

Österreichische Akademie der Wissenschaften



NOBELPREIS

Anton Zeilinger und die Quantenrebellion



CAMPUS

Wissenschaft
findet Stadt

EPHESOS

Antike Entdeckungen
unter der Erde

SKEPSIS

Raus aus dem
Elfenbeinturm



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

Mit einer Nobelpreis-Bim gratulierten die Universität Wien und die ÖAW ihrem Physik-Nobelpreisträger Anton Zeilinger. Die Straßenbahn im Nobelpreisdress wurde von Wissenschaftsminister Martin Polaschek, Rektor Sebastian Schütze und Präsident Heinz Faßmann auf ihre erste Fahrt geschickt. Sie war u. a. auf der Linie 1 unterwegs, wo sie entlang der Ringstraße die beiden Wirkungsstätten des Quantenphysikers, die Universität Wien und die Akademie, verbindet. Die Idee dahinter: „Wir wollen die gesellschaftliche Relevanz der Wissenschaft sowie die sensationellen Erfolge österreichischer Forschung ins öffentliche Bewusstsein rücken“, so Heinz Faßmann.

Foto: ÖAW/ Joseph Krpelan

Wissenschaftsbilder des Jahres 2
 Vorwort 9
 Geleitworte 10

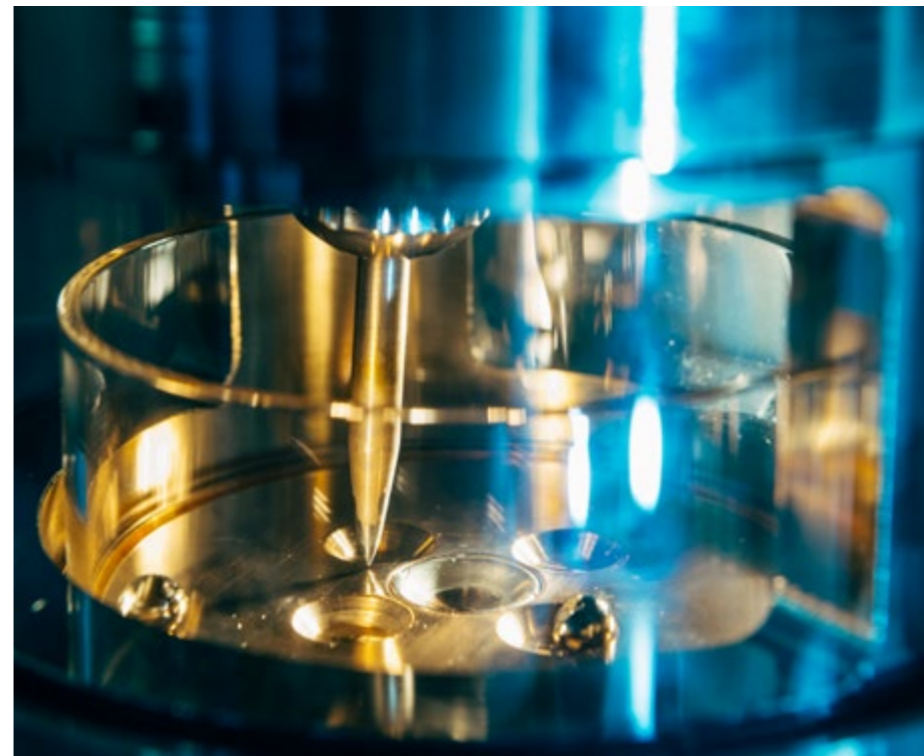


NOBELPREIS
 Die Quantenrebellion 12
 CAMPUS AKADEMIE
 Wissenschaft findet Stadt 18
 WISSENSCHAFTSSKEPSIS
 Heinz Faßmann im Gespräch 22

PANORAMA
 2022 im Rückblick 26
 ARCHÄOLOGIE
 Neue Funde in Ephesos 30
 LIFE SCIENCES
 Medizinrevolution: Zellkulturen in 3D 34
 SPIN-OFFS
 Von der Forschung zur Gründung 36
 GASTBEITRÄGE
 Rudolf Zechner zum Cori-Institut 38
 Florian Schwarz zum Iran 40
 MITGLIEDER IM FOKUS
 Christa Schleper: Urtümliche Lebewesen 42
 Anaïs Angelo: Feminismus in Kenia 43

Inhalt

KOMMISSIONEN
 Die Vielfalt des Lebens zurückerobern 44
 CHRISTMAS LECTURE
 Alena Buyx spricht über Polarisierung 46
 EVENTHIGHLIGHTS
 Veranstaltungen 48
 UKRAINE-HILFE
 Forschen in der Fremde 52
 NACHWUCHSFÖRDERUNG
 MINT für Mädchen 54
 WISSENSVERMITTLUNG
 Publikationen & mehr 56
 AKADEMIE AUF EINEN BLICK
 Neue Mitglieder 58
 Kommissionen 60
 Institute 64
 Auszeichnungen 68
 Stipendien 70
 Förderungen 72
 ZAHLEN UND FAKTEN
 Kennzahlen im Überblick 74



Der neue Star im Weltall

James-Webb-Teleskop

Seit 2022 erkundet das James-Webb-Teleskop die Tiefen des Universums. Mit nie zuvor gesehener Detailtreue schickt es Bilder von seinem 1,5 Millionen Kilometer von der Erde entfernten Aufenthaltsort, dem sogenannten zweiten Lagrange-Punkt. Es blickt noch weiter ins Universum als sein Vorgänger, das Hubble-Teleskop – und sorgt schon jetzt für Sensationen: Erstmals konnte bei einem Exoplaneten

Schwefeldioxid entdeckt werden. Die ersten spektakulären Aufnahmen wurden von den drei beteiligten Raumfahrtagenturen NASA, ESA und CSA im Juli 2022 veröffentlicht. Das neue Teleskop ist ein Meilenstein für die Wissenschaft, seine Daten werden auch von Forscher:innen des Instituts für Weltraumforschung der ÖAW in Graz ausgewertet.

Die „Säulen der Schöpfung“ heißt eine Formation, die im etwa 6.500 Lichtjahre entfernten Adlernebel fotografiert wurde. Foto: NASA, ESA, CSA, STScI, J. DePasquale (STScI), A. Pagan (STScI), A. M. Koekemoer (STScI)

Schmelzende Riesen



Gletscher

Die heimischen Gletscher schmelzen durch den menschengemachten Klimawandel im Rekordtempo. Seit Aufzeichnungsbeginn war die Schmelze noch nie so schnell wie 2022. Während die geschmolzenen Wasserressourcen kurzfristig zu Hochwasser und Murgängen in den Alpen führen, verringert sich langfristig sowohl das Wasser, das in Flüssen vorhanden ist, als auch unser Grundwasserspeicher. Seit

2022 nehmen rund 120 Wissenschaftler:innen aus unterschiedlichen Disziplinen mögliche Lösungsansätze zur Klimakrise in den Blick. In den nächsten drei Jahren arbeiten sie an einem neuen Klimabericht für Österreich, dem zweiten „Österreichischen Sachstandsbericht zum Klimawandel“. Federführend daran beteiligt sind Forscher:innen vom Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung der ÖAW.

Gebirgsforscher:innen der ÖAW messen seit Langem das Eis der österreichischen Gletscher. In der Fachzeitschrift „Nature Scientific Reports“ konnten sie 2022 zeigen, dass der heute beobachtbare starke Gletscherschwund historisch ein außergewöhnliches Ereignis ist. Foto: ÖAW / Daniel Hinterramskogler

Neue Gentechnik bringt Hoffnung

Golden Rice

Die öffentliche Debatte um Gentechnik ist seit Jahrzehnten von Unsicherheiten geprägt. Das zeigt exemplarisch die Geschichte einer besonderen Reissorte: Golden Rice. Vor zwanzig Jahren entwickelte eine internationale Forschungsgruppe diese Pflanze durch Gen-Editierung. Golden Rice sollte mit zusätzlichen Genen zur Bildung von Provitamin A im Reiskorn einen Beitrag leisten, um Mangelernährung zu bekämpfen und damit die Erblindung von Kindern zu verhindern.

Doch die Skepsis war jahrzehntelang groß. Nun fand 2022 die erste große Ernte auf den Philippinen statt. Eine gute Nachricht auch für Forscher:innen vom Gregor-Mendel-Institut für Molekulare Pflanzenbiologie der ÖAW, die sich für einen Bewusstseinswandel bei grüner Gentechnik mit neuen Methoden wie CRISPR einsetzen. Sie sind überzeugt, dass die „Genschere“ großes Potenzial für die Pflanzenzüchtung der Zukunft hat.

Golden Rice kann dank gentechnischer Veränderung die Folgen von Mangelernährung bei Kindern bekämpfen. Das zeigt, welche Vorteile grüne Gentechnik für den Menschen haben kann. Foto: Adobe Stock



Seit Juli 2022 hat die ÖAW ein neues Präsidium. Die Gesamtsitzung wählte Heinz Faßmann im ersten Wahlgang zum Präsidenten der Akademie. Der frühere Vizerektor der Universität Wien und Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung folgte Anton Zeilinger nach. Erstmals ist das ÖAW-Präsidium zu 50 Prozent mit Frauen besetzt. Die Physikerin Ulrike Diebold, die der FWF 2013 mit dem Wittgensteinpreis auszeichnete,

wurde zur Vizepräsidentin gewählt. Die neue Präsidentin der philosophisch-historischen Klasse, Christiane Wendehorst, ist Professorin für Zivilrecht an der Universität Wien und Scientific Director des European Law Institute. Das Team komplettiert der Astrophysiker Wolfgang Baumjohann als Präsident der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse. Bis zu seiner Emeritierung 2021 leitete er das ÖAW-Institut für Weltraumforschung in Graz.

Fotos: ÖAW / Peter Rigaud, ÖAW / Daniel Hinterramskogler

Vorwort

Der ÖAW-Jahresbericht gibt Gelegenheit, einen Blick auf ein bewegtes Jahr zurück zu werfen und sich über das Erreichte zu freuen. Sie werden in diesem Magazin eine Reihe von Geschichten über großartige Ereignisse finden, die mit der Akademie in Zusammenhang stehen. Denn 2022 ist an der ÖAW viel passiert.

Die Akademie feiert

Das Highlight des Jahres muss man dennoch nicht lange suchen. Ein Nobelpreis für einen Österreicher! Die Verleihung dieser höchsten wissenschaftlichen Auszeichnung an den früheren ÖAW-Präsidenten Anton Zeilinger warf ein Scheinwerferlicht auf das Forschungsland Österreich und rückte eine der Wirkungsstätten, die Akademie, ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Zeilinger prägte die ÖAW viele Jahre und betreibt hier seine Forschung zur Quantenverschränkung. Der Nobelpreis gehört ihm allein, aber die ganze Akademie freut sich mit ihm.

Noch unter Zeilingers Präsidentschaft fand die 175-Jahr-Feier der Akademie und die Eröffnung des wunderbaren Campus statt. Die ÖAW rückt mit ihren Instituten ins Zentrum der Stadt. Mit der Besiedelung der Postsparkasse entsteht eine lebendige „Forschungsmeile“ mitten in der Wiener City und nicht auf der grünen Wiese irgendwo am Stadtrand. Die Forschung ist dort, wo die Menschen sind – das ist uns wichtig und der Stadt ebenso.

Die Akademie forscht in der ganzen Welt

Die Akademie ist mit Forschungseinrichtungen in fast allen Bundesländern vertreten. Es ist eben die Österreichische Akademie der Wissenschaften, und die Bevölkerung, die Geschichte, die Städte, die Landschaften und das kulturelle Erbe Österreichs sind auch Gegenstand der Forschung. Unser Horizont reicht aber darüber hinaus, und wir erforschen die historischen Strukturen und das kulturelle und geistige Erbe Asiens, wir graben weiter und erfolgreich in Ephesos, und wir bearbeiten das politische und kulturelle Werden Eurasiens. Und schließlich befassen wir uns mit Fragestellungen ohne geographischen Bezug: mit den Zellen, den Genen, der Gesundheit, den Quanten, dem Schall, der Kultur, den Medien, der mathematischen Modellierung, den physikalischen Eigenschaften von Materialien und mit der Frage, ob wir im Weltraum allein sind.

Die Akademie wächst

Die ÖAW ist 2022 gewachsen. Im Oktober wurde das neue Cori-Institut für Metabolismusforschung aus der Taufe gehoben. Transdisziplinäre Forschung trifft in Graz auf multi-institutionelle Zusammenarbeit: Die ÖAW arbeitet mit der Universität Graz, TU Graz und MedUni Graz in den Bereichen Informatik, Mathematik, Biologie, Chemie, Medizin, Biomedical Engineering und Ingenieurwissenschaften in der Stoffwechselforschung zusammen. Gleichzeitig setzen wir dem Ehepaar Carl und Gerty Cori ein Denkmal.



Interview mit
Heinz Faßmann
auf Seite 20

Die Akademie kämpft

Sie kämpft gegen die Wissenschaftsskepsis. Wir müssen zur Kenntnis nehmen, dass rund ein Drittel der Bevölkerung eine mentale Distanz zur Wissenschaft aufweist und lieber anderen Erklärungen vertraut als den wissenschaftlich belegten. Wir nehmen dies aber nicht achselzuckend zur Kenntnis, sondern verstehen diesen Befund als Auftrag. Auch weil Wissenschaftsskepsis und Demokratieverdrossenheit zusammenhängen und beides für die Weiterentwicklung Österreichs nicht günstig ist. Mehr denn je kommunizieren wir mit der Gesellschaft. Viele wissenschaftliche Lectures richten sich an die Öffentlichkeit, wir geben Wissenschaftscomics heraus und führen altersgerechte, wissenschaftliche Vorträge an Schulen durch. Wir unterstützen unsere Forschenden, wenn sie sich an die Öffentlichkeit wenden, wir bringen Journalist:innen mit Wissenschaftler:innen zusammen, und wir stehen den Wissenschaftler:innen zur Seite, wenn sie mit negativem Echo nach ihren Auftritten konfrontiert sind.

