIKA HENZINGER · VERENA  
 ... WINIWARTER · PATRIZIA DE BERNARDO STEMPER ·  
 ... SHERRILL GRACE · ULRIKE MÜLLER-BÖKER · SUSANNE  
 ... SIEVERS · FRANCESCA FERLAINO · BARBARA HOREJS ·  
 ... MARIA A. STASSINOPOULOU · BIRGIT WAGNER · SYLVIA  
 ... CREMER · SYLVIA FRÜHWIRTH-SCHWARTZ · PATRIZIA  
 ... GIAMPIERI-DEUTSCH · NICOLA HUSING · MONIKA  
 ... LUDWIG · MARINA CATTARUZZA · EVA JAKAB · MARIA  
 ... GRAZIA RONCAROLO · MONIKA GEHRIG-MERZ · ANDREA  
 ... LINDMAYR-BRANDL · CHRISTINE NEUGEBAUER-MARESCH

... SUSANNE WEIGELIN-SCHWIEDRZIK · KRISTIN  
 ... TESSMAR-RAIBLE · ULRIKE DIEBOLD · DANUTA SHANZER · SILKE LEOPOLD  
 ... ANNE PETERS · FRIEDERIKE RANGE · CHRISTINA WALDSICH · ALEXANDRA N. LENZ ·  
 ... CHRISTINA LUTTER · MELANIE MALZAHN · CLAUDIA RAPP · CHRISTA SCHLEPER · MARIA SIBILIA · BÉNÉDICTE  
 ... FAUVARQUE-COSSON · CAROLA METZNER-NEBELSICK · SYBILLE STEINBACHER · BARBARA STOLLBERG-RILINGER ·  
 ... JULIA BUDKA · GABRIELE HAUG-MORITZ · BARBARA KRAUS · SOPHIE LOIDOLT · KIKUE TACHIBANA · MARIE-THERESE WOLFRAM  
 ... ANDREA FISCHER · SYLVIA KNAPP · SUSANNE REINDL-KRAUSKOPF · MONIKA RITSCH-MARTE · HELGA NOWOTNY · ANGELIKA AMON ·  
 ... ULRIKE MÜSSIG · ANNA ARTAKER · ANGELA HANCOCK · SOFIA KANTOROVICH · DAGMAR WÖBKEN · EMMANUELLE CHARPENTIER · KATARZYNA  
 ... DZIUBALSKA-KOŁACZYK · BIRGIT SANDKAULEN · IVONA BRANDIĆ · KATHARINA REBAY-SALISBURY · KRISTINA STOECKL · VERONIKA SEXL · GABRIELE  
 ... DOBI HAMMER  
 ... KLAGGE · KATRIN  
 ... LAJTA-NOVAK · GUDRUN  
 ... DAGMAR WUJASTYK ·  
 ... DESOYER · CÉCILE  
 ... JENIFER DASTON · CLAUDIA  
 ... FÜRST · SYLVIA KAUFMANN  
 ... STAGL · SIMONE GINGRICH  
 ... STACHOWITSCH · MIRIAM M.  
 ... RENEE WINTER · SABINE  
 ... SCHMIDT-ERFURTH · CORA  
 ... MARIE-LOUISE B. NOSCH  
 ... AMANN · RUMI NAKAMURA  
 ... DAVOLI · NIOLA DE ZORZI · GINA  
 ... OBENAUF · JILLIAN PETERSEN  
 ... VADROT · LETICIA GONZALEZ  
 ... CUCHIERO · ANNE SOPHIE  
 ... KATHARINA WIEDLACK · ALICIA  
 ... A. DMITRIEVA · ANNE L'HUILLIER  
 ... NATALIA ZINOVIEVA · UTA  
 ... MICHAELA WINDISCHGRÄTZ ·  
 ... DE LES COVES · CAROLINA  
 ... BERNHARDT · BARBARA  
 ... AUKSĖ BALCYTIENĖ · MARIA J



... REITER · BRITTA  
 ... KELLER · JULIA  
 ... RATH · BEATRIZ VICOSO  
 ... INGBORG HOCHMAIR-  
 ... MORRISON · LORRAINE  
 ... DRAXL · INGBORG FIALA ·  
 ... DIANA MISHKOVA · SIGRID  
 ... ASTRID MAGER · SASKIA  
 ... UNTERLASS · ASTRID WEISS  
 ... LADSTÄTTER · URSULA  
 ... DIETL · CLAUDIA HÖBARTNER  
 ... ISABELLE RATIE · PETRA  
 ... MELANIE UNSELD · ELISA  
 ... E. MOSELEY · ANNA CHRISTINA  
 ... LJILJANA RADONIĆ · ALICE  
 ... LEAH ARMSTRONG · CHRISTA  
 ... MEINCKE · NINA MIRNIG · MARIA  
 ... ADSERÄ · MICHAL BIRAN · NINA  
 ... LUCY PAO · SABINE SCHMIDTKE  
 ... HEIL · IRENE MARTHE LANG ·  
 ... ALICE AUERSPERG · GEMMA  
 ... PLESCIA · BRIGITTA SCHULTZE-  
 ... KALTENBACHER · ELLY TANAKA  
 ... ESTEBAN · JASMINA GRKOVIĆ-  
 ... MAJOR · MARIANNE JOHANNA  
 ... LEHMKUHL · NICOLA SPALDIN  
 ... BARBARA PRAINSACK · ANAIS  
 ... ANGELO · ANDREA BACHMAIER  
 ... IJSA ISOLA · SANDRA  
 ... MÜLLER · NATALIA GAGARINA ·  
 ... MANDANA E. LIMBERT · ANDREA  
 ... WEBER · MARIE LOUISE  
 ... HERZFELD · -SCHILD ·  
 ... BILGE · YILDIZ ·  
 ... ANOUK · WILLEMSEN ·  
 ... EVA KERNBAUER · DEMETRA  
 ... SFENDONI-MENTZOU ·

ANDREA RENTMEISTER · TERESA RODRÍGUEZ DE LAS HERAS BALLELL · SARAH MELZER · ALEXANDRA S. RODLER-RÖRBO · MICHAELA WIESINGER  
 · NINA KLIMBURG-WITJES ·

## Frauen in der Wissenschaft

Lange fehlten sie: Unter den Mitgliedern der 1847 gegründeten Akademie der Wissenschaften waren viele Männer, aber keine einzige Frau zu finden. Erst 1973 wurde die österreichische Physikerin Berta Karlik zum ersten weiblichen wirklichen Mitglied gewählt. Heute ist die Akademie längst keine Männergesellschaft mehr. „Doch noch immer werden die Forschungsleistungen von Frauen in Geschichte und Gegenwart zu wenig gewürdigt“, sagt Christiane Wendehorst,

die Präsidentin der philosophisch-historischen Klasse der Akademie. „Forscherinnen entdecken“ konnten daher Besucher:innen bei einer Sonderausstellung im Hauptgebäude der ÖAW. Die Künstlerin Tatiana Lecomte schuf dafür ein bleibendes Kunstwerk: Das Gemälde einer Akademiesitzung von Olga Prager aus dem Jahr 1912 zeigt der damaligen Zeit entsprechend ausschließlich Männer. Lecomte hat es nun mit den Namen aller weiblichen Mitglieder „umrahmt“.

„Gegenüber“ heißt das Kunstwerk von Tatiana Lecomte. Es ist ein „living document“ und wird laufend um die Namen neu gewählter Frauen und nicht-binärer Mitglieder erweitert. Foto: ÖAW Daniel Hinterramskogler

# Schönbrunn neu gesehen

## Prachtvoller Bildband



Maria Theresia baute das ehemalige Jagdschloss Schönbrunn einst zur kaiserlichen Sommerresidenz der Habsburger um. Seine Geschichte geht aber bis in das 12. Jahrhundert zurück. Und noch im 19. Jahrhundert wurden zur Vermählung von Kaiser Franz Joseph und Elisabeth weitere bauliche Veränderungen vorgenommen. Ein neues, prachtvoll ausgestattetes Buch der Schönbrunn Group und der ÖAW beleuchtet

nun auf über 500 Seiten umfassend die Bau- und Ausstattungsgeschichte von Österreichs größtem Schloss und Kulturgut von Weltrang. Fast 150 Jahre nach der ersten Schönbrunn-Monographie im Auftrag von Franz Joseph gibt es damit nun ein neues Standardwerk, das aktuellste Forschungserkenntnisse mit eindrucksvollen Bildern und zahlreichen Illustrationen verbindet.



EASAC berät mit wissenschaftlicher Expertise Europas Politik.

# Neues Zuhause für Europas Politikberatung

Eigentlich befasst sich der aktuelle Jahresbericht mit 2023, aber große Dinge werfen ihren Schatten voraus: Mit 1. Jänner 2024 hat die ÖAW die Geschäftsstelle des European Academies' Science Advisory Council (EASAC) von der deutschen Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina übernommen. Die Zusammenarbeit wurde im November 2023 bei einem Joint Academy Day von ÖAW-Präsident Heinz Faßmann und EASAC-Präsident Wim van Saarloos bekannt gegeben. EASAC versammelt 30 europäische Wissenschaftsakademien, darunter je eine aus

jedem EU-Mitgliedsstaat, und erarbeitet seit mehr als 20 Jahren hochqualitative Berichte und Stellungnahmen zu aktuellen Fragestellungen. „Die High-Level-Reports von EASAC sind eine maßgebliche Grundlage wissenschaftsbasierter politischer Entscheidungen in schwierigen Fragen. Die Ansiedelung von EASAC ist eine Auszeichnung für den Standort Österreich und für die Stadt Wien, die sich immer mehr zum internationalen Zentrum der Grundlagenforschung entwickelt. Die ÖAW wird ein verlässlicher Partner für EASACs Politikberatung zum Nutzen Europas sein“, sagt Heinz Faßmann.

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler, Adobe Stock

## Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Erbin auf der Titelseite unseres Jahresberichts steht als Symbol für eine der wichtigsten wissenschaftlichen Debatten, die wir in diesem Jahr geführt haben: die Lockerung der von der EU vorgegebenen Regelungen im Umgang mit neuen gentechnischen Verfahren. Die Diskussion um die Gentechnik wird in Österreich seit Jahrzehnten ideologisch und angst-erfüllt geführt, obwohl es keine Hinweise auf negative Auswirkungen neuer genomischer Verfahren gibt. Das Thema Wissenschaftsskepsis ist damit eng verbunden. Ich bin sehr froh, dass sich die Forschung diesmal laut zu Wort gemeldet hat, etwa mit einem Offenen Brief der maßgeblichen wissenschaftlichen Einrichtungen. Die ÖAW hat dabei eine führende Rolle gespielt. In einer Zeit, in der faktenbasierte Argumente im öffentlichen Diskurs immer unwichtiger werden und stattdessen hauptsächlich mit Emotionen um Aufmerksamkeit gekämpft wird, ist es wichtig, dass die Wissenschaft dagegenhält.

### Von Antisemitismusforschung bis Weltraumforschung

Fakten geliefert hat die ÖAW auch in zahlreichen anderen Forschungsfeldern: Alexander Bogner vom Institut für Technikfolgen-Abschätzung hat die Coronazeit sozialwissenschaftlich aufgearbeitet und eine viel beachtete Studie vorgelegt. Unsere Weltraumforschung in Graz ist erfolgreich an der JUICE-Mission beteiligt und wird erkunden, ob es auf den Jupitermonden Leben gibt. An unserem Life-Sciences-Institut IMBA wurden Herz-Organoiden gezüchtet, die dem menschlichen Herzen ähnlicher sind als je zuvor. Die Antisemitismusforschung wurde am Institut für Kulturwissenschaften etabliert. Der Historiker Gerald Lamprecht leitet nach dem bedauerlichen frühen Ableben von Heidemarie Uhl nun den Forschungsschwerpunkt. Unsere Archäolog:innen enthüllten mittels Zahnschmelzanalyse, dass die ranghöchsten Personen früherer Gesellschaften auch Frauen waren, ein bemerkenswerter Beitrag zur Genderforschung. Alte Funde mit neuer Technik entschlüsselt hat auch das Institut für Mittelalterforschung: Eine der ältesten Bibelhandschriften in altsyrischer Übersetzung wurde mittels UV-Licht sichtbar gemacht.

2023 konnte die ÖAW außerdem die Zusammenarbeit mit anderen europäischen Akademien verstärken. Mit der deutschen Leopoldina, die im Februar bei unserem Joint Academy Day zu Gast war, entwickelten wir die Wiener Thesen – Leitsätze zu einer wissenschaftsbasierten Politikberatung. Der Akademienverbund European Academies' Science Advisory Council (EASAC) war im November bei einer gemeinsamen Veranstaltung zum Thema „Transformation der Energiesysteme“ an der Akademie. Die Geschäftsstelle von EASAC ist seit 2024 an der ÖAW angesiedelt. Damit stärken wir unser Gewicht in der Politikberatung weiter.

### Forschungsmeile und Nobelpreise

Erfreulich, vor allem auch für die betroffenen Mitarbeitenden: Unser größtes Infrastrukturprojekt befindet sich in der



Finalisierung: 2023 konnten der Umbau der Otto-Wagner-Postsparkasse und die Übersiedelung der Institute nahezu abgeschlossen werden. Eine Forschungsmeile im ersten Bezirk vom Ignaz Seipel-Platz und von der Sonnenfelsgasse über das Collegium in der Bäckerstraße bis hin zur PSK ist entstanden. Die meisten Wiener Institute befinden sich auf diesem Campus Akademie nun in unmittelbarer Nähe zueinander und können so voneinander profitieren.

Zum Feiern gab es in diesem Jahr wieder genügend Anlässe: Zwei Nobelpreise gingen an unsere Mitglieder Anne L'Huilier und Ferenc Krausz. Wissenschaftlerin des Jahres wurde Gletscherforscherin Andrea Fischer. Die Innsbrucker Quantenphysikerin Francesca Ferlaino bekam den Österreichischen Frauenstaatspreis.

Der FWF hat 2023 zudem die ersten fünf, hochdotierten Exzellenzcluster vergeben – mit großem Erfolg für die ÖAW: Claudia Rapp, Direktorin des Instituts für Mittelalterforschung, leitet den Cluster „EurAsian Transformations“. Mit dem Institut für Quantenoptik und Quanteninformation Innsbruck und dem CeMM ist die Akademie an insgesamt drei Clustern beteiligt. An einem vierten forscht ÖAW-Vizepräsidentin Ulrike Diebold.

Zuletzt ein Blick in die Zukunft: Wissenschaft und Forschung müssen weiter und verstärkt um ihre Position, ihre Stimme und nicht zuletzt ihre Dotierung kämpfen. Die Feinde der offenen Gesellschaft und damit der Wissenschaft gewinnen weltweit an Popularität. Sie liefern schnelle und einfache Antworten, während Forschende länger nach komplexeren Erklärungen suchen. Es wird wichtiger denn je sein, dass wir als Forschende unsere Leistungen präsentieren, nicht nur im Sinne einer Schau bahnbrechender Ergebnisse, sondern auch mit Beiträgen zu aktuellen Fragen und Diskursen. In diesem Zusammenhang bedanke ich mich bei unserem Schirmherrn Alexander Van der Bellen und bei Bundesminister Martin Polaschek für das gemeinsame Ein- und Auftreten für Wissenschaft und Forschung.

### Heinz Faßmann

Präsident der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Wien, im Mai 2024

## Geleitworte des Bundespräsidenten

Messen, Daten erheben, beobachten, Thesen überprüfen – durch Wissenschaft und Forschung versuchen wir Menschen seit jeher, die Welt um uns herum zu erklären, Tatsachen über diese Welt zu sammeln und einzuordnen. Und das mit System, mit höchster Sorgfalt – und offen für jedes Ergebnis, ob es unser bisheriges Wissen nun erweitert oder auf die Probe stellt.

Wissenschaft ist vorurteilsfrei, aufgeschlossen und evidenzbasiert. All das macht sie zu unserer besten und verlässlichsten Partnerin auf der Suche nach Fakten. In Zeiten von so genannten „alternativen Fakten“ ist ihre Rolle wichtiger denn je, ist die Rolle der ÖAW und aller ihrer Mitglieder wichtiger denn je.

Denn Sie, liebe Forscher:innen, liefern uns mit Ihrer Arbeit jene Fakten über die Welt, auf Basis derer wir fundierte Entscheidungen über unsere Zukunft treffen können: von der Klimakrise über unseren Umgang mit Künstlicher Intelligenz bis hin zur Grünen Gentechnik. Sie schaffen Raum für sachliche Diskussionen und stärken durch Ihre Arbeit das Vertrauen der Menschen. Und Sie rücken Österreich auch international ins Scheinwerferlicht: So wurden beispielsweise gleich zwei ÖAW-Mitglieder dieses Jahr mit dem Nobelpreis ausgezeichnet: Ferenc Krausz und Anne L’Huillier für ihre bahnbrechende Arbeit in der Attosekundenphysik. Und eine Menge weiterer Österreicherinnen und Österreicher forschen im wahrsten Sinne des Wortes ausgezeichnet. Besonders hervorheben möchte ich die Wissenschaftlerin des Jahres, Andrea Fischer vom IGF in Innsbruck, deren Forschung wesentlich zu unserem Verständnis des Gletscherschwunds beiträgt. Meine herzliche Gratulation an Sie alle!



**Alexander Van der Bellen**  
Bundespräsident der Republik Österreich

Auszeichnungen sind nicht das einzig Herausragende: ÖAW-Mitglieder forschen gemeinsam mit hochkarätigen Kolleg:innen von anderen Institutionen an verschiedenen Projekten im Rahmen von Exzellenz-Clustern: von der Rolle von Mikrobiomen über Materialien zur Energiekonservierung bis hin zu kulturellen Transformationsprozessen in Eurasien. Unter dem Stichwort „herausragend“ möchte ich auch den Launch der JUICE-Mission und die Aufarbeitung der Coronazeit sowie den Talk mit Astronautin Carmen Possnig nicht unerwähnt lassen.

Es war ein ereignisreiches Jahr. Und dank der ÖAW auch ein erkenntnisreiches.

Vielen Dank für Ihre wertvolle Arbeit. Weiterhin viel Erfolg an Sie alle!



## Geleitworte des Bundesministers

Die ÖAW ist eine zentrale Akteurin in der Diskussion um die Freiheit und den Wert der Wissenschaft. Ihr Engagement zur Stärkung des Vertrauens in Wissenschaft trägt wesentlich zur Gestaltung einer Gesellschaft bei, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert und diese verantwortungsvoll in die Praxis umsetzt. Die ÖAW unterstützt und fördert nicht nur die Weiterentwicklung des wissenschaftlichen Diskurses, sondern initiiert auch den interdisziplinären Austausch über thematische, fachliche, politische und kulturelle Grenzen hinweg.

Ein besonderes Merkmal der ÖAW ist ihre Rolle als Vermittlerin von Wissen und Wissenschaft in die Praxis. Darüber hinaus ist sie für mich ein Ort des kompetenten, unabhängigen und zukunftsorientierten Engagements für Wissenschaft und Forschung. Die fortwährende Neugier in der erkenntnisgeleiteten Forschung und die kompetente, an internationalen Standards orientierte Nachwuchsförderung spiegeln das Engagement und die Exzellenz der Akademie wider.

Ein Höhepunkt des vergangenen Jahres war zweifellos die Würdigung der herausragenden Beiträge der ÖAW-Mitglieder Ferenc Krausz und Anne L’Huillier durch die Verleihung des Nobelpreises. Diese Auszeichnungen sind nicht nur eine Bestätigung ihres persönlichen Engagements und ihrer wissenschaftlichen Exzellenz, sondern auch ein leuchtendes Beispiel für das hohe Niveau der Forschung an der Akademie.

Herzlich gratulieren darf ich zudem Andrea Fischer vom Innsbrucker Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung der ÖAW zur Auszeichnung als Wissenschaftlerin des Jahres 2023, die mit ihren herausragenden Beiträgen zur Glaziologie wesentlich dazu beigetragen hat, das Bewusstsein für die drängenden Fragen des Klimawandels zu schärfen.

Als weiteren Beleg für die exzellente Forschung, die an der ÖAW geleistet wird, darf ich die erfolgreiche Einwerbung der FWF-Exzellenzcluster erwähnen. Die Akademie ist an drei von fünf Exzellenzclustern beteiligt, sowie die Vizepräsidentin mit ihrer Forschungsgruppe an einem vierten. Unter der Leitung von Claudia Rapp, Direktorin des Instituts für Mittelalterforschung, hat die ÖAW zudem die Federführung im Exzellenzcluster „EurAsian: Transformation“ übernommen.

Ein weiterer Meilenstein für die Forschung in Österreich war der Start der JUICE-Mission durch die Europäische Weltraumorganisation (ESA), an der auch das ÖAW-Institut für Weltraumforschung in Graz mit eigens entwickelten Messinstrumenten maßgeblich beteiligt ist. Das Projekt verspricht neue Erkenntnisse über unser Sonnensystem und insbesondere über die Eismonde des Jupiters – Kallisto, Europa und Ganymed.

Abschließend darf ich allen Gelehrten, allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, allen Stipendiatinnen und Stipendiaten sowie den Mitgliedern des Präsidiums der ÖAW für ihr Engagement, ihre Unterstützung und ihren Beitrag zu einem weiteren erfolgreichen Jahr danken. Gemeinsam werden wir unseren Weg fortsetzen, Wissensgrenzen zu verschieben, Neues zu entdecken und Wissen zum Wohle der Gesellschaft zu vermehren.

## Martin Polaschek

Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung

# Grüne Gentechnik:

Vom  
Erbsenzählen  
zum  
Hoffnungs-  
träger

Pflanzen könnten mit Geneditierung in Zeiten des Klimawandels schneller und besser an veränderte Bedingungen angepasst werden. Was braucht es, um diese und weitere Chancen der Grünen Gentechnik für eine nachhaltige Landwirtschaft zu nutzen?

Am Anfang war die Erbse. Über Jahre hinweg kreuzte der Augustinermönch und Pionier der Pflanzenforschung Gregor Mendel (1822–1884) massenhaft Erbsen mit verschiedenen Merkmalen im Klostergarten in Brunn, im heutigen Tschechien. Von seinen wegweisenden Experimenten leitete er 1866 die bis heute gültigen Vererbungsregeln ab. Damit schuf er das Fundament für eine neue Wissenschaft, die das Verständnis der biologischen Grundlagen des Lebens revolutionieren sollte: die moderne molekulare Genetik.

Eine Revolution hat auch 150 Jahre später die Entdeckung der Genschere CRISPR/Cas in Gang gesetzt – für die Grundlagenforschung genauso wie für Anwendungen in Medizin und Landwirtschaft. 2012 hatten Jennifer Doudna und Emmanuelle Charpentier die Idee, ein 1987 in Bakterien entdecktes Prinzip als molekularbiologisches Werkzeug zu nutzen. Was zuvor unvorstellbar war, macht die Genschere möglich: die gezielte und punktgenaue Veränderung einzelner, artemingener DNA-Sequenzen im Erbgut. Und das macht Züchtung viel einfacher, schneller und kostengünstiger als mit der klassischen Mutagenese mithilfe von Chemikalien oder radioaktiver Strahlung.



ÖAW-Pflanzenbiologin Ortrun Mittelsten Scheid: Grüne Gentechnik kann Pflanzen widerstandsfähiger machen.

CRISPR steht für „Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats“. Das funktioniert so: Die Genschere, das Cas-Protein, wird mithilfe einer guide-RNA an die gewünschte Stelle im Genom geführt und schneidet dort den DNA-Strang. Zelleigene Reparaturmechanismen reparieren in Folge den Schnitt. Dabei kommt es oft zu Veränderungen der DNA-Sequenz, also zur Mutation des Erbguts, die in Folge die Eigenschaften des Organismus beeinflussen. Das passiert ganz ohne den Einsatz von artfremden Genen, sind also Modifikationen, die auch durch eine natürliche Mutation entstehen könnten.

#### Pflanzen werden widerstandsfähiger

Durch gezieltes Gen-Editieren lassen sich Nutzpflanzen ertragreicher, qualitativ besser oder widerstandsfähiger gegen Schädlinge und Umweltstress machen, erklärt Hermann Bürstmayr vom Institut für Pflanzenzüchtung der Universität für Bodenkultur Wien. Erfolgsbeispiele sind etwa gegen Mehltau resistenter Weizen, bei dem mittels CRISPR das Gen entfernt wurde, das für das Andocken des Pilzes erforderlich ist. Andere Beispiele sind Sojabohnen mit gesteigerter Fettsäurezusammensetzung oder Äpfel mit erhöhter Resistenz gegen die Feuerbrandkrankheit.

Die Liste erfolgreicher Anwendungen ließe sich beliebig verlängern: „Forscher:innen in Nairobi ist kürzlich die Entwicklung einer unkrautresistenten

Hirse in Kenia gelungen“, berichtet Bürstmayr. Für ihn sind die neuen gentechnischen Verfahren daher auch ein Beitrag zu einer nachhaltigeren Landwirtschaft in Zeiten der Klimakrise. „Die Frage ist immer, wofür ich die Technologie anwende – zur Gewinnmaximierung großer Firmen oder zur Ökologisierung der Landwirtschaft.“

Ähnlich sieht das Molekularbiologin Ortrun Mittelsten Scheid vom Gregor-Mendel-Institut für Molekulare Pflanzenbiologie der ÖAW. „Gen-Editierungen mittels Genschere können dabei helfen, unsere Kulturpflanzen an die veränderten Bedingungen anzupassen und sie widerstandsfähiger gegen Hitze, Trockenheit oder salzige Böden zu machen“, sagt sie. Für Mittelsten Scheid steht fest: Grüne Gentechnik bietet viele Möglichkeiten, die Landwirtschaft nachhaltiger, vielseitiger und ressourcenschonender zu machen. Und: Ihr gezielter Einsatz könnte auch das Spektrum der Kulturpflanzen erheblich erweitern und Biodiversität auf den Anbauflächen erhöhen. Wenn man es nur zulassen würde, ergänzt sie.

„Das höchste Risiko besteht darin, auf den sinnvollen Einsatz von CRISPR in der Pflanzenzüchtung in Europa zu verzichten.“

ORTRUN MITTELSTEN SCHEID



Der Offene Brief von ÖAW, Universität Wien, FWF, Universität Innsbruck, ISTA, Universität Graz, AIT, BOKU, IMP, TU Wien im Wortlaut.

Fotos: ÖAW / Klaus Pichler, ÖAW / Ludwig Schedl, GMI / ÖAW

KURZ ERKLÄRT

## ÖAW-Präsident Faßmann zu Gentechnik: „Evidenz statt Emotionen“

Die Grüne Gentechnik war für die ÖAW 2023 ein wichtiges Thema. Wieso das große Engagement gerade dafür?

HEINZ FASSMANN: Die Debatte um Gentechnik wird in Österreich seit Jahrzehnten ideologisch, angstbesetzt und weitgehend frei von wissenschaftlicher Evidenz geführt. Sie hat neu an Fahrt aufgenommen, weil sich die Gentechnik mit der Entwicklung von CRISPR weiterentwickelte. Die EU-Kommission hat daher vorgeschlagen, die Regeln für „genetically modified organisms (GMO)“ an den aktuellen Forschungsstand anzupassen. Die meisten österreichischen Parteien und Umwelt-NGOs sind laut dagegen aufgetreten. Alles sollte am besten so bleiben, wie es ist. Es war Zeit, dass sich auch die Forschung zu Wort meldet und sagt: „Moment, eure Aussagen sind so nicht haltbar.“

Welche Aussagen konkret?

FASSMANN: Es wird versucht, den Menschen einzureden, dass Gentechnik schädlich ist oder schädlich sein könnte. Dabei wird mit Befürchtungen argumentiert, aber nicht mit empirischer Evidenz. Unsere Pflanzenforscher:innen sagen dagegen – gestützt auf solche empirische Evidenz –, dass es keine Hinweise auf negative Auswirkungen auf Menschen und Umwelt gibt.

Warum wird das dann behauptet?

FASSMANN: Befürchtungen erzeugen Emotionen, und Emotionen aktivieren das Elektorat, die Leserschaft und heben die Spendenbereitschaft für jene Institutionen, die gegen das Furchterzeugende kämpfen. Es geht um politischen Einfluss und Geld und vielleicht auch um einen Wirtschaftszweig, der mit „gentechnikfrei“ wirbt und davon lebt. Wir versuchen der Emotionalität mit Rationalität zu begegnen. Unsere Pflanzenforscher:innen haben viele Interviews gegeben und zahlreiche aufklärende Gespräche geführt. Das wurde zum Teil auch angenommen, aber der Kampf Rationalität gegen Emotionalität ist immer schwierig.



Welche Mittel kann die Wissenschaft neben ihrer Expertise sonst einsetzen?

FASSMANN: Die ÖAW hat einen Offenen Brief initiiert, den die maßgeblichen wissenschaftlichen Institutionen unterzeichnet haben. Darüber wurde breit berichtet, ein großer Erfolg. Wir haben am Vienna Biocenter ein „Science Update“ durchgeführt, bei dem ÖAW-Pflanzenbiologin Ortrun Mittelsten Scheid und Hermann Bürstmayr von der BOKU Wien Fragen von Journalist:innen beantwortet haben. Beide waren das ganze Jahr über im Land unterwegs und haben Aufklärung betrieben. Ihr Einsatz ist gar nicht hoch genug einzuschätzen. Die ÖAW hat sich an einer europaweiten Social-Media-Aktion zum Thema „Give Genes a Chance“ beteiligt. Wichtig ist, dass in der Debatte neben den professionellen Kampagnen der NGOs auch die Stimme der Wissenschaft mit ihren komplexeren Erklärungen gehört wird. Die Menschen sollen alle Positionen kennen, bevor sie sich selbst ein Bild machen.

Auf EU-Ebene sieht die Situation anders als in Österreich aus. Das EU-Parlament hat ohne die Stimmen der österreichischen Abgeordneten – mit einer Ausnahme – für eine Lockerung der Gentechnik-Regelungen gestimmt. Was bedeutet das nun?

FASSMANN: Das ist eine grundsätzlich gute Nachricht, denn Europa muss sich

von seiner so oft beobachtbaren wissenschaftsskeptischen und technologieaversen Grundposition lösen. Ich wüsste sonst nicht, wie wir die großen Herausforderungen – vom Klimawandel angefangen über die alternde Bevölkerung bis hin zum Umbau der industriellen Produktionsweise – bewältigen können. Das positive Abstimmungsergebnis ist vielleicht ein kleiner Schritt in die richtige Richtung, auch um nicht überholt zu werden von China, den USA und anderen Staaten, die dieser Forschung größere Entwicklungsmöglichkeiten offerieren. Wenn wir uns selbst beschränken, machen wir uns von diesen noch weiter abhängig.

Wir müssen dann erst recht gentechnisch veränderte Produkte importieren und dazu noch teuer einkaufen oder uns politisch unter Druck setzen lassen?

FASSMANN: Importe sind ohnehin schon Realität, weil sie ja paradoxerweise zum Beispiel in Futtermitteln erlaubt sind. 160 verschiedene Produkte, die aus gentechnisch veränderten Organismen hergestellt sind, wie Soja, Mais oder Raps, sind bereits jetzt zugelassen. Im Sinne einer strategischen Autarkie ist es besser, wenn wir diese Produkte selbst herstellen und darüber hinaus noch Pflanzen züchten, die an die veränderten Umweltbedingungen besser angepasst sind. Das wird nicht von heute auf morgen gelingen, aber legal daran zu forschen und zu erproben, wird hoffentlich möglich sein. Die Türe ist jedenfalls offen für eine wissenschaftsbasierte gesetzliche Grundlage, die den modernen Züchtungsmethoden gerecht wird.

Nach einem viel beachteten Urteil des Europäischen Gerichtshofs von 2018 wurden Anwendungen der Genschere CRISPR bei Pflanzen als Gentechnik deklariert und mit strengen Auflagen reglementiert. Und das, obwohl sich die neuen genomischen Techniken am Vorgehen konventioneller Methoden orientieren, mit denen Pflanzenzüchter:innen in Europa schon lange ohne besondere Sicherheitsauflagen arbeiten.

**Chance für kleine Züchter**

„Diese Gesetzgebung zementiert die Macht der ganz großen Spieler im

Feld“, sagt Mittelsten Scheid. Denn die aufwendigen und kostenintensiven Genehmigungsverfahren verschaffen großen Firmen einen Wettbewerbsvorteil gegenüber kleinen Pflanzenzuchtunternehmen. Saatgutkonzerne durchlaufen diese Verfahren nur für Produkte, von denen sie sich weltweite Profite erhoffen. Entsprechende Regulation wie in der konventionellen Mutagenesezüchtung würde aber auch kleinen Saatgutunternehmen die Chance bieten, mit der Genschere Sorten an regionale Gegebenheiten anzupassen, so die ÖAW-Forscherin.