Die Akademie dankt

Die ÖAW betreibt Tag für Tag exzellente Grundlagenforschung, das ist durch eine Vielzahl von Preisen, Förderungen und ERC-Grants belegt. Ohne die hervorragende Zusammenarbeit mit unseren Partnern in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft wäre das nicht möglich. Ich möchte mich daher an dieser Stelle stellvertretend für alle bei unserem Schirmherren Bundespräsident Alexander Van der Bellen und bei Bundesminister Martin Polaschek bedanken und selbstverständlich bei der österreichischen Bevölkerung für ihre finanziellen Beiträge, denn ohne öffentliche Finanzierung kann keine Grundlagenforschung betrieben werden – weder in Österreich noch weltweit.

Heinz Faßmann

Präsident der Österreichischen
Akademie der Wissenschaften

Wien, im Mai 2023

Geleitworte des Bundespräsidenten

Die ÖAW hatte im Jahr 2022 gleich zweimal Grund zu feiern. Im Mai beging sie ihren 175. Geburtstag auf dem wunderschön renovierten Campus im Herzen der Stadt. Hier trifft die Wissenschaft auf die Gesellschaft, ein wichtiges Zeichen – gerade in Zeiten, in denen sich Wissenschaftsskeptikerinnen und -skeptiker lautstark Gehör verschaffen.

Der zweite Grund zur Freude war vielleicht insgeheim erhofft, kam aber dennoch überraschend: Der Nobelpreis für Physik ging an den früheren ÖAW-Präsidenten Anton Zeilinger. Die Auszeichnung ist hochverdient und zeichnet nicht nur einen exzellenten Quantenforscher aus, sondern gleichzeitig auch jemanden, der in Österreich das Bild der Wissenschaft geprägt hat wie kaum ein anderer. Das Ereignis wirkt weit über die Akademie hinaus. Es zeigt: Österreich ist ein Forschungsland. Spitzenforschung ist möglich, aber wir dürfen uns jetzt nicht auf Anton Zeilingers Lorbeeren ausruhen.

2022 war auch das Jahr, in dem die ÖAW ein neues Präsidium wählte. Im Juli trat Heinz Faßmann gemeinsam mit Vizepräsidentin Ulrike Diebold und den Klassenpräsident:innen Christiane Wendehorst und Wolfgang Baumjohann das Amt an. Seither wurde eine Reihe von neuen Maßnahmen gesetzt: Die Akademie misst mit einem Wissenschaftsbarometer nun jährlich, wie es um die Einstellung zur Wissenschaft in unserem Land bestellt ist. Das ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung, denn in diesem Bereich gibt es seit einiger Zeit eine problematische Entwicklung zu beobachten, die wir keinesfalls aus den Augen verlieren dürfen.



Alexander Van der Bellen
Bundespräsident der Republik Österreich

Eine weitere wichtige Initiative wurde mit Science Care gesetzt: eine neue Anlaufstelle für in der Öffentlichkeit angefeindete Forscher:innen. Außerdem wurde das noch unter Zeilinger geplante Cori-Institut für Metabolismusforschung gegründet und wird nun mit Leben erfüllt.

Unter all den bahnbrechenden Erkenntnissen und Spitzenleistungen an den ÖAW-Forschungsinstituten möchte ich nur eine exemplarisch herausheben: die Entdeckung des 1.400 Jahre alten Stadtteils von Ephesos. Was für eine Belohnung für die Beharrlichkeit, Geduld und Exzellenz der ÖAW-Forscher:innen.

Als Schirmherr freue ich mich, die großen Erfolge der Akademie zu begleiten. Ich wünsche dem neuen Präsidium und allen Mitgliedern und Mitarbeiter:innen alles Gute für die zukünftigen Projekte.



Geleitworte des Bundesministers

Die ÖAW ist eine wichtige Verbündete in den mannigfachen Diskursen um Freiheit und Wertschätzung der Wissenschaft. Die Akademie trägt zu einer wissenschaftlich aufgeklärten Gesellschaft und einer verantwortungsvollen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse im Sinne einer Vertrauensbildung in Wissenschaft und damit letztlich auch in Demokratie bei. Dies ist ein wesentlicher Beitrag für unsere Gesellschaft und die Zukunft unseres Landes.

Die Pandemie hat die Wissenschaft ins mediale Rampenlicht gerückt, mit all den damit verbundenen Vor- und Nachteilen. Einerseits wurde Wissenschaft für die breite Gesellschaft sichtbarer und greifbarer, andererseits sind Wissenschaft und Forschung aber auch unter Druck geraten und wurden als Feindbilder stilisiert. Letzteres ist eine gefährliche Entwicklung für jeden Einzelnen, unsere Gesellschaft und damit unsere Demokratie. Hier gilt es entschieden entgegenzutreten. Die ÖAW leistet mit der Übersetzung von Wissenschaft in die Praxis einen elementaren Beitrag, um den Mehrwert von Wissenschaft für die Gesellschaft sichtbar zu machen und somit das Vertrauen in die Wissenschaft und ihre Institutionen zu stärken. Dafür darf ich allen Personen, die in der ÖAW mitwirken, sehr herzlich danken. Für mich steht die ÖAW für einen fachkompetenten, unabhängigen und vorausschauenden Diskurs, für die unablässige Neugierde in der erkenntnisgeleiteten Forschung und für eine kompetente und nach internationalen Standards ausgerichtete Förderung junger Talente. Exzellente und langfristige Forschung müssen unser Anspruch an einen starken und international konkurrenzfähigen Wissenschaftsstandort Österreich sein.

Der Nobelpreis an Anton Zeilinger erinnert nicht nur an die großen Leistungen in seiner Karriere, sondern hat auch nachhaltig die Aufmerksamkeit für Forschung in Österreich erhöht. Dies bewährt sich

gerade in einer Zeit großer Umbrüche und ausgeprägter gesellschaftlicher Trennlinien. Schwerwiegende und komplexe Transformationen finden aber nicht nur in Industrie und Gesellschaft, sondern auch in den Wissenschaften statt. Die Digitalisierung eröffnet neue Möglichkeiten für die Forschung, stellt aber neue Anforderungen an unsere Bildungssysteme. Auch hier wird die ÖAW eine zentrale Rolle bei der Ermöglichung entsprechender Forschungsvorhaben einnehmen und Nachwuchsforschende bei ihren ersten Projekten unterstützen.

Hervorzuheben ist insbesondere, dass Chancenvielfalt an der Akademie fest verankert ist und somit Gleichstellung und Diversität hier gelebte Praxis ist. In diesem Zusammenhang freut es mich besonders, dass die ÖAW ihren Anteil von Frauen in Führungspositionen kontinuierlich steigern konnte.

Abschließend darf ich der ÖAW zu ihren großen Erfolgen im Sinne des Wissenschafts- und Forschungsstandorts Österreichs gratulieren. Sie ist etwa an drei von fünf „Clusters of Excellence“ des FWF beteiligt und die Vizepräsidentin der Akademie mit ihrer Forschungsgruppe auch an einem Vierten. Die ÖAW ist damit ein maßgeblicher Faktor, wenn es um Österreichs Spitzenforschung geht. Ich darf allen Gelehrten, allen Mitarbeitenden, allen Stipendiat:innen und den Präsidiumsmitgliedern der ÖAW für ihr großes Engagement im Streben nach exzellenten wissenschaftlichen Leistungen danken und weiterhin alles Gute und viel Erfolg wünschen.

Martin Polaschek

Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung

Die Quantenrebellion



Unsere moderne Gesellschaft strebt nach der möglichst exakten Vermessung der Welt. Doch ausgerechnet der Schauplatz eines fundamentalen wissenschaftlich-technologischen Durchbruchs unserer Zeit spielt dabei nicht mit: die Welt der Quanten.

Anders als in vielen anderen Wissensbereichen ist der Faktor Zufall für die Quantenforschung kein Tabu. Im Gegenteil: Seit die Quantenphysik gezielt mit der wissenschaftlichen Unvorhersehbarkeit arbeitet, gelangen erstaunliche Durchbrüche – zuletzt insbesondere in der Quantenkommunikation und bei Quantenrechnern. Die Rebellion der Quanten erschöpft sich zugleich nicht in ihrer Unvorhersagbarkeit. Denn ihr ermitteltes Verhalten steht oftmals auch in völligem Widerspruch zu unserem alltäglichen Verständnis von Zeit, Ort und Realität. Ein ebenso unerhörter wie faszinierender Widerspruch, der Physiker:innen seit über 100 Jahren in ihrer Erkundung der Quantenwelt vorantreibt.

Reize des Unmöglichen

Schon um 1900 führte der Physiker Max Planck die Idee von Quanten in



Pionier:innen in einer befremdlichen Welt: die Quantenforscher:innen der ÖAW

die wissenschaftliche Debatte ein. Als Teilchen, die – für den menschlichen Geist eigentlich nicht vorstellbar – viele Zustände gleichzeitig einnehmen und erst bei der Messung zufällig auf einen Zustand festgelegt werden, reizten Quanten von Anfang an die führenden wissenschaftlichen Geister. So hatte Albert Einstein mit Quanten und der ab den 1920er-Jahren entstandenen

Quantenmechanik seine Vorstellungsschwierigkeiten: „Gott würfelt nicht“, wollte der große Denker einst die Unvorhersehbarkeit in ihre Schranken verweisen.

Österreichs Katze

Doch was auf den ersten Blick wie ein gravierender Nachteil gegenüber der klassischen, der Präzision verpflichteten

Foto: Klaus Pichler / ÖAW

„Dass es einen reinen Zufall gibt, ist eine der fundamentalsten Erkenntnisse der Quantenphysik.“

ANTON ZEILINGER

Physik erscheint, eröffnete in der Quantenphysik schon bald ungeahnte Möglichkeiten. Denn unter anderem mit Wahrscheinlichkeitsberechnungen konnte die Quantenmechanik das allgemeine Verhalten von Quantenteilchen bald nicht nur mathematisch fassbar und verwendbar machen, sondern auch das Verständnis des Verhaltens kleinster Teile drastisch erhöhen. Ohne diese

erste quantenphysikalische Revolution wären bereits grundlegende technische Errungenschaften des 20. Jahrhunderts wie Laser, Halbleiter, Supraleiter, Transistoren, Computer oder Mobiltelefone undenkbar gewesen. Früh beteiligt an dieser Revolution waren Physiker:innen aus Österreich und von der ÖAW. Darunter Einsteins Zeitgenosse und Akademie-Mitglied Erwin Schrödinger. Er schuf mit „Schrödingers Katze“ das bis heute bekannteste quantenphysikalische Gedankenexperiment: die Vorstellung einer in einer Kiste eingeschlossenen Katze, die bis zum Augenblick des Öffnens der Kiste gleichzeitig tot und lebendig ist.

Dynamik in Wien und Innsbruck

An die Tradition quantenphysikalischer Denkweisen knüpften Österreich und die ÖAW zum Ausgang des 20. Jahrhunderts mit stetig wachsendem

Engagement an – unter der Ägide insbesondere des ÖAW-Quantenphysikers und Nobelpreisträgers Anton Zeilinger sowie seiner ebenfalls vielfach ausgezeichneten ÖAW-Kollegen Rainer Blatt und Peter Zoller. Bereits im Jahr 2003 festigte die ÖAW die Dynamik dieses Forschungsfeldes mit der Gründung des Instituts für Quantenoptik und Quanteninformation mit zwei Standorten in Wien und Innsbruck. Beide sollten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Bereichen in weiterer Folge weltweit noch für Furore sorgen.

Verschränkte Quanten

Voraussetzung war neuerlich, die Unvorhersagbarkeit der Quantenwelt wissenschaftlich zu umarmen: „Dass es einen reinen Zufall gibt, ist eine der fundamentalsten Erkenntnisse der Quantenphysik“, stellte Zeilinger fest. „Es gibt also Ereignisse, denen keine

Der Weg zum Nobelpreis

1989

Essenz der Quantenphysik

Als wichtigste Voraussetzung für spätere Experimente erarbeitete Anton Zeilinger mit Daniel Greenberger und Michael Horne das „GHZ“-Gedankenexperiment: Darin schlugen sie Versuche mit einem Zustand aus drei verschränkten Quantenteilchen vor, mit denen sie die Korrektheit der Quantenmechanik zeigen wollten. Dies sollte der Nachweis für die bereits von Erwin Schrödinger als „Essenz der Quantenphysik“ bezeichnete Quantenverschränkung werden.

1997

Ein Quanten-Zustand

Das Jahr des ersten Teleportationsexperiments von Anton Zeilinger: Der exakte Quanten-Zustand eines Teilchens A wurde auf ein entferntes Teilchen B übertragen – und damit die experimentelle Grundlage für weitere bahnbrechende Versuche geschaffen.

1998

Quanten-Teleportation

Im Jahr 1998 gelang erstmals die Übertragung einer Verschränkung zwischen einem Teilchenpaar auf ein anderes Teilchenpaar – ein wissenschaftlicher Durchbruch, auf den bei der Verleihung des Physik-Nobelpreises im Jahr 2022 an Anton Zeilinger auch Bezug genommen wurde.

1999

Experimenteller Nachweis

Im Jahr 1999 gelang anschließend auch noch der experimentelle Nachweis der „GHZ-Zustände“ – also die erfolgreiche praktische Umsetzung der zehn Jahre zuvor erarbeiteten Versuchsreihe.

2004

Beam me up!

Die Teleportation verschränkter Teilchen konnte auch außerhalb des Labors wiederholt werden. So gelang das „Beamen“, also der Nachweis der Verschränkung zweier Lichtteilchen über die gesamte Distanz zwischen Wiener Prater und Donauinsel.

2012

Zwischen La Palma und Teneriffa

Anton Zeilinger und sein Team konnten die Übertragung verschränkter Teilchen über immer größere Distanzen bewerkstelligen: im Jahr 2012 bereits über 143 Kilometer – zwischen den Kanarischen Inseln La Palma und Teneriffa.

2017

In den Weltraum

In einem öffentlichen Versuch gelang 2017 schließlich mithilfe eines Satelliten das weltweit erste „Quantentelefonat“, ein mit Quantentechnologie verschlüsseltes Videogespräch zwischen Österreichischer und Chinesischer Akademie der Wissenschaften. Der öffentlich in Wien und Peking veranstaltete Versuch sorgte weltweit für Schlagzeilen und verdeutlichte vor den Augen einer globalen Öffentlichkeit das enorme Potenzial von Quantentechnologien.

2018

Albert Einstein endgültig widerlegt

In dem globalen Online-Experiment „Big Bell Test“ trafen über 100.000 Freiwillige jeweils einzelne Entscheidungen zwischen 0 und 1. Durch diese unbeeinflussbare Zufälligkeit aus über 100.000 Entscheidungen wurde die verbliebene theoretische Möglichkeit, dass Quanten-Verschränkung doch nur auf Messfehlern beruhe und nicht real sei, beseitigt. Albert Einsteins Bagatellisierung der Verschränkung als „spukhafte Fernwirkung“ ist endgültig Geschichte.

2022
Nobelpreis für Physik

Anton Zeilinger erhält den wichtigsten Wissenschaftspreis der Welt.

KURZ ERKLÄRT

Was ist Quantenverschränkung?

Die Verschränkung ist eine der seltsamen Eigenschaften von Quantensystemen, die sich mit klassischen Theorien nicht beschreiben lassen. Albert Einstein hat das Phänomen einst als „spukhafte Fernwirkung“ bezeichnet, weil zwei Teilchen in einem quantenmechanischen Verschränkungszustand einander auch über astronomische Distanzen hinweg verbunden bleiben: Wenn eine Messung an einem der Teilchen durchgeführt wird, wird im selben Moment auch der Zustand des anderen Teilchens festgelegt. Das scheint auf den ersten Blick einen der Grundsätze der klassischen Physik – nämlich, dass nichts schneller als Licht reisen kann – zu verletzen.

Zwei Würfel, ein System

Um eine Vorstellung davon zu bekommen, was Verschränkung ist, können wir uns zwei Würfel vorstellen. Nach den Regeln der klassischen Physik macht es keinen Unterschied, ob wir jeden Würfel in einem eigenen Becher würfeln oder beide in einem gemeinsamen Becher würfeln. Die Zustände sind in jedem Moment genau definiert, und die beiden Würfel liefern unabhängig voneinander mit der Wahrscheinlichkeit von je einem Sechstel eine Zahl von Eins bis Sechs.

Ein Quantenwürfel ist etwas komplizierter: Wenn wir einen solchen Würfel in einem Becher schütteln, ist sein Zustand nicht genau definiert, bis wir nachsehen. Davor befindet er sich in einem Überlagerungszustand aus allen möglichen Ergebnissen. Wenn wir zwei Becher mit je einem Würfel haben, beeinflussen sich die Ergebnisse auch in der Quantenwelt nicht. Wenn wir aber beide Würfel in einem Becher schütteln, kommt es zu einer Verschränkung. Wenn wir die Würfel danach, ohne ihre Augenzahl abzulesen, trennen und behutsam voneinander entfernen, bleiben sie verschränkt.

Die Würfel bilden durch die Verschränkung ein gemeinsames Quantensystem, egal wie weit wir sie voneinander entfernen, bevor wir die Augenzahl ablesen. Beide Würfel befinden sich dann in einem gemeinsamen Überlagerungszustand, den wir uns als eine

bestimmte Gesamtaugenanzahl der Würfel vorstellen können, zum Beispiel Sieben. Überprüfen wir die Augenzahl von Würfel A etwa in Wien und finden eine Drei vor, wird auch der Zustand von Würfel B beispielsweise in Peking ohne Zeitverzögerung definiert: Es ist eine Vier. Damit nimmt jeder einzelne Würfel wieder einen unabhängigen definierten Zustand ein, und die Verschränkung endet.

Sichere Kommunikation und Quantencomputer

Zur überlichtschnellen Übertragung von Information kann ein Quantenwürfelpaar nicht verwendet werden, auch wenn die Zustände sich ohne Zeitverzögerung festlegen. Wenn der Würfel in Wien eine Drei und jener in Peking eine Vier zeigt, brauchen die Würfler:innen immer noch einen klassischen, auf Lichtgeschwindigkeit begrenzten Kommunikationskanal, um festzustellen, dass die verschränkte Gesamtaugenanzahl eine Sieben ist, es hätte nämlich auch ein anderer Wert sein können. Man kann sich also nicht aussuchen, welchen Wert man in Wien haben wird, um damit eine Zahl an Peking zu kommunizieren.

Technisch nutzen lässt sich das Phänomen aber dennoch. Verschränkte Photonenpaare können eingesetzt werden, um zwei identische Zufallszahlen für die zwei Empfänger zu erzeugen. Damit lassen sich zum Beispiel unknackbare Schlüssel für kryptografische Anwendungen erzeugen. Weil jede Messung an einem der Photonen die Verschränkung zerstört, können die Empfänger immer feststellen, wenn eine dritte Partei versucht, den Schlüssel bei der Übertragung auszulesen.

Quantencomputer setzen ebenfalls auf Verschränkung: Ein System aus verschränkten Qubits kann diese Überlagerung unterschiedlicher Bit-Kombinationen zur Lösung eines schwierigen Problems verwenden. Quantenalgorithmen sollen dadurch in Zukunft auch Probleme, die klassische Computer überfordern – etwa die Primfaktorenzerlegung großer Zahlen –, lösen können.



Miteinander verschränkte Teilchen bleiben auch über größte Distanzen hinweg verbunden.

Mehr zu Spin-offs in der Quantenphysik und Co. Seite 36



Nobelpreisträger wird man nicht über Nacht – sondern nach Jahrzehnten der Forschung und der wissenschaftlichen Durchbrüche.

kausale Bedingung zugrunde liegt“, so der frühere Präsident der ÖAW. Unter dieser Prämisse gelangen zunächst bei der Untersuchung der sogenannten Quantenverschränkung (siehe Kasten) enorme Fortschritte. In zahlreichen Experimenten konnte dieses – vom Quanten-Skeptiker Einstein noch als „spukhafte Fernwirkung“ verunglimpfte – Phänomen auf immer größere Distanzen, über die Donau, über die historische Wiener Innenstadt und sogar bis in den Weltraum, nachgewiesen werden. Das waren Errungenschaften, die große Versprechen für die Entwicklung eines Quanteninternets und einer Quantenverschlüsselung der Zukunft abgaben. Nicht ganz überraschend wurde Zeilinger folglich für die Arbeiten auf diesem Gebiet 2022 (siehe Kasten) mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet.

Auch die ÖAW-Forscher:innen in Innsbruck erwarben in der Quantenphysik weltweite Anerkennung – und zwar ebenfalls über die Grenzen der Wissenschaften hinaus: im Bereich der Forschung an Quantencomputern. So gelang es den Teams um Rainer Blatt und Peter Zoller etwa mit der welt-

weit erstmaligen Erzeugung eines „Quantenbytes“, elementare Bausteine einer Quantencomputerarchitektur zu entwickeln, deren Potenzial die größtmögliche Rechenleistung herkömmlicher Computer schier in den Schatten stellt.

Forschung bis in den Alltag

Die unermesslichen Möglichkeiten, die sich mit den quantenphysikalischen Fortschritten der jüngsten Vergangenheit eröffnen, weckten längst auch das Interesse der Industrie. Weltweit investieren inzwischen Technologie-Giganten Mittel in Milliardenhöhe, um die Erkenntnisse der Grundlagenforschung in angewandte Quantenphysik und

„Wir haben zwar nicht die Infrastruktur und das Geld, das große Konzerne haben. Aber wir haben sehr gute Leute, und wir haben Ideen.“

RAINER BLATT

schließlich marktreife Produkte zu überführen – und damit die nächste technologische Revolution einzuläuten: ein Wissenstransfer, den auch die Akademie tatkräftig unterstützt, nicht zuletzt mit der Schaffung von Spin-offs wie der Alpine Quantum Technologies GmbH (AQT), die auf Wissen von ÖAW und Universität Innsbruck basiert und sich der Entwicklung kommerziell nutzbarer Quantencomputer verschrieben hat. Trotz enormer internationaler Konkurrenz ist AQT-Mitgründer Blatt vom Gelingen dieses Vorhabens angesichts geeigneter Rahmenbedingungen überzeugt: „Wir haben zwar nicht die Infrastruktur und das Geld, das große Konzerne haben. Aber wir haben sehr gute Leute, und wir haben Ideen.“

Exakt einschätzen lässt sich die wirtschaftliche Bedeutung der jüngsten Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung gewiss noch nicht. Denn auch hier wird der Zufall letztlich eine entscheidende Rolle spielen – eigentlich ganz genau so, wie es die Welt der Quanten eben möchte.

Wissenschaft findet Stadt

Mit dem generalsanierten Campus hat die Akademie einen der traditionsreichsten Wissensräume Wiens ins 21. Jahrhundert geholt und für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht.



Der Arkadenhof im Zentrum des Campus ist ein neuer Ort der Begegnung in Wiens Innenstadt.

An diesem Ort wird seit mehr als sechs Jahrhunderten Wissenschaft betrieben: Zwischen Schönlaterngasse, Postgasse und Dr.-Ignaz-Seipel-Platz wurde 1385 mit dem Collegium Ducale der Grundstein für die Wiener Universität gelegt. Mit dem frisch renovierten Campus Akademie hat sich das historische Universitätsviertel im Frühjahr 2022 in ein modernes Zentrum des Wissens gewandelt – pünktlich zum 175. Jubiläum der Akademie konnte es wieder der Wissenschaft und Öffentlichkeit übergeben werden.

„Der Campus Akademie trägt nicht nur eine lange Geschichte in sich, er weist auch eine äußerst lebendige Gegenwart auf. Hier, im Zentrum der Wiener Innenstadt, passieren spannende Forschungsarbeiten, die unsere Zukunft gestalten werden. Das soll nicht hinter verschlossenen Türen geschehen – wir wollen die Wissenschaft hin zur Gesellschaft öffnen“, bekräftigt Heinz Faßmann, Präsident der ÖAW.

Eröffnet wurde mit dem Campus auch eine neue Forschungsmeile vom

Hauptgebäude der ÖAW über Sonnenfelsgasse und Bäckerstraße bis zur ehemaligen Postsparkasse am Georg-Coch-Platz. Das Areal umfasst rund 30.000 Quadratmeter und insgesamt etwa 1.200 Arbeitsplätze für die Grundlagenforschung.

Geschichte atmen, Zukunft erleben

Vorangegangen war all dem ab 2020 eine umfassende Sanierung und Modernisierung der historischen Gebäudeteile der Alten Universität durch die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) und unter der Planung von Riepl Kaufmann Bammer Architektur. Dafür stellte das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung insgesamt 34,5 Millionen Euro bereit.

Das vom Seipel-Platz bis zum Coch-Platz reichende Forschungsareal bietet einem großen Teil der ÖAW-Institute sowohl aus den Geistes- und Sozialwissenschaften als auch aus den Naturwissenschaften eine neue Heimat – vom Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage über das Institut für Hochenergiephysik

bis zum Institut für Schallforschung. Doch nicht nur die Forschung, auch die Öffentlichkeit profitiert vom Campus Akademie. Ein Prunkstück des Areals ist die frühere Bibliothek der Alten Universität mit ihrem 240 Quadratmeter großen barocken Deckenfresko von Anton Hertzog. Hier finden auf 350 Quadratmetern mit einer imposanten Galerie die tausenden Bücher der Bibliothek der ÖAW ihr Zuhause – für Wissenschaft und Öffentlichkeit gleichermaßen und barrierefrei zugänglich.

Architektonischen Widerhall findet diese Öffnung zu den Bürger:innen auch im Innenhof des Campus-Bauwerks in der Bäckerstraße: Über das verglaste Entrée erreicht man den einst vermauerten und nun wieder freigelegten Arkadengang zur Bibliothek. Auch der Innenhof des 1630 errichteten Gebäudeensembles ist wieder zugänglich: vor der Sanierung eine – auf Wienerisch – „G’stettn“, eröffnet sich den Besucher:innen nun eine Grünzone als Oase der Ruhe und des Nachdenkens.

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler, ÖAW / Daniel Dutkowsky



Der einst vermauerte Arkadengang des 1630 errichteten Gebäudeensembles ist wieder geöffnet.

„Der neue Campus bietet mehr Freiräume, die als offener Ort der Begegnung genutzt werden können.“

ROBERT MUSIL

Stadtforscher Musil: „Wissenschaft zeigt ihre Offenheit zur Gesellschaft“

Der Campus Akademie hat sich architektonisch geöffnet. Was macht diese neu gewonnene Sichtbarkeit mit der Stadt?

ROBERT MUSIL: Es ist eine Bereicherung. Als Forschungseinrichtung tragen wir in dieser eher beschaulichen Ecke der Wiener Innenstadt, im Stubenviertel, zu mehr Vielfalt bei. Dass der Campus Akademie mit seinem Hof für die Gesellschaft zugänglich ist, strahlt auch auf die Umgebung aus. Und die Bibliothek mit ihren alten Archivräumen hat sich zu einem Besuchermagnet entwickelt. Mit dieser Sichtbarkeit an einem zentralen Ort demonstriert die Wissenschaft Offenheit zur Gesellschaft.