Pflanzenbiolog:innen in ganz Europa setzten sich auf Social Media im Vorfeld der Debatte im EU-Parlament für Grüne Gentechnik ein – auch an der ÖAW.

Foto: Screenshot: ÖAW

„Emotional aufgeladen und wenig sachlich“, so fasst ÖAW-Präsident Heinz Faßmann die gesellschaftliche Diskussion um Grüne Gentechnik in Österreich zusammen. Seit Jahrzehnten sei sie mehr von Ideologie als von Evidenz geprägt, so Faßmann. Auf politischer Ebene könnte sich das jetzt ändern. Den 2023 vorgestellten Plänen der EU-Kommission zufolge soll der Einsatz neuer Verfahren wie der Genschere CRISPR in der Landwirtschaft künftig von den strengen Regeln für gentechnisch veränderte Organismen (GVO) ausgenommen werden. Im Februar 2024 stellte das

Europäische Parlament wichtige Weichen und sprach sich für eine Liberalisierung neuer gentechnischer Methoden in der Pflanzenzucht aus.

**Offener Brief der Wissenschaft**

Für Forscher:innen ein wichtiges Signal. Denn: „Das höchste Risiko der Technik besteht darin, auf den sinnvollen Einsatz von CRISPR in der Pflanzenzüchtung in Europa zu verzichten. Das wird in all den Debatten unterschätzt“, ist Mittelsten Scheid überzeugt. Gemeinsam mit österreichischen Wissenschafts-

institutionen, die im Bereich Gentechnik forschen, appellierte daher auch die ÖAW in einem Offenen Brief mit zahlreichen weiteren Wissenschaftsinstitutionen an die Vernunft: Grüne Gentechnik solle vorurteilsfrei, abgeschlossen und auf Basis wissenschaftlicher Evidenz bewertet werden, so die Wissenschaftler:innen aus ganz Österreich. Eine ideologisch geführte Debatte spiele der Wissenschaftsfeindlichkeit in die Hände.

## Grüne Gentechnik im Zeitraffer

**Vor ca. 10.000 Jahren**

begannen Menschen, aus wilden Gräsern diejenigen mit möglichst vielen und großen Körnern zu vermehren: der Beginn der Zucht von ertragreichem Getreide. Später folgte eine ähnliche „Domestikation“ von Kartoffeln, Rüben, Raps, Wein und anderen Kulturpflanzen, verbunden mit großen Veränderungen ihrer Genome.

**1866**

beschreibt Gregor Mendel die Ergebnisse seiner Kreuzungen verschiedener Erbsenvarianten als Konsequenz grundlegender Vererbungsregeln.

**1905**

prägt William Bateson, einer derjenigen, der die Bedeutung der Mendelschen Arbeiten für die Züchtung erkennt, den Begriff Genetik.

**Ab ca. 1920**

entstehen durch Hybridzüchtung, bei der zwei genetisch unterschiedliche Eltern gekreuzt werden, besonders ertragreiche Nachkommen.

**1946**

bekommt Hermann Muller den Medizin-Nobelpreis für die Entdeckung, dass Röntgenstrahlen die Mutationsrate erhöhen. Die Anwendung in der Pflanzenzucht war die Basis für die „Grüne Revolution“, die weltweit zur besseren Nahrungsmittelproduktion führte. Ihr Protagonist Norman Borlaug erhielt dafür 1970 den Friedensnobelpreis.

**1977**

beschreiben Mary-Dell Chilton und ihr Team den Einbau bakterieller DNA in das Pflanzengenom, später die Grundlage für eine Methode zur Erzeugung transgener Pflanzen.

**1996**

bringt Monsanto die erste kommerziell angebaute, gentechnisch veränderte Pflanze auf den Markt, die Roundup Ready Sojabohne, die gegen das Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat resistent ist.

**2000**

veröffentlichen Ingo Potrykus und Peter Beyer den Einbau dreier Gene in das Reisgenom, der zur Bildung von Provitamin A im Reiskorn führt. Ernährung durch „Golden Rice“ kann deshalb Vitamin-A-Mangelerkrankungen reduzieren.

**2012**

entdecken Jennifer Doudna und Emmanuelle Charpentier die gezielte Veränderung von Genen mit der CRISPR-Genschere, bestehend aus einem RNA-Molekül und dem Enzym Cas9, wofür sie 2020 den Nobelpreis für Chemie erhalten.

**2016**

werden in den USA erstmals Organismen, die durch CRISPR gentechnisch verändert wurden, zur Lebensmittelgewinnung freigegeben. Es handelt sich zum Beispiel um Speisepilze, die nach der Ernte nicht braun werden, und Mais mit veränderter Stärkezusammensetzung.

**2024**

liegen über 700 Veröffentlichungen über CRISPR-modifizierte Kulturpflanzen vor. Das EU-Parlament stimmt für eine Lockerung der Regeln zu neuen gentechnischen Methoden.



Mehr Fragen zu Grüner Gentechnik?  
Auf der Website der ÖAW bieten FAQs Antworten.

# Unerforschte Geheimnisse Eurasiens

Die „Soft Power“ des Byzantinischen Reichs, der Klimawandel im Mittelalter oder die Handschriften des Nahen und Fernen Ostens sind nur drei Themen, mit denen sich der Exzellenzcluster „EurAsian Transformations“ beschäftigt. Ein Blick in die Werkstatt.



Das Katharinenkloster im Sinai verwahrt rund 4.000 wertvolle Handschriften aus dem Mittelalter. Mit diesem Bestand ermöglicht es einmalige Einblicke in die Geschichte des eurasischen Raums. ÖAW-Historikerin Claudia Rapp erforscht diesen kulturhistorischen Schatz seit vielen Jahren. Foto: Adobe Stock



Claudia Rapp (links) leitet gemeinsam mit Birgit Kellner vom ÖAW-Institut für Kultur- und Geistesgeschichte Asiens den Exzellenzcluster zu Eurasien.

Vor schroffen Felswänden und in einer kargen Landschaft liegt auf der Halbinsel Sinai das beeindruckende Katharinenkloster. Seit Jahrhunderten strömen Pilger aus aller Welt hierher, wo Moses im Alten Testament die 10 Gebote empfängt. Ein reicher Bestand von über 4.000 Handschriften in mehr als 10 verschiedenen Sprachen zeugt von den unterschiedlichen Kulturen, Religionen und Herkunftsländern der Gäste.

„Das Katharinenkloster ist ein zentraler Ort, an dem mehrere Sprachen gleichzeitig präsent sind“, sagt Claudia Rapp, Byzantinistin und Direktorin des Instituts für Mittelalterforschung der ÖAW. „Das Kloster war immer griechisch-orthodox, in der Kreuzfahrerzeit war vorübergehend das Lateinische vorherrschend, Arabisch war seit dem 7. Jahrhundert die Landessprache, und im 10. Jahrhundert kamen – oft über Jerusalem – Georgier in das Gebiet rund um den Berg Sinai.“



Münzfunde erzählen viel über eine Region und ihre Geschichte, wie dieser Dinar aus der Zeit von Kanischka dem Großen, dessen Reich im 2. Jhdt. n. Chr. eine wichtige Rolle bei der Entwicklung der Seidenstraße spielte.

„Mit so vielen hochkarätigen Wissenschaftler:innen von unterschiedlichen Institutionen zu arbeiten, ist einmalig.“

CLAUDIA RAPP

### Lead im Exzellenzcluster

Rapp forscht seit langer Zeit im Katharinenkloster. Seit dem Frühjahr 2023 leitet sie, gemeinsam mit Birgit Kellner (Direktorin des Instituts für Kultur- und Geistesgeschichte Asiens) außerdem einen der größten wissenschaftlichen Forschungsverbände der kommenden Jahre: den FWF-Exzellenzcluster „EurAsian Transformations“ mit einem Gesamtvolumen von mehr als 15 Millionen Euro. 43 Wissenschaftler:innen der ÖAW, Universität Wien, Universität Innsbruck und der CEU beschäftigen sich gemeinsam mit internationalen Partnern mit historischen, wirtschaftlichen und kulturellen Transformationsprozessen in der „Megaregion“ Eurasien. Mehr als 50 Einzelprojekte sind geplant. Die Handschriften des Katharinenklosters sind essenziell, um die „Soft Power“ des Byzantinischen Reichs zu erforschen, die es ermöglichte, seinen Einfluss weit über seine politischen Grenzen hinaus auszudehnen.

### „A dream come true“

„Der Cluster ist a dream come true“, sagt Rapp. „Auf einer derart breiten Basis mit so vielen hochkarätigen Wissenschaftler:innen von unterschiedlichen Institutionen zu arbeiten, ist einmalig.“ Der Forschungsverbund macht es möglich, Tiefenstruktur in bisher nur oberflächliche Betrachtungen zu bringen: „Wir werden Eurasien in Kleinregionen aufteilen, um zu sehen, wie diese miteinander in Beziehung stehen.“ Denn auf den ersten Blick haben die Projekte wenig miteinander zu tun. Handschriften des nahen und fernen Ostens sind ebenso Thema wie der Klimawandel im Mittelalter oder die politische Vereinnahmung von historischen Helden wie Skanderbeg in Albanien oder Dschingis Khan in Putins Russland. Einen weiteren inhaltlichen

Fokus legt der Cluster auf Grenzregionen: „Interessant wird es überall dort, wo Imperien aneinanderstoßen“, so Rapp. „In Grenzregionen finden nicht nur Konflikte statt, sondern auch Austausch und Begegnungen. Das sind Interaktionen, die es in den Zentren der Macht so nicht gibt.“

### Roter Faden

Die Verbindungen, den roten Faden zu finden, ist der Anspruch des Forschungsverbundes. „Unser Untertitel lautet ‚Challenges of Diversity‘“, so Rapp. „Unsere Fragen sind: Wie geht man mit dieser Diversität um? Sieht man Gemeinsamkeiten, postuliert man Gemeinsamkeiten? Und wie setzt man die kulturellen und historischen Phänomene zueinander in Beziehung?“ Erste detektierte Nahtstellen werden bei einer großen Jahreskonferenz im Herbst 2024 vorgestellt.

### Next Generation

Mindestens so wichtig wie die Forschung selbst ist dem Cluster die Weitergabe von Fertigkeiten und Forschungsmethoden. „Uns ist es ein



wesentliches Anliegen, den Umgang mit Originalquellen an eine junge Generation von Nachwuchswissenschaftler:innen zu vermitteln. Dazu zählen Digitalisierungsstrategien genauso wie die Kompetenzen in den nicht mehr lebenden Sprachen“, sagt Rapp. „Wir werden eine strukturierte und umfassende Ausbildung zur Förderung der Kompetenzen im Umgang mit dem schriftlichen Kulturerbe anbieten.“

Die Dauer des Clusters ist auf fünf Jahre angelegt, mit der Option, ihn auf weitere fünf Jahre zu verlängern. Genügend Zeit also, um eine neue Generation von Forschenden in Handschriftenkunde, Altgriechisch oder dem Umgang mit Transkribus zu schulen.

Den sogenannten Skanderbeg-Helm hat Erzherzog Ferdinand II. in der zweiten Hälfte des 16. Jhdts. als persönliche Waffe des albanischen Nationalhelden Georg Castriota erworben. Der Helm wird heute in Wien verwahrt.

### FORSCHUNGSERFOLG

## ÖAW an drei Clustern beteiligt

Die Vergabe der Exzellenzcluster durch den FWF war für die ÖAW äußerst erfolgreich. Die Akademie ist an drei Clustern beteiligt: Claudia Rapp ist Co-Direktorin des Forschungsverbunds „EurAsian Transformations“. Die ÖAW-Physiker:innen Francesco Ferlino und Markus Aspelmeyer forschen am Cluster „Quantum Science Austria“. Und mit Andreas Bergthaler ist das CeMM an der Untersuchung der Rolle von Mikrobiomen für unsere Gesundheit beteiligt. Zusätzlich zu den erfolgreichen ÖAW-Einwerbungen ist auch ÖAW-Vizepräsidentin Ulrike Diebold an einem Exzellenzcluster ihrer Universität, der TU Wien, beteiligt. Dabei geht es um die Erforschung von Materialien zur Energiekonversion und Speicherung.



Auch ÖAW-Vizepräsidentin Ulrike Diebold ist an einem Exzellenzcluster beteiligt.



ÖAW-Soziologe Alexander Bogner hat untersucht, welche Lehren wir für zukünftige Krisen aus der Coronapandemie ziehen können.

## Corona-Studie: „Wir zeigen, was die Sozialwissenschaften leisten können.“

Fotos: ÖAW / Elia Zilberberg, ÖAW / Daniel Hinterramskogler

Alexander Bogner, Soziologe und Senior Scientist an der ÖAW, leitete den Aufarbeitungsprozess der Coronazeit. Er verfasste gemeinsam mit anderen Forschenden die Studie „Nach Corona. Reflexionen für künftige Krisen“, die einen sozialwissenschaftlichen Blick auf die Pandemie wirft. Die Studie ist Ende 2023 im Verlag der ÖAW erschienen und auch online abrufbar.

**S**ie haben eine sehr umfangreiche Studie in vergleichsweise kurzer Zeit durchgeführt. Was hat Sie dazu motiviert?

ALEXANDER BOGNER: Als Forscher kann man es ja nur begrüßen, wenn eine Regierung ein wissenschaftliches Projekt initiiert, um für die nächste Krise besser aufgestellt zu sein. Ich fand es ziemlich beeindruckend, dass sich die Regierung diesem Prozess stellt, denn sie musste davon ausgehen, dass die Aufarbeitung kritisch ausfallen wird und es keine Lobhudelei gibt. Dass sich dann im Zuge dessen so viele Menschen für Wissenschaft und für die Sozialwissenschaften interessieren, ist großartig. Die ÖAW ist eine wichtige Beraterin von Politik und Gesellschaft. Das wurde hoffentlich auch mit dieser Studie wieder bewiesen.

War es für Sie überraschend, dass damit ein Sozialwissenschaftler beauftragt wurde? Es hätte ja auch ein Jurist oder eine Medizinerin sein können.

BOGNER: Ja, das ist etwas Besonderes, vor allem in der Größenordnung. Die Virologie ist in der Krise naturgemäß stark im Vordergrund gestanden. Das Reflexionspotenzial der Sozialwissenschaften wurde aus meiner Sicht nicht ausgeschöpft, obwohl diese sogar im zentralen Pandemie-Beratungsgremium vertreten waren. Doch ihre Rolle beschränkte sich darauf, innerhalb eines vorbestimmten Problemzuschnitts Daten und Zahlen zu liefern. Ich wollte

„Wir müssen uns als Gesellschaft darüber verständigen, wie wissenschaftliches Wissen besser in den Politikprozess integriert werden kann.“

ALEXANDER BOGNER

mit Blick auf die nächste Krise zeigen, was die Sozialwissenschaften können. Die Studie war dafür eine gute Gelegenheit.

Der Bericht ist 176 Seiten stark, und es gibt eine Reihe von Ergebnissen. Was waren für Sie die wichtigsten Punkte?

BOGNER: Ein wichtiges Thema der Studie war die Wissenschaftsskepsis während der Pandemie. Wir haben gefragt: Warum entwickeln sich normale Bürger:innen zu eingefleischten Wissenschaftsskeptikern? Überraschend für mich war: Das liegt nicht in erster Linie daran, dass sie das Weltbild oder die Methoden der Wissenschaft ablehnen. Tatsächlich basiert die Skepsis auf der Annahme, dass die Wissenschaft nicht unabhängig ist, also von Politik oder Industrie ferngesteuert wird. Ein zweites wichtiges Ergebnis: Der zentrale Motor der Polarisierung, die wir zum Beispiel bei der Diskussion um die Impfpflicht erlebten, war die



Impfpflicht, ja oder nein? Diese Frage polarisierte in der Pandemie besonders.



Die Corona-Studie von Alexander Bogner wurde breit diskutiert, unter anderem an der ÖAW mit Wissenschaftler:innen und Bürger:innen.



Die Corona-Studie „Nach Corona. Reflexionen für zukünftige Krisen“ können Sie hier nachlesen.

Durchsetzung eines scharfen moralischen Tonfalls im öffentlichen Diskurs. Eine breite, ergebnisoffene Debatte, bei der Pro- und Contra-Argumente abgewogen werden, hat gefehlt. Da ging viel Vertrauen verloren. Man sollte also vor Moralisierung warnen, auch im Hinblick auf die Klimakrise.

#### Wie kann die Wissenschaft ihre Unabhängigkeit von der Politik besser darstellen?

BOGNER: Wir müssen uns als Gesellschaft darüber verständigen, wie wissenschaftliches Wissen besser in den Politikprozess integriert werden kann. Es ist wünschenswert, dass beide Seiten zusammenarbeiten. Aber wie diese Zusammenarbeit funktionieren sollte, dafür brauchen wir klarere Vorstellungen. Wir müssen uns Gedanken darüber machen, wie die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik gestaltet sein soll, damit die

Wissenschaft auch in ihrer Funktion als Politikberaterin glaubwürdig bleibt. Hier brauchen wir noch mehr Forschung. Wissenschaftler:innen sollten sich jedenfalls ihrer Rolle, ihrer Zuständigkeiten und Grenzen bewusst sein, wenn sie in ein Beratungsgremium gehen. Sie sollten sich nicht instrumentalisieren lassen, aber auch nicht in die Rolle der Politik schlüpfen, das haben wir auch bereits in den „Wiener Thesen“ beschrieben (siehe Infokasten). Für wissenschaftliche Politikberatung brauchen wir genauso Schulungen wie für die Kommunikation mit den Medien.

#### Was passiert nun mit Ihrer Studie?

BOGNER: Ich hoffe und nehme es auch bereits so wahr, dass die Studie Anregungen für weiterführende Diskussionen bietet. Auf der politischen Ebene ist schon mehr passiert, als ich vorher vermutet hätte. In einem Ministerratsvortrag wurden verschiedene

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler, ÖAW / Eia Zilberberg

„Für wissenschaftliche Politikberatung brauchen wir genauso Schulungen wie für die Kommunikation mit den Medien.“

ALEXANDER BOGNER

Ableitungen aus der Studie getroffen und unterschiedliche Maßnahmen beschlossen, zum Beispiel die Stärkung der Krisenkommunikation, die Attraktivierung von Gesundheits-

berufen oder die bessere Nutzung von Gesundheitsdaten und deren Zugang für die Forschung.

#### Ist die Aufarbeitung Ihrer Ansicht nach damit abgeschlossen?

BOGNER: Es wäre ein großer Fehler, die Bücher jetzt zu schließen. Unsere Studie hat einen sozialwissenschaftlichen Fokus. Andere disziplinäre Perspektiven fehlen, zum Beispiel die juristische, ökonomische oder historische. Die Politik ist sicher gut beraten, weiterhin für Lehren aus der Pandemie offen zu sein – auch jenseits des Aufarbeitungsprozesses.

DER AUTOR

### Alexander Bogner

Alexander Bogner studierte Soziologie an den Universitäten Salzburg, Marburg und Frankfurt am Main. Von 2017 bis 2019 war er Professor für Soziologie an der Universität Innsbruck. Bogner arbeitet als Senior Scientist am Institut für Technikfolgen-Abschätzung der ÖAW und ist Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Soziologie.

POLITIKBERATUNG

## Die Wiener Thesen

„Die Wissenschaft soll als ehrlicher Makler auftreten“ und „Wissenschaft soll informieren, nicht legitimieren“, lauten zwei der neun „Wiener Thesen zur wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Gesellschaft“, welche die Präsidenten der deutschen Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Gerald Haug, und der ÖAW, Heinz Faßmann, beim Joint Academy Day im Februar in Wien zur Diskussion stellten. Die Aufgabe der Wissenschaft in ihrer Funktion als Beraterin von Politik und Gesellschaft stand dabei nach der Coronapandemie auf dem Prüfstand.

Die Wiener Thesen, die von ÖAW-Seite von Alexander Bogner (ITA) und Matthias Karmasin (CMC) verfasst wurden, wollen eine Richtschnur zum Verhältnis Wissen-

schaft-Politik-Öffentlichkeit geben. Sie erklären die Rolle der Wissenschaft in der Beratung von Politik und Gesellschaft als eine, die in der Regel nicht eine (alternativlose) Empfehlung gibt, sondern unterschiedliche Handlungsoptionen auf Basis von wissenschaftlicher Evidenz transparent aufzeigt.

Damit wird auch klargestellt: Politischen Vertreter:innen darf durch wissenschaftliche Beratung die Entscheidungslast nicht abgenommen werden. Diese Kompetenz bleibt ausschließlich bei der Politik. Ziel von wissenschaftsbasierter Beratung ist es durchaus, die maßgebliche Fachmeinung zu präsentieren. Jedoch ist Konsens kein Selbstzweck. Ein möglicher vorherrschender Dissens in der Wissenschaft sollte gut begründet und transparent aufgezeigt werden.



Leopoldina-Präsident Gerald Haug präsentierte gemeinsam mit Heinz Faßmann im ÖAW-Festsaal die „Wiener Thesen“.



Die Wiener Thesen im Wortlaut.



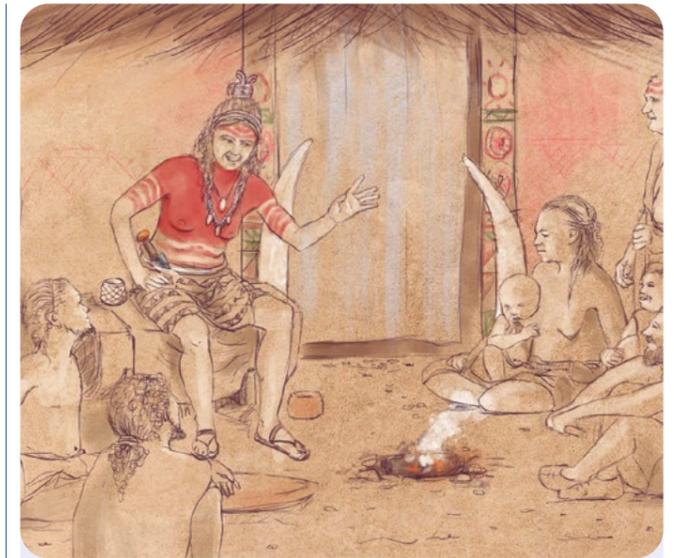
### Organoid schlägt wie echtes Herz

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind weltweit die häufigste Todesursache. Was das Verständnis von Herzerkrankungen und Fehlbildungen vertiefen könnte, ist ein Modell des Herzens, das die wichtigsten Regionen nachbildet. Genau das ist am IMBA-Institut für Molekulare Biotechnologie der ÖAW gelungen. Im Fachjournal Cell wurde das erste physiologische Organoidmodell vorgestellt, das alle wichtigen sich entwickelnden Herzstrukturen, wie z. B. Herzkammern, umfasst.

### Weltweit am meisten zitiert

27 Wissenschaftler:innen, die an der ÖAW tätig oder als Mitglied mit ihr eng verbunden sind, zählen der neuesten Ausgabe der „Highly Cited Researchers“ zufolge zu den weltweit einflussreichsten Forschenden:

- ★ Markus Aspelmeyer
- ★ Thomas Blaschke
- ★ Rainer Blatt
- ★ Christoph Bock
- ★ Emmanuelle Charpentier
- ★ Hai Cheng
- ★ Atac Imamoglu
- ★ Jürgen A. Knoblich
- ★ Bonkyoung Koo
- ★ Guido Kroemer
- ★ James G. Krueger
- ★ Robert S. Langer
- ★ Hans Lassmann
- ★ Andreas F. Molisch
- ★ Martin A. Nowak
- ★ Peter Palese
- ★ Jian-Wei Pan
- ★ Josef Penninger
- ★ Hannes Pichler
- ★ Keywan Riahi
- ★ Rupert Seidl
- ★ Josef S. Smolen
- ★ Michael Trauner
- ★ Arndt von Haeseler
- ★ Michael Wagner
- ★ Anton Zeilinger
- ★ Peter Zoller



### Kupferzeit: Männliches Oberhaupt war eine Frau

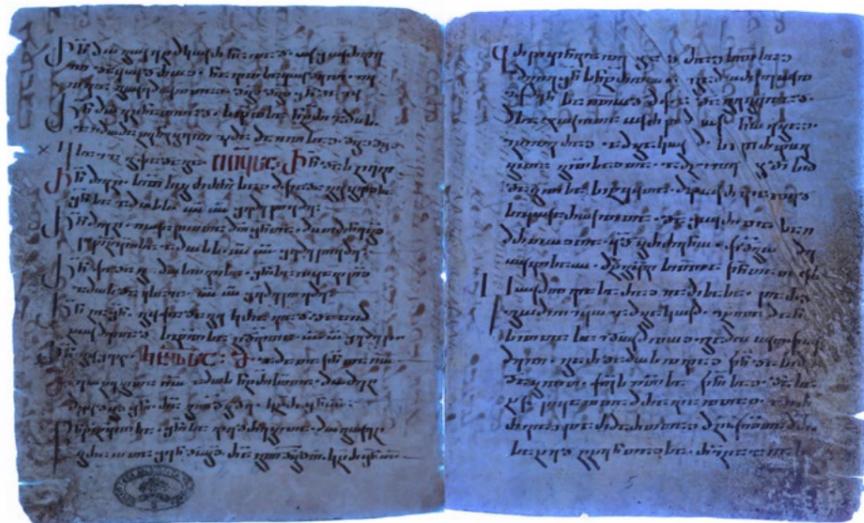
Die prominenteste Person der iberischen Kupferzeit war nicht wie bisher angenommen ein Mann, sondern eine Frau. Das haben Archäolog:innen mit Beteiligung der ÖAW in Spanien nun mittels Zahnschmelzanalysen entdeckt. Der Fund zeigt: Schon in der frühesten Epoche der Menschheitsgeschichte waren Führungspositionen mit Frauen besetzt.

# PANORAMA

Bibelfund, Herzschräge, Milliardenenerfolg – Highlights des Jahres 2023 im Überblick

### 1.750 Jahre alte Bibel-Übersetzung

Er ist eines der ältesten Textzeugen der Evangelien: ein kleines Handschriftenfragment der syrischen Übersetzung aus dem Griechischen, die ursprünglich im 3. Jhdt. verfasst und im 6. Jhdt. kopiert wurde. Mittelalterforscher:innen der ÖAW konnten das Fragment durch Ultraviolettphotografie in der Vatikan-Bibliothek entdecken – und machten mit dem Sensationsfund internationale Schlagzeilen.



### Hashtag #schleichdiduoaschloch prägte Erinnerung an Wiener Anschlag

2020 erlebte Wien den schlimmsten Terroranschlag seit Jahrzehnten: Ein selbsternannter islamistischer Attentäter tötete vier Menschen und verletzte 23 weitere. Der Anschlag löste auf Social Media ein starkes Echo aus. Kulturwissenschaftler:innen der ÖAW untersuchten 248.000 Tweets auf Twitter (heute X). Der Hashtag #schleichdiduoaschloch etablierte sich innerhalb von 48 Stunden als kollektives Narrativ der Erinnerung. Ein Fazit der Studie: Gemeinschaft statt Polarisierung stand im Vordergrund der Reaktionen auf den Anschlag.



Fotos: Vatican Library, ÖAW/Klaus Pichler, Adobe Stock, Shutterstock, Miriam Lucíañez Triviño, FWF / Dominik Pfeifer, Pixabay / Gerd Altmann



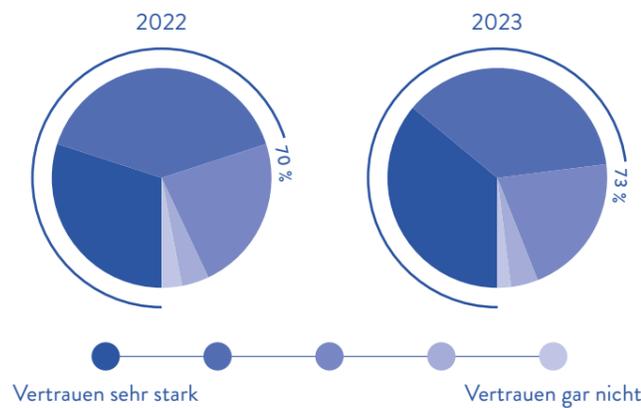
### Ambivalente Haltung der Bevölkerung zur Klimakrise

Im Vorfeld der UN-Klimakonferenz in Dubai hat die ÖAW die Einstellungen der Österreicher:innen zur Klimakrise erhoben, mit teilweise überraschenden Ergebnissen. Zwar ist das Thema Klimawandel in der Bevölkerung angekommen, und nur eine Minderheit bezweifelt, dass dieser menschengemacht ist.

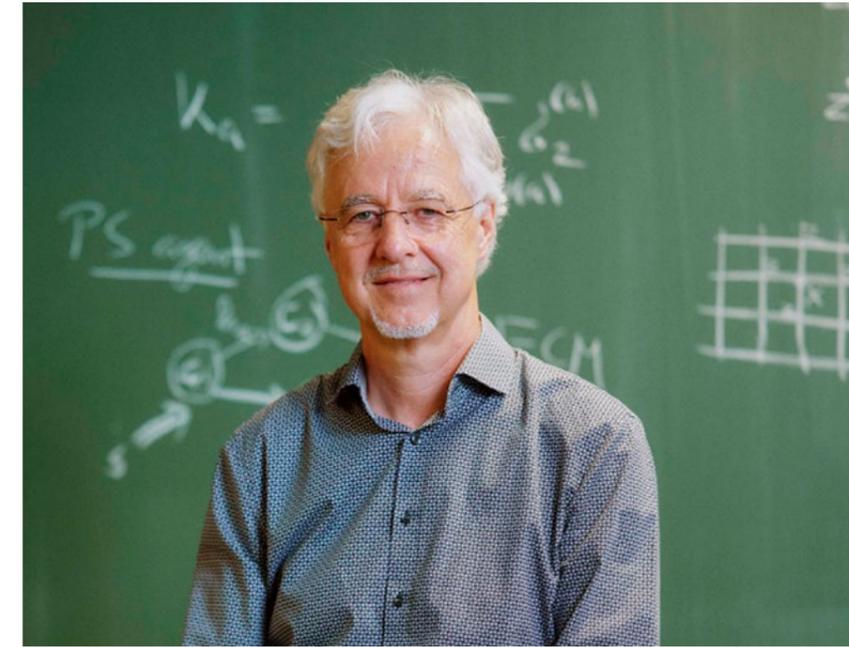
Aber 40 % der Bevölkerung denken dennoch, dass es für Österreich drängendere Probleme gibt. Und 39 % sind sogar der Meinung, dass die Menschheit auch bei einem Anstieg der globalen Durchschnittstemperaturen über 3 Grad noch gut leben kann. „Wir sollten in der Kommunikation zum Klimawandel daher stärker motivieren statt alarmieren, und wir sollten weiterhin faktenbasiert informieren und Handlungsmöglichkeiten aufzeigen“, interpretiert ÖAW-Präsident Heinz Faßmann die Ergebnisse: „Sonst sind Verdrängung oder sogar Leugnung des Klimawandels die problematischen Folgen.“

### Aufwind für Vertrauen in die Wissenschaft

Gute Nachrichten bringt das Wissenschaftsbarometer der ÖAW. Das Vertrauen in die Wissenschaft legt in Österreich im Vergleich zum Vorjahr leicht zu. 73% der Befragten bewerteten ihr Vertrauen mit „stark“ oder „sehr stark“. Das ist ein Plus von 3 Prozentpunkten gegenüber 2022, als das Wissenschaftsbarometer erstmals erhoben wurde. Aber: Noch immer zieht jeder Vierte den „gesunden Menschenverstand“ wissenschaftlichen Studien weiterhin vor. Alle Ergebnisse unter: [oeaw.ac.at/wissenschaftsbarometer](http://oeaw.ac.at/wissenschaftsbarometer)



## Wittgenstein-Preis für ÖAW-Mitglied Hans Briegel



Österreichs höchstdotierte Wissenschaftsauszeichnung, der Wittgenstein-Preis des FWF, ging an Hans Briegel. Er war von 2003 bis 2014 wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Quantenoptik und Quanteninformation Innsbruck der ÖAW und wurde 2013 korrespondierendes Mitglied. „Hans Briegel hat einen wesentlichen Beitrag zur Erfolgsstory der Quantenphysik in Österreich geleistet“, gratuliert ÖAW-Präsident Heinz Faßmann.



### Milliardenerfolg für ÖAW-Spin-off

Bis zu 2,55 Milliarden Dollar will der US-Pharmariese Merck in die österreichische Biotechnologie-Firma Proxygen langfristig investieren. Dort werden Wirkstoffe entwickelt, die das körpereigene Recycling in Zellen benutzen, um krankheitsrelevante Proteine gezielt abzubauen. Das Unternehmen wurde als Spin-off des CeMM – Forschungszentrum für Molekulare Medizin der ÖAW gegründet.