Apropos Offenheit: Welchen Effekt hat diese Öffnung des Campus auf die Menschen, die hier arbeiten?

MUSIL: Gebäude – und damit auch Forschungsinfrastrukturen – sind nicht wertneutral. Der neue Campus bietet mehr Freiräume, die als offener Ort der Begegnung genutzt werden können. Jetzt stehen mehr attraktive, allgemein zugängliche Räume offen, wie die Seminarräume

im Erdgeschoß oder der Arkadenhof. Das macht auch etwas mit uns Forscher:innen: Es fördert den Austausch, mit der Gesellschaft, aber auch zwischen den Disziplinen und Instituten.

Institute der ÖAW finden sich nicht nur im Denkmalensemble der Alten Universität, sondern auch in der ehemaligen Postsparkasse. Was bewirkt die neue Forschungsmeile?

MUSIL: Mit dem Konzept der Forschungsmeile schafft die ÖAW eine neue räumliche Nähe für schon bestehende Institute und holt die Wissenschaft stärker als bisher ins Zentrum der Stadt. Es ist immer ein Vorteil, wenn hochrangige Institutionen an hochrangigen Standorten angesiedelt sind. Das bringt einen gegenseitigen Mehrwert. Das Schlimmste, was Institutionen im Bereich Wissenschaft und Forschung passieren kann, ist, dass sie an periphere Standorte verlagert werden. Das kann zwar den jeweiligen Standort aufwerten, führt aber häufig zu einer Abwertung der Institution, weil sie auch schlechter erreichbar und sichtbar ist.

ZUR PERSON

Robert Musil



Robert Musil studierte Geographie und Geschichte an der Universität Wien und promovierte an der Universität Innsbruck. 2015 habilitierte er sich im Fach Humangeographie an der Universität Wien. Er ist Direktor des Instituts für Stadt- und Regionalforschung der ÖAW. Seine Forschungsinteressen liegen an der Schnittstelle von Wirtschafts- und Stadtgeographie.



Aller Wissenschaftsskepsis zum Trotz: Österreich ist ein Forschungsland, betont ÖAW-Präsident Heinz Fassmann.

„Das Bild des Elfenbeinturms gilt nicht mehr“

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler

ÖAW-Präsident Heinz Fassmann blickt auf das Wissenschaftsjahr 2022 zurück. Das neu eingeführte Wissenschaftsbarometer soll nun jährlich einen Überblick geben, wie es um das Vertrauen der Österreicher:innen in Forschung und Wissenschaft bestellt ist. Neue Initiativen holen ÖAW-Forscher:innen vor den Vorhang und unterstützen sie bei negativer Resonanz der Öffentlichkeit.

Die ÖAW hat 2022 erstmals ein Wissenschaftsbarometer durchgeführt. Was hat Sie dazu veranlasst?

HEINZ FASSMANN: 2022 war für die Wissenschaft ein ambivalentes Jahr: Auf der einen Seite konnte man sehen, dass die in Rekordzeit erforschten Impfstoffe der Corona-Pandemie ihren Schrecken nahmen. Andererseits gab es zu viele Menschen, die dieser bahnbrechenden wissenschaftlichen Erkenntnis keinen Glauben schenkten. Sie marschierten am Wochenende durch die Stadt und skandierten wissenschaftsfeindliche Parolen. Wissenschaftler:innen waren Anfeindungen ausgesetzt, wenn sie öffentlich auftraten. Dazu kam die mittlerweile berühmt gewordene Eurobarometer-Studie zur Wissenschaftsskepsis von 2021, die Österreich kein gutes Zeugnis ausstellte. Ich bedauere das, weil es den objektiven Tatsachen zuwiderläuft. Wir haben eine vertrauenswürdige Forschung, wir haben in manchen Disziplinen eine absolute Spitzenforschung, wir sind ein Forschungsland, der Nobelpreis hat das – als wissenschaftlicher Höhepunkt im Jahr 2022 – unter Beweis gestellt. Und dennoch begegnet uns Skepsis. Ich wollte und will es daher näher wissen: Woher kommt die Skepsis? Wer sind die Skeptiker:innen? Das Eurobarometer wird aber nur alle zehn Jahre erhoben. Daher haben wir in Anlehnung an Deutschland und die Schweiz ein jährliches Instrument entwickelt.

„Wir haben eine vertrauenswürdige Forschung, in manchen Disziplinen sogar eine absolute Spitzenforschung, wir sind ein Forschungsland.“

HEINZ FASSMANN

Was sind die wichtigsten Erkenntnisse?
FASSMANN: Rund 70 Prozent haben hohes Vertrauen in die Wissenschaft, 30 Prozent nicht. Ob das nun viel oder wenig ist, ist Interpretationssache. Mir als Präsident der Akademie der Wissenschaften ist der Anteil der Zweifler:innen zu hoch. 37 Prozent sind außerdem der Ansicht, dass man sich mehr auf den gesunden Menschenverstand verlassen sollte als auf wissenschaftliche Studien. Und das, obwohl wir derzeit nach Nobelpreis, Quantencomputer und erfolgreicher Pandemiebekämpfung eigentlich ein Allzeithoch im Bereich der Forschung wahrnehmen müssten.

Und wer sind diese Wissenschaftszweifler:innen? Gibt das Barometer darüber Aufschluss?

FASSMANN: Die entscheidende Variable ist die Bildung. Je höher die formale Bildung der Befragten ist, desto höher ist auch das Vertrauen. Der Vertrauenssaldo beträgt bei jenen, die über keine abgeschlossene oder nur eine Pflichtschulbildung verfügen, 41 Prozentpunkte, und bei jenen mit einem abgeschlossenen Hochschulstudium 85. Das ist schon ein gravierender Unterschied. Der Vertrauenssaldo ist übrigens die Anteilsdifferenz von Vertrauen und Misstrauen und zeigt auf einen Blick, wie es um diese emotionale Wertschätzung der Wissenschaft bestellt ist.

Welche Konsequenzen ziehen Sie nun aus diesen Ergebnissen?

FASSMANN: Wir können uns nicht mehr auf die Autorität unseres wissenschaftlichen Wortes verlassen. Wenn es das jemals gegeben hat, heute nicht mehr.



Die ÖAW unternimmt viel, um Wissenschaft zu vermitteln, zum Beispiel bei der Langen Nacht der Forschung.



„Je höher die formale Bildung, desto höher ist das Vertrauen in die Wissenschaft“, so Fassmann.

HILFE FÜR FORSCHENDE

Science Care

Forschende sind nach öffentlichen Auftritten wie Public Lectures, Interviews mit Medien, Diskussionen oder Gastkommentaren immer wieder mit negativem Echo oder Hassnachrichten konfrontiert. Das zeigte sich verstärkt während der Coronazeit. Viele Wissenschaftler:innen fühlten sich damals in dieser angespannten Situation allein gelassen. Mit der Gründung von Science Care stellt sich die Akademie an die Seite ihrer Forscher:innen. Die Initiative unterstützt in der Krisenkommunikation sowie in rechtlichen Fragen und bietet, wenn nötig, auch psychologische Beratung an. Science Care ist für alle Mitarbeitenden und Mitglieder erreichbar unter: sciencecare@oeaw.ac.at

Wir müssen kämpfen. Ein automatisches Ja und Amen zu wissenschaftlichen Erkenntnissen gibt es nicht mehr. Kritikfähigkeit und Kritik sind ein hohes Gut geworden, und alle gesellschaftlichen Subsysteme – von der Kirche, der Politik bis zur Schule – müssen sich dem aussetzen. Gut so. Aber damit ist ein Auftrag verbunden, sich zu öffnen, zu erklären und zu überzeugen, den unsere Wissenschaftsinstitutionen bisher so nicht wahrgenommen haben.

Was bedeutet das für die ÖAW?

FASSMANN: Wir ermuntern unsere Mitarbeiter:innen, über ihre Arbeit zu sprechen und ihr Wissen einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Es gibt an der ÖAW zahlreiche Outreach-Aktivitäten, von der Akademie im Klassenzimmer über die Teilnahme an der Kinderuni bis hin zur Medienarbeit, die sich immer mehr in die sozialen Netzwerke verlagert. Bei aller kritischen Distanz: diese sollen und müssen genutzt werden – von den Institutionen,

aber auch von den Wissenschaftler:innen selbst, denn die sozialen Medien werden insbesondere von jungen Menschen konsumiert, die sich von den traditionellen Medien abgewandt haben. Für die Interaktion mit Medien bieten wir auch spezielle Trainings an und stellen mit der Anlaufstelle „Science Care“ Hilfsangebote zur Verfügung, wenn es negatives Echo nach Medienauftritten gibt. Im 2022 neu geschaffenen Format

„Wir ermuntern unsere Mitarbeiter:innen, über ihre Arbeit zu sprechen und ihr Wissen der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.“

HEINZ FASSMANN

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler

NEUES MEDIENFORMAT

Science Update

Um Journalist:innen bei aktuellen Themen auf den Letztstand der Wissenschaft zu bringen, hat die ÖAW 2022 das Format Science Update ins Leben gerufen. In lockerer Gesprächsatmosphäre stehen Mitarbeiter:innen und Mitglieder sowie fallweise auch Wissenschaftler:innen anderer Einrichtungen für Fragen und Diskussion zur Verfügung. Bisher wurden die Themen Covid, Energiepreise und Energiewende sowie Grüne Gentechnik unter regem Interesse der Medien besprochen.

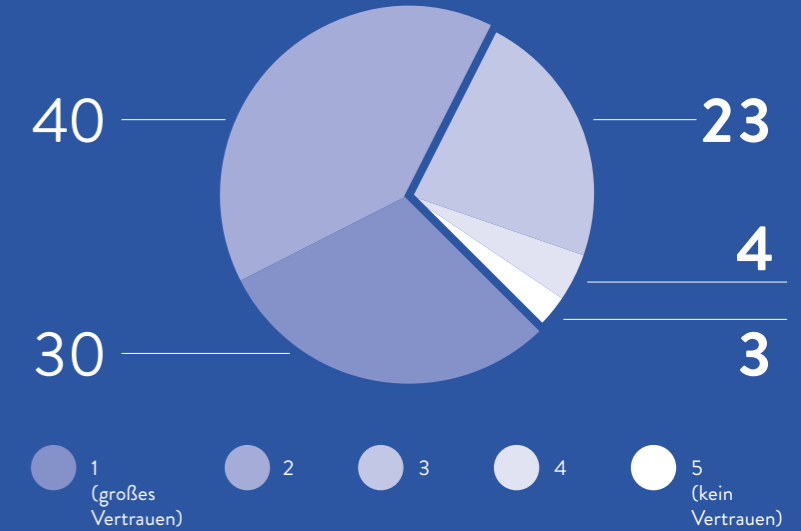
„Science Update“ bringen wir Wissenschaftler:innen und Journalist:innen zusammen, die sich zu einem aktuellen Forschungsthema austauschen können: Corona, Energiewende, Gentechnik werden in einem offenen Stil diskutiert – sehr viel intensiver als auf einer traditionellen Pressekonferenz. Die ÖAW unternimmt viel.

Was bringen diese Maßnahmen?

FASSMANN: Jedenfalls eine hohe Sichtbarkeit der ÖAW und zahlreiche niederschwellige Möglichkeiten, mit Forschung in Berührung zu kommen. Das ÖAW-Wissenschaftsbarometer wird messen, wie sich die Skepsis in den kommenden Jahren verändert. Und wir messen auch, wie oft die ÖAW, ihre Mitglieder und ihre Mitarbeitenden in den Medien vorkommen. Das Bild des Elfenbeinturms gilt, wenn es überhaupt jemals zutreffend war, für die ÖAW sicherlich nicht mehr. Denn wer eine öffentliche Zuwendung in Form von Forschungsbudgets haben möchte und auf eine Erhöhung derselben drängt, der muss um die öffentliche Zuwendung auch kämpfen. Wir gehen mit der budgetären Alimentierung auch eine soziale Verpflichtung ein, und wir werden diese erfüllen, das sage ich zu.

Alle Daten des ÖAW-Wissenschaftsbarometers finden Sie unter: oeaw.ac.at/wissenschaftsbarometer

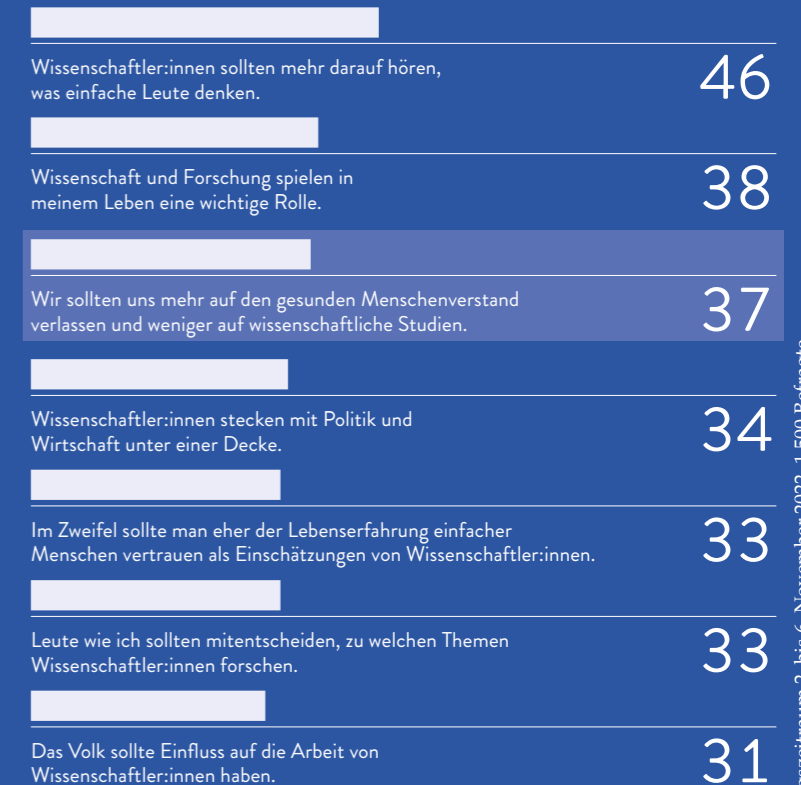
30 Prozent vertrauen Wissenschaft kaum



Wie bewerten Sie Ihr Vertrauen in Wissenschaft und Forschung in Österreich? In Prozent.

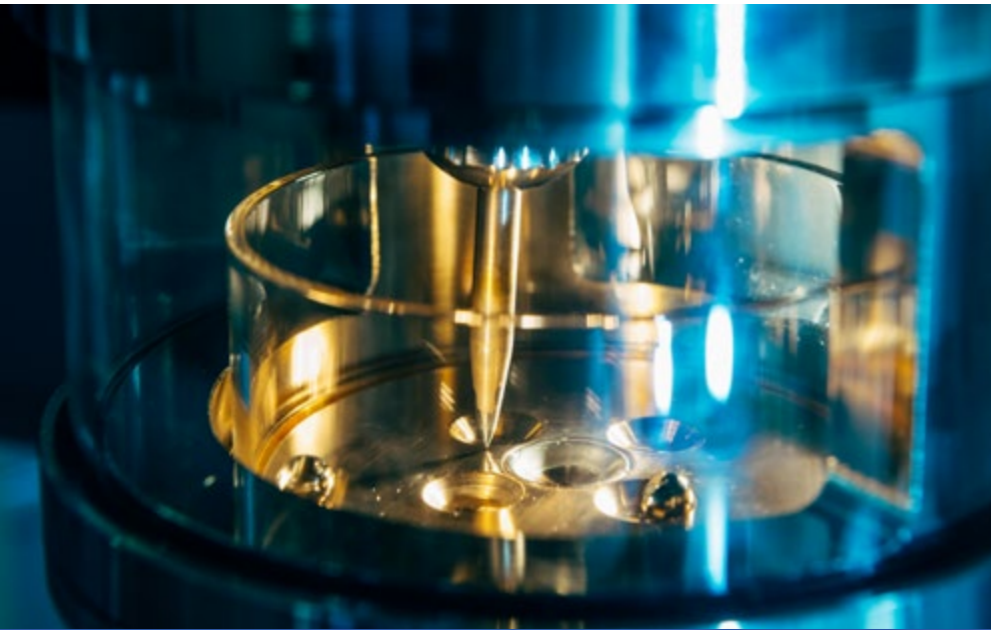
Mehr als ein Drittel setzt auf Hausverstand statt Wissenschaft

Stimme (voll und ganz) zu



Wie stark stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? In Prozent. Balken (Bewertung 1+2), 1=stimme voll und ganz zu, 5=stimme überhaupt nicht zu

Untersuchungszeitraum 2. bis 6. November 2022, 1.500 Befragte.



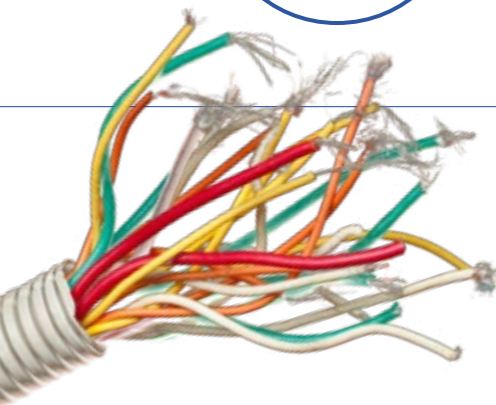
Supermagnet ohne Seltene Erden

Materialforscher:innen von ÖAW und Cambridge University konnten das bisher nur aus Meteoriten bekannte Mineral Tetrataenit im Labor herstellen. Damit könnten enorm starke Magnete, die zum Beispiel in Elektroautos oder Windturbinen zum Einsatz kommen, ohne Einsatz von Seltenen Erden realisiert werden. Das würde Umweltzerstörung und Ressourcenabhängigkeiten reduzieren. Das Team hat die neue Technik zum Patent angemeldet.

PAN

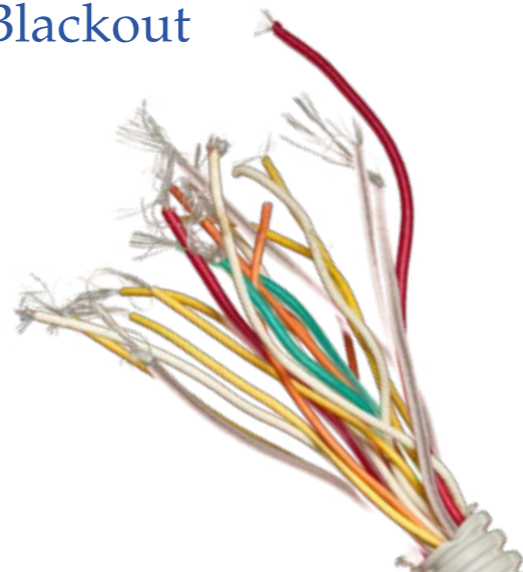
Quantenrekorde, Ozeanplaneten, Supermagneten und zahlreiche Grants des ERC. Einige Milestones des Jahres im Schnelldurchlauf.

ORAMA



Besseres Krisenmanagement für Internet-Blackout

Was passiert, wenn das Internet ausfällt? Das hat ein Team von Expert:innen mit Beteiligung von Technikfolgenforscher:innen der ÖAW und finanziert vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus zwei Jahre eingehend untersucht. Aus der Analyse konnten wertvolle Empfehlungen für Krisenstäbe abgeleitet werden: Mehr Trainings, verstärkte Ausbildung und bessere Vernetzung können im Falle eines Blackouts für eine schnellere Reaktion sorgen.

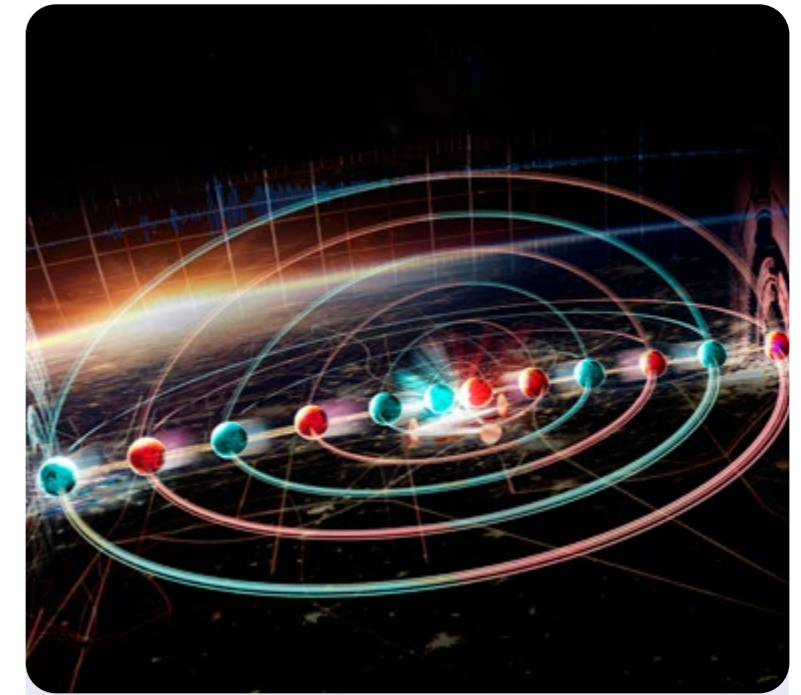


Fotos: Klaus Pichler/ÖAW, Adobe Stock, Harald Ritsch/ÖAW, Shutterstock

17

Pandemie vergrößerte Unterschiede in Lebenserwartung

17 Jahre trennen Männer in Russland von Männern in der Schweiz, wenn es um die Lebenserwartung geht. Spanierinnen leben elf Jahre länger als Russinnen. Die Coronakrise hat die Unterschiede in der Lebenserwartung zwischen den Ländern Europas weiter vergrößert. Zu diesem Befund kommen Demograph:innen der ÖAW in ihrem jährlichen Bevölkerungsmonitoring.



Weltrekord bei Quanten- verschränkung in Glasfaser

Wiener Quantenphysiker:innen der ÖAW ist es erstmals gelungen, Photonen über 248 Kilometer Glasfaser zu verschränken – und zwar zwischen St. Pölten und Bratislava. Für eine derartige Quantenkommunikation ist das ein neuer Langstreckenrekord und ein bedeutender Schritt auf dem Weg zum Quanteninternet. Bisher lag die maximale Distanz in diesem Bereich bei 100 Kilometern.

Brain Gain stärken



Junge, vielversprechende Köpfe aus aller Welt nach Österreich zu holen oder im Land zu halten – das ist die Idee der neuen Seal of Excellence Fellowships der ÖAW. Die Akademie unterstützt damit hervorragend bewertete Anträge aus den Calls der Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen der EU, die aus budgetären Gründen nicht gefördert werden können. Nun wurden die ersten Stipendien der ÖAW an drei Forscherinnen vergeben: an die Bioingenieurin Martina De Santis, die Archäologin Marjolein Bosch und die Molekularbiologin Ann-Katrin Hopp.



KI sucht unbekannte Materie am CERN

Die größte Maschine der Welt, der Teilchenbeschleuniger des CERN, hat 2022 nach einem Upgrade die Suche nach neuen Bausteinen der Materie wieder aufgenommen. Doch diese kleinsten Teilchen zu finden, gleicht der sprichwörtlichen Suche nach einer Nadel im Heuhaufen. Teilchenphysiker:innen der ÖAW haben daher ein künstliches neuronales Netz entwickelt, mit dem sich unbekanntes Teilchen in Zukunft leichter einfangen lassen. Das könnte die weltweite Suche nach neuer Physik beschleunigen.

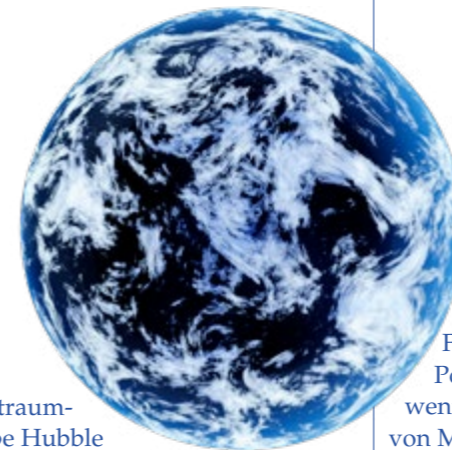
Digitale Fundstelle vergessener Wörter

Das Wörterbuch der bairischen Mundarten wurde 1912 von der Akademie begonnen. Rund 3,6 Millionen Handzettel wurden über die Jahre gesammelt, viele mit Wörtern, die inzwischen vergessen sind. Seit 2020 wandert dieser Sprachschatz sukzessive ins Web. 2022 wurde auch der erste, bislang nur gedruckte vorliegende Band mit dem Buchstaben A von ÖAW-Digital-Humanities-Expert:innen retrodigitalisiert.



Fotos: 2021 CERN / Samuel Joseph Hertzog, unsplash / Pisit Heng, Unsplash / Simon Lee, Unsplash / Michal Cysz, Klaus Pichler / ÖAW, Wikimedia Commons / Belvedere Wien

Erster Ozeanplanet entdeckt



Die Weltraumteleskope Hubble und Spitzer haben Exoplaneten im Visier. Ein internationales Team, dem auch Weltraumforscher:innen der ÖAW angehören, präsentierte in „Nature Astronomy“ die Entdeckung eines exotischen Planeten außerhalb unseres Sonnensystems, der von einem 2.000 Kilometer tiefen globalen Wasserozean und einer flüchtigen Atmosphäre umgeben ist. Leben ist dort dennoch unwahrscheinlich.

Wenig weibliche Stimmen

Frauen kommen in der medialen Politikberichterstattung deutlich weniger vor als Männer. Eine Studie von Medienforscher:innen der ÖAW hat erstmals auf breiter Basis journalistische Einflüsse auf die Repräsentation von Frauen in der politischen Berichterstattung reichweitenstärker österreichischer Medien untersucht. Ein Grund für den Frauenmangel: Auch in Redaktionen gibt es einen Gender Bias in den Köpfen.



Corona im Abwasser aufspüren

Das Sequenzieren von Viruspartikeln aus Abwasserproben ist schon seit 2020 ein wichtiger Teil des Pandemiemonitorings in Österreich, das damit international eine Vorreiterrolle einnimmt. Eine Studie in „Nature Biotechnology“ von Mediziner:innen der ÖAW, MedUni Wien und Universität Innsbruck zeigte 2022, wie detailliert und exakt die Analysen des Abwassers die Variantendynamik widerspiegeln. Zukünftig könnte die Methode auch bei anderen Infektionskrankheiten zum Einsatz kommen.



13 Grants des ERC für ÖAW

Von chinesisch-buddhistischen Philosophenschulen über Dunkle Materie bis zu ultrakalten Quantengasen – dreizehn Forscher:innen der ÖAW wurden 2022 mit hoch dotierten Grants des Europäischen Forschungsrats ausgezeichnet. Die Akademie zählt damit zu den erfolgreichsten Forschungseinrichtungen in Österreich.