Fotos: FWF / Dominik Pfeifer, ÖAW / Klaus Pichler, BIG / Sima Prodingler, FWF / Pfeifer, Adobe Stock, HammerAlbrecht / Matthias Aschauer



### Quantenverschränkung bei Tag über Dächern Wiens gelungen

Forscher der ÖAW haben einen wichtigen Schritt in Richtung unknackbare Verschlüsselung demonstriert. Sie haben mit verschränkten Photonenpaaren einen Quantenschlüssel erzeugt, den sie vom Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der ÖAW aus über die Dächer Wiens hinweg mit einem Empfänger am Bisamberg geteilt haben. Wie das Team im Fachjournal Physical Review X berichtet, wurde erstmals gezeigt, dass Photonenpaare selbst bei Tageslicht nutzbar bleiben, wenn sie in mehreren Dimensionen verschränkt werden.

# 3 ausgezeichnete Antworten auf Wissenschaftsskepsis

„Fakt oder Fake: Wie gehen wir mit der Wissenschaftsskepsis um?“ – so lautete die Preisfrage der ÖAW. Aus über 140 eingereichten Essays konnten die drei Gewinner:innen Joachim Allgaier, Alexander Bogner und Klaus Gourgé die Jury überzeugen. Alle drei erhalten jeweils ein Preisgeld von 8.000 Euro. Die Gewinnerbeiträge sind auf der Website der ÖAW zu finden: [oeaw.ac.at/preisfrage](http://oeaw.ac.at/preisfrage)

# Bergwelt im Klimastress

Ob Alpen oder Anden – Gebirgsregionen sind Hauptbetroffene der Erderwärmung. Gleich mehrere ÖAW-Forschungsprojekte setzen sich mit dem Klimawandel in Bergregionen auseinander und gewannen wichtige Erkenntnisse, um die Auswirkungen besser abschätzen zu können. Wesentliche Beiträge zum Verständnis des Gletscherschwunds liefern seit vielen Jahren Gebirgsforscher:innen der ÖAW, darunter die Glaziologin Andrea Fischer, die zur Wissenschaftlerin des Jahres 2023 gekürt wurde.



Erforscht schmelzende Gletscher und ist Wissenschaftlerin des Jahres: Andrea Fischer.

Weiße Weihnachten in den Städten oder gewaltige Gletscher könnten bald der Vergangenheit angehören. Denn seit dem 19. Jahrhundert sind die Temperaturen in den Bergen um ganze zwei Grad gestiegen – etwa doppelt so stark wie im globalen Durchschnitt. Tausende Wetterstationen in den Alpen zeigen, dass Schnee später fällt und früher schmilzt. Der Klimawandel hat in den Bergen weitreichende Auswirkungen: das Abschmelzen von Gletschern, das Auftauen von Permafrost, Lawinen, vermehrte Hangbewegungen, Felsstürze und Steinschläge sowie die Veränderung der Artenvielfalt.

#### Klimabaronometer: Engagement von Wissenschaftler:innen gefragt

Dass es mehr Maßnahmen braucht, um diese und weitere alarmierende Folgen des Klimawandels zu bekämpfen, ist bei 63% der österreichischen Bevölkerung angekommen. Das hat die ÖAW 2023 bei einer Umfrage zum Thema Klima erhoben, die im Rahmen ihres jährlichen Wissenschaftsbarometers durchgeführt wurde.

Aber: Die Bereitschaft, sich beim Klimaschutz zu engagieren, ist durchwachsen. Die große Mehrheit der Bevölkerung glaubt auch nicht, dass der Kampf

gegen den Klimawandel noch erfolgreich sein kann. Dennoch: Ein Engagement von Wissenschaftler:innen beim Thema Klimawandel wird positiv gesehen – vor allem wenn deren Erkenntnisse als Basis politischer Entscheidungen dienen.

„Wenn es zu warm wird und der Permafrost im Blockgletscher taut, bleiben am Ende nur Geröllhaufen.“

LEA HARTL

#### Gletscher schwinden, Blockgletscher werden instabil

Solche wichtigen Forschungserkenntnisse sind etwa jene zum Gletscherschwund. Alpenweit gibt es um die 4.000 Gletscher. Seit 1900 haben diese die Hälfte ihres Gesamtvolumens verloren – und dieser Verlust wird voranschreiten. Auch die sogenannten Blockgletscher sind durch die höheren Temperaturen gefährdet. Lea Hartl vom Institut für Interdisziplinäre

Gebirgsforschung der ÖAW untersucht gemeinsam mit Forscher:innen der Universitäten Innsbruck, Heidelberg und Zürich den Blockgletscher im Äußeren Hochebenkar im Ötztal.

„Blockgletscher sind Permafrostphänomene, Gemische aus Steinblöcken, Schutt und Eis, die stetig Richtung Tal kriechen. Wenn ein Blockgletscher nicht mehr gleichmäßig fließt, sondern in manchen Bereichen viel schneller wird und sich Risse bilden, spricht man von einer Destabilisierung. Das Material verhält sich dann ähnlich wie bei einer Hangrutschung.“ Durch die wärmeren Verhältnisse wird der Blockgletscher in seinem unteren Bereich instabil. „In den letzten Jahren hat sich die Fließgeschwindigkeit stark erhöht, und das vermehrte Auftreten von Spalten und Rissen an der Oberfläche zeigt, dass sich auch das Fließverhalten ändert. Der Klimawandel spielt hier sicher eine Rolle“, sagt Hartl.

#### Die Fließdynamik erforschen

Ihre Prognose stimmt bedenklich: „Wenn es zu warm wird und der Permafrost im Blockgletscher taut, bleiben am Ende nur Geröllhaufen“, so die Glaziologin. Derzeit bewegt sich der untere Bereich des untersuchten Blockgletschers mit bis zu 30 Metern pro Jahr auf eine nahe gelegene Straße zu, die zur Versorgung einer Schutzhütte dient. Auch Steinschläge kommen häufiger vor.

Um zu erforschen, wie sich das Material verhält, wenn es instabil wird, setzt das Team auf moderne Werkzeuge wie GPS, Drohnen und hochauflösende Luftaufnahmen. Damit lassen sich die Bewegungen einzelner Blöcke und die Entwicklung von Rissen und Spalten im Geschiebe erfassen. Doch das Verhalten im Inneren und die Fließdynamik sind noch wenig erforscht. Ziel ist es daher nun, die Bewegung der Blockgletscher noch besser zu verstehen und so potenzielle Gefahren eher abschätzen zu können.

#### Von den Alpen in die Anden

Nicht nur die Gletscher verändern sich rasant, auch die Pflanzen sind von der Erderwärmung betroffen – und



Neue Arten, wie die Klebrige Primel, besiedeln höhere Lagen und verdrängen andere Pflanzen.

zwar nicht nur in den Alpen, sondern weltweit in den Bergen. In den südamerikanischen Anden, der längsten Gebirgskette der Erde, breiten sich Pflanzenarten in höher gelegenen Bergregionen aus, während immer mehr angestammte Gebirgspflanzen – auch von eingewanderten Arten aus Europa – zurückgedrängt werden. Das ist das Ergebnis eines von der ÖAW und der Universität für Bodenkultur Wien koordinierten Langzeitprogramms, der „Global Observation Research Initiative in Alpine Environments“ (GLORIA). Hierfür wurden Daten über Pflanzengemeinschaften verwendet, die in 720 Dauerbeobachtungsflächen auf 45 Berggipfeln in den hohen Anden zwischen 2011 und 2019 erhoben wurden.

Harald Pauli, Hochgebirgsökologe am Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung der ÖAW, erklärt die Dimension dieser Veränderung: „Im Schnitt kommt alle zweieinhalb Jahre eine Pflanzenart in den Monitoringflächen dazu, in manchen Gebieten sogar mehr. Das ist für kalte Gebirgslebensräume ein sehr kurzer Zeitraum.“ Diese besorgniserregende Entwicklung konnte Pauli mit seinem Team bereits in unterschiedlichen Gebirgen Europas beobachten. „Gebirgspflanzen sind wie lebende Sensoren. Wir können sie als Indikatoren verstehen, die über den Zustand der Ökosysteme Auskunft geben und anhand derer Zukunftsprognosen evaluiert werden können.“

Die Vielfalt der unterschiedlichen, lokal verbreiteten Arten zu erhalten, die verschiedenste ökologische Nischen einnehmen, ist gerade in Zeiten des Klimawandels essenziell. Warum? Intakte Ökosysteme sind für rund 30% der CO<sub>2</sub>-Bindung verantwortlich.

Foto: 3DGEO Heidelberg, ÖAW / Daniel Hinterramskogler, ÖAW / Harald Pauli

## Glaziologin Fischer: „Das Ende der Gletscher naht!“

Wie würden Sie den aktuellen Zustand der österreichischen Gletscher beschreiben?

Andrea Fischer: Mit einem Wort: prekär. Mit drei Worten: Das Ende naht. Die im letzten Inventar über 900 österreichischen Gletscher sind in den letzten 20 Jahren schon sehr dünn geworden. Die letzten beiden Jahre haben nochmals extreme Eisverluste gebracht, die nun nicht mehr – wie in vergangenen Jahren – hauptsächlich zu einem Rückgang an der Gletscherzunge führen, sondern zum großflächigen Zerfall der Eiskörper bis in die Gipfelregionen hinauf. Auch das Aussehen der Gletscher hat sich entsprechend markant geändert, ab Juli/August sind große Flächen schneefrei, auch der helle Firn ist zum größten Teil abgeschmolzen, und so sind die Gletscher sehr dunkel geworden. 2023 sind einzelne Gletscher vollkommen abgeschmolzen, eine Quantifizierung steht noch aus.



Zeitreihen, aus denen klar ersichtlich ist, dass der Gletscherrückgang derzeit so stark ist wie noch nie seit Beginn der Messungen. Wir verwenden Eisbohrkerne, um den Beobachtungszeitraum noch einmal zu verlängern, in den

Alpen bis zur Mittelholozänen Warmzeit, an deren Ende Ötzi der Eismann gelebt hat. Damals war es etwa ebenso warm wie heute, aber aus anderen Gründen. Der heutige, menschengemachte Klimawandel hat das Potenzial, uns aus dem Regime der letzten 1,5 Millionen Jahre, in der sich Eiszeiten und Zwischeneiszeiten abgewechselt haben, herauszukatapultieren – mit noch unabsehbaren Folgen für die Ökosysteme und folglich auch für die Menschen.

#### Welche langfristigen Trends haben Sie dadurch in Ihrer Forschung feststellen können?

Fischer: Die Massenbilanzdaten werden im Netzwerk des World Glacier Monitoring Service mit Daten aus anderen Gebirgen der Erde verglichen. Dieser Vergleich zeigt, dass der Rückgang der Ostalpengletscher weiter fortgeschritten ist als in anderen Regionen. Der Vergleich mit den Eisbohrkernen zeigt, dass die letzten 6.000 Jahre im Mittel deutlich gletschergünstiger waren als heute und dass solche Schmelzperioden, wie wir sie jetzt erleben, falls überhaupt, nur kurz aufgetreten sind. Andernfalls hätte das Eis unserer Gletscher gar nicht 6.000 Jahre alt werden können. Aus diesen Daten lernen wir auch, dass der Temperaturbereich, in dem wir uns heute bewegen, für die Alpen nicht ganz neu ist. Alles, was darüber hinausgeht, stellt aber sehr wohl eine Situation dar, die wir über eine Million Jahre noch nicht erlebt haben.

#### Wie wichtig ist die langfristige Beobachtung der Gletscher in der Forschung?

Fischer: Gletscherforschung ist eine Disziplin, die zwar Arbeit über Generationen braucht, aber dann sehr starke und gut nachvollziehbare Aussagen zu Klimaänderungen und ihren lokalen Auswirkungen liefert. Wir wollen Änderungen messen, die innerhalb eines Forscher:innenlebens nicht fassbar sind. Dafür werden die Messmethoden und das Wissen von Generation zu Generation weitergegeben und um neue Methoden ergänzt. Ein schönes Beispiel sind die seit 1891 in Österreich systematisch durchgeführten Gletscherlängenmessungen. Die Methode ist einfach, wird seit Generationen gleich angewendet und ergibt so lange und aussagekräftige

### Andrea Fischer wurde Wissenschaftlerin des Jahres

Die Glaziologin vom Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung feierte 2023 einen großen Erfolg. Der Klub der Bildungs- und Wissenschaftsjournalist:innen wählte sie zur Wissenschaftlerin des Jahres.

# Parasiten, Pesttote und Misthaufen

Was verraten Darmparasiten von prähistorischen Bergleuten über deren Ernährung? Was erzählt ein Misthaufen über die Landwirtschaft in der Steinzeit? Und wo sind die ältesten Pesttote Österreichs zu finden? Die Bioarchäologie hat Antworten.

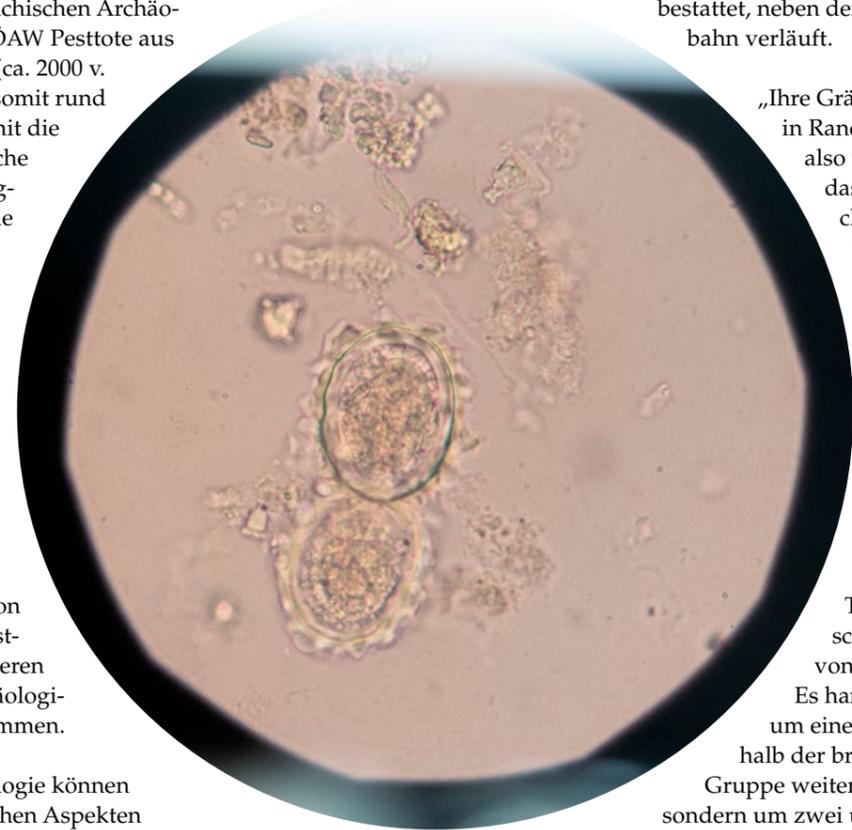
Spricht man von der Pest, denkt man ans Mittelalter. Und bisher galten Funde aus dieser Epoche auch als älteste Pesttote in Österreich. Tatsächlich kursierte der Erreger aber schon viel früher, und nun wurden im Zuge von Untersuchungen eines Gräberfelds in Drasenhofen in Niederösterreich von einem Forschungsteam um Katharina Rebay-Salisbury vom Österreichischen Archäologischen Institut der ÖAW Pesttote aus der frühen Bronzezeit (ca. 2000 v. Chr.) identifiziert, die somit rund 4.000 Jahre alt und damit die ältesten Opfer der Seuche in Österreich sind. Möglich gemacht hat das die sogenannte Bioarchäologie.

## Erkenntnisse dank Bioarchäologie

Die Bioarchäologie ist ein verhältnismäßig neuer Teil der archäologischen Forschung. Darunter fasst man die Untersuchung von biologischem Fundmaterial von Menschen, wie den Pesttoten, aber auch von Tieren und Pflanzen aus archäologischen Kontexten, zusammen.

Mithilfe der Bioarchäologie können Aussagen zu wesentlichen Aspekten fast aller Lebensbereiche vergangener Kulturen getroffen werden. Das umfasst die Ernährung, die Frage, welche

Ressourcen verfügbar waren und wie diese genutzt wurden, soziale Organisation bis hin zu Klima oder Migration. Besonders wichtige Erkenntnisse sind jene über Krankheiten, die es in früheren Zeitaltern gegeben hat und in manchen Fällen bis heute die Menschheit plagten.



Ein 400-fach vergrößertes Ei eines Spulwurms, der vor 3.200 Jahren die Bergleute in Hallstatt plagte.

## Die ältesten Pestopfer Österreichs

Aber zurück zu den Pesttoten. Im Zuge der Forschungsarbeiten konnte man etwa feststellen, dass die beiden identifizierten Pesttoten Männer waren und im Alter von 23 bis 30 und 22 bis 27 Jahren gestorben sind. Sie wurden nicht weit voneinander in dem insgesamt 22 Gräber umfassenden Reihengräberfeld bestattet, neben dem heute eine Autobahn verläuft.

„Ihre Gräber befinden sich in Randlage, man war sich also vielleicht bewusst, dass sie an einer ansteckenden Krankheit verstorben sind“, erzählt Archäologin Rebay-Salisbury. Überraschend für die Forschenden war auch eine weitere Erkenntnis: Trotz der räumlichen und zeitlichen Nähe weisen die genetischen Analysen der beiden Toten zwei unterschiedliche Stämme von Pestbakterien nach. Es handelt sich also nicht um eine Infektion, die innerhalb der bronzezeitlichen

Gruppe weitergegeben wurde, sondern um zwei unabhängige Infektionsereignisse. Weitere Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass die damalige Pest – anders als im Mittelalter –

„eventuell nicht über Flöhe übertragen wurde, da den frühen Pestbakterien wichtige genetische Eigenschaften dafür fehlten. Es könnte sich deshalb um andere Infektionswege wie zum Beispiel Tröpfcheninfektionen oder den Konsum von infiziertem Fleisch gehandelt haben“, so Rebay-Salisbury.

## Prähistorische Parasiten aus Hallstatt

Einblicke in die Ernährungsgewohnheiten in der Bronzezeit lieferte auch eine weitere Studie von Forscher:innen der ÖAW gemeinsam mit der Medizinischen Universität Wien und dem Naturhistorischen Museum (NHM) Wien. Untersucht wurden über 3.000 Jahre alte menschliche Exkremate von Bergleuten in Hallstatt. Gefunden wurden die weltweit ersten Gensequenzen des menschlichen Spulwurms aus der Bronzezeit und die ersten Gensequenzen von prähistorischen Parasiten aus Österreich.

Auch dies war dank neuer Methoden der Bioarchäologie möglich, erklärt Kerstin Kowarik vom Österreichischen Archäologischen Institut der ÖAW. „Man hat Exkremate bis vor kurzem vor allem mikroskopisch analysiert. Durch das Aufkommen neuer biomolekularer Analyseverfahren wie DNA- oder Proteinanalysen hat sich der Erkenntnishorizont enorm erweitert.“

Im konkreten Fall zeigten die Untersuchungen von 35 menschlichen Exkrementen aus den prähistorischen Hallstätter Salzbergwerken, dass der Befall mit Spul- und Peitschenwürmern hoch war. Überrascht zeigten sich die Wissenschaftler:innen von der Tatsache, dass außer diesen beiden Arten keine weiteren Parasiten nachgewiesen werden konnten. Das ist für diese Epoche unüblich und erlaubt daher Rückschlüsse auf Koch- und Ernährungsgewohnheiten. Denn in den untersuchten Exkrementen fehlten jene Parasitenarten gänzlich, die über den Konsum von nicht ausreichend erhitztem Fleisch und Fisch aufgenommen werden, wie beispielsweise der Schweinebandwurm, der Rinderbandwurm oder der Fischbandwurm.

## Misthaufen aus der Steinzeit

Zu Krankheiten, Ernährungsweisen und Lebensbedingungen der Steinzeit konnte auch eine andere Form von Überresten etwas verraten. Ein Team um den Archäobotaniker Thorsten Jakobsch, ebenfalls vom Österreichischen



ÖAW-Archäobotaniker Thorsten Jakobsch untersucht pflanzliche Überreste aus der Steinzeit.

Archäologischen Institut der ÖAW, analysierte Kotreste von damals lebenden Nutztieren, welche gut konserviert unter Ausschluss von Sauerstoff im Umfeld der steinzeitlichen Pfahlbausiedlungen am Mondsee geborgen wurden.



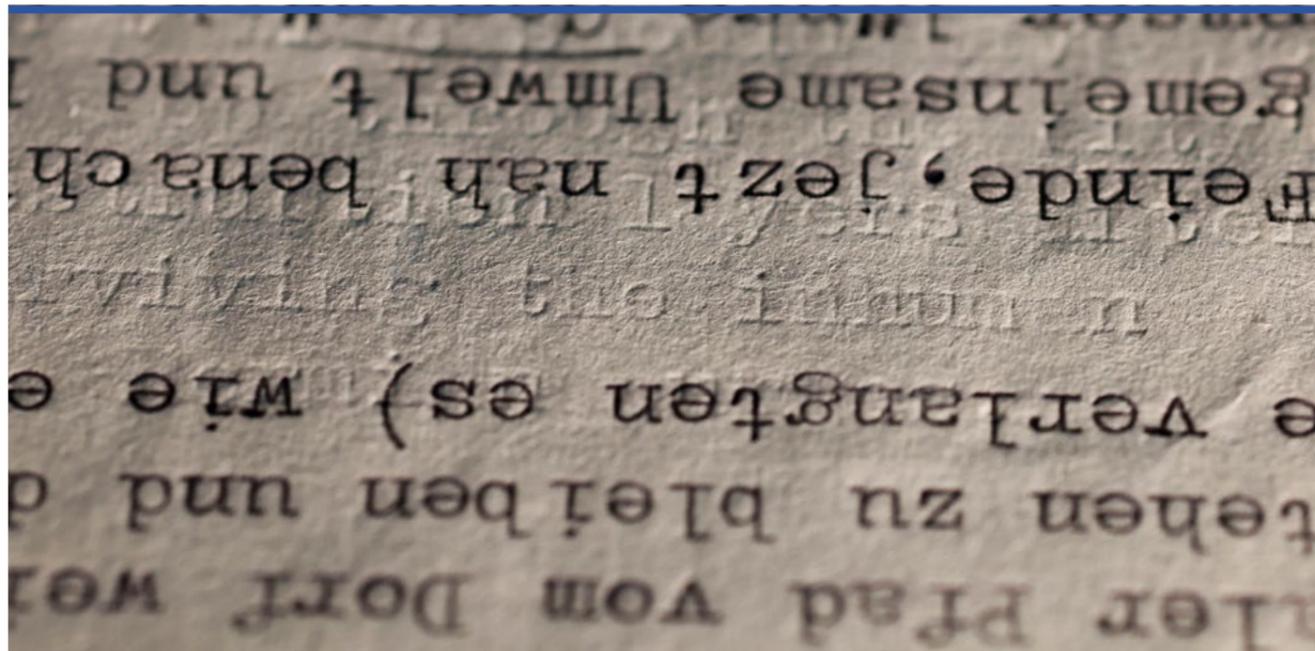
Die Entnahme von Proben prähistorischer Exkremente im Bergwerk in Hallstatt.

„Im Prinzip handelt es sich um einen 5.500 Jahre alten Misthaufen“, bringt es Jakobsch auf den Punkt. „Wir haben die Proben im Labor analysiert und konnten so feststellen, dass Ziegen, Schafe und Kühe gehalten wurden und

was auf ihrem Speiseplan stand.“ Die genaue Analyse der von den Nutztieren verspeisten Pflanzen liefert auch Details über die Lebensweise der Pfahlbausiedler:innen um 3500 vor Christus.

„Wir können sehen, dass die Tiere nur im Winter in den Siedlungen gehalten wurden, und wir konnten Winterfutter wie getrocknete Blätter von Ulmen und Getreide nachweisen. Zudem haben wir erstmals einen handfesten Beweis für die Vermutung gefunden, dass auch Graspflanzen damals schon zu Heu verarbeitet wurden. Das können wir sagen, weil wir in den Heuresten Pflanzen gefunden haben, die für die Tiere giftig wären, wenn sie frisch verzehrt würden“, sagt Jakobsch.

Weitere bioarchäologische Funde zeigen, dass auch der Wald damals schon genutzt wurde, und zwar auf geplante und organisierte Art und Weise. Jakobsch: „Die Menschen damals waren äußerst einfallreich und haben viele ökologische Zusammenhänge gekannt und zu ihrem Vorteil genutzt.“ Erstaunlich, dass moderne Wissenschaft all dies von Parasiten, Pesttoten und Misthaufen ablesen kann.



Mit Computertechnik wieder sichtbar gemacht: ein frühes Gedicht von W. H. Auden.

# Zwischen den Zeilen lesen

Jahrzehntelang war die Frühfassung von W. H. Audens Gedicht „Epithalamium“ unsichtbar. Als farblose Abdrücke einer Schreibmaschine war sie auf den Blättern des Dichters erhalten geblieben. ÖAW-Literaturwissenschaftler:innen Sandra Mayer und Timo Frühwirth machten den Text mit modernster Technik zum ersten Mal wieder lesbar.

W. H. Auden starb 1973 nach einer Lesung in seinem Hotel in Wien. Anstatt in Großbritannien, wurde er im niederösterreichischen Kirchstetten begraben. Dort hatte der britisch-amerikanische Dichter während der letzten 15 Jahre seines Lebens die Sommermonate verbracht. Und dort lernte er auch die Journalistin und Autorin Stella Musulin kennen. Die beiden verband eine langjährige Freundschaft und Korrespondenz, die jetzt neues Licht auf die Auden-Forschung wirft.

Die sogenannten „Auden Musulin Papers“ werden im Rahmen eines vom Wissenschaftsfonds FWF finanzierten

Projekts digital verfügbar gemacht und näher unter die Lupe genommen. Im Zentrum steht Audens Schaffen in Österreich, das bisher in der internationalen Auden-Forschung wenig Aufmerksamkeit bekommen hat. Im Nachlass von Stella Musulin, darunter persönliche Briefe, Notizen, literarische Manuskripte und Fotografien, befinden sich untergegangene Schätze, die Aufschluss über Audens Schreibpraxis und seine Verbindungen zur österreichischen Kulturlandschaft geben.

## Forensik der Literatur

Besonders ein Durchschlagblatt aus Audens Schreibmaschine hat es den ÖAW-Literaturwissenschaftler:innen

Sandra Mayer und Timo Frühwirth vom Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage angetan. Darin sind bisher nicht lesbare Texte des Dichters in Form von farblosen Abdrücken erhalten. Um sie wieder sichtbar zu machen, griffen die Forscher:innen auf eine Methode der Visualisierung namens „Photometric Stereo“ zurück. Diese stammt aus dem Forschungsbereich des kulturellen Erbes und wurde unter anderem verwendet, um Reliefe auf der Rückseite etruskischer Spiegel sichtbar zu machen.

„Diese Technologie wurde aber noch nie auf literarische Archivpapiere aus dem 20. Jahrhundert umgelegt“, so Frühwirth. „In einer großen Zahl

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler



## Die Forscher:innen

Sandra Mayer ist Literatur- und Kulturhistorikerin und leitet das FWF-finanzierte Projekt „Auden Musulin Papers: A Digital Edition of W. H. Auden's Letters to Stella Musulin“ am Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage der ÖAW. Nach Stationen an den Universitäten Zürich und Oxford sowie der NUI Galway und Humboldt Universität Berlin leitet sie außerdem das Elise-Richter-Projekt „Autorenschaft und Aktivismus: Literatur, Politik, Celebrity“ am Institut für Anglistik der Universität Wien.

Timo Frühwirth ist Doktorand am Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage – ACDH-CH und Co-Editor des Projekts „Auden Musulin Papers“. Sein Forschungsinteresse gilt den Themen Life Writing, materielle Kultur und Literatur des 20. Jahrhunderts.

von Einzelaufnahmen wurde das Blatt jeweils aus einem anderen Winkel beleuchtet – mit Streiflicht, einer Methode, die auch in der Forensik Anwendung findet, um Oberflächenstrukturen sichtbar zu machen. Von unserem Kooperationspartner Simon Brenner vom Computer Vision Lab der TU Wien wurde daraus mathematisch ein 3D-Oberflächenmodell erstellt.“

### Das Blatt neu denken

Die Forscher:innen konnten somit eine bisher unbekannte, frühe Fassung von Audens Gedicht „Epithalamium“ sichtbar machen. Der Lyriker hatte es 1965

zur Hochzeit seiner Nichte Rita verfasst. „Aus Tagebucheinträgen schließen wir, dass es sich um die erste Version handelt, die er auf der Schreibmaschine getippt hat. Seine Notizen hatte er zunächst mit dem Bleistift geschrieben. Wir können dadurch literaturwissenschaftlich analysieren, in welcher Weise Auden poetisch gearbeitet hat“, so Mayer. Als Vertreter des sogenannten „Schreibmaschinenzeitalters“ nutzte Auden hauptsächlich die Schreibmaschine für sein Schaffen. Dabei verwendete er Blätter oft mehrmals bzw. fügte sie als Durchschlagblätter in die Schreibmaschine ein.

Für Timo Frühwirth bedeutet die erfolgreiche Visualisierung von Audens verlorenem Text, dass das Blatt Papier in der Literaturwissenschaft neu gedacht wird: „Wir können das Blatt neu konzeptualisieren, nicht als 2D-, sondern als 3D-Objekt, das in seiner Oberflächenstruktur Informationen enthält, die für die Wissenschaft relevant sind.“ Auch in anderen Fällen soll die Visualisierungsmethode zur Anwendung kommen und so vielleicht schon bald weitere unsichtbare Texte lesbar machen.

### BIOGRAFIE

## Wer war W. H. Auden?

Wystan Hugh Auden (1907–1973) zählt zu den wichtigsten englischsprachigen Dichter:innen des 20. Jahrhunderts. Geboren in York, Großbritannien, verbrachte er einen Großteil seines Lebens in den USA sowie in Österreich. Im Lauf seines Lebens veröffentlichte Auden rund 400 Gedichte sowie Theaterstücke, Opernlibretti und Essays. Trotz seiner Homosexualität heiratete Auden 1935 Erika Mann, die Tochter des „Buddenbrooks“-Autors Thomas Mann, um sie vor der Verfolgung durch die Nationalsozialisten zu schützen.

### WISSENSTEST

## Das Auden-Quiz

- A) In welchem österreichischen Bundesland verbrachte Auden oft seine Sommermonate?
- Wien
  - Oberösterreich
  - Niederösterreich
- B) Wie lautet der Titel des neuentdeckten Auden-Gedichts?
- „Epiphany“
  - „Epithalamium“
  - „Epothilone“
- C) Wann starb Auden in Wien?
- 1973
  - 1963
  - 1983
- D) Wie wurde das Gedicht sichtbar gemacht?
- Mithilfe von Streiflicht
  - Mithilfe von Röntgenstrahlung
  - Mithilfe von Radiokarbondatierung

Antworten: A) Niederösterreich, B) Epithalamium, C) 1973, D) Streiflicht



Das Mahmal für die österreichischen jüdischen Opfer der Schoah am Wiener Judenplatz. Seit dem Überfall der Hamas auf Israel sind Jüdinnen und Juden auch in Österreich wieder vermehrt Anfeindungen ausgesetzt.

IN MEMORIAM

## Heidemarie Uhl



Ohne Heidemarie Uhl gäbe es den Schwerpunkt Antisemitismusforschung an der ÖAW nicht. Die renommierte Historikerin entwickelte das Konzept für die Forschungsaktivitäten, brachte eine Bestandsaufnahme auf den Weg und war die erste Leiterin des Forschungsschwerpunkts, der am Institut für Kulturwissenschaften angesiedelt ist. Uhl verstarb mit nur 66 Jahren nach kurzer Krankheit im Sommer 2023. Ihr Tod hat eine schmerzliche Lücke in der Wissenschaft und weit darüber hinaus hinterlassen. ÖAW-Präsident Heinz Faßmann sagte anlässlich ihres Todes: „Jeder, der Heidemarie Uhl kannte, hat ihre herausragende wissenschaftliche Kompetenz ebenso geschätzt wie ihre positive Ausstrahlung und ihr Engagement für den Dialog.“ Seit Jänner 2024 leitet der Grazer Historiker Gerald Lamprecht die Antisemitismusforschung an der ÖAW: Er führt Uhls Ideen fort.

GASTBEITRAG VON GERALD LAMPRECHT

# Antisemitismus vor und nach dem 7. Oktober

Die Antisemitismusforschung hat sich an der ÖAW etabliert. Gerald Lamprecht, Historiker aus Graz, beschreibt in einem Gastkommentar neue Formen des Antisemitismus, die nach dem Überfall der Hamas auf Israel verstärkt zu bemerken sind.

Mit der Einrichtung des Forschungsbereichs Antisemitismusforschung an der ÖAW wurde innerhalb der österreichischen Forschungslandschaft die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Antisemitismus erstmals institutionell verankert. Dabei wird der inhaltliche Schwerpunkt auf den Antisemitismus in Österreich seit 1945 gelegt. Diese Schwerpunktsetzung ergibt sich einerseits aus dem Umstand, dass sich die Forschung bislang vermehrt mit dem

Antisemitismus des 19. Jahrhunderts und der Zwischenkriegszeit befasst hat. Andererseits geht es auch darum, die gegenwärtigen Erscheinungsformen des Antisemitismus in ihrer historischen Dimension zu analysieren.

### Der Antisemitismus wurde heterogener

Ein Anliegen, das nicht zuletzt an Relevanz gewonnen hat, da der Nachkriegsantisemitismus sowohl in seinen Formen und Themen ebenso wie seinen

Akteur:innen vielfältiger geworden ist. Neben dem modernen politischen Antisemitismus des 19. Jahrhunderts war über viele Jahre der sogenannte sekundäre Antisemitismus im Kontext der Auseinandersetzung mit der NS-Vergangenheit im politischen und medialen Diskurs bestimmend. Dazu wurde mit der Staatsgründung Israels 1948 zunehmend der Nahostkonflikt zum Gegenstand antisemitischer Agitationen, die nicht zuletzt durch die gesellschaftlichen Transformationen der

letzten Jahrzehnte an Virulenz zugelegt haben. Dramatische Ausmaße hat dieser „neue“ Antisemitismus seit dem Überfall der Hamas auf Israel am 7. Oktober 2023 angenommen. Neben einem Brandanschlag auf die Zeremonienhalle im jüdischen Teil des Wiener Zentralfriedhofes wurde in zahlreichen Demonstrationen offen die Auslöschung des Staates Israel und damit die Vertreibung und Ermordung von Jüdinnen und Juden skandiert. All das führte dazu, dass sich Jüdinnen und Juden auch in Österreich zunehmend bedroht fühlen.

### Neue Debatten über Antisemitismus

Neben der Zunahme an Komplexität in den Erscheinungsformen und bei den Akteur:innen zeichnet sich der Nachkriegsantisemitismus aber auch dadurch aus, dass er im Gegensatz zur Vorkriegszeit keine Eigenbezeichnung der Antisemit:innen ist. Zwar war und ist der Antisemitismus im öffentlichen und politischen Sprechen verpönt, was jedoch nicht bedeutet, dass er verschwunden ist. Vielmehr wird er von Antisemit:innen stets in Abrede gestellt,

womit Debatten um Antisemitismus häufig Debatten des Antisemitismuskorrekturens und damit verbunden der Definition von Antisemitismus sind.

„Jüdinnen und Juden fühlen sich auch in Österreich zunehmend bedroht.“

GERALD LAMPRECHT

ZUR PERSON

## Gerald Lamprecht



Gerald Lamprecht ist Professor für jüdische Geschichte unter Berücksichtigung der Zeitgeschichte an der Universität Graz. Er leitet seit 2006 das „Centrum für jüdische Studien“ an der Universität Graz und ist Koordinator für die Steiermark von „ERINNERN:AT“, dem Lern- und Lehrprogramm über Nationalsozialismus und Holocaust. Seit kurzem leitet Lamprecht den Antisemitismus-Schwerpunkt an der ÖAW.

GASTBEITRAG VON JÜRGEN KNOBLICH UND NICOLAS RIVRON

# Embryomodelle: Was sie sind, was sie können

Wissenschaftler:innen in den USA, Israel und China haben angeblich künstliche menschliche Embryonen im Labor hergestellt. Diese Nachricht machte letztes Jahr in den Medien die Runde. Aber was sind diese Modelle eigentlich? Und: Wozu ist solche Forschung gut?

Die jüngste Debatte über menschliche Embryomodelle nahm ihren Ausgang 2023 auf dem Symposium der International Society for Stem Cell Research (ISSCR), der weltweit größten wissenschaftlichen Organisation für Stammzellforschung. Eine Wissenschaftlerin erwähnte in ihrem Vortrag, dass ihre Forschungsgruppe ein Embryomodelle aus menschlichen pluripotenten Stammzellen entwickelt hätte. Anschließend gab sie dem britischen Guardian ein Exklusivinterview.

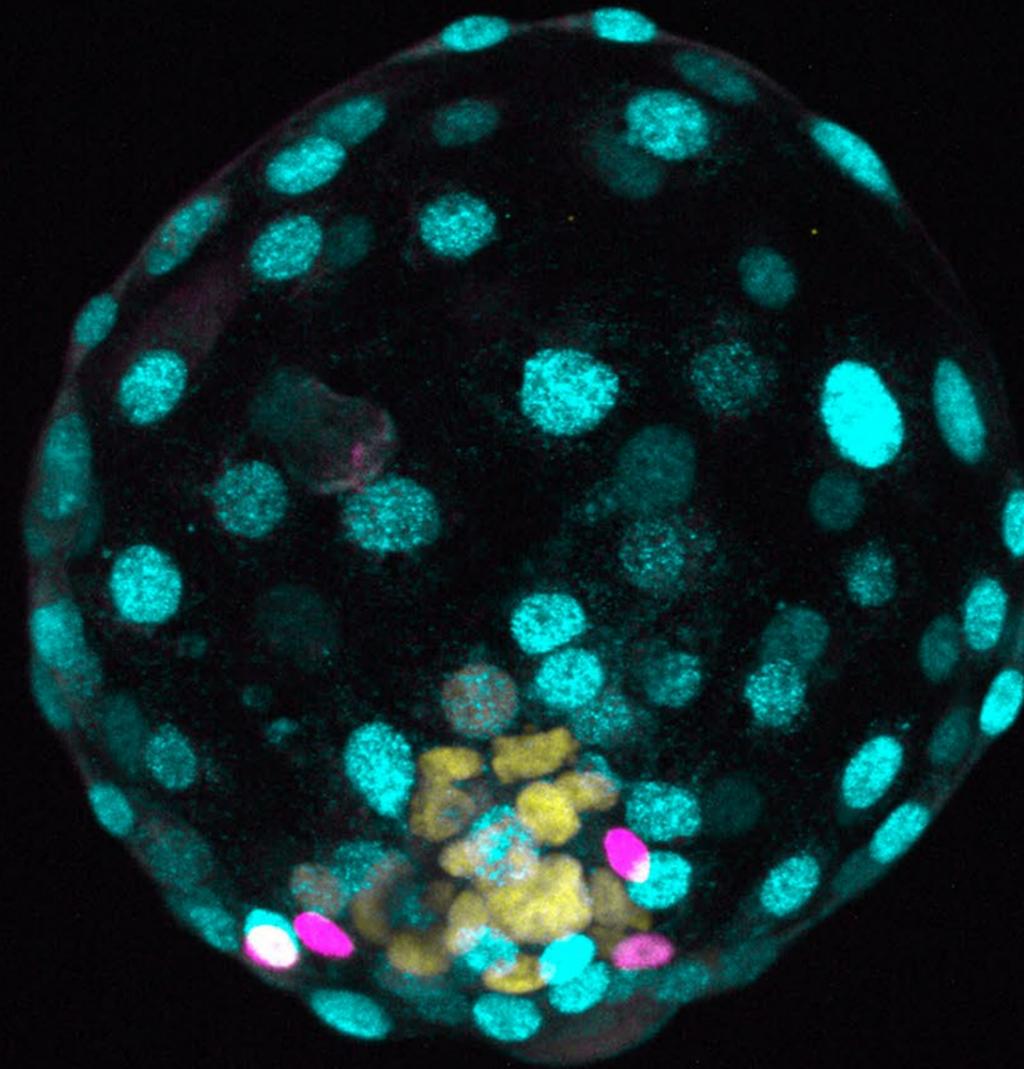
Dies führte zu einem Artikel mit fragwürdigen Behauptungen, gefolgt von vielen anderen. Denn zu diesem Zeitpunkt hatte die Forschung noch nicht den wissenschaftlichen Prozess des Peer-Review durchlaufen, und es waren noch keine Daten verfügbar. Schließlich gaben drei andere Forschungsgruppen ihre bislang unveröffentlichten Daten über die Pre-Print-Plattform BioRxiv frei. Dem folgte auch das erste Labor, sodass die Ergebnisse nun verglichen werden können.

Das war eine sehr ungewöhnliche Art, Wissenschaft zu kommunizieren. Uns erscheint es fraglich, ob

Wissenschaftler:innen in den Medien Behauptungen aufstellen sollten, wenn die Forschungsergebnisse noch nicht öffentlich zugänglich und somit nicht unabhängig überprüfbar sind.

## Kleiner als der Durchmesser eines Haares

Aber was genau sind Embryomodelle eigentlich? In den letzten zehn Jahren wurden viele Embryomodelle in Laboren entwickelt. Dabei werden menschliche Stammzellen zu Kugeln zusammengefügt. Diese Kugeln sind kleiner als der Durchmesser eines Haares und können sich – unter bestimmten Bedingungen – ansatzweise so organisieren, wie es die frühe Embryonalentwicklung widerspiegelt (etwa die erste Schwangerschaftswoche). Diese Modelle sind jedoch weit davon entfernt, Embryonen zu ähneln und werden weder rechtlich noch wissenschaftlich als solche angesehen, wie auch die ISSCR auf ihrer Website rasch in Erinnerung rief. Aber die Embryomodelle werden immer hilfreicher, um im Labor zu erforschen, wie sich embryonale Zellen organisieren und welche Gene und Moleküle dabei im Spiel sind.



„Wissenschaft und Ethik müssen Hand in Hand gehen.“

JÜRGEN KNOBLICH &  
NICOLAS RIVRON

In manchen Medienberichten werden die Begriffe „synthetische Embryonen“ oder „künstliche Embryonen“ verwendet. In Übereinstimmung mit der ISSCR halten wir diese für unangemessen und irreführend. Embryomodelle werden nicht aus synthetischen oder

Fotos: IMBA / Felicitas Matern, IMBA / Sandra Scharrel

ZUR PERSON

Jürgen Knoblich



Jürgen Knoblich ist Molekularbiologe und war Direktor des IMBA – Institut für Molekulare Biotechnologie der ÖAW.

Nicolas Rivron



Nicolas Rivron leitet eine Forschungsgruppe, die mit Embryomodelle am IMBA der ÖAW forscht.

nicht) von Eltern, die ihre Familienplanung abgeschlossen haben, gespendet werden. An diesen gespendeten IVF-Embryonen kann in hochspezialisierten Laboren nach Genehmigung und unter Überwachung durch Ethikkommissionen geforscht werden, um zu verstehen, wie Embryonen funktionieren. Diese Forschung muss jedoch am 14. Tag der Embryo-Entwicklung eingestellt werden. Zudem sind Embryonen aus IVF sehr rar. Embryomodelle können hingegen einfach und ohne Einsatz eines Embryos gebildet werden – sie sind damit eine ethische Alternative zu echten Embryonen.

Auch eine Forschungsgruppe unter der Leitung von Nicolas Rivron am IMBA – Institut für Molekulare Biotechnologie der ÖAW hat zur Entwicklung von Embryomodelle beigetragen. Dabei wurde modelliert, wie sich ein Embryo am achten Tag nach der Befruchtung in der Gebärmutter einnistet. Das Ziel ist unter anderem herauszufinden, wie sich IVF-Verfahren verbessern lassen. Das könnte frühe Fehlgeburten verhindern. Embryomodelle helfen auch dabei, den Ursprung genetischer Krankheiten und die Gesundheit von Babys besser zu verstehen.

Diese Forschung wird auf mehreren Ebenen überwacht, vom Europäischen Forschungsrat bis zum ISSCR, und in Österreich wird jede vorgeschlagene

Arbeit im Voraus von der Kommission für Wissenschaftsethik der ÖAW geprüft. Wissenschaftler:innen waren unter den ersten, die ihrer eigenen Arbeit strenge ethische Regeln auferlegt haben. 2021 aktualisierten wir zusammen mit Wissenschaftler:innen, Ethiker:innen und Philosoph:innen auf der ganzen Welt die ISSCR-Ethik-Richtlinien. Diese Richtlinien verbieten den Transfer von menschlichen Embryomodelle in eine Gebärmutter, egal ob von Tier oder Mensch.

Wir sind der festen Überzeugung, dass Ethik und Wissenschaft auf allen Ebenen Hand in Hand gehen müssen – von der korrekten Berichterstattung durch Wissenschaftler:innen und Journalist:innen bis hin zu der Art und Weise, wie Wissenschaftler:innen, Ethiker:innen und Aufsichtsbehörden sicherstellen, dass der richtige Forschungsweg eingeschlagen wird – zum Nutzen aller: der Wissenschaft, der Gesellschaft und der Verbesserung der Gesundheit von Frauen und Babys.

Blastoide wie dieses aus dem Labor von Nicolas Rivron sind stark vereinfachte Modelle für Embryonen. Sie sind nicht in der Lage, sich zu Lebewesen zu entwickeln.

# Nobelpreise: Krausz und L'Huillier am Puls der Zeit

MITGLIEDER

In der Attosekundenphysik wird mit ultrakurzen Laserpulsen experimentiert. Die beiden ÖAW-Mitglieder Ferenc Krausz und Anne L'Huillier wurden für ihre Pionierleistungen in diesem bahnbrechenden Forschungsfeld 2023 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet.



Die beiden ÖAW-Mitglieder Ferenc Krausz und Anne L'Huillier bei den Nobelpreis-Lectures an der Universität Stockholm.

Sie sind die allerschnellsten Teilchen, die in der Natur außerhalb des Atomkerns vorkommen: Elektronen. Wenn Elektronen um den Atomkern kreisen, spielt sich das auf einer Zeitskala von Attosekunden ab. Eine Attosekunde ist ein Milliardstel vom Milliardstel einer Sekunde oder ein Tausendstel einer Femtosekunde. In Zahlen: 0,000000000000000001 Sekunden.

Diese winzigen und unfassbar schnellen Teilchen zu messen und zu erforschen, ist Teil der Attosekundenphysik. Für ihre wissenschaftlichen Durchbrüche in diesem faszinierenden Forschungsbereich wurden der österreichisch-ungarische Physiker Ferenc Krausz und die französische Physikerin Anne L'Huillier, beide Mitglieder der ÖAW, 2023 gemeinsam mit ihrem Kollegen Pierre Agostini mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet.

## Herzschlag im Universum

Eine Attosekunde ist unvorstellbar kurz. Das Nobelpreiskomitee hat es so beschrieben: Eine Attosekunde steht zu einem Herzschlag so, wie ein Herzschlag zum Alter des Universums.

IM FOKUS

diese Laserpulse Bewegungen in einer Zeitspanne von einer Attosekunde erfassen. Dies eröffnet die Möglichkeit, die Dynamik von Elektronen innerhalb von Atomen und Molekülen aufzulösen.

## Augenblick als Ewigkeit

Wenn man eine Attosekundenkamera verwenden würde, um eine Sekunde lang eine Fliege zu filmen und die Aufnahme mit 25 Bildern pro Sekunde abzuspielen, würde es fast 1,3 Milliarden Jahre dauern, das gesamte Video zu betrachten. Diese unglaublich kurzen Laserpulse ermöglichen es, ebenso unglaublich schnelle Vorgänge im Detail zu erfassen und Augenblicke auf eine scheinbare Ewigkeit auszudehnen. Selbst bei lebenslangem Betrachten eines Attosekundenvideos wäre keine Bewegung erkennbar, es sei denn, man könnte auf die Ebene einzelner Elektronen zoomen, die so schnell sind, dass sie in wenigen hundert Attosekunden von einem Atom zum anderen springen können.

In ihren Experimenten hat Anne L'Huillier gemeinsam mit ihren Kollegen Krausz und Agostini die Grenzen der zeitlichen Auflösung von Elektronenbewegungen überschritten und den Tanz der Elektronen in Atomen und Molekülen sichtbar gemacht.

## Tanz der Elektronen

Der Weg zu dieser bahnbrechenden Entdeckung begann 1987: Die französische Physikerin Anne L'Huillier von der Lund University in Schweden hat damals den Grundstein gelegt, indem sie einen Ansatz gefunden hat, der Laserpulse, die kürzer als eine Femtosekunde (also eine Milliardenstel Sekunde) sind, überhaupt erst plausibel erscheinen ließ: Durch den Beschuss eines Edelgases mit einem Infrarotlaser gelang es ihr, ultrakurze Laserpulse zu erzeugen. Es hat dann noch einmal bis zum Jahr 2001 gedauert, bis tatsächlich die ersten Attosekunden-Laserpulse im Labor hergestellt werden konnten.

In einem Interview in der Wochenzeitung Die Zeit spricht Ferenc Krausz über

die Pionierarbeit von Anne L'Huillier: „Die Theorie war schon da. Und die Laser haben sich über die Zeit verbessert. In den Neunzigerjahren konnten wir an der Universität Wien dann diese ultraschnellen Laser bauen, die nur eine Oszillationsperiode beinhalten. Was da aber immer noch gefehlt hat, war eine Messtechnik, um diese Attosekundenblitze überhaupt nachzuweisen. Deswegen war die Forschung über lange Jahre nichts mehr als Spekulation.“

Der Durchbruch gelang dann 2001. Krausz, der heute am Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Deutschland forscht, gelangen an der Technischen Universität Wien die ersten Attosekunden-Experimente. Entscheidend zur Weiterentwicklung der Technologie und entsprechend sensibler Messtechnik trug L'Huilliers Landsmann Pierre Agostini von der Ohio State University bei.

## Das Rennen geht weiter

Obwohl derzeit der Rekord bei 80 Attosekunden liegt, zeigt sich, dass das Rennen um den kürzesten Puls noch lange nicht beendet ist. Die Forschungsgruppen von Ferenc Krausz und Anne L'Huillier setzen sich weiterhin dafür ein, die Grenzen der Physik zu erkunden. Die Anwendungsmöglichkeiten dieser ultrakurzen Laserpulse sind vielfältig, von ultraschnellen, lasergesteuerten elektronischen Schaltungen bis hin zu präzisen Analysen chemischer Vorgänge und innovativen Diagnoseverfahren in der Medizin.

Was Attosekundenlaser in der Medizin leisten können, erklärt Krausz im Interview: „Unsere Arbeit an den Attosekundenlasern hat letztendlich die Idee dafür geliefert, dass es möglich ist, mithilfe von ultrakurzen Laserpulsen auch Blut zu untersuchen und so womöglich schon sehr früh Krankheiten zu erkennen.“ Die Zukunft verspricht also weiterhin aufregende Entwicklungen auf dem Gebiet der Attosekunden-Physik.

Den ausgezeichneten Forscher:innen ist es sozusagen gelungen, Lichtblitze zu erzeugen, die so kurz sind, wie das Universum alt ist. Mit diesen ultrakurzen Lichtblitzen werden die Bewegungen von Elektronen „fotografiert“, um auf diese Weise tiefere Einblicke in dynamische Prozesse unserer Materie zu gewinnen.

„Unsere Arbeit hat die Idee dafür geliefert, mit ultrakurzen Laserpulsen Blut zu untersuchen und Krankheiten zu erkennen.“

FERENC KRAUSZ

Die Attosekunden-Physik nutzt ultrakurze Laserpulse für Experimente. Um die Bedeutung dieser Pionierleistung zu verstehen, kann man sich vorstellen, eine Stubenfliege in Zeitlupe zu filmen. Ähnlich wie eine Handykamera, die 200 Bilder pro Sekunde aufnimmt, können

# Regionale Dimensionen digitaler Ethik

Wie man mit digitalen Technologien umgeht, hängt stark von der jeweiligen Region oder Kultur ab. Das Forschungsprojekt „Academies for Global Innovation and Digital Ethics“ (AGIDE), das die ÖAW mit 10 Partnerakademien aus der ganzen Welt durchgeführt hat, hat sich eineinhalb Jahre lang mit diesen Unterschieden beschäftigt.

## Worum geht es in dem Forschungsprojekt AGIDE?

CHRISTIANE WENDEHORST: Digitale Technologien verändern, wie wir leben, wie unsere Gesellschaften und unsere Volkswirtschaften funktionieren, wie künftig Machtverhältnisse global verteilt sind. Überall auf der Welt sehen wir das Bedürfnis, diese Entwicklungen ethisch zu begleiten und in eine Richtung zu lenken, die eine „gute digitale Zukunft“ verheißt. Daher sind in den letzten Jahren viele Prinzipien digitaler Ethik formuliert worden, auch auf regionaler und internationaler Ebene. Auffallend ist, dass all diese Kataloge ethischer Prinzipien sehr ähnlich klingen und etwa auf der Ebene von „Fairness“, „Accountability“ oder „Transparency“ ansetzen. Damit steht scheinbar im Widerspruch, dass die tatsächlichen Einstellungen zu digitalen Technologien weltweit sehr unterschiedlich sind. Diesem scheinbaren Widerspruch wollten wir auf den Grund gehen und besser verstehen, wo die Unterschiede liegen und woher sie kommen.

## Wenn es so regionale Unterschiede gibt, braucht es denn übergreifende Prinzipien?

WENDEHORST: Digitale Technologien sind ihrem Wesen nach

transnational und halten sich nicht an Ländergrenzen. Schließlich werden unglaubliche Datenströme innerhalb von Bruchteilen einer Sekunde über alle Kontinente geleitet. Deshalb braucht es auch jedenfalls transnationale ethische Leitlinien für den Umgang mit diesen digitalen Technologien und sind die Bemühungen etwa der OECD und der UNESCO auch so wichtig. AGIDE will aber gerade nicht die Arbeit dieser internationalen Organisationen replizieren, sondern den Blick auf die Unterschiede und deren Ursachen richten. Nur wenn wir die Unterschiede kennen und besser verstehen, ist auch ein echter internationaler Konsens möglich.

## Das Ziel von AGIDE war demnach das Erarbeiten dieser Unterschiede? Wie sind Sie dabei vorgegangen?

WENDEHORST: Ja, unsere Forschung war auf die Unterschiede fokussiert. Um ein klareres Bild zu erhalten, wurden mehr als 75 qualitative Interviews mit Expert:innen aus aller Welt geführt. Weitere Erkenntnisse wurden bei drei international besetzten Workshops erzielt. Die Ergebnisse der Interviews

und Workshops haben wir analysiert, charakteristische Unterschiede herausgearbeitet und die Herangehensweisen systematisiert.

## Was war Thema der drei Workshops?

WENDEHORST: Zwei dieser Workshops waren der Frage nach regionalen oder kulturellen Divergenzen gewidmet. Dafür sind die Teilnehmenden gebeten worden, jeweils dieselben Fragen aus ihrem eigenen regionalen oder kulturellen Kontext heraus zu beantworten. Es waren Fragen nach dem Bild einer guten digitalen Zukunft, den Ansichten der allgemeinen Bevölkerung in einer Region oder einem Kulturkreis sowie störenden kulturellen Stereotypen. In einem dritten Workshop haben wir mit Imaginaries gearbeitet und utopische und dystopische Zukunftsbilder gemeinsam reflektiert. Die so gewonnenen Ergebnisse wurden anschließend von der internationalen AGIDE-Arbeitsgruppe analysiert.

## Welche Erkenntnisse konnten so gewonnen werden?

WENDEHORST: Die Ergebnisse waren sehr aufschlussreich und auch überraschend. Wir begannen mit der Arbeitshypothese, dass die Unterschiede, die wir in Bezug auf digitale Ethik in verschiedenen Regionen

dieser Welt wahrnehmen, darauf beruhen, dass Werte – wie Freiheit, Würde oder Privatsphäre – unterschiedlich gewichtet werden. Dafür haben die Daten, die wir erheben konnten, aber keine Grundlage geliefert, denn wir haben keine signifikante Abweichung in der Gewichtung der Werte festgestellt. Das AGIDE-Projekt hat vielmehr gezeigt, dass es eine bemerkenswerte Übereinstimmung bestimmter Grundwerte und ihrer Gewichtung quer über die verschiedenen Regionen und Kulturkreise der Welt gibt.

„Digitale Technologien halten sich nicht an Ländergrenzen. Deshalb braucht es transnationale ethische Leitlinien für den Umgang mit diesen Technologien.“

CHRISTIANE WENDEHORST

## Konnten Sie andere charakteristische Unterschiede feststellen?

WENDEHORST: Ja, das Projekt AGIDE hat gezeigt, dass es jedenfalls große Unterschiede auf einer ganz anderen Ebene gibt, nämlich der Ebene der Narrative. Mit Narrativen meinen wir kleine „Geschichten“, die immer wieder erzählt und von einer größeren Gemeinschaft geteilt werden und die meist nach einem bestimmten Muster aufgebaut sind. Es gibt oft eine Hauptfigur, den Protagonisten, einen Konflikt mit einem Antagonisten, und schließlich eine Art „Auflösung“ des Konflikts.

## Wie groß ist der Einfluss dieser Narrative?

WENDEHORST: Narrative tragen maßgeblich dazu bei, wie der ethische Umgang mit digitalen Technologien ausgehandelt wird, was gesellschaftlich als „gut“ oder „böse“ eingestuft wird. Wenn Narrative in einem

bestimmten sozialen Umfeld dominant werden, weil sie von einer größeren Gruppe geteilt und/oder von einflussreichen Akteur:innen gefördert werden, können sie zu starken Treibern kollektiven Verhaltens werden und beeinflussen, wie Grundwerte operationalisiert werden. Einige Erzählungen scheinen sehr tief verwurzelt zu sein.

## Können Sie uns dafür ein Beispiel geben?

WENDEHORST: Als anschauliches Beispiel kann man die Europäische Union anführen, in der sich ein Narrativ, das wir in Anlehnung an die Datenschutz-Grundverordnung das „DSGVO-Narrativ“ genannt haben, als gegenüber Veränderungen extrem widerstandsfähig erweist. Das könnte so weit führen, dass wir andere, gleichfalls plausible Narrative – wie etwa das Narrativ der europäischen digitalen Souveränität im Verhältnis zu den USA oder China – gar nicht mehr etablieren können. Das hat dann Auswirkungen auf politische Optionen.

## Wie sieht dieses „DSGVO-Narrativ“ konkret aus?

WENDEHORST: Hier ist der Protagonist ganz eindeutig das Individuum, das im Zentrum steht. Dieses Individuum wird primär als bedroht, als potenzielles Opfer der Technologie und der Digital-Industrie („Big Tech“) gesehen. Die größte Befürchtung ist dabei ein Verlust von Autonomie. Und die präferierte Lösung des Konflikts ist klar Regulierung, die darauf abzielt, dem Individuum seine Autonomie wiederzugeben. Dieses Narrativ ist sehr charakteristisch für die EU und beeinflusst europäische Politik und Gesetzgebung.

## Und wie ist die Situation außerhalb von Europa?

WENDEHORST: In anderen Teilen der Welt sehen wir ganz andere vorherrschende Narrative. So etwa ein Narrativ, das wir „Coloniality-Narrativ“ genannt haben und das wir verstärkt in Beiträgen aus dem „Globalen Süden“ beobachtet haben. Hier ist der Protagonist die Gemeinschaft, die von anderen Staaten oder Weltregionen marginalisiert und

ausgenutzt wird, was letztlich in „digitalen Kolonialismus“ mündet. Die Lösung sieht dieses Narrativ in der Entwicklung genuin eigener digitaler Technologien mit dem Ziel kollektiver digitaler Souveränität. Insgesamt haben wir fünf hauptsächliche Narrativ-Muster gefunden, die allerdings in verschiedenen Abwandlungen auftreten und die teils auch fluide sind. Wenn man eine Ebene tiefer geht und etwa eine Region oder ein Land genauer betrachtet, tut sich freilich eine weit größere Vielfalt auf. Zugleich ergeben sich eine Fülle weiterer Forschungsfragen. Wodurch sind die Narrative entstanden? Was hat die Unterschiede bewirkt? Woran liegt es, dass manche flexibel und fluide sind, andere dagegen starr und verfestigt? Wie kann es gelingen, Narrative zu ändern? Das AGIDE-Projekt ist abgeschlossen, aber die Forschung geht weiter.

ZUR PERSON

## Christiane Wendehorst



Christiane Wendehorst ist Professorin für Zivilrecht an der Universität Wien und Scientific Director des European Law Institute. Sie ist Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) und seit 2022 Präsidentin der philosophisch-historischen Klasse der ÖAW. An der ÖAW leitet sie die Plattform AGIDE, die sich mit der Frage befasst, wie eine Ethik für das digitale Zeitalter beschaffen sein könnte, wenn sie die sozio-kulturelle Vielfalt der Welt berücksichtigt.

# Willkommen in der Ära der Cyborgs

Smarte Prothesen, regenerative Körperteile, Brain-Computer-Interfaces: Wie uns Technologie verändert, beleuchtete das ÖAW-Symposium „Convergence? Interfaces of the Digital and the Living“.

Noch vor wenigen Jahren gehörten sie dem Genre der Science Fiction an: Cyborgs, also Mischwesen aus Mensch und Maschine. Das hat sich mittlerweile geändert: „Es gibt heute bereits Gehirn-gesteuerte Prothesen, die auf chirurgischem Weg mit dem Nervensystem verbunden werden“, sagt Christoph Bock vom CeMM – Forschungszentrum für Molekulare Medizin der ÖAW.

Die Evolution der Technologie – von Smartphones über Fitness-Tracker bis hin zu implantierbaren Chips – hat

uns längst zu Cyborgs gemacht. Und diese Entwicklung wird weiter gehen, ist Bock überzeugt. Leben und Technik werden in Zukunft noch enger verwoben sein. „Die großen Fortschritte an der Schnittstelle zwischen Biotechnologie und Digitalisierung bringen enorme Chancen mit sich – aber natürlich auch Risiken, die wir verstehen und minimieren müssen“, so der ÖAW-Forscher.

Wohin die Reise gehen könnte, darüber sprachen hochkarätige internationale Speaker im Oktober 2023 bei einer von Bock initiierten Konferenz unter dem

Titel „Convergence?“ – in etwa zu übersetzen mit „Zusammenwachsen?“ –, die von der ÖAW in Kooperation mit dem Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF) veranstaltet wurde.

## Mögliche Zukünfte

„Technologie entwickelt uns weiter“, sagt Amber Case, eine der internationalen Redner:innen beim Symposium. Sie ist Cyborg-Anthropologin aus den USA und erforscht, wie Menschen und Technologie miteinander interagieren und sich gemeinsam entwickeln. Sie



Die Forscherin und Designerin Dani Clode mit ihrem „dritten Daumen“.

Foto: ÖAW/Daniel Hinterramskogler

## EVENTINFO

### Symposium „Convergence“

Das Symposium „Convergence? Interfaces of the Digital and the Living“ fand im Oktober 2023 als Höhepunkt der ÖAW-Veranstaltungsreihe „Colloquium Digitale: Digitalisierung, Mensch und Gesellschaft“ in Wien statt. Internationale Forscher:innen und Künstler:innen diskutierten zwei Tage lang die Frage, wie sich das „Lebendige“ in Zukunft mit dem „Digitalen“ verbinden wird.

ist überzeugt, dass die „Konvergenz der Technologien“ zu einem beispiellos schnellen Lernen und Kommunizieren führen wird. Aber auch, dass neue Technologien unser Leben nicht immer verbessern.

„Wir leben in einer Ära der Kontrolle und der von oben gesteuerten Technologieentwicklung. Ich habe aber keine Angst, dass das Pendel nicht früher oder später wieder in die andere Richtung ausschlagen wird. So funktionieren Ökosysteme, und so funktioniert auch Technologie.“ Case ist überzeugt: „Technologie muss sich ständig verändern, um sich an die Gegebenheiten anzupassen. Das nächste große Ding wird also genau jetzt irgendwo entwickelt, und nicht notwendigerweise im Silicon Valley.“

## Dritter Daumen

Ob von oben gesteuert oder von unten entwickelt, klar ist: Die Nutzung von Technologien mit mehr oder weniger direkter Schnittstelle zum menschlichen Körper und Geist wirkt auf beide zurück. Fasziniert von der Frage, wie sich das Gehirn und der Körper an einen zusätzlichen Daumen, genauer gesagt den

dritten Daumen, anpassen könnten, ist die britische Prothesendesignerin Dani Clode von der Cambridge University, die ebenfalls in Wien an der ÖAW zu Gast war.

Der dritte Daumen sitzt knapp unter dem kleinen Finger und kann sich mittels zweier Motoren in etwa so bewegen wie der ihm gegenüberliegende natürliche Daumen. Angesteuert wird das System über unter den Zehen befindliche Drucksensoren. Einmal angebracht, kann er beispielsweise an der verstümmelten Hand eines Patienten als Prothese dienen, aber auch für eine gesunde Hand als Erweiterung angesehen werden. Gemeinsam mit ihrer Kollegin Tamar Makin hat Dani Clode herausgefunden, dass sich bereits nach fünf Tagen moderatem Training mit dem dritten Daumen die Wahrnehmung der Finger im Gehirn der Versuchspersonen ein Stück weit zu verschieben beginnt.