- ★ Materialforscherin Andrea Bachmaier
- ★ Molekularbiologe Yasin Dagdas
- ★ Quantenphysikerin Francesca Ferlino
- ★ Theaterwissenschaftlerin Emine Fişek
- ★ Zellforscherin Joanna Jachowicz
- ★ Weltraumforscher Christian Möstl
- ★ Quantenphysiker Hannes Pichler
- ★ Teilchenphysiker Josef Pradler
- ★ Molekularbiologe Nicolas Rivron
- ★ Geochemikerin Alexandra Rodler
- ★ Philosoph Rafal Stepień
- ★ Pflanzenbiologin Kelly Swarts
- ★ Mittelalterforscherin Michaela Wiesinger



Macht im Mittelalter

ÖAW-Historiker Andreas Zajic untersucht Macht- und Personalstrukturen um Kaiser Maximilian I. in einem neuen Spezialforschungsbereich des FWF. Für das Projekt „Managing Maximilian“ steht eine Fördersumme von vier Millionen Euro zur Verfügung. Forschende der Universität Wien, der Universität Graz, der Albertina sowie des Kunsthistorischen Museums sind Teil des Forschungsverbunds.



Ephesos: Sensationelle Einblicke in antikes Leben

Das UNESCO-Weltkulturerbe Ephesos gibt noch immer neue Schätze preis. Am Domitiansplatz konnten ÖAW-Archäolog:innen ein Geschäfts- und Lokalviertel freilegen. Fotos: ÖAW / ÖAINiki Gail

Archäolog:innen der ÖAW ist im Oktober 2022 ein Sensationsfund gelungen: Sie haben ein frühbyzantinisches Geschäfts- und Lokalviertel entdeckt, das 1.400 Jahre lang unter einer Rußschicht begraben war.

Als wäre das Leben vor 1.400 Jahren plötzlich eingefroren: Im Oktober 2022 konnte ein hervorragend erhaltenes Stadtviertel von Ephesos freigelegt werden. Das Areal wurde im Jahr 614/615 n. Chr. offenbar plötzlich zerstört. Der gesamte Hausrat in den Räumen wurde von einer mächtigen Brandschicht versiegelt und dadurch für die Nachwelt erhalten, was heute einzigartige Momentaufnahmen der damaligen Lebenswelt ermöglicht. Welche Bedeutung der Fund für die Archäologie hat und was dieses Stadtviertel über das antike Stadtleben erzählt, darüber spricht die Archäologin Sabine Ladstätter. Sie ist Grabungsleiterin in Ephesos und Direktorin des Österreichischen Archäologischen Instituts der ÖAW.

Frau Ladstätter, 2022 gelang Ihnen mit Ihrem Team ein Sensationsfund in der antiken Stadt Ephesos. Sie konnten ein Stadtviertel freilegen, das 1.400 Jahre lang unter einer mächtigen Schutt- und Ascheschicht begraben war. Worauf sind Sie gestoßen?
SABINE LADSTÄTTER: Wir haben ein 170 Quadratmeter großes Geschäftsviertel entdeckt, das ähnlich einem Basarviertel, sehr kleinteilig bebaut war. Dabei haben wir etwa einen Lagerraum voller Gefäße, Krüge, Tassen und Teller freilegen können. Dem vorgelagert war eine Küche. Dort haben wir nicht nur die eingemauerten Herde vorgefunden, sondern auch das Kochgeschirr, Brat-rost und Spieße. Aufgrund des hervorragenden Erhaltungszustandes konnten wir jedem Raum eine genaue Funktion zuschreiben. Zudem sind wir auf ein Geschäft, in dem Lampen und christliche Pilgerampullen verkauft worden sind, sowie eine Werkstatt für Holzbearbeitung gestoßen.

Pflanzen und Münzen verraten Zeitpunkt

Dieser Fund gibt Einblick in einen Tag zwischen 614/615 nach Christus. Warum können Sie das Datum so genau definieren?
LADSTÄTTER: Wir können das Jahr anhand der Tausenden von Münzen, die in vier Geschäftskassen gefunden worden sind, genau definieren. Aufgrund von verkohlten Pflanzen, die wir vorgefunden haben, gehen unsere Archäobotaniker:innen davon aus, dass es ein Tag im Herbst war.

Sie können sogar nachvollziehen, was man in dieser Küche vor 1.400 Jahren zubereitet hat. Warum?
LADSTÄTTER: Vorweg: Wir haben das gesamte Erdmaterial nicht nur abgetragen, sondern auch geschlämmt. Das bedeutet: Es wird mit Wasser aufbereitet, sinkt dann ab, und dadurch bleiben die kleinsten Samen und Knöchelchen erhalten. Die vorgefundenen Amphoren waren voller kleiner



Bei den Grabungen konnten zahlreiche Amphoren, Krüge oder diese Öllampen freigelegt werden.

Antworten: c. das Heiligtum der Artemis, a. seit dem Jahr 1895, b. Heraklit

ZUR PERSON

Sabine Ladstätter



Sabine Ladstätter leitet seit 2009 die Ausgrabungen in Ephesos und damit ein internationales Team mit rund 200 Mitgliedern. Sie ist Mitglied der ÖAW und war 2011 Wissenschaftlerin des Jahres. Sabine Ladstätter ist geschäftsführende Direktorin des Österreichischen Archäologischen Instituts der ÖAW.

Fotos: ÖAW-ÖAI/Niki Gaill

Fischknochen. Einer unserer Spezialisten konnte feststellen, dass es sich dabei um den sogenannten atlantischen Thunfisch handelt, der zur Gattung der Makrelen gehört. Alle Fische waren in der Mitte durchgetrennt und eingesalzen. Das gibt nicht nur Aufschluss über Handelsbeziehungen, sondern auch über Konsumationsgewohnheiten in jener Zeit.

Blühendes Geschäft mit Tourismus

Eine der größten Sensationen waren die 700 Pilgerampullen, die Sie gefunden haben. Was hat es damit für eine Bewandnis?
LADSTÄTTER: Das Geschäftsviertel liegt am oberen Ende der Kuretenstraße, einem Teil des Pilgerweges, der vom Hafen zu den großen Pilgerzentren führt. Die 700 Pilgerampullen wurden im Eingangsbereich eines Geschäftes gefunden. Sie wurden als Devotionalien verwendet, um Erde, Staub oder Öl von den heiligen Stätten einzufüllen. Zur Orientierung: In Ephesos wird seit 130 Jahren ausgegraben, bislang kannte man 20 Pilgerampullen.

1.400 Jahre blieb das Geschäftsviertel unberührt. Warum?

LADSTÄTTER: Das Faszinierende beim Graben für uns war, dass der Dachverstoß komplett versiegelt war. Das bedeutet: Hier hat niemand vor uns herumgewühlt. Wir konnten sehr schön dokumentieren, wie ein Dachziegel neben dem anderen lag. Unter dieser Dachziegelschicht war eine rabenschwarze 80 cm dicke Brandschicht aus Asche und Holzkohle. Tausende Münzen und wertvolle Bronzegefäße lagen darunter begraben. Normalerweise kehren die Menschen nach Bränden oder Erdbeben zurück, räumen auf und leben weiter in ihrem Viertel.



Neben Keramiken und Tierknochen wurden auch Münzen bei den Grabungen gefunden.



Die christlichen Pilgerampullen waren nur wenige Zentimeter groß und konnten um den Hals getragen werden. Sie enthielten geheiligte Substanzen, wie etwa heiligen Staub, die so von christlichen Pilgerstätten mitgenommen werden konnten.

Nicht in diesem Fall. Wir müssen davon ausgehen, dass die Bewohner:innen – also jene, die wussten, was hier verschüttet wurde – nicht mehr da waren.

Sassaniden als wahrscheinliche Angreifer

Was könnte der Grund dafür sein?
LADSTÄTTER: Vermutlich handelte es sich um einen feindlichen Übergriff, denn es wurden auch Lanzen und Pfeilspitzen gefunden. Aus historischen Quellen wissen wir, dass die Sassaniden – eine persische Dynastie des Altertums – damals in Kleinasien eingefallen waren. Die These, dass sie Ephesos zerstört hatten, hat sich damit bestätigt. Und: Ephesos war nicht der einzige Ort. Kolleg:innen aus Aphrodisias berichten von einer ähnlichen Situation an ihrer Grabungsstätte. Unser Fund ist also nicht nur von lokaler Bedeutung, sondern wird auch Folgewirkungen für das Gesamtbild der frühbyzantinischen Zeit haben.

Das entdeckte Stadtviertel blieb hervorragend erhalten. Wie verändern sich archäologische Grabungen in Zeiten der Klimakrise?

LADSTÄTTER: Die extremen Witterungsbedingungen setzen den ausgegrabenen Objekten enorm zu. Ein Material, das darunter massiv leidet, ist Marmor, weil die Oberfläche stark korrodiert. Auch Studien aus Ephesos zeigen, wie sich Marmoroberflächen aufgrund von

Stürmen und extremer Sonneneinstrahlung verschlechtern. Das wird immer brisanter, weshalb wir die Oberflächen versiegeln und festigen müssen. Abseits von Ephesos ist das Steigen des Meeresspiegels ein Thema, das in der Archäologie viel diskutiert wird.

HÄTTEN SIE ES GEWUSST?

Das Ephesos-Quiz



Welches der Sieben Weltwunder befand sich in der antiken Metropole Ephesos?

- das Grabmal von Mausolos
- die verwunschenen Gärten der Semiramis
- das Heiligtum der Artemis

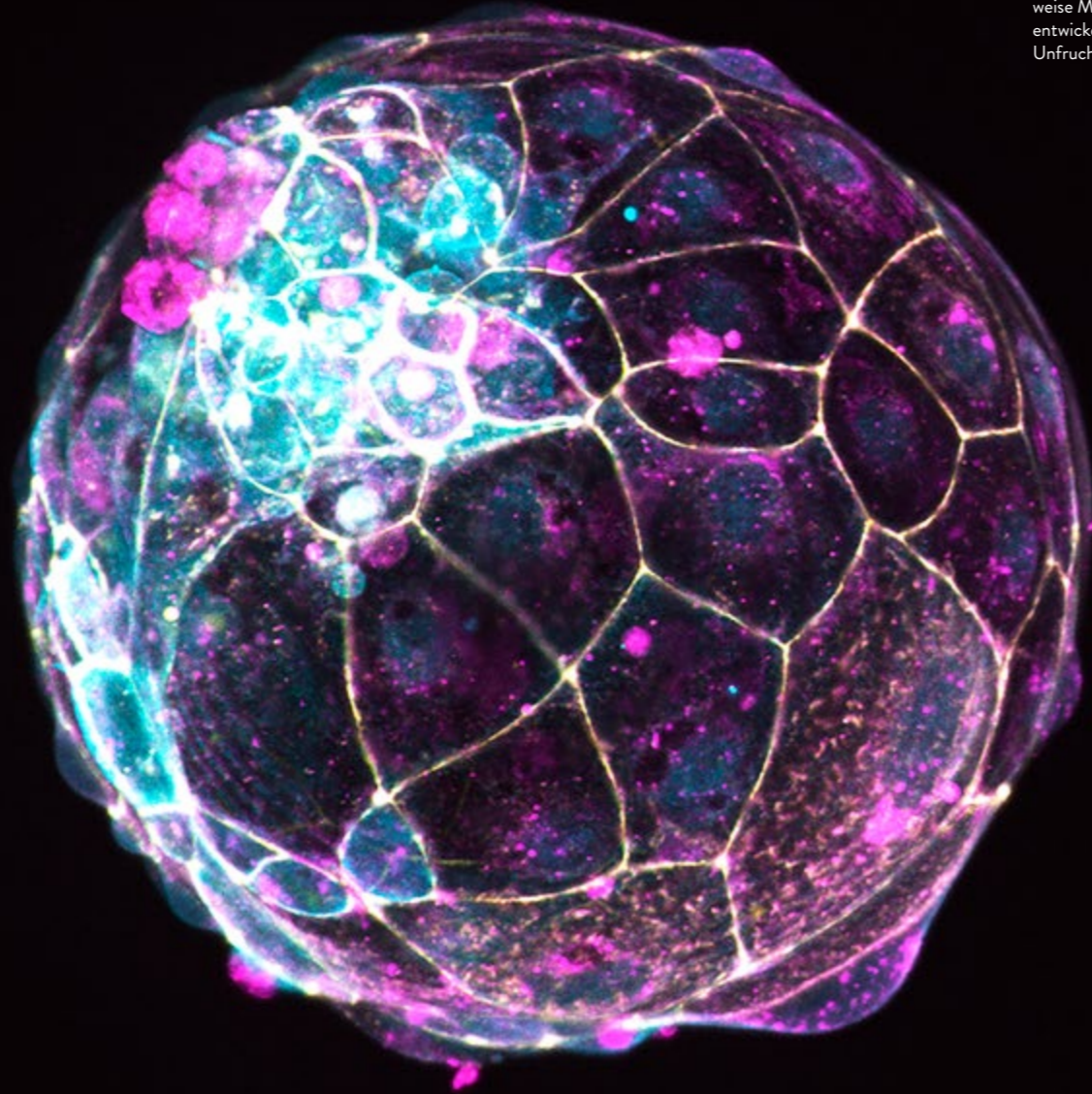
Seit wann ist das Österreichische Archäologische Institut an den Ausgrabungen in Ephesos beteiligt?

- seit dem Jahr 1895
- seit dem Jahr 1905
- seit dem Jahr 1959

Welcher Philosoph der Antike wurde in Ephesos geboren?

- Sokrates
- Heraklit
- Theophrastos

Balstoide sind stark vereinfachte Modelle für Embryonen. Damit lassen sich zukünftig möglicherweise Medikamente entwickeln, die gegen Unfruchtbarkeit wirken.