„Die großen Fortschritte an der Schnittstelle zwischen Biotechnologie und Digitalisierung bringen enorme Chancen mit sich – aber natürlich auch Risiken.“

CHRISTOPH BOCK

## Verkörpernte Intelligenz

Von den aktuellen rasanten Entwicklungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz hat insbesondere die Robotik profitiert. Humanoide Roboter sind so lebensecht wie nie zuvor, können auf Mimik und Gestik reagieren, sich erinnern und bereits sinnvolle Gespräche führen. Welche möglichen Einsatzgebiete für verkörpernte Maschinenintelligenz denkbar sind, erklärte die

Informatikerin Astrid Weiss, Mitglied der Jungen Akademie der ÖAW, im Rahmen des Symposiums.

Für sie steht fest: Durch die Unterstützung von Robotern im Alltag können zahlreiche gesellschaftliche und wirtschaftliche Vorteile entstehen. Aber: Das birgt auch Risiken für unsere Privatsphäre. Weiss: „Das Privacy-Paradoxon sagt, dass alle Menschen absolute Privatsphäre wollen, das aber schnell vergessen, wenn sie dafür mehr Bequemlichkeit bekommen.“ So sammeln einige Saugroboter nicht nur Staub, sondern auch jede Menge Daten, indem sie exakte Karten privater Wohnungen anfertigen.

Und Weiss bringt ein weiteres Beispiel: „Es gibt auch bereits Chatbots, die die sozialen Medien von Verstorbenen analysieren und diese dann nach ihrem Tod imitieren. Wenn solche Bots auch noch realistisch verkörpert werden, nimmt das ganz neue Dimensionen an, vor allem wenn die dahinter liegende künstliche Intelligenz auch noch vom echten Opa gelernt hat.“ Die Cyborgs, die einst Science Fiction und heute bereits real sind, werfen also einige neue ethische und philosophische Fragen auf – auf die Antworten dringend notwendig sind.

## VIDEO-TIPP

### 2 Tage Symposium in 5 Minuten



# Expedition ins ewige Eis

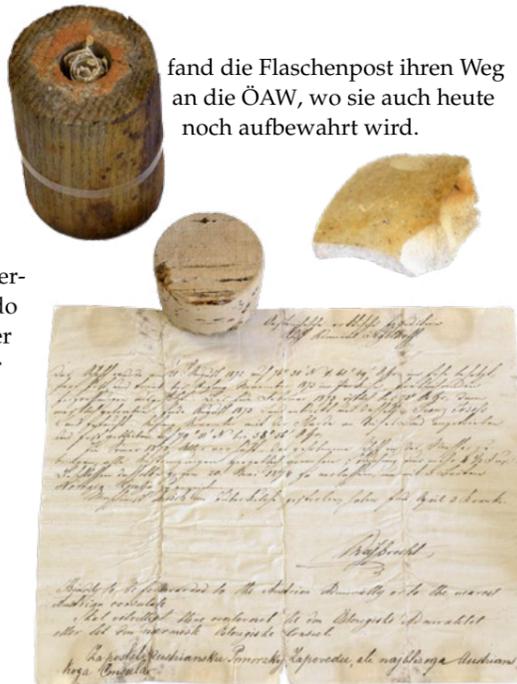
Der 150. Jahrestag der Entdeckung von Franz-Josef-Land war Anlass für die Polarausstellung „Land, Land, endlich Land“ in der Bibliothek am Campus. Rund 3.000 Besucher:innen informierten sich über neu entdeckte Reisetagebücher, alte Landkarten der Polarregion und eine berühmt gewordene Flaschenpost.

Die Geschichte ist in Österreich bekannt: Als eines von wenigen Gebieten der Erde war die Polarregion Ende des 19. Jahrhunderts noch kaum erforscht. Eine mutige Besatzung von 24 Mann stach daher unter dem österreichisch-ungarischen Kommando der beiden Offiziere und Forscher Carl Weyprecht und Julius Payer 1872 in See, um neue Erkenntnisse über das Nordpolarmeer zu sammeln. Allerdings war das Schiff, die „Admiral Tegetthoff“, schon nach wenigen Wochen Fahrt in krachendem Packeis eingeschlossen und driftete monatelang unsteuerbar auf einer Eisscholle nach Norden. Im August 1873 sichtete die Mannschaft schließlich eine bislang unbekannte Inselgruppe. „Land, Land, endlich Land“, so der erleichterte Jubelruf. Die verlassene Inselgruppe wurde nach Kaiser Franz Joseph I. „Franz-Josef-Land“ genannt.

## Flaschenpost auf Umwegen

Anlässlich des 150. Jahrestags widmete die Akademie der Wissenschaften dieser Entdeckungsfahrt in der Bibliothek am Campus eine Ausstellung. Zu sehen waren unter anderem Reisetagebücher, alte Landkarten und die berühmt gewordene Flaschenpost, die Weyprecht 1874 auf Franz-Josef-Land verfasste, als die „Tegetthoff“ immer noch festsaß, die Vorräte zu Ende gingen und die Moral der Besatzung dramatisch gesunken war. Gefunden wurde die Flaschenpost erst 104 Jahre später. Der Finder sollte diese laut Weyprechts Anweisungen beim Marineministerium abliefern. Da dieses mangels Marine nicht mehr existierte,

fand die Flaschenpost ihren Weg an die ÖAW, wo sie auch heute noch aufbewahrt wird.



## Polare Pionierleistungen

Die Polarausstellung an der ÖAW weckte großes Interesse: Rund 3.000 Besucher:innen informierten sich über die Expedition und deren Folgen – positive wie negative: Brachte die Polarexpedition selbst noch wenig wissenschaftliche Erkenntnisse zu Tage, so waren die weiterführenden Forschungen im Rahmen des Polarjahres 1882/83 Pionierleistungen: Wissenschaftler aus unterschiedlichen, zum Teil verfeindeten Ländern, arbeiteten am Polarkreis zusammen, vernetzten die unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen und sammelten erstmals Massendaten der Pflanzen- und Tierwelt zu Lande und zu Wasser. Österreich war für die Erforschung der Insel Jan Mayen zuständig. Die gesteigerte Aufmerksamkeit für die Polarregion führte aber auch zur Unterdrückung der indigenen

Bevölkerung und bis heute zur Ausbeutung der Ressourcen.

## Neue Tagebücher

Anlässlich der Ausstellung an der ÖAW kamen Zeugnisse der Expeditionen an die Öffentlichkeit, die bis dahin in Privatbesitz verborgen waren. Ein Nachfahre von Graf Jozef Palfy stellte ein Reisetagebuch zur Verfügung, das die ÖAW erstmals ausstellen konnte. Graf Palfy nahm an einer Forschungsreise im Rahmen des Polarjahres teil und beschreibt in dem Heft seine beschwerliche Anreise zur Insel Jan Mayen.

Ein weiteres Tagebuch tauchte erst nach einem Bericht des „Standard“ über die ÖAW-Ausstellung auf. Ein Urururenkel des Expeditionsteilnehmers Johann Haller postete im Online-Forum unter dem Artikel Tagebucheinträge und Auszüge aus Briefen seines Vorfahren, der als einer von 24 Mann an Bord der „Tegetthoff“ war. Die Redakteurin nahm Kontakt auf und wertete die Schriftstücke aus. Sie geben Einblick in das alltägliche Leben auf dem Schiff, wie des Kaisers Geburtstag selbst im Packeis mit Champagner begangen wurde und wie die Expeditionsteilnehmer nach ihrer Rückkehr am Wiener Nordbahnhof mit Böllerschüssen als Helden gefeiert wurden.

Die Flaschenpost wurde 1874 von Carl Weyprecht auf Franz-Josef-Land verfasst und 1978 auf der Insel Lamont von einem russischen Forscher entdeckt. Heute befindet sie sich in der ÖAW.

Foto: ÖAW/Daniel Hinterramskogler, ÖAW/Elia Zilberberg



ESA-Reserveastronautin Carmen Possnig im Gespräch mit Journalistin Katia Wagner von krone.tv auf der Bühne des ÖAW-FestsaaIs.

# Unendliche Weiten

Eines Tages ins All zu fliegen – das ist der große Traum von Carmen Possnig. Die Reserveastronautin war Stargast des Christmas Talks an der ÖAW und erzählte, was die Antarktis mit dem Weltraum zu tun hat.

Sie blickte oft in den Sternenhimmel. „Wenn ich den Mond ansehe, ist da ein Sehnsuchtsgefühl“, sagt Carmen Possnig. „Ich habe schon in meiner Kindheit den Traum gehabt, Astronautin zu werden.“ Dieser Traum ist inzwischen ein Stück weit Realität geworden. 2022 wurde die gebürtige Kärntnerin von der European Space Agency (ESA) gemeinsam mit 16 internationalen Kolleg:innen als Reserveastronautin ausgewählt. Sie setzte sich in einem Auswahlverfahren unter mehr als 22.500 Bewerbungen durch. Beim zweiten Christmas Talk der ÖAW im Dezember 2023 gab Possnig in Wien Einblicke in die Stationen auf ihrem Lebensweg, die sie näher an den Weltraum gebracht haben.

## Große Fragen

„Die großen Fragen stellen und die Menschen zum Nachdenken anregen“ – das sei die Aufgabe von Weihnachtsvorlesungen und auch die Idee hinter dem Christmas Talk, erklärte Heinz Faßmann, Präsident der ÖAW vor einem vollbesetzten Festsaal. „Mission accomplished“ würden Astronaut:innen

vermutlich sagen, denn: Die Fragen des Publikums an Carmen Possnig rissen selbst nach der Veranstaltung nicht ab, als beim Get-together noch mit dem Stargast des Abends diskutiert werden konnte.

## Vor dem All kommt die Antarktis

Wie ist es, 13 Monate mit einem Dutzend bis dahin unbekannt Menschen in einer Blechhütte im ewigen Eis und in monatelanger Dunkelheit zu leben? Denn vor dem Weltraum kam für Carmen Possnig zunächst der Südpol. Auf der Bühne des FestsaaIs berichtete sie im Gespräch mit krone.tv-Journalistin Katia Wagner vom „antarktischen Starren“, dem alle Expeditionsteilnehmer:innen verfallen seien – ein minuten- oder sogar stundenlanges Schauen in die Weite des Eises. „Ich hatte das auch später zurück in Österreich noch. Ich habe in der Straßenbahn vor mich hingestarrt und den Ausstieg verpasst“, lacht Possnig.

Der Aufenthalt in der Antarktis, den Possnig 2017 absolvierte, diente Forschungszwecken: Wie verändert sich der

menschliche Körper unter Bedingungen, die dem Weltall gar nicht so unähnlich sind? Für Possnig eine wichtige Vorbereitung für eine Weltraummission. Für diese ist nicht nur absolute Gesundheit und Fitness ein Muss, sondern auch Resilienz und die Fähigkeit, mit schwierigen Situationen umzugehen.

„Wenn ich den Mond ansehe, ist da ein Sehnsuchtsgefühl.“

CARMEN POSSNIG

Die Medizinerin, die in ihrer Kindheit ein großer Science-Fiction-Fan war, hofft, dass der Anruf und damit ihr Ruf ins All bald kommen wird. Damit würde nicht nur ihr Kindheitstraum in Erfüllung gehen. Im Falle eines Einsatzes als Astronautin wäre sie auch die erste Österreicherin im Weltall.

# VERANSTALTUNGEN

Forschungsstars, runde Jubiläen und Wissenschaft aus nächster Nähe. 2023 hatte die ÖAW zahlreiche Veranstaltungshighlights zu bieten.

# STALTUNGEN

PUBLIC LECTURES

## Stars der Forschung erleben

Die Akademievorlesungen der ÖAW, genauso wie die gemeinsamen Lectures mit Partnern wie der Universität Wien, dem ISTA oder der Statistik Austria, konnten auch 2023 das Publikum begeistern. Denn: An der ÖAW konnte man Spitzenforscher:innen unmittelbar erleben, darunter zahlreiche Nobelpreisträger wie die Physiker:innen Donna Strickland (Bild links), Sir Andre Geim (Mitte), Duncan Haldane oder die Breakthrough Prize-Gewinnerin Catherine Dulac (rechts).



Fotos: ÖAW/Daniel Hinterramskogler, IMP / Schedl, ÖAW / APA - Fotoservice / Martin Hörmandinger



## 600 junge Forscher:innen an der Akademie

Jahr für Jahr werden Schüler:innen im Rahmen der Kinderuni für Wissenschaft begeistert. 2023 fanden knapp 600 junge Forscher:innen ihren Weg an die ÖAW, begrüßt von ÖAW-Präsident Heinz Faßmann im großen Festsaal. Am Programm standen spannende Vorträge und Workshops zu Graffiti-Forschung und Kernfusion, Robotik und Steinzeitessen. Da war für jeden der Nachwuchsforschenden etwas dabei.

## Joint Academy Days zur Politikberatung

Bei den Joint Academy Days vernetzen sich Akademien an der ÖAW zu gesellschaftspolitisch relevanten Fragestellungen, zu denen sie wissenschaftliche Expertise beisteuern können. 2023 war die deutsche Leopoldina an der ÖAW und setzte sich mit dem Thema Wissenschaftskommunikation auseinander. Ebenfalls zu Gast war das European Science Advisory Council (EASAC), dessen Geschäftsstelle die ÖAW ab 2024 leitet. Beim Akademietag 2023 ging es um nachhaltige Energielösungen.



## Runde Jubiläen

Mit einer Forschungsgruppe ging es 2003 los. 20 Jahre später ist das IMBA – Institut für Molekulare Biotechnologie mit rund 250 Mitarbeitenden aus mehr als 40 Nationen das größte Forschungsinstitut der ÖAW. Das runde Jubiläum wurde u. a. mit einem Symposium gefeiert. Sektkorken knallten auch zum Zwanziger des Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics in Linz. Die dortige Festveranstaltung feierte zudem noch einen weiteren Jubilar: Gründungsdirektor und ÖAW-Mitglied Heinz W. Engl beging seinen 70. Geburtstag.

## Ganz schön laut: Aktionstag gegen Lärm

Wann ist Schall Klang und wann Lärm? Wann beginnt „laut“? Fragen wie diese konnten zahlreiche Besucher:innen beim Aktionstag anlässlich des Internationalen Tags gegen Lärm am Institut für Schallforschung der ÖAW stellen. Und mehr noch: Sie konnten selbst aktiv werden und unter Anleitung des Schallforschungsteams experimentieren. Dafür standen mehr als zwei Dutzend interaktive Stationen auf drei Geschoßen zur Verfügung. Für Schulklassen gab es eigene Führungen.





Mikrodaten helfen Forschenden, Antworten auf gesellschaftliche Fragen zu finden.

# Mikrodaten erstmals unter der Lupe

Daten, die bisher nicht zugänglich waren, stehen der Wissenschaft nun zur Verfügung. Forschende können mit diesen Registern gänzlich neue Fragen beantworten.

**W**ie sehen die wirtschaftlichen Folgen einer Scheidung in den verschiedenen Bevölkerungs- und Altersgruppen aus? Welche Auswirkungen hat die Geschlechterquote für Aufsichtsräte auf die Ungleichheit zwischen den Geschlechtern auf dem österreichischen Arbeitsmarkt, oder welche Risikofaktoren können Suizide bei älteren Menschen in Österreich vorhersagen?

Antworten auf all diese und andere Fragen werden im Zuge des neuen ÖAW-Förderprogramms Data:Research:Austria beantwortet – und zwar mithilfe sogenannter Mikrodaten. Bei diesen handelt es sich um anonymisierte Daten, welche

sich auf Einzelpersonen beziehen. Dazu gehören beispielsweise Informationen zu Bildungs-, Gesundheits-, Migrations-, Arbeitsmarkt- und Steuerdaten oder Informationen zu demographischen und sozioökonomischen Erhebungen.

## Endlich Zugang zu Statistikdaten

Bis vor kurzem war allerdings in Österreich – anders als in vielen anderen europäischen Ländern – der Zugang zu solchen administrativen Daten aus Statistik-Registern nicht möglich. Nach jahrelangem Bemühen von wissenschaftlichen Einrichtungen wurden unter Heinz Faßmann in seiner früheren Funktion als Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung die gesetzlichen

Voraussetzungen für die Forschung mit administrativen Daten der Statistik Austria auf den Weg gebracht. Der heutige ÖAW-Präsident sagt über den Erfolg: „Es ist uns nach langen Jahren der Debatte gelungen, das Bundesstatistikgesetz und das Forschungsorganisationsgesetz zu novellieren. Forschende haben nun einen geregelten und kontrollierten Zugang zu Statistik- und Registerdaten.“

Dieser Zugang wird von der Statistik Austria kontrolliert, die für beinahe 200 Jahre professionellen Umgang mit Daten steht und für die deren Schutz oberste Priorität hat. Rückschlüsse auf Individuen sind auch durch komplexe Analysen nicht möglich.

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler, ÖAW / Klaus Pichler

Das am 1. Juli 2022 gegründete österreichische Mikrodatenzentrum, das Austrian Micro Data Center (AMDC), ist ein geschützter, virtueller Datenraum, in dem nun die Verwaltungsdaten für die Registerforschung gesammelt werden. „Um die neue Datenquelle erforschen zu können, muss man sich als Forschungseinrichtung bei der Statistik Austria akkreditieren. Inzwischen sind Dutzende von Einrichtungen, darunter natürlich die ÖAW, akkreditiert“, erklärt Sibylle Wentker, Direktorin für Internationale Beziehungen & Nachwuchs- und Forschungsförderung an der ÖAW. Daten aus dem Gesundheitsministerium fehlen im AMDC allerdings noch immer, was bedauerlich ist, denn die systematische Analyse von medizinischen und gesundheitspolitischen Fragen wäre angesichts der wachsenden Kosten des Gesundheitssystems dringend notwendig. Derzeit behilft sich die Forschung mit anderen Registern aus dem Bereich.

## ÖAW fördert Registerforschung

Vom Nutzen für die Forschung ist Faßmann überzeugt. „Bis jetzt musste sich die Wissenschaft bei vielen Analysen mit Befragungen behelfen. Wann haben sich

Zugewanderte erstmals in Österreich niedergelassen, wie verlief die weitere Berufslaufbahn, welchen sozialen Status nimmt die zweite Generation ein? Wenn diese Informationen über eine repräsentative Befragung retrospektiv gesammelt werden, entstehen hohe Kosten, und die Angaben sind höchst fehleranfällig. Die Nutzung von anonymisierten Mikrodaten stellt daher eine große Chance für die empirisch arbeitenden Sozial- und Wirtschaftswissenschaften dar und wird sie im internationalen Vergleich nach vorne bringen.“

Als Unterstützerin der registerbasierten Mikrodatenforschung der ersten Stunde hat die ÖAW mit Mitteln aus dem Fonds Zukunft Österreich das Förderprogramm Data:Research:Austria entwickelt, das Forschungsvorhaben im Bereich der Register-/Mikrodatenforschung finanziell unterstützt. In drei Ausschreibungsrunden (2023, 2024, 2025) werden insgesamt 9 Millionen Euro kompetitiv und österreichweit vergeben. Die erste Projektrunde ist abgeschlossen. Nach erfolgreicher kompetitiver Ausschreibung sind die ersten neun Projekte ausgewählt und starten 2024.

## Erste Datenprojekte am Start

So wird – neben den eingangs erwähnten Beispielen – etwa untersucht, ob längere Elternkarenzenzeiten mit arbeitsmarktrelevanten Kompetenzverlusten einhergehen. Damit schließt das Projekt eine wichtige Forschungslücke in Bezug auf die Erklärung des Gender-Pay-Gaps. Ein weiteres Projekt beschäftigt sich mit der immer wichtiger werdenden Integration älterer Arbeitnehmer:innen in den Arbeitsmarkt. Und es wird ein Projekt gefördert, das sich unter anderem mit der Wirksamkeit von Markenmedikamenten im Vergleich zu Generika bei chronischen Krankheiten befasst und für das Register abseits des Ministeriums verwendet werden.

Weitere Projekte werden in den kommenden zwei Jahren ausgewählt. Faßmann: „Was alles aufgrund dieser neuen Möglichkeiten erforscht wird, können wir heute noch gar nicht sagen. Typisch für die Grundlagenforschung: Wir wissen heute noch nicht, was wir morgen wissen werden.“

## Wentker: „Daten lügen nicht!“

Welches Potenzial birgt die Registerforschung für die Grundlagenforschung?

Sibylle Wentker: Das ist eine große Forschungschance für sozialwissenschaftliche Fragestellungen in verschiedener Weise. Registerforschung erlaubt Rückschlüsse auf Entwicklungen in der Gesellschaft.

Sind die Daten zuverlässiger als Befragungen?

Wentker: „Daten lügen nicht“, könnte man sagen. Jedenfalls vergessen und verwechseln sie nichts. Das heißt, man kann auf standardisierte und bereits vorliegende Daten zugreifen und sie mit anderen Registerdaten verschränken. Das erhöht die Verlässlichkeit dieser großen Datenmengen und damit natürlich auch eine statistische Trefferquote.

Seit Juli 2022 existiert nun das österreichische Mikrodatenzentrum AMDC. Was wäre wichtig, um in Zukunft noch

mehr Daten für die Forschung bekommen zu können?

Wentker: Dass Ministerien und Behörden, also alle, die Register führen, ihre Daten auch der Statistik Austria für das AMDC zur Verfügung stellen. Denn: Je mehr Daten im AMDC sind, desto besser können gesellschaftliche Fragestellungen beantwortet werden.

Für datengetriebene Forschung über die Gesellschaft hat die ÖAW ein Förderprogramm geschaffen. Wie sehen die Eckpunkte aus?

Wentker: Dank der Mittel aus dem Fonds Zukunft Österreich stehen von 2023–2025 insgesamt neun Millionen Euro für Datenforschung zur Verfügung. In der ersten Runde wurden neun Forschungsprojekte bewilligt. Je nach Vorhaben ist eine Laufzeit von bis zu zwei Jahren und ein Budgetrahmen zwischen 150.000 und 350.000 Euro vorgesehen. Weitere Ausschreibungen erfolgen 2024 und 2025.

ZUR PERSON

## Sibylle Wentker



Sibylle Wentker ist Direktorin für Internationale Beziehungen & Nachwuchs- und Forschungsförderung der ÖAW. Sie war wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Iranistik der ÖAW und ist Leiterin von Bibliothek, Archiv, Sammlungen der ÖAW.

## Dermatolog:innen mit Weltruf in Wien

Im Verlauf der letzten Jahrzehnte ist es der biomedizinischen Forschung

gelingen, Ursachen und Verlauf zahlreicher Hautkrankheiten immer besser zu verstehen – und genauere Diagnosen sowie zielgerichtete Therapien zu entwickeln. Wesentlich dafür ist der Schulterschluss von Grundlagenforschung und klinischem

Bereich. Herausragende Forschende in diesen Bereichen aus der ganzen Welt führte der „5th Inflammatory Skin Disease Summit (ISDS)“ unter der Schirmherrschaft der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien zusammen.

## Forschung für alle

Die „European Researchers' Night“ findet europaweit jedes Jahr zur gleichen Zeit in vielen europäischen Städten statt. Ziel ist es, Jugendliche für Themen der Wissenschaft zu begeistern. Mit an Bord waren auch diesmal wieder zahlreiche Einrichtungen der ÖAW – von Knochen lesenden Archäolog:innen über sprechende Trommeln aus dem Phonogrammarchiv bis zu Molekularbiolog:innen, die Miniorgane im Gepäck und unter dem Mikroskop hatten.



## 400 Jahre Wissen- schaftsgeschichte für 400 Besucher:innen

Eine Reise vom 21. Jahrhundert in das 16. Jahrhundert und von dort über die Wiener Moderne wieder zurück in die Gegenwart – das konnten die rund 400 Besucher:innen am Tag des Denkmals an der ÖAW erleben. Vom prachtvollen barocken Festsaal über den generalisierten Arkadenhof und die revitalisierte Bibliothek bis zur Wiener Postsparkasse führten die einzelnen Touren. Ein besonderes Highlight: Erstmals öffnete auch das Nobelpreis-Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der ÖAW seine Pforten.



Das Hauptgebäude der  
ÖAW im 3D-Rundgang

## Mehrsprachigkeit als Schatz

Zum Europäischen Tag der Sprachen lud die ÖAW Schüler:innen ein, sich bei einer Mitmach-Veranstaltung mit Sprachen, die in Österreich gesprochen werden, sowie ihrer eigenen Mehrsprachigkeit aktiv auseinanderzusetzen. Initiator und ÖAW-Mitglied Oliver Jens Schmitt: „Wir bemühen uns etwa um Artenvielfalt, missachten diese Vielfalt aber bei der Sprache. Wir wollen die Schüler:innen ermutigen, sich ihre Sprachen und kulturelle Vielfalt zu erhalten.“



Fotos: ÖAW/Daniel Hinterramskogler, be produced, ÖAW/Bill Lorenz

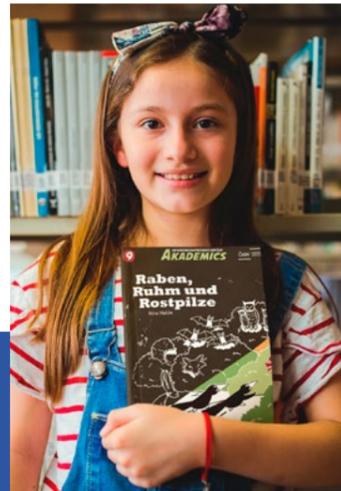
## Gebeine indigener Australier kommen nach Hause zurück

Bei einer Zeremonie im Arkadenhof der ÖAW erhielten Vertreter:innen indigener Australier Überreste von sechs Vorfahren zurück. Die Gebeine wurden vor mehr als 100 Jahren von dem Forscher Rudolf Pöch erworben und gelangten nach Wien. Über viele Jahrzehnte wurden die Überreste in den Archiven der Universität Wien aufbewahrt. Neu aufgetauchte Dokumente im Archiv ermöglichten schließlich die historische Aufarbeitung. „Großmutter, wir sind da, um dich heimzubringen“, sagte Amber Munkara von der Wotjobaluk Nation im australischen Bundesstaat Victoria.



# PUBLIKA

Der Verlag, die Bibliothek und das Phonogrammarchiv sind Orte der ÖAW, an denen Wissen erfahrbar wird. Das Beste aus 2023 im Überblick.



## 330 Millionen Seiten

In 50 Jahren Verlagsgeschichte kommt so einiges zusammen. Zum Beispiel 330 Millionen Seiten, die seit 1973 gedruckt wurden. Doch: „Bücher drucken war gestern“, sagt Verlagsleiter Thomas Jentsch. Der Verlag hat Druckmaschine und Vertrieb längst ins Virtuelle transformiert. Das Publishing House der ÖAW ist Vorreiter im digitalen Bereich. Rund 80 wissenschaftliche Neuerscheinungen bringt der Verlag jedes Jahr heraus, ein Großteil der Publikationen geht in den Export. So trägt der Verlag „Wissen Made in Austria“ in die Welt. Grund genug, den 50er gebührend zu feiern. Davon hatten auch die Leser:innen etwas: Zum Jubiläum konnten sie Bücherpakete gewinnen.

## Comics für Kids

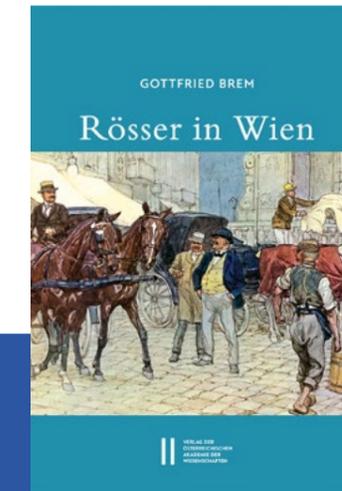
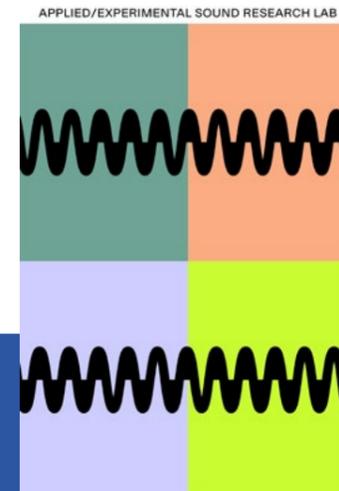
Bereits zum dritten Mal hat die ÖAW einen Wettbewerb für Wissenschaftscomics ausgeschrieben, um die besten Geschichten zu finden, die Kinder und Jugendliche für Wissenschaft begeistern sollen. Die aktuelle Staffel der ÖAW-Wissenschaftscomics „Akademics“ blickt Forscher:innen bei ihrer Arbeit über die Schulter. Die drei neuen Ausgaben zeigen, wie die Wissenschaft funktioniert und neue Erkenntnisse zu Klimakrise, Biodiversität und Digitalisierung gewinnt. Neue Hefte sind kostenlos beim Verlag der ÖAW erhältlich. Alle weiteren Comics sind auf einer eigenen Website inklusive Bonusmaterial für Kinder, Eltern und Schulen unter [oeaw.ac.at/akademics](http://oeaw.ac.at/akademics) zu finden.

## Bundespräsident in Bibliothek

Die revitalisierte Bibliothek der Akademie der Wissenschaften ist nicht nur ein Ort der Bücher, die unter einem beeindruckenden barocken Fresko gelesen werden können. Sie ist auch ein Ort der Begegnung und des Austauschs. Bundespräsident und ÖAW-Schirmherr Alexander Van der Bellen war auf Einladung der Jungen Akademie im Herbst 2023 an der Akademie zu Gast. Nach einer umfassenden Führung durch den Campus mit ÖAW-Präsident Heinz Faßmann wurde in der Bibliothek angeregt über die Perspektiven und Herausforderungen junger Wissenschaftler:innen in Österreich sowie über die Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft diskutiert.

Fotos: ÖAW / Klaus Pichler, ÖAW / Placeit, Verlag der ÖAW

# TIONEN & MEHR



## Kunst und Klang

In der Wiener Postsparkasse von Otto Wagner wird längst kein Geld mehr ausgetauscht, sondern Ideen. Die dortigen ÖAW-Einrichtungen kooperieren zunehmend mit den Partnern vor Ort, wie der Universität für angewandte Kunst. Mit dem 2023 ins Leben gerufenen ÆSR Lab – Applied/Experimental Sound Research Laboratory haben die Angewandte und das Phonogrammarchiv der ÖAW gemeinsam mit der Universität für Musik und darstellende Kunst ein neues Kooperationsprojekt zur (Er)Forschung von und mit Klang initiiert. Interdisziplinäre Forschung trifft dabei in mobilen Laboren auf künstlerische Gestaltung und die Entwicklung neuer Technologien.

## Rösser in Wien

Wien gilt als Welthauptstadt der Fiaker. Als unverzichtbare Transportmittel, als Zugtiere für Kutschen und Straßenbahnen, als Reittiere oder auch als Prestige- oder Herrschaftsobjekte waren Pferde jahrhundertlang fester Bestandteil der Alltagskultur. Schätzungsweise um die 200.000 Pferde lebten gegen Ende des 19. Jahrhunderts in der Hauptstadt. In seinem neu erschienenen Buch „Rösser in Wien“ im Verlag der ÖAW durchleuchtet Gottfried Brem, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Veterinärmediziner, die Rollen und Funktionen, die Pferde in Wien hatten. Außerdem erklärt er, warum der Aufstieg Wiens zur Großstadt ohne diese Tiere nicht denkbar gewesen wäre.

## Nachhaltige Forschung

Die Gegenwart ist nicht arm an Krisen. Eine der „grand challenges“ ist, ein nachhaltiges Leben für alle auf der Erde zu sichern. Keine kleine Aufgabe im Angesicht von Klimawandel, Ressourcenknappheit, Armut oder Ungleichheit. Aber eine Aufgabe, für die wissenschaftliches Wissen wesentlich ist, um sie zu bewältigen. Die Junge Akademie hat sich bei ihrem Science Day mit Lösungen aus der Forschung auseinandergesetzt – und dabei eine multidisziplinäre Perspektive eingenommen. Denn klar ist: Nachhaltigkeit kann nur im Konzert der Wissenschaften gelingen. Wie sich dieses Wissen in politische Entscheidungen übersetzen lässt, untersucht der aktuelle Band der Reihe „Akademie im Dialog“.

# ÖAW wählte 31 neue Mitglieder



Jünger und weiblicher: Auch 2023 wählte die ÖAW herausragende Wissenschaftler:innen zu ihren Mitgliedern.

Einmal im Jahr nimmt die ÖAW neue Mitglieder in ihre Reihen auf. Der Frauenanteil lag im Jahr 2023 bei über 50 Prozent.

Bei den Wahlen 2023 wurde 16 Forscherinnen und 15 Forschern aus einer breiten Vielfalt an Disziplinen der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften sowie der Mathematik, der Natur- und Technikwissenschaften für ihre herausragenden wissenschaftlichen Leistungen die Mitgliedschaft in der ÖAW verliehen.

In der philosophisch-historischen Klasse begrüßt die ÖAW Archäologin Sabine Ladstätter als wirkliches Mitglied. In der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse kommen der Präsident der Christian Doppler-Gesellschaft Martin

Gerzabek, Mathematikerin Barbara Kaltenbacher und Astrophysiker João Alves als wirkliche Mitglieder hinzu.

Neben den vier wirklichen Mitgliedern wählte die Gelehrten-gesellschaft 15 korrespondierende Mitglieder und zwölf Mitglieder der Jungen Akademie.

Die Wahl neuer Mitglieder findet einmal im Jahr statt. Wesentlich für die Aufnahme ist, dass die Personen höchsten Anforderungen an Persönlichkeit, wissenschaftlichem Werk und Ansehen in der Fachwelt gerecht werden und aus unterschiedlichen Fachrichtungen kommen.

Foto: ÖAW/Elia Zilberberg

## Wirkliche Mitglieder

### Philosophisch-historische Klasse:

- Sabine Ladstätter (Österreichisches Archäologisches Institut der ÖAW), Klassische Archäologie

### Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse:

- João Alves (Universität Wien), Astrophysik
- Martin Gerzabek (Universität für Bodenkultur Wien), Umwelttoxikologie und Isotopenanwendung
- Barbara Kaltenbacher (Universität Klagenfurt), Angewandte Mathematik

## Korrespondierende Mitglieder im Inland

### Philosophisch-historische Klasse:

- Eva Kernbauer (Universität für angewandte Kunst Wien), Kunstgeschichte
- Paolo Sartori (Institut für Iranistik der ÖAW), Zentralasiatische Geschichte, Iranistik
- Andrea Weber (Central European University, Wien), Arbeitsökonomie

## Korrespondierende Mitglieder im Ausland

### Philosophisch-historische Klasse:

- Natalia Gagarina (Leibniz-Zentrum Allgemeine Sprachwissenschaft, DE), Sprachwissenschaft
- Julian Johnson (Royal Holloway, Universität London, UK), Musikwissenschaft
- Mandana E. Limbert (Universität New York, USA), Kultur- und Sozialanthropologie
- Teresa Rodríguez De Las Heras Ballell (Universität Carlos III de Madrid, ES), Rechtswissenschaft, Handelsrecht, Unternehmensrecht
- Demetra Sfendoni-Mentzou (Aristotle Universität Thessaloniki, GR), Philosophy of Science
- Cristian Vasile (Universität Bukarest, RO), Zeitgeschichte

### Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse:

- Achim Brauer (Geoforschungszentrum Potsdam, DE), Paläolimnologie, Umwelt- und Klimageschichte
- Anthony A. Hyman (Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik, DE), Biologie
- Ataç İmamoğlu (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, CH), Quantenelektronik, Halbleiterphysik
- James Glenn Krueger (Rockefeller Universität, USA), Dermatologie
- Andrea Rentmeister (Universität Münster, DE), Biologische Chemie, Chemische Biologie
- Bilge Yildiz (Massachusetts Institute of Technology, USA), Material Science and Engineering

## Junge Akademie

- Jürgen Braunstein (Wirtschaftsuniversität Wien), Comparative & International Political Economy
- Yasin Dagdas (Gregor-Mendel-Institut für Molekulare Pflanzenbiologie der ÖAW), Pflanzenbiologie, Zellbiologie
- Marie Louise Herzfeld-Schild (Universität für Musik und darstellende Kunst), Musikwissenschaft, Musikgeschichte
- Nina Klimburg-Witjes (Universität Wien), Science & Technology Studies, International Relations
- Aleksandar Matkovic (Montanuniversität Leoben), Festkörperphysik
- Sarah Melzer (Medizinische Universität Wien), Neuroscience
- Marcus Ossiander (Technische Universität Graz), Laserphysik
- Hannes Pichler (Universität Innsbruck, Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der ÖAW), Quantenphysik
- Alexandra S. Rodler (Österreichisches Archäologisches Institut der ÖAW), Geochemistry, Archaeometry
- Oleg Simakov (Universität Wien), Genomics and Evolution
- Michaela Wiesinger (Institut für Mittelalterforschung der ÖAW), Deutsche Philologie
- Anouk Willemsen (Universität Wien), Biotechnology

# Dialog und Vielfalt: Kommissionen der ÖAW

Die Kommissionen widmen sich aufstrebenden Forschungsfeldern oder Desideraten der Wissenschaft aus einer interdisziplinären Perspektive. Sie beraten Politik und Gesellschaft.

## Kommission für Astronomie (ausgelaufen am 31.3.2023)

Obmann: k.M.I. João Alves  
Die Kommission koordinierte den wissenschaftlichen Austausch und die Forschungskooperation mit nationalen und internationalen Institutionen und Unionen auf den Gebieten der Astronomie, Astrophysik und Weltraumforschung. Eine weitere Aufgabe war die Vermittlung von Wissenschaft an die Öffentlichkeit.

## Kommission für Geographic Information Science (ausgelaufen am 31.7.2023)

Obmann: w.M. Josef Strobl  
Die Kommission übernahm mit ihrem Schwerpunkt auf dem geoinformatischen Segment der Informationsgesellschaft eine wissenschaftlich beratende Rolle für Gesellschaft, Wirtschaft und akademische Institutionen im In- und Ausland. Sie förderte

Forschungskooperationen innerhalb und außerhalb der ÖAW, fungierte als nationale Schnittstelle zu internationalen Geoinformatik-Programmen und erstellte Gutachten für wissenschaftliche Organisationen. Die Kommission vergab zwei Awards: Der Waldo Tobler GIScience Prize wurde 2023 Sara Fabrikant, der Young Researcher Award 2023 Yuhao Kang verliehen.

## Kommission für Geowissenschaften

Obmann: w.M. Christian Köberl  
Die Kommission versteht sich als interdisziplinäre Plattform zur Vernetzung der österreichischen Forschung auf dem Gebiet der Geowissenschaften. Der Schwerpunkt liegt auf der Koordination des wissenschaftlichen Austauschs und der Forschungskooperation sowie der Wissenschaftsvermittlung, insbesondere durch Veranstaltungen.

## Kommission für Geschichte und Philosophie der Wissenschaften

Obmann: k.M.I. Johannes Feichtinger  
Für eine Wissenschaftsakademie ist die Befassung mit der Geschichte und Philosophie der Wissenschaften, also mit der Vergangenheit der Bestrebungen, nach denen sie sich selbst benennt, als auch mit deren Voraussetzungen ein zentraler Aspekt der Selbstreflexion. Die Kommission für Geschichte und Philosophie der Wissenschaften widmet sich dieser Aufgabe durch exemplarische Projekte mit Österreich-Bezug in internationalem Zusammenhang. In Kooperation mit Forschungseinrichtungen in Österreich und Europa führt sie Projekte zur Geschichte der Soziologie, der Naturwissenschaften und der Medizin sowie zur allgemeinen Wissenschaftsgeschichte und zur Wissenschaftsphilosophie durch.

Foto: ÖAW / Daniel Hinterramskogler



Katherine Calvin, Chief Scientist der NASA, gab 2023 bei einem Vortrag auf Einladung der Kommission für Geowissenschaften an der ÖAW Einblicke in die aktuelle Klimaforschung.

## Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien

Obfrau: w.M. Verena Winiwarter  
Die Kommission bearbeitet interdisziplinäre ökologische Fragestellungen, die Bedeutung für Österreich haben. Die Tätigkeit umfasst sozial-ökologische Langzeitforschung und ist auf drei grundlegende Bereiche fokussiert: die Erfassung und Dokumentation der Biodiversität in ganz Österreich, die Erforschung der Interaktion zwischen gesellschaftlichen Prozessen und komplexen Ökosystemen sowie die wissenschaftsbasierte Beratung von Gesellschaft, Politik und Öffentlichkeit zu interdisziplinären ökologischen Fragen.

## Kommission für Interdisziplinäre Schubert-Forschung

Obfrau: k.M.I. Andrea Lindmayr-Brandl  
Die Kommission widmet sich der Erforschung des Komponisten Franz

Schubert (1797–1828) und des Wiener Kulturlebens des Vormärz. Dabei sollen in breiten interdisziplinären Ansätzen kulturelle, soziale und politische Entwicklungen im Zentrum der Habsburgermonarchie im Vordergrund stehen. Ziel ist es, gesellschaftliche Netzwerke der damaligen Zeit aufzudecken, Verbindendes und Trennendes grenz- und fächerüberschreitend aufzuzeigen sowie, ganz allgemein gesprochen, die Welt, in der Schubert und seine Zeitgenoss:innen lebten und wirkten, differenzierter und umfassender zu verstehen. Diese Ansätze wurden bisher in der Schubert-Forschung nicht in dieser Form verfolgt.

## Kommission Klima und Luftqualität (ausgelaufen am 31.3.2023)

Obmann: w.M. Georg Kaser  
Die Kommission beschäftigt sich mit anthropogenen Einflüssen auf

Atmosphäre und Klima und deren Auswirkungen auf Menschen und Ökosysteme sowie mit den Möglichkeiten, darauf zu reagieren. Dies umfasste insbesondere die Themen Klimawandel und atmosphärische Spurenstoffe mit Auswirkungen auf die Luftqualität, auch in Innenräumen. Zu den Schwerpunktthemen zählten zudem die Zusammenhänge von Klima und Landnutzung sowie Klima und Recht. Die Kommission war in Gremien wie dem Weltklimarat IPCC, dem Klimaforschungsnetzwerk CCCA und dem Sonnblick-Observatorium vertreten. Sie arbeitete in zwei Arbeitsgruppen mit der Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien zusammen.

### Kommission The North Atlantic Triangle: Social and Cultural Exchange between Europe, the USA and Canada (ausgelaufen am 31.10.2023)

Obmann: w.M. Waldemar Zacharasiewicz  
Die Kommission befasste sich interdisziplinär mit dem Austausch zwischen beiden Seiten des Nordatlantiks und seinen Auswirkungen auf Kultur, Politik und Gesellschaft. Ein Schwerpunkt lag auf der Erforschung demographischer Ströme über den Atlantik im 19. und 20. Jahrhundert sowie den verschiedenen Aspekten der ökonomischen und kulturellen Interaktion.

### Kommission für Rechtsgeschichte Österreichs

Obmann: w.M. Thomas Olechowski  
Rechtsgeschichte ist eine interdisziplinäre Wissenschaft, die Forschenden sind Jurist:innen, Historiker:innen sowie spezialisierte Rechtshistoriker:innen. Ein ständiger Dialog zwischen allen drei Gruppen ist nötig, um die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse, die Aktualisierung der Forschungsmethoden und die Veränderungen der Fragestellungen rezipieren zu können. Die Kommission betreibt Forschungsprojekte, die sowohl geschichtswissenschaftliche und rechtswissenschaftliche Kenntnisse erfordern, und gibt im Verlag der ÖAW eine eigene Zeitschrift heraus: Jährlich erscheinen zwei Bände der „Beiträge zur Rechtsgeschichte Österreichs“, wofür je ein Sammelband und ein Themenband vorgesehen sind.

### Kommission Study of Islam in Central Eurasia

Obmann: k.M.I. Paolo Sartori  
Die Kommission Study of Islam in Centra Eurasia hat es sich zur Aufgabe gemacht, die soziale, intellektuelle und politische Geschichte der muslimischen Gemeinschaften im Zeitraum vom Fall des Khanats von Kasan (1552) bis zur Gegenwart zu untersuchen. Erforscht werden muslimische Kulturpraktiken sowie islamische Traditionen im Wolga-Ural-Gebiet, im Nordkaukasus, in Sibirien, der kasachischen Steppe, in Zentralasien und auf der Krim.

### Kommission für die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Dienststellen des BMLV

Obmann: w.M. Josef Eberhardsteiner  
Gemäß dem Übereinkommen zwischen dem Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV) und der Akademie liegt die Aufgabe der Kommission darin, Grundlagenforschung an der ÖAW, die auch für das Verteidigungsministerium von Interesse ist, zu fördern. Zudem werden seitens des BMLV Forschungsaufgaben an die ÖAW vergeben. Die Kommission führt laufend Projekte in den Bereichen der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften, der Mathematik und Physik, der Technikwissenschaften, der Medizin und der Umweltwissenschaften durch. Die Ergebnisse werden in Form von Projektberichten im Verlag der ÖAW veröffentlicht.

### Kommission Transformationsprozesse und Imperium in den Antiken Welten Afro-Eurasiens

Obmann: w.M. Robert Rollinger  
Die wissenschaftliche Beschäftigung mit Imperien hat in den letzten Jahrzehnten einen ungeheuren Aufschwung erfahren. Die Kommission versucht durch die Verknüpfung von innovativen Forschungsansätzen vielfältig gedachten Transformationsprozessen in der Geschichte von Imperien nachzuspüren. Sie möchte dabei den weiträumigen „Borderlands“ imperialer Staatenbildung besondere Aufmerksamkeit schenken. Es werden gezielt vergleichende Aspekte nachantiker Imperien in den Blick genommen, von den antiken Welten Afro-Eurasiens bis zum achämenidischen Großreich.

### Kommission für Migrations- und Integrationsforschung

Obmann: k.M.A. Rainer Bauböck  
Die Kommission für Migrations- und Integrationsforschung stellt eine interdisziplinäre Plattform zur Vernetzung und Bündelung der österreichischen Migrationsforschung und zu ihrer internationalen Anbindung dar. Sie organisiert Jahrestagungen zu Migrationsforschung in Österreich, ist verantwortlich für die Herausgabe von wissenschaftlichen Publikationen, fungiert als Kontaktstelle der Akademie zum Forschungsnetzwerk IMISCOE (International Migration Research Network) sowie als Plattform für einschlägige Forschungsprojekte.

### Die Kommission für Wissenschaftsethik

Vorsitz: w.M. Helmut Denk  
Die Kommission prüft und begutachtet wissenschaftsethische Fragestellungen, die sowohl innerhalb als auch außerhalb der ÖAW auftreten können, und nimmt dazu Stellung. Sie unterstützt dadurch höchste wissenschaftsethische Standards sowohl hinsichtlich der Ausübung als auch der Auswirkung von Forschung. So prüft die Kommission unter anderem Forschungsanträge von Mitarbeitenden der ÖAW-Institute auf die Einhaltung wissenschaftsethischer Richtlinien. Die Ethikkommission fungiert auch als ein Selbstkontrollorgan der ÖAW und als Beratungsorgan des Präsidiums, der Mitglieder der ÖAW

sowie im Bedarfsfall der Mitarbeiter:innen von ÖAW-Instituten. Die Kommission hat es sich außerdem zur Aufgabe gemacht, selbstständig und proaktiv ethisch relevante Themen in Gesellschaft und Politik aufzugreifen und entsprechende Beratung anzubieten.

### Kommission Vanishing Languages and Cultural Heritage

Vorsitz: k.M.I. Thede Kahl  
Durch die Untersuchung und Dokumentation ausgewählter gefährdeter Sprachen und Varietäten möchte die Kommission zur wissenschaftlichen Kenntnis des vielfältigen sprachlichen und kulturellen Erbes beitragen. Der Fokus liegt auf weltweiten Phänomenen des Sprachschwundes und somit

potenziell auf allen bedrohten Varietäten. Neben der Dokumentierung und Analyse von gesammeltem Material möchte sie Bewahrungsstrategien entwickeln, fühlt sich der Mehrsprachigkeit sowie der Pflege kulturellen Erbes verpflichtet und möchte die selbständige Handlungsfähigkeit von Sprachgemeinschaften fördern. Inhaltlich untersucht die Kommission Themenbereiche wie inter- und innersprachliche Variation, Sprachwandel, Sprachtransfer und alle Phänomene schwindender, bedrohter Sprachvarietäten, Kulturen und Identitäten.

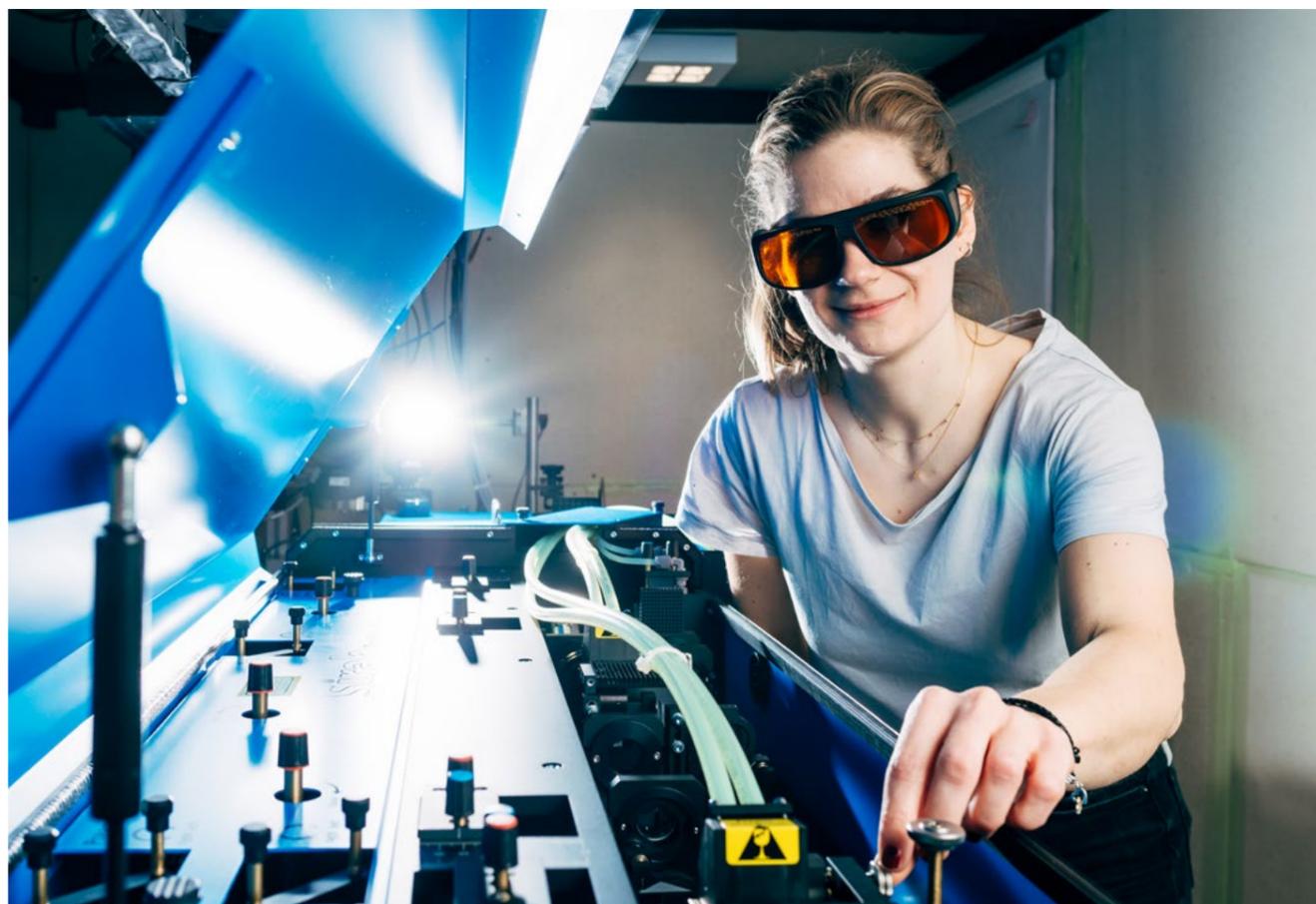
Die Mitglieder der ÖAW engagieren sich nicht nur in Kommissionen, sondern auch bei zahlreichen weiteren Initiativen der ÖAW, wie zum Beispiel bei der Veranstaltungsreihe „Colloquium Digitale: Digitalisierung, Mensch und Gesellschaft“.



Foto: ÖAW / Daniel Hinterramskogler

# Neue Erkenntnisse: Institute der ÖAW

Die Institute der ÖAW betreiben Forschung zu den Grundlagen unseres Lebens, unserer Gesellschaft und unseres kulturellen Erbes. Sie arbeiten heute an den Innovationen von morgen.



Eine Forscherin am Stefan-Meyer-Institut für subatomare Physik der ÖAW. Die Bandbreite der Forschung an der Akademie reicht von Archäologie über Physik bis Zellbiologie.

## Archäologie und Alturtumswissenschaften

### Österreichisches Archäologisches Institut (ÖAI), Wien

Das ÖAI bündelt Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Archäologie und Alturtumswissenschaften. Kernaufgabe ist die Erforschung der Menschheitsgeschichte vom Quartär bis in die Neuzeit. Die Abteilungen Prähistorie

& Westasien-/Nordostafrika-Archäologie, Historische Archäologie und Alturtumswissenschaften decken den Fächerkanon und die Methodenvielfalt ihrer Disziplinen ab. Das Institut leitet seit über 125 Jahren die Grabungen in Ephesos. Mit exzellenter Laborausstattung, vielfältiger Expertise und Interdisziplinarität gilt das ÖAI als Zentrum der internationalen archäologischen Spitzenforschung.

## Asienwissenschaften und Sozialanthropologie

### Institut für Iranistik (IFI), Wien

Geschichte, Sprachen, Literaturen und die materielle Kultur Irans von der Frühgeschichte bis zur Gegenwart sind Thema der kulturgeschichtlichen Forschungen des IFI. Besonderes Augenmerk gilt den historisch und kulturell eng mit Iran verflochtenen Kulturen

des Kaukasus, Zentralasiens und Südasiens. Die Forschungen unterstützen anwendungsorientierte Entideologisierung gängiger Erklärungsmodelle der Geschichte dieses Raums. Das Institut ist Träger des zukünftigen Kaukasusforums, welches die einschlägige Forschung in Kooperation mit den Universitäten zusammenführt und gleichzeitig stimuliert.

### Institut für Kultur- und Geistesgeschichte Asiens (IKGA), Wien

Ziel des IKGA ist die längerfristige Erforschung der Kulturen Ost-, Südost-, Süd- und Zentralasiens. Die Forschung geht von Originalquellen aus und bedient sich eines philologisch-historischen Methodeninventars mit kulturwissenschaftlichen Akzenten. Forschungsprojekte dienen der Edition wichtiger Primärquellen, der Erstellung von Spezialwörterbüchern sowie der Untersuchung historischer Fragestellungen. Die Ergebnisse der Institutsarbeit fördern das Wissen um die mit Europa immer stärker verflochtenen Kulturen und Gesellschaften Asiens.

### Institut für Sozialanthropologie (ISA), Wien

Das ISA betreibt ethnographische, historische und wissenschaftsgeschichtliche Grundlagenforschung zum Nahen Osten, Innerasien und Südostasien. Im Mittelpunkt stehen räumliche, soziale, politische und religiöse Bewegungen sowie gesellschaftliche und ökologische Veränderungen. Wissenschaftliche Diversität, Expertise in kunstbasierter Forschung und materieller Kultur wie auch öffentliche Veranstaltungen zeichnen das Institut aus. Das ISA betreut und beforscht zudem das Archive for European Association of Social Anthropologists sowie bedeutende Sammlungen aus der Sozialanthropologie.

## Geschichtswissenschaften

### Institut für die Erforschung der Habsburgermonarchie und des Balkanraumes (IHB), Wien

Das IHB erforscht die Habsburgermonarchie und den Balkanraum aus historischer, kunsthistorischer, linguistischer und anthropologischer Perspektive. Damit werden wichtige Beiträge zur Erschließung, Sicherung und Interpretation des kulturellen Erbes Österreichs sowie Südosteuropas geleistet.

Epochenübergreifend und in großer methodischer Breite bearbeiten Vorhaben des Instituts historische und kulturwissenschaftliche Fragestellungen, wobei in erheblichem Maße auch Techniken der Digital Humanities zum Einsatz kommen.

### Institut für Mittelalterforschung (IMAFÖ), Wien

Das IMAFO gilt als international führendes Forschungszentrum des lateinischen Mittelalters und Byzanz. Die Erschließung und Aufbereitung des mittelalterlichen Erbes werden durch historisch-philologische Quellenforschung und unter Einsatz digitaler Methoden geleistet. Sie bilden die Grundlage für Arbeiten zu Gebrauchstexten, Alltagskulturen und Mehrsprachigkeit sowie sozialen Praktiken. In einem interdisziplinären Rahmen werden hochaktuelle Forschungsfragen zu Identifikationsprozessen und Gemeinschaftsbildung, Umweltgeschichte und Resilienz sowie zu Mobilität und globalen Vernetzungen behandelt.

## Kultur und digitale Geisteswissenschaften

### Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage (ACDH-CH), Wien

Das ACDH-CH betreibt digital gestützte Forschung in den Geisteswissenschaften und entwickelt Infrastrukturen, die Forschende beim Einsatz digitaler Methoden und Tools unterstützen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Erschließung, Bewahrung und Interpretation des kulturellen Erbes, insbesondere im Rahmen von Langzeitprojekten. Aufbauend auf den Paradigmen der Digital Humanities bündelt das Institut relevante Kompetenzen und ermöglicht die nachhaltige Steigerung der Qualität geisteswissenschaftlicher Forschung, in enger Zusammenarbeit mit internationalen Netzwerken.

### Institut für Kulturwissenschaften und Theatergeschichte (IKT), Wien

Das IKT erforscht, wie Gedächtnis und Wissen in sozialen und kulturellen Machtverhältnissen auf lokaler, nationaler und globaler Ebene generiert, repräsentiert und aktualisiert werden. Zentrale Fragen sind, wie sich Gesellschaften mit traumatischer Vergangenheit auseinandersetzen und wie durch

Wissensproduktion im Kontext fachlicher und medialer, oftmals machtgeleiteter Diskurse, Praktiken und Normen historische und gegenwärtige Identitäten reguliert werden. Die Erforschung der Gedächtnis- und Wissenskultur umfasst auch die Beschäftigung mit dem Antisemitismus, dessen gegenwärtige Ausprägungen einen neuen Forschungsschwerpunkt am IKT bilden.

## Sozial- und Rechtswissenschaften

### Institut für Demographie (VID), Wien

Im Zentrum der Forschung des Vienna Institute of Demography (VID) stehen internationale Analysen und Prognosen zu Fertilität, Migration, Mortalität, Gesundheit und Humankapital sowie Analysen im Bereich der Bevölkerungsökonomie. Dabei werden vor allem die Auswirkungen auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt untersucht. Im Rahmen des Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital kooperiert das Institut mit dem IIASA und der Universität Wien. Wissenschaftliche Qualität, gesellschaftliche Relevanz und innovative, empirisch fundierte Methoden machen das VID zu einem international gefragten Kompetenzzentrum.

### Institut für Europäisches Schadenersatzrecht (ESR), Wien/Graz

Das ESR, das in Kooperation mit der Universität Graz geführt wird, erforscht das europäische Schadenersatzrecht auf Basis eines komparativen Ansatzes sowie einer interdisziplinären Methodik und hat sich zum in seinem Fachbereich führenden europäischen Forschungsinstitut entwickelt. Neben seiner Hubfunktion auf europäischer Ebene fungiert das ESR als Anknüpfungspunkt eines internationalen Dialogs zum transnationalen Schadenersatzrecht. Das Institut treibt die theoretische Durchdringung nationalen, europäischen und vergleichenden Schadenersatzrechts voran und trägt zur Rechtsharmonisierung bei.

### Institut für Stadt- und Regionalforschung (ISR), Wien

Das ISR ist das einzige raumwissenschaftlich orientierte, außeruniversitäre Forschungsinstitut in Österreich. Es befasst sich mit der Analyse von Strukturen und Dynamiken der Gegenwartsgesellschaft im urbanen und regionalen Kontext und analysiert dabei Bevölkerung und Gesellschaft im Zusammenhang mit der natürlichen, der physisch-bebauten und der sozialen Umwelt. Das ISR betont die multiperspektivische und transdisziplinäre Ausrichtung, auch in Kooperation mit Instituten ähnlicher Ausrichtung in Europa.

### Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung (IGF), Innsbruck

Das IGF widmet sich dem Monitoring und der Analyse von natur- und sozial-räumlichen Strukturen und Prozessen in Gebirgsräumen. Anhand von methodisch breit angelegten, innovativen Forschungsansätzen trägt das IGF zu einem besseren Verständnis der Dynamiken von Mensch-Umwelt-Interaktionen bei. Mit dem insbesondere zu den Alpen erarbeiteten Wissen, basierend auf der langjährigen Grundlagenforschung, und einer starken internationalen Vernetzung und Kooperation wird den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung, Globalisierung und des Klimawandels begegnet.

### Institut für vergleichende Medien- und Kommunikationsforschung (CMC), Wien/Klagenfurt

Das von ÖAW und Universität Klagenfurt getragene CMC untersucht die sich wandelnde Rolle von Medien und Journalismus in der öffentlichen Kommunikation. Es analysiert die Auswirkungen von Digitalisierung, sozialen Netzwerken und automatisierter Kommunikation auf Medienangebot, Kommunikationsinhalte, Mediennutzung und soziales Verhalten vor allem in Bezug auf politisch relevante Kommunikation und Anforderungen an die Medienpolitik. Eine eigene Arbeitsgruppe zur Erforschung aktueller Entwicklungen in den Bereichen Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjournalismus ist im Aufbau.

### Life Sciences

#### Forschungszentrum für Molekulare Medizin (CeMM), Wien

Am Campus der Medizinischen Universität und des AKH Wien verbindet das in hohem Maß internationale und interdisziplinäre CeMM Grundlagenforschung mit klinischer Expertise, um innovative Ansätze für die Präzisionsmedizin zu entwickeln. Forschungsschwerpunkte sind u. a. Krebs, Immunsystem, Stoffwechsel sowie zelluläre Alterungsprozesse. Der enge Austausch mit der klinischen Praxis ermöglicht es, chemische Substanzen, biologische Elemente (Proteine, Antikörper, RNA) und Zellen weiterzuentwickeln, um Krankheiten gezielt zu behandeln.

#### Cori Institute of Molecular and Computational Metabolism, Graz

In enger Kooperation mit den drei Grazer Universitäten baut die ÖAW ein neues Institut im Bereich der Life Sciences auf. Das Cori wird Stoffwechselprozesse erforschen, um damit zu einem besseren Verständnis von weit verbreiteten Krankheiten, wie Diabetes und Krebs, sowie zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen beizutragen.

#### Gregor-Mendel-Institut für Molekulare Pflanzenbiologie (GMI), Wien

Das GMI ist ein weltweit führendes Institut, das sich der Grundlagenforschung mit unterschiedlichen Pflanzen als Modellorganismen widmet. Die Forschung am GMI zielt darauf ab, Wachstum, Entwicklung und Interaktionen mit der Umwelt von Pflanzen auf der genetischen und molekularen Ebene zu verstehen. Damit deckt es einen Bereich ab, dessen Relevanz, z. B. für den Umgang mit dem Klimawandel und für nachhaltige Ernährung, von zunehmend hoher Bedeutung ist.

#### Institut für Molekulare Biotechnologie (IMBA), Wien

Das IMBA ist eines der führenden biomedizinischen Forschungsinstitute in Europa. Es betreibt Grundlagenforschung auf den Gebieten der Molekularbiologie und ist spezialisiert auf Stammzellforschung, Entwicklung von Krankheitsmodellen, RNA-Biologie und Zellbiologie. Im Fokus stehen die molekularbiologischen Grundlagen von Zivilisationskrankheiten wie Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen,

Gefäßerkrankungen, Diabetes sowie neurologische und neurodegenerative Erkrankungen. Als internationales Zentrum etablierte sich das IMBA zudem in der innovativen und zukunftsweisenden Organoidforschung.

### Mathematik, Physik, Weltraumforschung und Materialwissenschaften

#### Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics (RICAM), Linz

Das RICAM betreibt Grundlagenforschung in der computergestützten und angewandten Mathematik. Am Institut forschen Wissenschaftler:innen aus aller Welt an neuen Methoden der mathematischen Modellierung, Simulation und Optimierung sowie an den Grundlagen des Maschinellen Lernens und der Inversen Probleme. Anwendung finden die Ergebnisse dabei zur Lösung aktueller Probleme in Gesellschaft und Industrie. Mit ihrer Expertise schaffen die Arbeitsgruppen ein einzigartiges Umfeld für Spitzenforschung. Darüber hinaus fördert das RICAM aktiv die globale Vernetzung und interdisziplinäre Zusammenarbeit in diesem Forschungsbereich.