Medizinrevolution: Zellkulturen in 3D

Technische Fortschritte erlauben es, verschiedene Gewebetypen mit komplexer dreidimensionaler Struktur im Labor nachzubauen. Mit solchen 3D-Kulturen können neue Ansätze für die Behandlung von Krankheiten ohne Tierversuche untersucht werden. Am IMBA – Institut für Molekulare Biotechnologie der ÖAW ist man führend an der Weiterentwicklung der Technologie beteiligt.

Fotos: Rivron / CellStemCell/IMBA, ÖAW / Daniel Hinternamkogler

Die enorme Komplexität des menschlichen Körpers stellt für die medizinische Forschung ein nicht zu unterschätzendes Hindernis dar: Unter Billionen von Zellen, die über ein komplexes Geflecht von verschiedenen Kanälen miteinander kommunizieren, ist es kaum möglich, die Funktionen einzelner Gewebe und Organe oder mögliche Ansatzpunkte für Therapien im Detail zu untersuchen, schon gar nicht mit Methoden, die den strengen Anforderungen an menschliche Versuche genügen. Deshalb greifen medizinische Forscher:innen oft auf Tiermodelle zurück. Dieser Ansatz wirft allerdings eigene ethische Probleme auf, und die Ergebnisse von Versuchen mit Mäusen und anderen Modellorganismen lassen sich meist nur eingeschränkt auf die menschliche Biologie übertragen.

„Mit maßgeschneiderten Gewebemodellen stehen der Forschung komplett neue Türen offen.“

NICOLAS RIVRON

ÖAW führend bei Organoiden

Seit einigen Jahren gibt es eine Lösung für dieses Problem, die am IMBA der ÖAW in Wien federführend mitentwickelt wurde: Aus pluripotenten Stammzellen entstehen spezialisierte Zelltypen. Wenn diese durch mechanische Rüttelbewegung in einer Nährlösung in Schwebelage gehalten werden, formen sie kleine Gewebekugeln mit einigen Millimetern Durchmesser. Werden die passenden Signalmoleküle hinzugefügt, lassen sich so Strukturen ausbilden, die sich hervorragend als Modelle für Organe oder Embryonen eignen.

„Wir können die Komplexität reduzieren, indem wir die genetische Programmierung und den Hang zur Selbstorganisation von Zellen ausnutzen und maßgeschneiderte Gewebemodelle

bauen. Damit stehen der Forschung seit einigen Jahren komplett neue Türen offen, und wir arbeiten jetzt daran, das enorme Potenzial nutzbar zu machen“, sagt ÖAW-Molekularbiologe Nicolas Rivron.

„Wir können Organoide gezielt mit bestimmten Krankheiten züchten und so neue Therapien testen.“

NINA CORSINI

Organoide und Blastozyste

Am IMBA arbeiten mehrere Forschungsgruppen daran, verschiedene Modellgewebe zu entwickeln und für neue Therapieansätze zu nutzen. „In der Gruppe von Jürgen Knoblich arbeiten wir mit komplexen Organoiden aus verschiedenen Nervenzellen, die sich als Modell für menschliche Gehirne eignen. Das erlaubt nicht nur neue Einblicke in die kaum verstandene Funktionsweise unseres Denkapparats, sondern auch die Erforschung von Krankheiten mit einer neurologischen Komponente. Wir können die Organoide gezielt mit bestimmten Krankheiten züchten und so genau feststellen, was genetisch bedingte Tumoren oder Krankheiten wie Epilepsie, Schizophrenie oder Autismus im Nervengewebe bewirken, und wir können neue Therapien testen“, erklärt ÖAW-Forscherin Nina Corsini.



Nina Corsini und Nicolas Rivron forschen an der ÖAW mit Modellorganismen aus dem Labor, wie zum Beispiel Organoiden. An diesen können bestimmte Erkrankungen gezielt untersucht werden.

Andere Wissenschaftler:innen am ÖAW-Institut im dritten Wiener Gemeindebezirk verfolgen einen ähnlichen Ansatz mit Darmzellen, mit denen in Zukunft neue Therapien gegen Mukoviszidose oder zystische Fibrose entwickelt werden sollen. Die Gruppe von Nicolas Rivron kultiviert hingegen Blastozysten, die als stark vereinfachtes Modell für Embryonen dienen.

„Die Blastozysten erlauben uns, die Entwicklung von Embryos und die Wechselwirkungen mit Gebärmutterzellen zu untersuchen. Dadurch können wir zum Beispiel mehr über die Ursachen von Unfruchtbarkeit lernen und vielleicht sogar Medikamente entwickeln, die dem entgegenwirken. Weibliche Reproduktionsmedizin ist ein Feld mit viel Nachholbedarf und potenziell enormen gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen“, sagt Rivron.

Die Zukunft hat schon begonnen

In vielen Ländern liegt die Reproduktionsrate heute bereits unter dem Wert, der zur Aufrechterhaltung der Populationen nötig wäre. Medikamente, die gegen Unfruchtbarkeit wirken, könnten helfen, die Auswirkungen schrumpfender Bevölkerungszahlen auf Gesellschaft und Wirtschaft zu mindern. Umgekehrt könnten neue Verhütungsmittel, die keine Nebenwirkungen haben, das Leben vieler Paare erleichtern. Die Forscher:innen der ÖAW sind überzeugt, dass ihre 3D-Zellkulturen das Potenzial haben, die Welt in den kommenden Jahren zu verändern.

„Wir können verschiedenste menschliche Krankheiten mit dieser Technik viel besser im Modell abbilden und erforschen. Durch neue genetische Werkzeuge wie CRISPR und Single-Cell-Analyse können wir unsere 3D-Zellkulturen zudem exakt steuern und auf der Ebene der einzelnen Zellen feststellen, was passiert, wenn wir Änderungen am System vornehmen. Erste neue Behandlungsansätze werden bereits getestet und wir werden in Zukunft noch viele weitere neue Durchbrüche sehen“, ist sich Corsini sicher.

Von der Forschung zur Gründung

Auf dem Boden von Forschungserkenntnissen entstehen oft Innovationen. Die unternehmerische Umsetzung erfolgt aktuell in 12 Spin-offs, die erfolgreich aus ÖAW-Instituten hervorgegangen sind. Die Akademie will Gründer:innen bei der Planung ihrer Startups noch besser unterstützen.

Es war mitten im ersten Corona-Lockdown, als Magdalena Hauser und Wolfgang Lechner Parity Quantum Computing (ParityQC) gründeten. Der erste Mitarbeiter des Unternehmens musste sich zwei Wochen nach Start in Quarantäne begeben, das ganze Unternehmen wurde daher online aufgesetzt. Dem Erfolg des Startups tat das keinen Abbruch: ParityQC bietet Baupläne für Quantencomputer an und ist auf diesem Gebiet höchst erfolgreich.

Absolutes Highlight in der bisherigen Unternehmensgeschichte: Im November 2022 zog ParityQC einen Großauftrag des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) an Land. Insgesamt 208 Millionen Euro investiert die DLR in den Bau von Ionenfallen-Quantencomputern – das ist eines der größten Investments, das es in dem Bereich je gab. ParityQC ist an dem Konsortium beteiligt, das den Auftrag erhielt.

ParityQC ist nur ein Beispiel für eine erfolgreiche Ausgründung der ÖAW. Die Quantenphysiker:innen des IQOQI Innsbruck haben in den letzten Jahren große Erfolge bei der Umsetzung programmierbarer Quantencomputer erzielt. ParityQC setzt diese Erkenntnisse nun unternehmerisch um.

Von der Grundlagenforschung zum Unternehmen

Forschende als Unternehmer:innen, das klingt für viele erst einmal ungewohnt.

Praktischer oder wirtschaftlicher Nutzen sind grundsätzlich nicht das Hauptziel einer Institution der Grundlagenforschung wie der ÖAW. Die Forschung ist von Neugierde getrieben und nicht auf ihre Verwertbarkeit ausgerichtet. Genau deswegen entstehen auf dem Boden der Grundlagenforschung oft Innovationen – der Forschungsprozess lässt sich eben nicht genau voraussehen. Dieses neue Wissen stellt die ÖAW nicht nur als Gesellschaftsberaterin oder Wissensvermittlerin zur Verfügung, sondern sie ist auch erfolgreiche Partnerin für den Know-how-Transfer bei Spin-off-Gründungen. ÖAW-Präsident Heinz Faßmann sagt dazu: „Das ÖAW-Präsidium begrüßt die weitere Verwertung von Forschungsergebnissen. Wir helfen daher bei der Patentierung, und wir unterstützen die Gründung von Spin-offs. Erfolgreiche Beispiele wie ParityQC im Bereich der Quantenphysik oder Proxygen im Bereich der Molekularbiologie zeigen auch, dass die Grenze zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung eine künstliche ist. Ergebnisse der Grundlagenforschung führen zu innovativen Produkten und Technologien, auch wenn das am Beginn des Forschungsprozesses nicht geplant war.“

Zwölf Spin-offs der ÖAW am Markt

Derzeit existieren auf dem Markt 12 Spin-offs, die aus der Akademie hervorgegangen sind, konkret aus

dem IQOQI Innsbruck, dem CeMM und dem IMBA. Sie alle schaffen neue Arbeitsplätze und tragen mit ihrem Unternehmens- und Erfindergeist zur Lösung von Problemen unserer Zeit bei. So wie es HeartBeat.bio im Gesundheitsbereich tut. Das Unternehmen ist ein weiteres Beispiel für eine erfolgreiche ÖAW-Ausgründung. Es führt die Technologie von humanen Organoiden mit Künstlicher Intelligenz und Hardware-Engineering zusammen, um die Entwicklung von Medikamenten gegen Herzkrankheiten voranzutreiben.

SPIN-OFFS DER ÖAW

Quantenphysik

- ParityQC
- Alpine Quantum Technologies

Life Sciences

- HeartBeat.bio
- Angios Biotech
- QANTRO Therapeutics
 - a:head bio
 - dawn-bio
 - Solgate
 - Proxygen
- Myllia Biotechnology
 - Haplogen
- MyeloPro Diagnostics and Research

Foto: ÖAW / Klaus Pichler



Spin-offs sind zarte Pflänzchen. Die ÖAW hilft ihnen beim Wachsen. In den Life Sciences gibt es bisher die meisten Ausgründungen.

Im Oktober 2022 setzte HeartBeat.bio den nächsten Meilenstein: Um die Verwendung von Herzorganoiden aus menschlichen Stammzellen für die Entwicklung neuer Herzbehandlungen zu untersuchen, kündigte das Unternehmen die Zusammenarbeit mit Boehringer Ingelheim an, dem größten Pharmaunternehmen Deutschlands.

Wie erfolgreich ein Spin-off ist, hängt auch wesentlich von der akademischen Mutterorganisation ab. Die ÖAW will hier noch besser werden und die Strategie für Intellectual Property ausbauen, um Innovationen und Forschungserkenntnisse noch besser im Sinne der Gesellschaft nutzen zu können. „Unser Ziel ist es, die Zahl der Patentanmeldungen und ÖAW-Spin-offs weiter zu erhöhen“, erklärt Präsident Faßmann. „Dafür wollen wir das Bewusstsein bei den Mitarbeiter:innen stärken und sie bei der Planung von Ausgründungen noch besser unterstützen.“

Welche Erfolge möglich sind, zeigte zuletzt die Biotechnologie-Firma Proxygen, ein Spin-off des CeMM. Bis zu 2,55 Milliarden Euro will US-Pharmariese Merck investieren. Proxygen entwickelt Wirkstoffe, die das körpereigene Recycling in Zellen benutzen, um krankheitsrelevante Proteine gezielt abzubauen. Merck verspricht sich davon

neue Wege bei der Suche nach therapeutischen Mechanismen und der Entwicklung von Medikamenten. „Ein schönes Beispiel dafür, wie wir alle vom wissenschaftlichen Fortschritt profitieren“, bekräftigt Faßmann.

ÖAW-FORSCHUNG

Nr. 1 im „Nature“-Innovationsranking

Nicht nur mit Spin-offs, auch mit Patentanmeldungen ist die ÖAW erfolgreich. Im „Nature“-Innovationsranking belegte die ÖAW von allen österreichischen Institutionen den besten Platz. Insgesamt reichte die renommierte Fachzeitschrift die ÖAW auf Platz 84 von insgesamt 500 Rängen.

Die ÖAW-Institute haben 2022 wieder zwölf neue Patente angemeldet, neun davon waren Erstanmeldungen. Diese reichen von neuartigen Materialien für die Beschichtung von Werkzeugen über die Weiterentwicklung von Organoidmodellen bis hin zu neuen Wegen bei Zelltherapien, Autoimmun- und Krebstherapien.



Meilenstein für die Forschungsstadt Graz: Die feierliche Unterzeichnung der Gründungsurkunde des Cori-Instituts (v. l. n. r.): Helmut Samonigg, Ulrike Diebold, Peter Riedler, Harald Kainz, Martin Polaschek, Barbara Eibinger-Miedl, Heinz Faßmann und Rudolf Zechner.

GASTBEITRAG VON RUDOLF ZECHNER

Cori: Spitzenforschung zu Metabolismus

In Graz entsteht das ÖAW-Institut für Stoffwechselforschung. Benannt ist es nach den österreichisch-US-amerikanischen Nobelpreisträgern Gerty und Carl Cori. Wie die Kooperation mit Universitäten läuft und welche Forschungsziele das Cori-Institut verfolgt, beschreibt ÖAW-Mitglied Rudolf Zechner in einem Gastkommentar.