#### Institut für Hochenergiephysik (HEPHY), Wien

Die Wissenschaftler:innen des HEPHY forschen auf dem Gebiet der fundamentalen Bausteine des Universums und deren Wechselwirkung untereinander. Ein Schwerpunkt liegt in der Suche nach teilchenbasierten Lösungsansätzen von unerklärten Phänomenen, wie der Dunklen Materie. Das HEPHY ist maßgeblich an internationalen Kollaborationen am CERN (Schweiz), am KEK (Japan) und am LNGS (Italien) beteiligt. Am Institut werden Detektoren entwickelt, die bei Physikexperimenten und in der medizinischen Strahlentherapie zum Einsatz kommen. Komplettiert werden die Tätigkeiten durch Forschungen zur theoretischen Teilchenphysik.

#### Stefan-Meyer-Institut für subatomare Physik (SMI), Wien

Das SMI widmet sich grundlegenden Fragen der Teilchenphysik. In Präzisionsexperimenten wird mit Antiwasserstoff, Wasserstoff und Deuterium die Materie-Antimaterie-Symmetrie untersucht. Experimente zur starken Wechselwirkung versuchen, die Entstehung der

Masse und Struktur der Hadronen sowie die Eigenschaften des Quark-Gluon-Plasmas zu erklären. Die Durchführung der Experimente erfolgt in internationalen Kollaborationen an den Teilchenbeschleunigern CERN (Schweiz), DAFNE (Italien) und J-PARC (Japan) sowie in den Labors des SMI und bei Partnern in Frankreich und der Schweiz.

#### Institut für Quantenoptik und Quanteninformation (IQOQI), Innsbruck

Das IQOQI Innsbruck widmet sich der theoretischen und experimentellen Grundlagenforschung in den Quantenwissenschaften. Die Themen reichen von den fundamentalen Grundlagen der Quantenphysik und dem Aufbau von Quantenmaterie bis zu deren Anwendung, unter anderem für die Metrologie, die Sensorik, Quantensimulationen und die Quanteninformationsverarbeitung. Rund um das Institut und seine Partner an der Universität Innsbruck bildet sich ein Cluster an Spin-off-Aktivitäten, die im weltweiten Rennen um die Realisierung eines Quantencomputers eine Spitzenposition einnehmen.

#### Institut für Quantenoptik und Quanteninformation (IQOQI), Wien

Das IQOQI Wien, an dem Nobelpreisträger Anton Zeilinger tätig ist, erforscht die wissenschaftlichen Grundlagen der Quantenphysik, der Quanteninformation und der Physik der Raumzeit. Bahnbrechende Beiträge zur quantenmechanischen Verschränkung oder zur Erforschung der Schnittstelle zwischen Quantenphysik und Gravitation positionieren das IQOQI Wien an der internationalen Spitze der Quantenforschung. Der Fokus auf fundamentale Fragestellungen sowie die Kombination aus Theorie und Experiment unter einem Dach erzeugen eine weltweit einzigartige Forschungsumgebung.

#### Institut für Schallforschung (ISF), Wien

Das ISF betreibt anwendungsoffene, neugiergetriebene Grundlagenforschung im Bereich der Akustik. Dieses multi- und interdisziplinäre Forschungsgebiet vereint zahlreiche Fachrichtungen wie Physik, Psychologie, Phonetik, Nachrichtentechnik, Biologie, maschinelles Lernen und Mathematik. Der fachübergreifende Ansatz macht das Institut einzigartig in Österreich. Weltweit existieren nur sehr



Mathematiker am Johann Radon Institut der ÖAW in Linz.

wenige Forschungsinstitutionen mit diesem breiten Problemaufgriff auf dem Gebiet der Akustik.

#### Erich-Schmid-Institut für Materialwissenschaft (ESI), Leoben

Das ESI betreibt gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Materialphysik der Montanuniversität Leoben skalenergreifende Grundlagenforschung an modernen Hochleistungswerkstoffen. Bestimmt werden dabei die mechanischen und funktionalen Eigenschaften, auch um die entsprechende Verwendbarkeit der Werkstoffe abschätzen zu können. Fragen der Energieumwandlung und -speicherung werden angesichts der Energietransformation immer wichtiger. Die Forschung auf dem neuesten Stand schafft in Kooperation mit führenden Industriepartnern die Grundlagen für Materialien in ganz neuer Konzeption.

#### Institut für Weltraumforschung (IWF), Graz

Als verlässlicher Partner internationaler Weltraumagenturen bringt das IWF Österreich seit über 50 Jahren erfolgreich ins All. Mit wissenschaftlichem Know-how und hochpräzisen Instrumenten ist das Institut an zahlreichen Weltraummissionen zur Erforschung unseres Sonnensystems, seiner

Einmaligkeit sowie der Vielfalt der Exoplaneten beteiligt. Aktuell sind es 14 aktive und 10 zukünftige Raumsonden, die in den nächsten Jahren starten, 9 noch vor 2030. Die gewonnenen Daten werden am Institut wissenschaftlich analysiert und physikalisch interpretiert. Mit rund 100 Mitarbeiter:innen aus 20 Nationen ist es eines der größten ÖAW-Institute.

### Weitere Institute

#### Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA), Wien

Das ITA untersucht Auswirkungen des technischen Wandels auf Gesellschaft, Wirtschaft, Umwelt und Gesundheit, um zu einem besseren Verständnis der gesellschaftlichen Relevanz von Technik beizutragen und Technikfolgenabschätzung weiterzuentwickeln. Forschende aus Natur-, Technik- und Sozialwissenschaften wirken fachübergreifend zusammen, Erfahrungen von Expert:innen, Interessenvertreter:innen und Nutzer:innen werden in die Analysen integriert. Die entwickelten Empfehlungen dienen Politik – etwa dem Nationalrat –, Verwaltung und Öffentlichkeit zur Orientierung und Entscheidungsfundierung.

# Wissenschaft mit Auszeichnung

Hervorragende Forschung würdigt die ÖAW mit Preisen. Damit fördert sie die Besten ihres Fachs auf dem weiteren Karriereweg. Hochrangige Auszeichnungen erhalten auch die Mitglieder der Akademie von anderen Institutionen – auch heuer wieder bis hin zum Nobelpreis.



Die beiden ÖAW-Mitglieder Ferenc Krausz und Anne L'Huillier bei der Übergabe des Nobelpreises durch den schwedischen König Carl XVI. Gustaf in Stockholm.

## Preise der ÖAW im Jahr 2023

**Leonid Sazanov** (ISTA) erhielt für seine herausragenden Leistungen im Bereich der Strukturbiologie von Membranproteinkomplexen den Erwin-Schrödinger-Preis. **Thomas Vogl** (Medizinische Universität Wien) wurde in Würdigung seiner Forschung über die komplexe Immunantwort von Antikörpern mit dem Elisabeth Lutz-Preis ausgezeichnet. **Gerhard Thür** wird für seine Forschungen auf dem Gebiet der antiken Rechtsgeschichte mit dem Wilhelm Hartel-Preis ausgezeichnet. **Matthias Eckhart** (TU Wien) erhielt für seine Dissertation Managing Cyber-Physical Risk in the Industrial Control Systems Lifecycle den 2023 erstmals ausgeschriebenen Critical

Infrastructure Award. **Hannes Pichler** (Universität Innsbruck) erhielt für seine wissenschaftlichen Leistungen im Bereich der Quantenphysik den Ignaz L. Lieben-Preis. **Michael Schober** (Montanuniversität Leoben) wurde mit dem Bader-Preis für die Geschichte der Naturwissenschaften ausgezeichnet.

## Weitere Preise der ÖAW gingen an:

**Martin Ringbauer** (Universität Innsbruck) wurde mit dem Hans und Walter Thirring-Preis ausgezeichnet. **Shaghayegh Naghdi** (TU Wien) wurde der Karl Schlögl-Preis zuerkannt, zu gleichen Teilen mit **Lukas Wein** (Universität Innsbruck).

**Manuel Amadori** (Universität Wien) erhielt ein Erich Thenius-Stipendium. **Massimiliano Leoni** (ÖAW) erhielt den Best Paper Award. Der Preis wurde zu gleichen Teilen an **Claus O.W. Trost** (Erich Schmid Institut für Materialwissenschaft) vergeben. **Dominik Haas** (Universität Wien) und **Laura García Portela** (Universität Graz) wurden zu gleichen Teilen mit dem Roland Atefie-Preis ausgezeichnet. **Markus Wurzer** (Universität Innsbruck) und **Lena Sadowski** erhielten zu gleichen Teilen den Jubiläumspreis des Böhlau Verlages Wien. **Franz Hartlieb** (Universität Klagenfurt) und **Lisa Rösler** (Universität Wien) wurden mit dem Gustav Figdor-Preis für Rechtswissenschaften ausgezeichnet. **Angelika Adensamer** (Universität Graz) und **Rojan Amini-Nejad** (Universität

Wien) wurden zu gleichen Teilen mit dem Dissertationspreis für Migrationsforschung ausgezeichnet. **Giulia Rossetto** (ÖAW) und **David Messner-Kreuzbauer** (ÖAW) erhielten zu gleichen Teilen die Auszeichnung der besten Publikation. **Katrin Pilz** (Universität Wien) erhielt den Johann Wilhelm Ritter von Mannagetta-Preis für die Geschichte der Medizin. **Godber Mathis Godbersen** (Medizinische Universität Wien) wurde mit dem Johann Wilhelm Ritter von Mannagetta-Förderpreis für Medizin geehrt.

## Preis der ÖAW für Mitarbeitende

**Annette Weihs** (Johann Radon Institut der ÖAW) und **Andreas Zajic** (Institut für Mittelalterforschung der ÖAW) erhielten den Werner Welzig-Preis, mit dem Mitarbeitende ausgezeichnet werden, die zum Ansehen der ÖAW in der Außenwahrnehmung und/oder zum inneren Zusammenhalt beigetragen haben.

## Auszeichnungen an Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse im In- und Ausland wurden im Jahr 2023 verliehen an:

**K.M.I. Petra Amann** wurde zum Ordentlichen Mitglied (Membro Ordinario) des Istituto Nazionale di Studi Etruschi ed Italici mit Sitz in Florenz auf Lebenszeit gewählt. **K.M.I. Rainer Bauböck** wurde mit dem Preis der Stadt Wien für Geistes-, Sozial-, Kultur- und Rechtswissenschaften ausgezeichnet. **K.M.A. Monika Fludernik** wurde in die American Philosophical Society aufgenommen. **W.M. Andreas Kappeler** wurde zum ausländischen Mitglied der Polnischen Akademie der Künste und Wissenschaften gewählt. **W.M. Birgit Kellner** wurde zur Präsidentin der International Association for Buddhist Studies gewählt. **K.M.A. Jacques Le Rider** wurde mit dem Silbernen Ehrenzeichen für Verdienste um das Land Wien ausgezeichnet. **W.M. Gerhard Neweklowsky** wurde zum Mitglied der Slowenischen Akademie der Wissenschaften und Künste gewählt. **W.M. Claudia Rapp** wurde zum

korrespondierenden Mitglied der Königlichen Belgischen Akademie (Classe des Lettres et des Sciences morales et politiques) gewählt und mit dem Kardinal-Innitzer-Würdigungspreis der Erzdiözese Wien für wissenschaftliche Spitzenleistungen ausgezeichnet. **W.M. Robert Rollinger** wurde mit dem Ausonius-Preis der Universität Trier ausgezeichnet. **W.M. Claudia Rapp** vom Institut für Mittelalterforschung der ÖAW leitet das Projekt „EurAsian Transformations“ in Zusammenarbeit mit **w.M. Birgit Kellner**, **w.M. Melanie Malzahn**, **w.M. Walter Pohl**, **w.M. Robert Rollinger** und **w.M. Oliver Jens Schmitt**. Es ist eines von fünf Exzellenzclustern des FWF.

## Auszeichnungen an Mitglieder der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse im In- und Ausland wurden im Jahr 2023 verliehen an:

**W.M. Rainer Blatt** wurde zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften gewählt. **K.M.I. Hans Briegel** wurde mit dem FWF-Wittgenstein-Preis 2023 ausgezeichnet. **K.M.I. Jürgen Eckert** wurde auf der THERMEC 2023 (International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials) mit einem Distinguished Award ausgezeichnet. Darüber hinaus wurde er von der Henan Academy of Sciences, Zhengzhou, China, zum Honorary Researcher ernannt und zum Foreign Fellow der National Academy of Sciences, India, gewählt. **W.M. Heinz Engl** wurde mit dem Goldenen Ehrenzeichen des Landes Oberösterreich ausgezeichnet. **W.M. Martin H. Gerzabek** wurde mit dem Excellence Award 2023 der Association for European Life Science Universities ausgezeichnet. **K.M.I. Michael Gnant** wurde das Ehrendoktorat der Universität Sichuan verliehen. **K.M.A. Claudia Höbartner** wurde mit dem deutschen Leibniz-Preis 2023 ausgezeichnet. **E.M. Erwin Hochmair** und **EM Ingeborg Hochmair-Desoyer** wurden mit der Alexander Graham Bell Medaille ausgezeichnet. **W.M. Bernhard Jakoby** wurde zum Präsidenten der Europäischen Elektrotechnischen Vereinigung für 2024 gewählt und nimmt dieses Jahr als

„President-Elect“ die Funktion eines Vizepräsidenten ein. **W.M. Jürgen Knoblich**, Gruppenleiter am IMBA – Institut für Molekulare Biotechnologie der ÖAW, sowie **Nina Corsini** und **Oliver Eichmüller**, die seinem Team angehören, erhielten den Alfred-Hauptmann-Preis für Epilepsieforschung in der Kategorie Grundlagenforschung. **K.M.A. Ferenc Krausz** und **k.M.A. Anne L'Huillier** wurden gemeinsam mit ihrem Kollegen Pierre Agostini mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet. **K.M.A. Elliott Lieb** wurde mit dem 2023 Kyoto Prize ausgezeichnet. **K.M.A. Gero Miesenböck** wurde zusammen mit **Karl Deisseroth** mit dem 2023 Japan Prize ausgezeichnet. **W.M. Christa Schleper** erhielt einen ERC Proof of Concept Grant. **W.M. Ursula Schmidt-Erfurth** wurde mit dem Preis der Stadt Wien für Medizinische Wissenschaften ausgezeichnet. **W.M. Veronika Sexl** wurde mit dem Kardinal-Innitzer-Würdigungspreis für Naturwissenschaften 2023 ausgezeichnet. **W.M. Georg Stingl** wurde zum Ehrenmitglied der Gesellschaft der Ärzte in Wien ernannt. **W.M. Anton Zeilinger** wurde mit dem Israel Friendship Award und dem Großen Goldenen Ehrenzeichen des Landes Oberösterreich ausgezeichnet. **K.M.I. Francesca Ferlaino** und **w.M. Markus Aspelmeyer**, **w.M. Michael Wagner** sowie ÖAW-Vizepräsidentin **w.M. Ulrike Diebold** sind an Exzellenzclustern des FWF beteiligt.

# Frische Ideen: Stipendien

Mit ihren Stipendienprogrammen eröffnet die ÖAW jungen Nachwuchsforscher:innen Karrierechancen in der Wissenschaft.

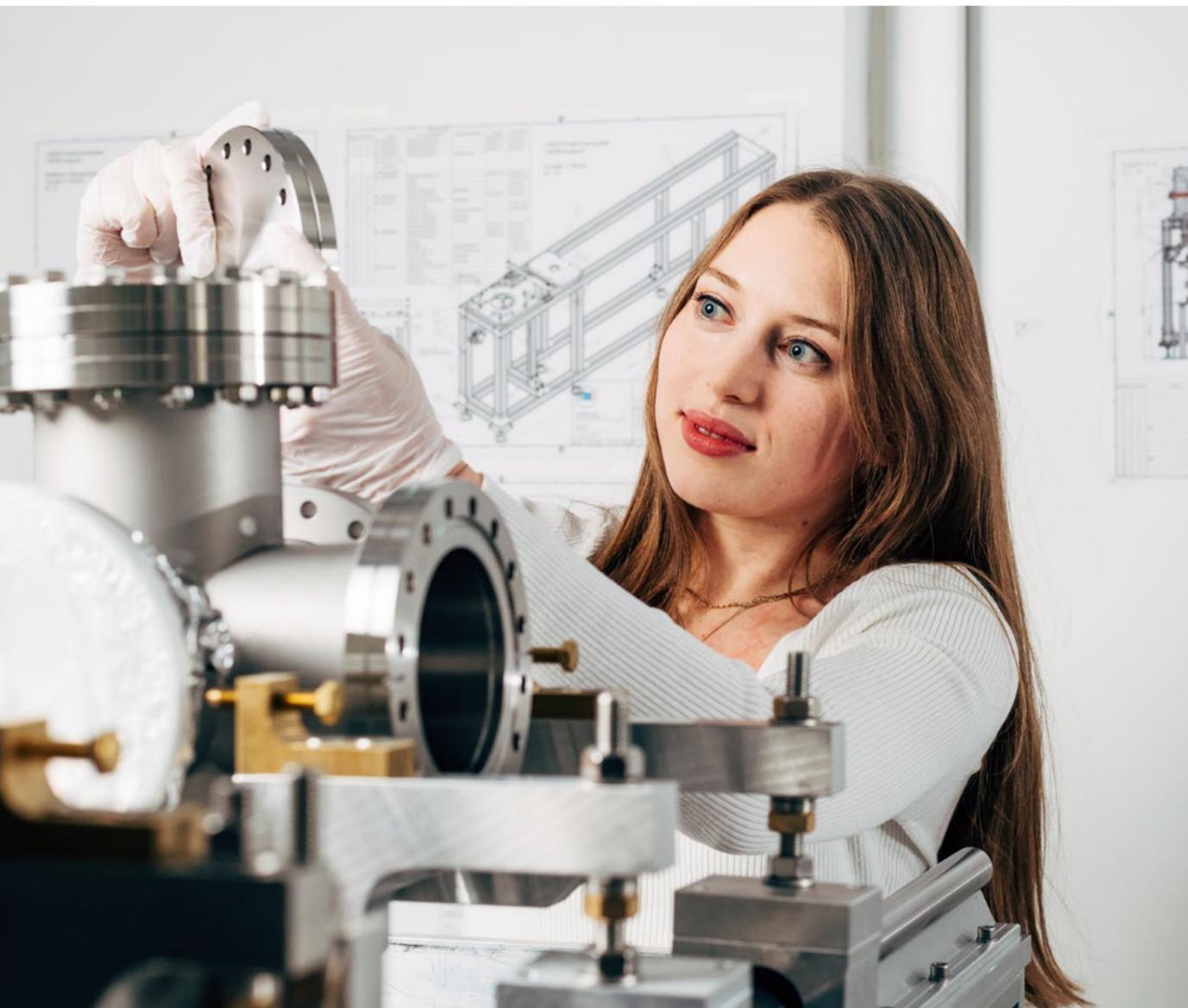


Foto: ÖAW / Klaus Pichler

Die Stipendienprogramme der ÖAW unterstützen junge Talente auf ihrem Karriereweg in der Forschung. Dadurch leistet die Akademie einen wesentlichen Beitrag zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in ganz Österreich.

## Karrierestart: Stipendien für die Dissertation

Mit dem Förderprogramm DOC unterstützt die ÖAW hoch qualifizierte Dissertant:innen aus allen Gebieten der Forschung. Das Stipendium ermöglicht Nachwuchsforscher:innen, sich in konzentrierter Weise und mit klarem zeitlichem Rahmen der Erstellung ihrer Dissertation zu widmen. 2023 wurden 57 Stipendien (aus 362 Bewerbungen) vergeben, und davon 35 Stipendien, also 62%, an Frauen. Im Rahmen von DOC-Team werden Gruppen von drei bis vier Doktorand:innen finanziert, die gemeinsam eine komplexe Fragestellung entwickeln und bearbeiten, die nur fächerübergreifend beantwortet werden kann. Die Anträge von zwei Teams wurden 2023 bewilligt. Als weiteres Doktorand:innenprogramm unterstützen Stipendien der Monatshefte für Chemie Nachwuchsforschende aus diesem Fach bei der Fertigstellung ihrer Doktorarbeit, insbesondere werden dafür benötigte Auslandsaufenthalte gefördert. Zwei Stipendien wurden 2023 an Chemiker:innen vergeben.

## Nach dem Doktorat: Stipendien für Post-Docs

Um den Übergang in die Post-Doc-Phase zu erleichtern, vergibt die ÖAW Post-DocTrack-Stipendien an Absolvent:innen eines Doktorats- oder PhD-Studiums in den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften. Gefördert wird die Fertigstellung von Publikationen aus der Dissertation oder die Ausarbeitung eines eigenen Forschungsprojekts zur Antragstellung bei nationalen oder internationalen Förderorganisationen. 2023 wurden 13 Stipendien vergeben, acht davon an Frauen.

Bereits seit vielen Jahren vergibt die ÖAW gemeinsam mit L'ORÉAL Österreich und der Österreichischen UNESCO-Kommission jedes Jahr vier

Stipendien an junge Forscherinnen in MINT-Fächern, die in ihrer Karriere Übergangphasen überbrücken müssen. Dabei geht es zum Beispiel um die Finanzierung für den Abschluss der Dissertation, die Ausarbeitung eines Drittmittelantrags oder die Rückkehr in die wissenschaftliche Karriere nach der Elternkarenz.

## Habilitation und mehr: Exzellenz-Stipendien

Exzellente Nachwuchswissenschaftler:innen in die wissenschaftliche Unabhängigkeit begleiten – das ist die Idee des APART-Programms. Forscher:innen in allen Fachbereichen werden in ihrer ersten Post-Doc-Phase gefördert. Dadurch können die Stipendiat:innen ihre Forschungsideen umsetzen, wobei besonders unkonventionelle, innovative und gegebenenfalls auch risikoreiche Ideen mit ungewissem Ausgang unterstützt werden. 2023 wurden zwölf Stipendien vergeben, jeweils sechs in den GSK- und in den MINT-Fächern. Der Frauenanteil betrug 66%.

## Stipendien für Forschungsaufenthalte im Ausland

Zwei Förderschienen der ÖAW richten sich an Forschende, für deren Arbeiten Auslandsaufenthalte wesentlich für den Forschungserfolg sind. Das Programm GO.INVESTIGATIO vergibt Stipendien für Bibliotheks-, Archiv- und Feldforschungsaufenthalte außerhalb von Österreich, die für die Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit, einer Publikation oder der Ausarbeitung eines Drittmittelantrags notwendig sind. 2023 wurden 20 dieser Stipendien vergeben, der Frauenanteil betrug 70%. Die MAX KADE-Stipendien fördern Wissenschaftler:innen aus allen Bereichen, die einen Forschungsaufenthalt in den USA durchführen wollen. Es wurden sieben Stipendien im Jahr 2023 vergeben, davon vier an Frauen.

## Forschungsvermittlung: Stipendien für Wissenschaftsjournalist:innen

Sich mit wissenschaftlichen Themen vertieft journalistisch auseinanderzusetzen, frei von Zeitdruck und Redaktionsalltag: Das ist die Idee hinter dem „Stipendium Forschung & Journalismus“, das sich an Wissenschaftsjournalist:innen in Österreich wendet. Die Bearbeitung der ausgewählten Projekte erfolgt in völliger journalistischer Freiheit. Die Auswahl nimmt eine Jury aus Vertreter:innen der ÖAW, des Verbands Österreichischer Zeitungen (VÖZ), des Presseclubs Concordia sowie der Wissenschaftsredaktionen von APA und Ö1 vor. 2023 konnten dank der finanziellen Unterstützung durch den Wiener Journalisten und Autor Stefan M. Gergely statt wie bisher vier erstmals insgesamt sechs neue journalistische Vorhaben durch die ÖAW unterstützt werden. Gefördert werden: Michaela Ortis, Wolfgang Machreich, Denise Hruby, Klaus Höfler sowie die Redaktionen der Tiroler Straßenzeitung 20er und des multimedialen Reportage-Podcasts Inselmilieu.

Die Stipendienprogramme der ÖAW werden finanziert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung, der Österreichischen Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie mithilfe von Sponsor:innen und privaten Stiftungen, darunter die Stadt Wien, die Max Kade Foundation, L'ORÉAL Österreich, der Springer Verlag Wien und die Johann Wilhelm Ritter von Mannagetta-Stiftung.

# Neue Horizonte: Förderungen

Die Förderprogramme der ÖAW ermöglichen es hervorragenden Wissenschaftler:innen im In- und Ausland, ihre innovativen Vorhaben finanziell unabhängig umzusetzen. Das stärkt die Forschung und den Forschungsstandort Österreich.



Die Studienstiftung der ÖAW fördert angehende Studierende aus ganz Österreich.

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler, ÖAW / Klaus Pichler

## Neue Ideen: Innovationsfonds

Mit dem Innovationsfonds werden außergewöhnlich innovative Vorhaben aus allen Bereichen der Akademie unterstützt. Dadurch können neue Forschungsrichtungen mit hoher Ergebnisoffenheit verfolgt, aber auch neue Methoden der Zusammenarbeit entwickelt werden. 2023 fand die vierte Ausschreibungsrunde statt, fünf Projekte wurden ausgewählt.

## Spitzenfeld Quantenforschung: Erwin Schrödinger Center

Zur Stärkung der Forschung im Bereich der Quantenphysik in Österreich sowie des Innovationsstandorts wurde das Erwin Schrödinger Center for Quantum Science & Technology (ESQ) eingerichtet. Dieses 2016 gemeinsam von der ÖAW, der Universität Innsbruck, der Universität Wien und der Technischen Universität Wien gegründet und später um Forschungsgruppen der Johannes Kepler Universität Linz und des ISTA erweiterte Zentrum vereint eine große Bandbreite an Aktivitäten im Bereich der Quantenforschung. 2023 fand die letzte Vergaberunde für 15 neue Projekte statt. Seit 2016 ermöglichte ESQ die Finanzierung von 20 Post-Doc Fellowships – davon 15 von der EU kofinanziert – und 58 Discovery-Projekten.

## Geisteswissenschaften 3.0: Digital Humanities

Die Geisteswissenschaften werden zunehmend digital. Die ÖAW will daher die Rahmenbedingungen für datengestützte und -getriebene Forschung in diesem Bereich in Österreich weiter verbessern und neue Erkenntnisse sowohl inhaltlicher als auch methodologischer Natur der weiteren Forschung zur Verfügung stellen. Ein wichtiger Hebel dafür ist das Förderprogramm go!digital. 2023 wurden alle neun Projekte aus der jüngsten Vergabe im Jahr 2022 fortgeführt.

## Register- und Mikrodatenforschung: Data:Research:Austria

Mit dem Förderprogramm Data:Research:Austria fördert die ÖAW Forschungsvorhaben im Bereich der Register-/Mikrodatenforschung, bei denen existierende Daten zur grundlegenden Erforschung von gesellschaftlichen Themen und Fragestellungen herangezogen werden. Im Rahmen von drei Ausschreibungsrunden werden Projekte österreichweit gefördert. In der ersten

Ausschreibungsrunde wurden 2023 neun Projekte ausgewählt.

→ Mehr zum Thema Forschung mit Registerdaten auf Seite 52.

## Wissen für Wien: Förderungen der Stadt Wien

Die Stadt Wien fördert jährlich ausgesuchte Forschungsprojekte der ÖAW, die einen Bezug zu Wien aufweisen. 2023 wurden 16 Projekte zu kulturhistorischen Forschungsthemen, darunter musikhistorische Editionsprojekte, Handschriftendigitalisierung, archäologische und mittelalterliche Stadtforschung sowie Architekturgeschichte und sozialwissenschaftliche Analysen gefördert.

## Internationale Mobilität: Joint Excellence in Science and Humanities

Ein wichtiger Baustein in den Bemühungen der ÖAW, die Internationalisierung in der Forschung weiter voranzutreiben, ist ihr Mobilitätsprogramm Joint Excellence in Science and Humanities, kurz: JESH. Es bietet jungen Forschenden in Österreich und zahlreichen Zielländern weltweit die Möglichkeit, neue internationale Kontakte themenoffen und auf hohem wissenschaftlichem Niveau zum beiderseitigen Nutzen zu etablieren. Damit wird zugleich die internationale Sichtbarkeit der österreichischen Wissenschaft nachhaltig gefördert. Das Programm richtet sich kompetitiv an alle Forschungsinstitute der ÖAW, öffentliche außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie an alle Institute österreichischer öffentlicher Universitäten. Die Dauer der Forschungsaufenthalte liegt zwischen einem und sechs Monaten.

Im Rahmen der JESH-Ausschreibungsrunden wurden seit 2015 insgesamt 474 Anträge eingereicht und davon 192 Projekte bewilligt. 99 davon wurden Forschern und 92 Forscherinnen und einer Person mit der Geschlechtsbezeichnung divers zuerkannt. Eine Sonderfinanzierung der Stadt Wien ermöglichte es im Jahr 2023 zusätzlich, JESH-Stipendienmonate für Kolleg:innen aus der Ukraine zur Verfügung zu stellen.

## Einstieg in die Wissenschaftswelt: Österreichische Studienstiftung

Die 2019 von der ÖAW aus der Taufe gehobene Österreichische Studienstiftung wendet sich an Maturierende aus ganz Österreich, die sich

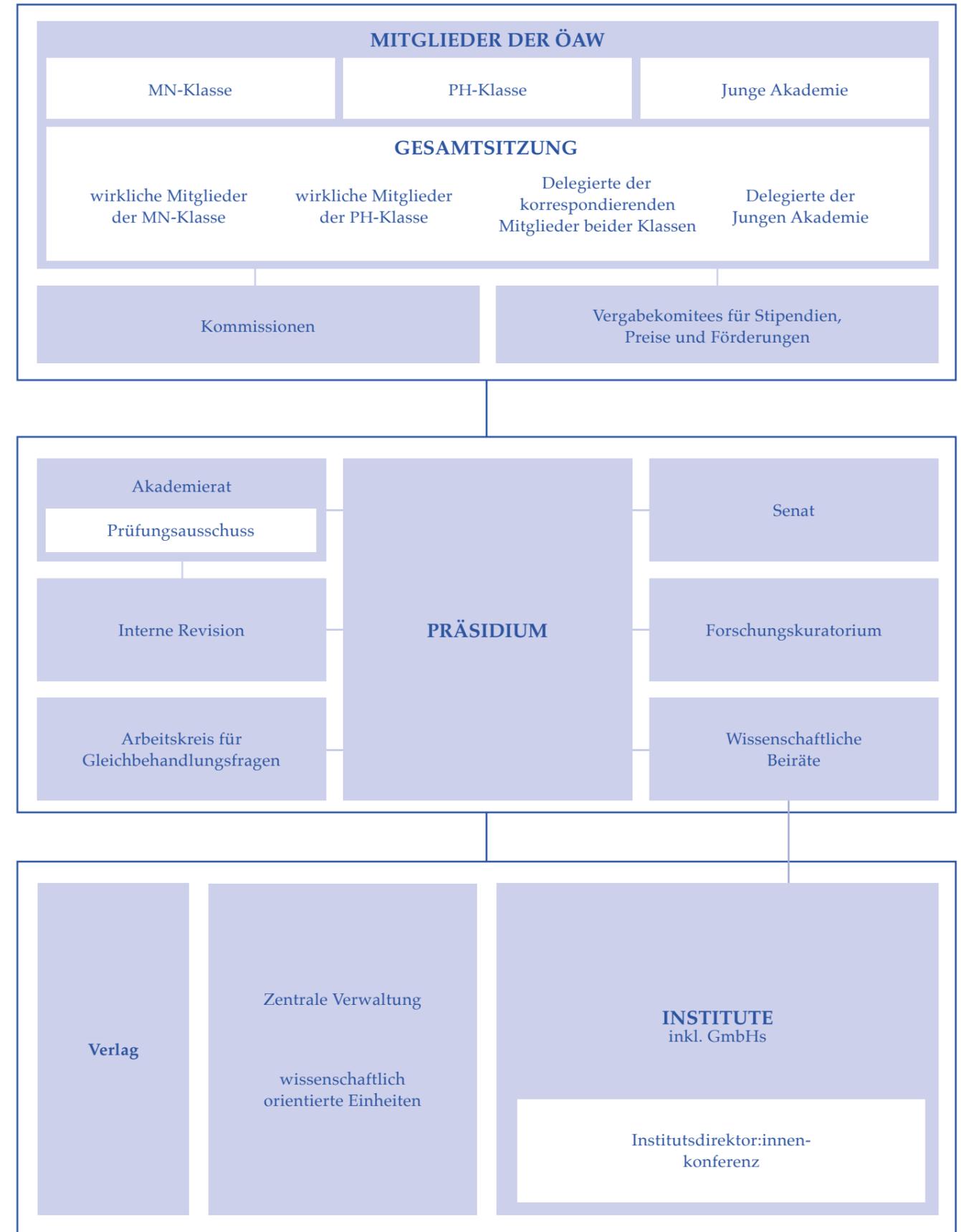
für wissenschaftliche Themen begeistern. Diese jungen Menschen will die Akademie für die Dauer ihres Studiums fördern. Ausschlaggebend für die Aufnahme in die Studienstiftung sind Engagement, Freude an Verantwortung, Motivation und Begabung. Die Auswahlgespräche werden vornehmlich von Mitgliedern der Akademie geführt und haben einen besonderen Fokus auf soziale Durchlässigkeit. Im Jahr 2019 wurden 105, 2020 76, 2021 insgesamt 75 und 2023 101 Schüler:innen des Maturajahrgangs in die Österreichische Studienstiftung aufgenommen. Insgesamt zählt die Österreichische Studienstiftung damit bereits 357 Geförderte. Diese haben die Möglichkeit, ihren intellektuellen Horizont zu erweitern und sich mit anderen Geförderten sowie Forschenden zu vernetzen. Zu diesem Zweck bietet die Studienstiftung mehrtägige Seminare zu aktuellen Themen aus Forschung und Wissenschaft, Gespräche mit Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens, studienbegleitendes Mentoring durch Mitglieder der Akademie und Volontariate an den Instituten der ÖAW.

Die Stipendienprogramme der ÖAW werden finanziert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung, der Österreichischen Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie mithilfe von Sponsor:innen und privaten Stiftungen, darunter die Stadt Wien, die Max Kade Foundation, L'ORÉAL Österreich, der Springer Verlag Wien und die Johann Wilhelm Ritter von Mannagetta-Stiftung.

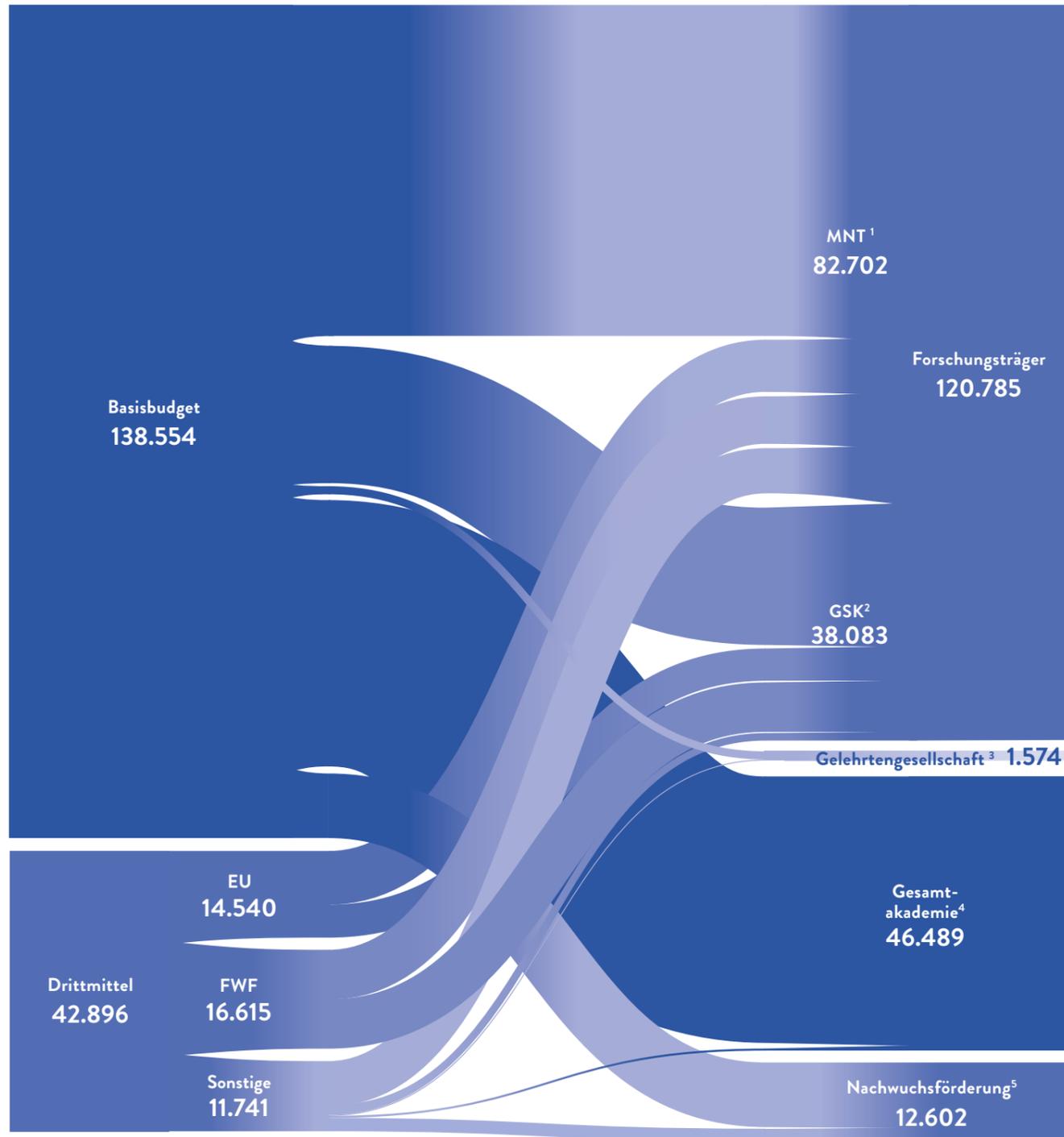
# Zahlen und Fakten

Die wichtigsten  
Kennzahlen im Überblick

## Die ÖAW: Organigramm der ÖAW



## Mittelherkunft und Mittelverwendung



Alle Angaben in 1.000 Euro

Bilanztechnische Um- und Nachbuchungen, die Weiterverrechnung des vom Bund dienstzugewiesenen Personals, Forschungs- und Bildungsprämien, weitere Erlöse aus sonstigen öffentlichen Förderungen etc. sind in der Tabelle nicht berücksichtigt.

<sup>1</sup> ÖAW-Institute der Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften einschließlich Institut für Technikfolgen-Abschätzung

<sup>2</sup> ÖAW-Institute der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften

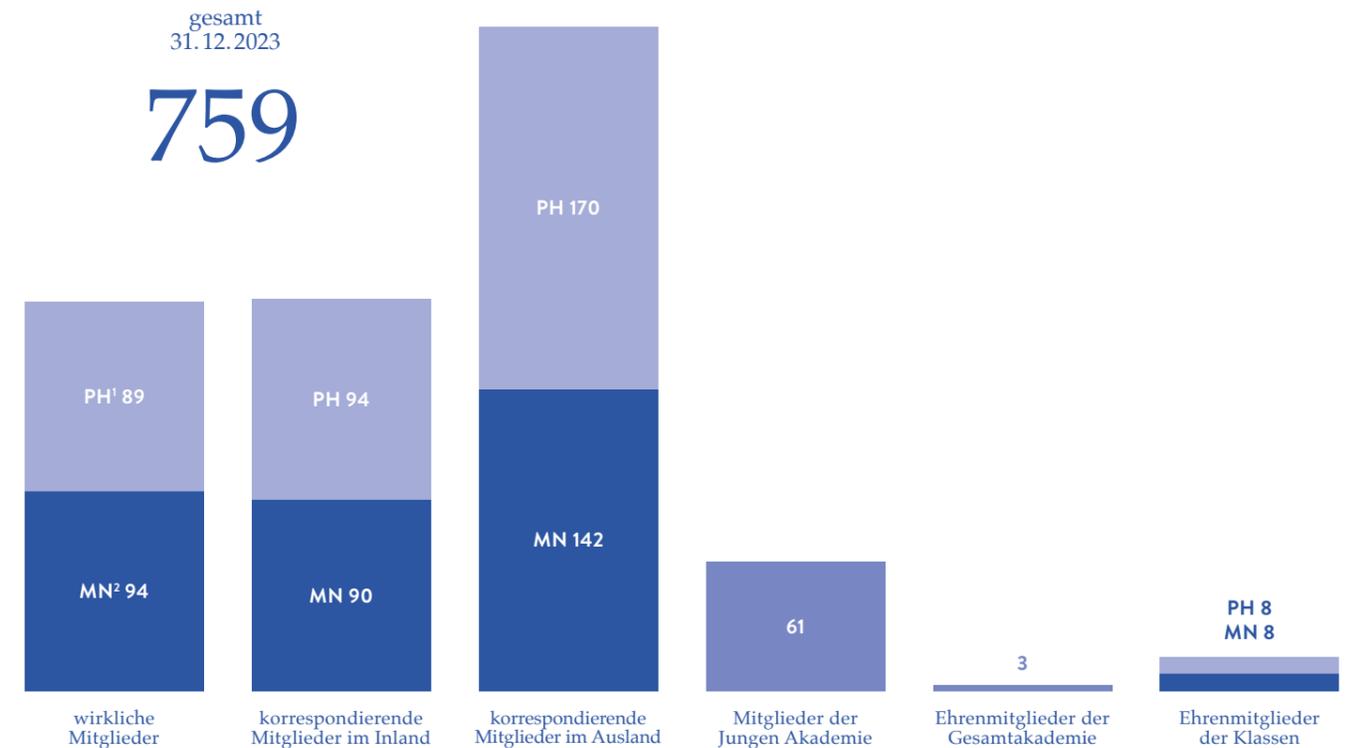
<sup>3</sup> Mitgliederaktivitäten

<sup>4</sup> Beauftragungen; Infrastruktur; wissenschaftlich orientierte Einheiten (BAS:IS, Phonogrammarchiv); Zentrale Verwaltung

<sup>5</sup> Stipendien und Preise

Daten können aufgrund von Rundungseffekten bzw. Konsolidierungen zu anderen veröffentlichten Berichten variieren.

## Die Gelehrten-gesellschaft: Die Mitglieder der ÖAW



<sup>1</sup> Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse

<sup>2</sup> Mitglieder der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse

## 31 neue Mitglieder im Jahr 2023



## Die Österreichische Studienstiftung

357 Geförderte – von der Maturaklasse bis zum Abschluss eines Masterstudiums



betreuende Wissenschaftler:innen



davon Mitglieder der ÖAW



● Kuratorium ● Betreuungsdozent:innen ● Auswahlkomiteemitglieder ● Seminarleiter:innen

# ÖAW-Stipendien: Neuvergaben 2023

Antragsteller:innen

679

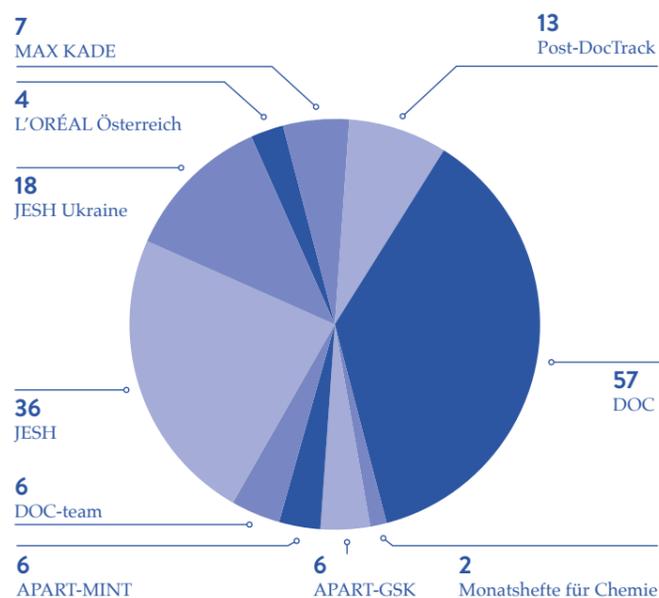
Stipendien

155

Bewilligungsquote

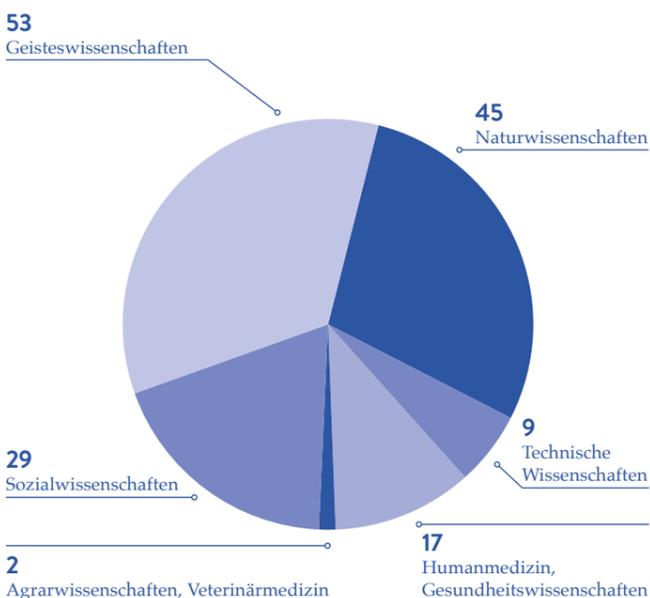
23 %

## Programme



Neuvergaben an Stipendiat:innen 2023

## Fachbereiche



Neuvergaben an Stipendiat:innen 2023

## Herkunft aus 37 Nationen



## Studienstandort



# Die ÖAW: Die Mitarbeitenden der ÖAW

im Jahresdurchschnitt

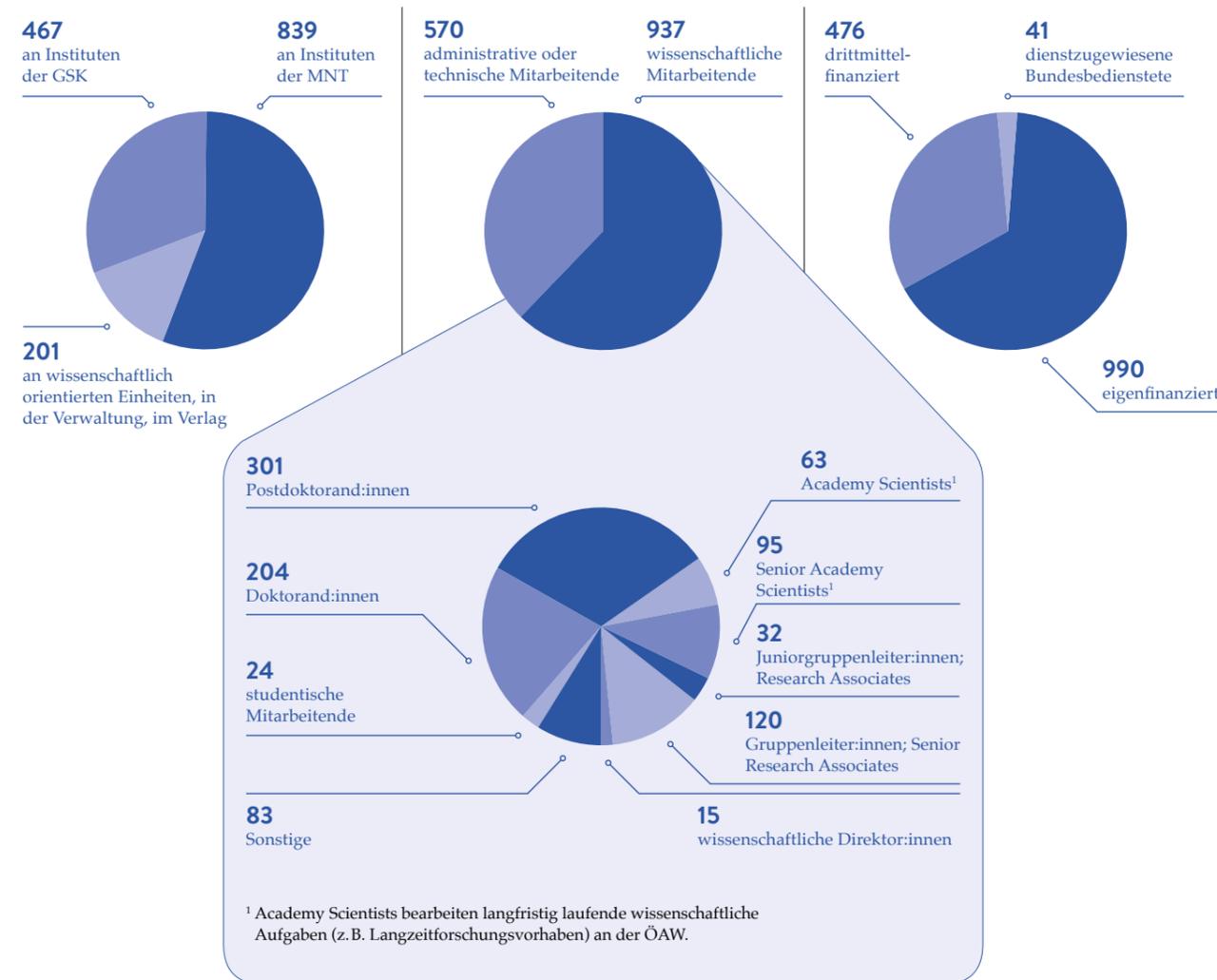
Personen

1.824

Vollzeitäquivalente

1.507

## Detailansicht zu den Vollzeitäquivalenten



286

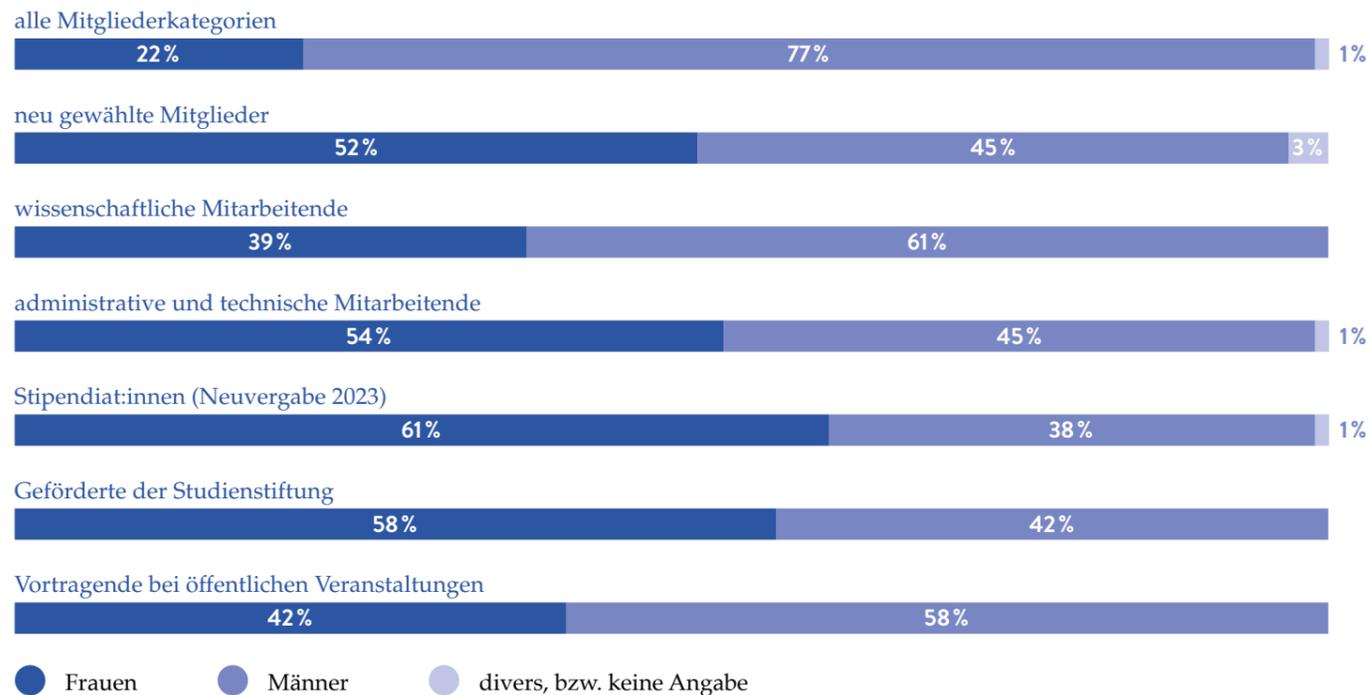
Gastforscher:innen

1.184

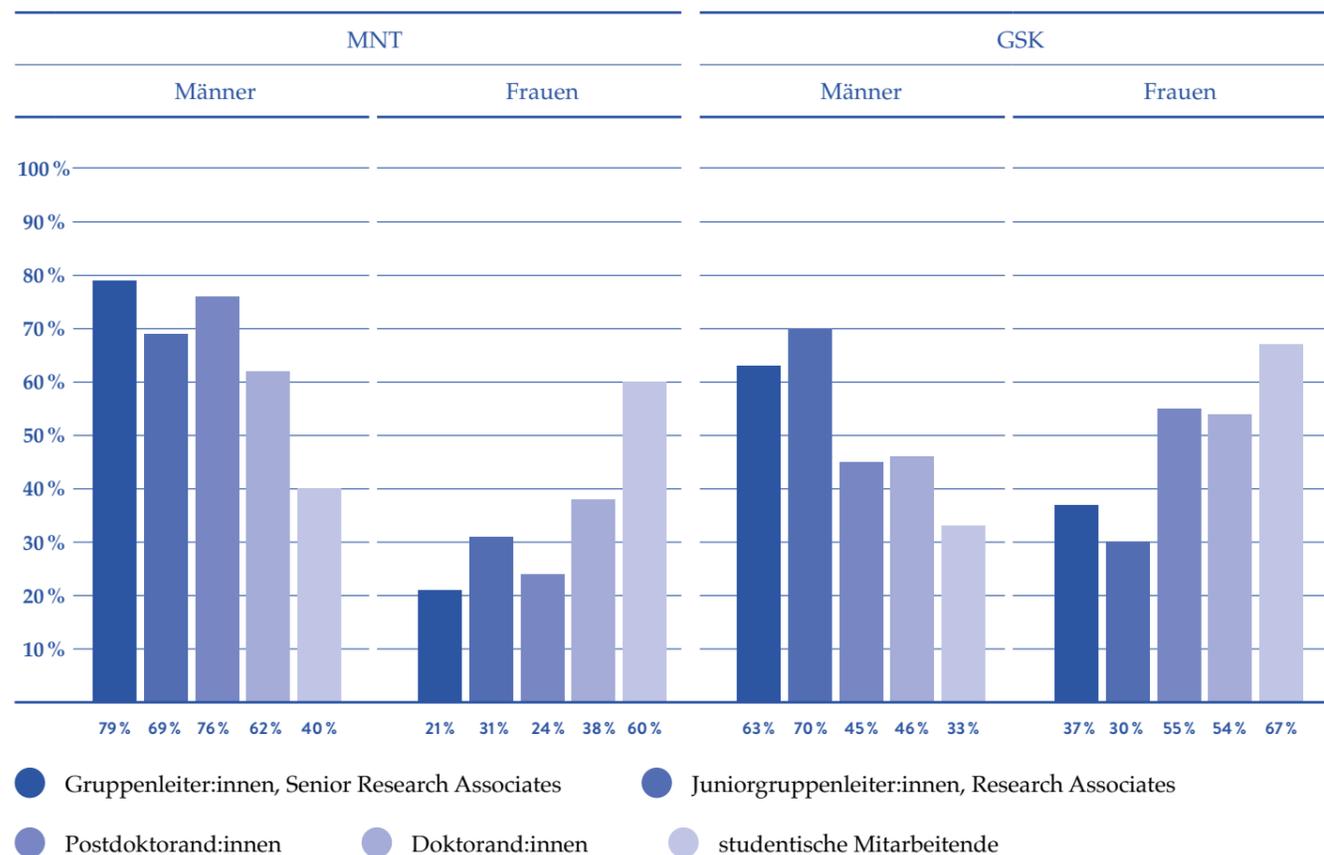
Nachwuchs-wissenschaftler:innen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> In dieser Zahl sind sowohl angestellte Mitarbeitende bis zur Karrierestufe „Juniorguppenleiter:innen“ als auch extern finanzierte Nachwuchswissenschaftler:innen unabhängig von der Dauer ihrer Tätigkeit während des Jahres 2023 enthalten.

## Gleichstellung: Frauenanteile



## Genderverteilung in Karrierestufen an den Instituten

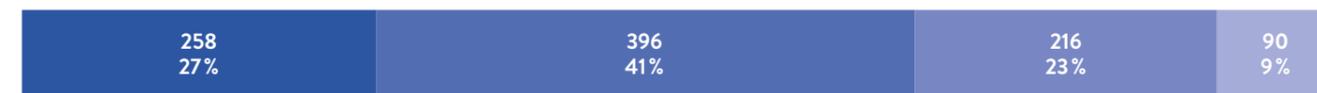


## Forschungsträger: Wissenschaftliche Publikationen

	MNT	GSK
A. Monographien oder Editionen	2	47
peer-reviewte Beiträge in Fachzeitschriften oder Sammelwerken	1.046	616
davon in indizierten oder weiteren herausragenden Fachzeitschriften des Fachbereichs	950	398
B. Herausgeberschaften	7	109
längere Beiträge ohne Peer Review in Fachzeitschriften oder Sammelwerken	58	165
C. sonstige wissenschaftliche Publikationen	127	132
populärwissenschaftliche Publikationen	71	172

Weiters wurden im Bereich der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften 422 Lexikonartikel erarbeitet und veröffentlicht, die in obiger Tabelle nicht als eigenständige Publikationen aufgelistet sind.

1.051 Publikationen im Web of Science



- Das Journal zählt zu den besten 10% seines Fachbereichs.
- Das Journal zählt zu den besten 11 bis 25% seines Fachbereichs.
- Das Journal zählt zu den besten 26 bis 50% seines Fachbereichs.
- weitere Journals (ohne 91 Publikationen, deren Journals keine Zuordnung haben)

Verwendete Clarivate Analytics Web-of-Science™-Indices: SCIE, SSCI, AHCI, ESCI

81,9% Internationale Publikationen

Anteil internationaler Ko-Publikationen an den in Clarivate Analytics Web-of-Science™ gelisteten Publikationen der ÖAW

58% Internationale Mitarbeitende

Anteil wissenschaftlicher Mitarbeitender (aus 74 Nationen) mit nichtösterreichischer Staatsbürgerschaft im Jahr 2023

2.580 Wissenschaftliche Vorträge und Präsentationen



## Laufende hochwertige Grants und Forschungsprojekte

ERC Grants	42
FWF Wittgenstein-Preise	1
FWF START-Preise	7
weitere EU-Projekte <sup>1</sup>	53
weitere FWF-Projekte	256

Ausgewählte Projekte mit Laufzeit im Jahr 2023

<sup>1</sup> inklusive Marie Skłodowska-Curie Actions

## Neu eingeworbene ERC GRANTS

Vertragsabschluss im Jahr 2023

Bewilligungssumme	ERC Starting Grants	ERC Consolidator Grants
> 12,1 Mio. €	5	2

## Neu eingeworbene EU- und FWF-Projekte

21 EU-Projekte Bewilligungssumme	68 FWF-Projekte Bewilligungssumme
14 Mio. €	22,6 Mio. €
3 FWF Clusters of Excellence Bewilligungssumme	
7,5 Mio. €	

## 33% Drittmittelquote

Anteil der Drittmittel an den gesamt verfügbaren Mitteln im Forschungsträger

## Patente



● veröffentlichte Patente im Eigentum der ÖAW

● angemeldete Patente vor Veröffentlichung

Stand: 31.12.2023

Die angegebene Zahl der veröffentlichten Patente versteht sich inkl. veröffentlichter Prioritätsanmeldungen. Patente, die in mehreren Staaten angemeldet bzw. nationalisiert wurden, werden nur einmal gewertet.

## Science & Public: Open Access und Open Data

Monographien & Sammelbände	663
Zeitschriftenausgaben	412
Fachartikel und Working Papers	1.444
Projektberichte	504
datenbankbasierte Lexikonartikel	50.213
weitere Forschungsdaten	797

Wissenschaftliche Publikationen im Repositorium des Verlags der ÖAW, Stand: 31.12.2023.

## 260 öffentlich zugängliche ÖAW-Veranstaltungen



## Social Media

Besucher:innen  
auf den Webseiten der ÖAW

1,1 Mio.

Aufrufe von Videos auf dem  
YouTube-Kanal der ÖAW seit 2018

1,6 Mio.

Twitter-  
Follower:innen

14.600

Instagram-Follower:innen  
(neu seit April 2022)

3.039

Facebook-  
Follower:innen

12.317

## Wichtige Abkürzungen auf einen Blick

ACDH-CH	Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage der ÖAW	GMI	Gregor-Mendel-Institut für Molekulare Pflanzenbiologie GmbH der ÖAW	KEK	High Energy Accelerator Research Organization
APA	Austria Presse Agentur	GSK	Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften	K.M.A.	korrespondierendes Mitglied der ÖAW im Ausland
APART	Austrian Programme for Advanced Research and Technology	HEPHY	Institut für Hochenergiephysik der ÖAW	K.M.I.	korrespondierendes Mitglied der ÖAW im Inland
BAS:IS	Bibliothek, Archiv, Sammlungen: Information & Service der ÖAW	IFI	Institut für Iranistik der ÖAW	LNGS	Laboratori Nazionali del Gran Sasso
BIG	Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H.	IGF	Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung der ÖAW	MAX KADE	Programm der Max Kade Foundation
BMLV	Bundesministerium für Landesverteidigung	IHB	Institut für die Erforschung der Habsburgermonarchie und des Balkanraumes der ÖAW	M.J.A.	Mitglied der Jungen Akademie der ÖAW
CEMM	Forschungszentrum für Molekulare Medizin GmbH der ÖAW	IASA	Internationales Institut für angewandte Systemanalyse, Laxenburg	MN	mathematisch-naturwissenschaftlich
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire = Europäische Organisation für Kernforschung	IKGA	Institut für Kultur- und Geistesgeschichte Asiens der ÖAW	MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik
CMC	Institut für vergleichende Medien- und Kommunikationsforschung der ÖAW und der Universität Klagenfurt	IKT	Institut für Kulturwissenschaften und Theatergeschichte der ÖAW	MNT	Mathematik, Naturwissenschaften und Technik
CRISPR	Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats	IMAF0	Institut für Mittelalterforschung der ÖAW	ÖAI	Österreichisches Archäologisches Institut der ÖAW
DOC	Doktorand:innenprogramm der ÖAW	IMBA	Institut für Molekulare Biotechnologie GmbH der ÖAW	ÖAW	Österreichische Akademie der Wissenschaften
DOC-team	Doktorand:innengruppen für disziplinenübergreifende Arbeiten in den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften	IQOQI	Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der ÖAW	PH	philosophisch-historisch
EM	Ehrenmitglied der ÖAW	ISA	Institut für Sozialanthropologie der ÖAW	RICAM	Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics der ÖAW
ERC	European Research Council	ISF	Institut für Schallforschung der ÖAW	RNA	Ribonukleinsäure
ESI	Erich-Schmid-Institut für Materialwissenschaft der ÖAW	ISR	Institut für Stadt- und Regionalforschung der ÖAW	SCI	Science Citation Index
ESR	Institut für Europäisches Schadenersatzrecht der ÖAW und der Universität Graz	ISTA	Institute of Science and Technology Austria	SCI-E	Science Citation Index Expanded
ESQ	Erwin Schrödinger Center for Quantum Science & Technology	ITA	Institut für Technikfolgen-Abschätzung der ÖAW	SSCI	Social Sciences Citation Index
FWF	Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung	IWF	Institut für Weltraumforschung der ÖAW	SMI	Stefan-Meyer-Institut für subatomare Physik der ÖAW
		JESH	Joint Excellence in Science and Humanities	VID	Institut für Demographie der ÖAW
				W.M.	wirkliches Mitglied der ÖAW

## Impressum

### HERAUSGEBER

Präsidium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Dr.-Ignaz-Seipel-Platz 2, 1010 Wien

[www.oeaw.ac.at](http://www.oeaw.ac.at)

### REDAKTION

Sven Hartwig, Debora Knob

### REDAKTIONELLE MITARBEIT

Öffentlichkeit & Kommunikation der ÖAW:  
Phuong Duong, Stefan Meisterle, Julia Ritter,  
Christine Tragler

Freie Autorin:  
Heike Kossdorff

### GESTALTUNG

HammerAlbrecht  
[www.hammeralbrecht.design](http://www.hammeralbrecht.design)

### DRUCK

Bösmüller  
Print Management GesmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten  
Copyright © Mai 2024  
Österreichische Akademie  
der Wissenschaften

Foto: ÖAW/belle&sass

# Österreichische Studienstiftung

BEWIRB DICH:  
[OEAW.AC.AT/](http://OEAW.AC.AT/)  
STUDIENSTIFTUNG

## Gemeinsam besser

### Wir sind deine Zukunft

Bewirb dich bei uns und werde Teil der Studienstiftung der ÖAW. Wir begleiten dich auf deinem Weg durch das Studium. Bei uns triffst du außergewöhnliche junge Menschen, die so wie du etwas in unserer Gesellschaft bewegen wollen. Gemeinsam verändern wir die Zukunft.