Am 10. Oktober 2022 unterzeichneten der Präsident und die Vizepräsidentin der ÖAW Heinz Faßmann und Ulrike Diebold sowie die Rektoren von drei Universitäten in Graz (Peter Riedler für die Universität Graz, Hellmut Samonigg für die Medizinische Universität Graz und Harald Kainz für die Technische Universität Graz) in feierlichem Rahmen und in Anwesenheit des Wissenschaftsministers Martin Polaschek und der zuständigen Landesrätin Barbara Eibinger-Miedl einen Kooperationsvertrag zur Gründung des Carl and Gerty Cori Institute of Molecular and Computational

Metabolism. Mit dieser ersten Neugründung eines Akademieinstituts seit rund 10 Jahren gelang ein Meilenstein der zukunftsweisenden Entwicklung der Stoffwechselforschung in Graz und Österreich. Dieser Erfolg ist nicht zuletzt dem Engagement und dem Einsatz des ÖAW-Präsidiums unter Anton Zeilinger und dem damaligen Wissenschaftsminister Heinz Faßmann zu verdanken.

Das Cori-Institut der ÖAW, das in seinem Namen das Ehepaar Carl und Gerty Cori ehrt (Nobelpreis für Physiologie und Medizin 1948), soll neue,

innovative Wege zur Erforschung von Stoffwechselprozessen und deren Rolle in der Pathogenese extrem häufiger und oft lebensbedrohlicher Erkrankungen beschreiten.

Im Zentrum des Interesses stehen die Stoffwechselprozesse, die zu umwelt- und altersbedingten Stoffwechselerkrankungen führen (wie z. B. Diabetes oder koronare Herzkrankheit), die Aufklärung der Rolle des Stoffwechsels pathogener Mikroorganismen und deren Wirtsorganismen bei Infektionskrankheiten sowie die Rolle des Stoffwechsels bei der Entstehung von Krebs

„Die Erkenntnisse werden die Entwicklung neuer, effizienterer Therapeutika und Therapieverfahren ermöglichen.“

RUDOLF ZECHNER

und krebsassoziiierter Kachexie. Die rasante Entwicklung experimenteller Verfahren und Technologien sowie die enormen Fortschritte in den Bereichen Datenmanagement, Modellierung und Simulation erlauben einen völlig neuen Zugang zum Verständnis biologischer Prozesse und der Entstehung, Diagnose und Behandlung humaner Krankheiten. Das Cori-Institut will diese Chance nützen, indem traditionelle Strukturen der akademischen Forschung in fachspezifischen Forschungsgruppen aufgebrochen werden. Diese werden durch neue, interdisziplinäre Teams ersetzt, die in der Lage sind, experimentelle bzw. klinische Daten zu erheben, zu vernetzen und in rationale Modelle zu transformieren.

Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse werden zu einem tieferen, quantitativen

Verständnis biologischer und pathologischer Prozesse führen und damit die Entwicklung neuer, effizienterer Therapeutika und Therapieverfahren ermöglichen. Damit ist das Cori-Institut als anwendungsorientiertes Grundlagenforschungsinstitut konzipiert, dessen Erkenntnisse unmittelbare Auswirkungen auf die Entwicklung neuer Therapieverfahren erwarten lassen.

Der Standort Graz kann auf eine etablierte, erfolgreiche Geschichte sowohl der Stoffwechselforschung als auch der angewandten Mathematik zurückblicken. Die Schaffung des Cori-Instituts der ÖAW eröffnet hervorragende Kooperationsmöglichkeiten der relevanten universitären Forschungsgruppen mit dem neuen Institut. Ein bedeutender Entwicklungsschub für die genannten Forschungsbereiche am gesamten Standort kann erwartet werden.

Die enge Verknüpfung experimenteller Stoffwechselforschung mit mathematischer Modellierung und Simulation im Cori-Institut stellt ein hoch innovatives Konzept und internationales Alleinstellungsmerkmal dar. Diese Verknüpfung erfordert auch eine räumliche Zusammenführung von Forscher:innen der Naturwissenschaften, Medizin, Formalwissenschaften (Mathematik, Informatik) und technischen Wissenschaften in ein gemeinsames Zentrum, um – dem Cori-Konzept entsprechend – interdisziplinäre Interaktionen und Kooperationen

ZUR PERSON

Rudolf Zechner



Rudolf Zechner ist Professor für Biochemie an der Universität Graz und Direktor von BioTechMed, dem Zusammenschluss der Universität Graz, der TU Graz und der MedUni Graz. Er ist Initiator des Cori-Instituts und wirkliches Mitglied der ÖAW.

zu maximieren. Dieses Institutsgebäude soll der ÖAW von den Universitäten zur Verfügung gestellt werden. Derzeit wird der Umbau bzw. Neubau eines Objektes in der Leechgasse in Graz geplant. Mit der Fertigstellung des Objektes ist voraussichtlich im Jahr 2025 zu rechnen.

Um möglichst rasch in die Umsetzung zu kommen, wird allerdings schon im Jahr 2023 mit der Suche nach einer Direktorin bzw. einem Direktor des Cori-Instituts durch ein vom ÖAW-Präsidium eingesetztes Search Committee begonnen. Das erlaubt der neuen Führung einen großen Gestaltungsfreiraum bei der Etablierung von vier bis acht Arbeitsgruppen innerhalb der nächsten fünf Jahre. Bis zur Fertigstellung der Institutsräumlichkeiten wird seitens der beteiligten Universitäten eine entsprechende Übergangsunterbringung der Cori-Arbeitsgruppen gewährleistet. Im langfristigen Endausbau können die Gruppen noch weiter ausgebaut werden.

Zusammenfassend eröffnet das Institut für Metabolismusforschung die großartige Chance, durch interdisziplinäre, interuniversitäre, und interinstitutionelle Zusammenarbeit Spitzenforschung im Bereich des Metabolismus mit internationaler Strahlkraft zu ermöglichen.

DIE NAMENSGEBER:INNEN

Gerty und Carl Cori



Das neue Cori-Institut der ÖAW ist nach Gerty (1896–1957) und Carl Cori (1896–1984) benannt. Das altösterreichische Ehepaar Cori gilt als Ikone der Metabolismusforschung. Beide wurden in Prag geboren und haben dort Medizin studiert. Ab 1920 waren sie in Wien und Graz sowohl klinisch als auch wissenschaftlich tätig. Carl und Gerty Cori verließen Österreich aufgrund des zunehmenden Antisemitismus 1922 in Richtung USA und erhielten 1947 den Nobelpreis für Medizin.

GASTBEITRAG VON FLORIAN SCHWARZ

Iran: Wohin der Weg führt, ist ungewiss

„Frau, Leben, Freiheit“ – das ist einer der Protestrufe einer jungen Generation in Iran. Der Protest wird angetrieben durch politische und wirtschaftliche Perspektivlosigkeit, aber auch durch konfessionelle und regionale Spannungen. Florian Schwarz, Direktor des ÖAW-Instituts für Iranistik, über die vielen Facetten der Unruhen in Iran.



Auch in Europa gibt es seit 2022 zahlreiche Proteste, wie hier in Den Haag, die sich mit den Demonstrant:innen in Iran solidarisch erklären.

Fotos: Adobe Stock, ÖAW / Daniel Hinterramskogler

Am 16. September 2022 starb Jina (Mahsa) Amini in Teheran an den Folgen von Verletzungen, die sie nach ihrer Anhaltung durch die „Sittenstreife“ erlitten hatte. Eine Anhaltung, wie sie viele Frauen in Iran erlebt hatten und weiterhin erleben. Der Tod von Jina Amini löste die größte Protestbewegung in Iran seit der Grünen Bewegung 2009 aus. Ausgehend von Teheran und Kurdistan – der Heimatprovinz von Jina Amini – breiteten sich die Proteste schnell im ganzen Land aus. Zahlreiche Demonstrant:innen wurden durch Sicherheitskräfte getötet oder verletzt. Der Ruf nach Freiheitsrechten stand im Zentrum der Proteste. Die wohl am häufigsten zu hörenden Slogans waren „Tod der Diktatur“ und „Frau, Leben, Freiheit“. Die 2022er-Proteste werden von einer Generation junger Iraner:innen getragen, die keine Erinnerung an die Revolution und die ersten zwei bis drei Jahrzehnte der Islamischen Republik Iran hat. Es ist die Generation, die als Jugendliche oder junge Erwachsene mit den Versprechungen und Erwartungen der Ruhani-Präsidentschaft und des Wiener Atomabkommens von 2015 und dessen abrupten Endes 2018 aufgewachsen ist und sich durch die massive Wirtschaftskrise infolge der verschärften Sanktionen ihrer Perspektiven beraubt sieht.

Die Proteste haben noch eine weitere Dimension: ethno-konfessionelle Spannungen und regionale Ungleichheiten. In Teheran und in den Städten der zentralen Provinzen Irans ist die Lage seit Jahreswechsel relativ ruhig. Nicht so in zwei Provinzen, denen eine Schlüsselrolle in den aktuellen Entwicklungen zukommt: Kurdistan im Nordwesten, und Sistan-Belutschistan im Südosten des Landes. Schon einen Tag nach dem Tod von Jina Amini veröffentlichten sunnitische Geistliche aus diesen Provinzen eine Solidaritätsbotschaft. Ihr Initiator war Maulavi Abdulhamid Ismailzahi, der Imam der sunnitischen Makki-Moschee in Zahedan, der Hauptstadt von Sistan-Belutschistan. Irans muslimische Bevölkerung bekennt sich seit dem 16. Jahrhundert mehrheitlich zur Schia, einer der beiden konfessionellen Hauptrichtungen des Islam. Aber nicht alle Muslime Irans sind Schiit:innen. Landesweit eine Minderheit, bilden die etwa

ZUR PERSON

Florian Schwarz



Florian Schwarz ist Direktor des Instituts für Iranistik der ÖAW in Wien. Zuvor forschte er u. a. an der Universität Tübingen und der Universität Bochum. Vor seiner Berufung an die ÖAW war er Assistant Professor an der University of Washington, Seattle. Er ist korrespondierendes Mitglied der ÖAW.

verfassungsmäßige Grundrechte ein und verwehren sich gegen Einmischungen in die inneren Angelegenheiten ihrer religiösen Einrichtungen und Gemeinden. Seit Beginn der Proteste erklären sunnitische Imame in Freitagspredigten und Videobotschaften ihre Solidarität mit den Protestierenden und fordern kulturelle und religiöse Selbstbestimmung und Respekt zwischen allen Religionsgemeinschaften. Die sunnitische Hauptmoschee von Zahedan ist zu einem Brennpunkt von Protesten geworden. Ihr Imam, Maulavi Abdulhamid, hat weit über die sunnitischen Netzwerke hinaus Popularität als Stimme des Protests gewonnen, selbst in der iranischen Diaspora.

„In keiner der früheren Protestbewegungen erschien die iranische Regierung lange Zeit so unschlüssig und mit dem Rücken an der Wand.“

FLORIAN SCHWARZ

20 Prozent Sunnit:innen die große Bevölkerungsmehrheit in einigen Provinzen Irans, so auch in Kurdistan und in Sistan-Belutschistan, der größten und zugleich ärmsten der 31 Verwaltungsprovinzen. Schon in der Pahlavi-Monarchie (1926–1979) spielten sunnitische religiöse Netzwerke in Sistan-Belutschistan eine große Rolle in diesen Regionen. Iranische Zentralregierungen sicherten ihnen regionalen Einfluss und religiöse Rechte im Gegenzug für die Gewährleistung der politischen Ordnung und des sozialen Friedens zu. Dieser „Deal“ hat durch die Pahlavizeit weitgehend gehalten und auch die Revolution überstanden. Aus diesen sunnitischen Netzwerken Belutschistans stammt Maulavi Abdulhamid. Nun scheint dieser Deal gefährdet.

Unter dem 2021 gewählten Präsidenten Raisi ist der Druck auf die religiöse Selbstbestimmung der sunnitischen Gemeinden überall in Iran gewachsen. Dagegen verlautete schon Wochen und Monate vor dem Tod von Jina Amini vernehmlicher Widerspruch aus den sunnitischen religiösen Gemeinden. Kurdische und belutschische sunnitische Moscheevorsteher fordern gemeinsam

In den Ereignissen seit September 2022 kommen mehrere Entwicklungen zusammen, die die Situation komplexer machen als in früheren Protestbewegungen. Sie haben zu teils unerwarteten Interessenkonvergenzen geführt. In keiner der vorangegangenen Protestbewegungen, auch nicht in den monatelangen Protesten 2009, erschien die iranische Regierung lange Zeit so unschlüssig und mit dem Rücken an der Wand. Die Hoffnung auf substanzielle und glaubwürdige Reformen, wie sie noch in der Grünen Bewegung von 2009 möglich schienen, hat die Protestgeneration von 2022 verloren. Wird eine Evolution des Systems möglich sein, sobald die Generation der in tiefer Revolutionsnostalgiefarbenen Prinzipalisten endgültig Geschichte sein wird? Befindet sich Iran angesichts vielfältiger innerer Spannungen vor einem grundlegenden Umbruch? Wohin der Weg führt, ist ungewiss.

Urtümliche Lebewesen

Christa Schleper. Die Mikrobiologin erhielt 2022 den Wittgenstein-Preis. Sie erklärt, welchen praktischen Nutzen die von ihr untersuchten Einzeller haben.



MITGLIEDER

Erforscht Mikroorganismen: ÖAW-Mitglied Christa Schleper.

Christa Schleper, wirkliches Mitglied der ÖAW, gehört zu den meistzitierten Wissenschaftler:innen. Die deutsche Mikrobiologin ist Leiterin der Abteilung Archaea Biology und Ökogenomik an der Universität Wien und Wittgenstein-Preisträgerin des FWF. Schlepers Forschung über Kleinstlebewesen, die unter extremen Bedingungen existieren, erzählt viel über die Entstehung von Leben.

Frau Schleper, was sind Archaeen?

CHRISTA SCHLEPER: Es handelt sich um kleine, einzellige Mikroorganismen, von denen man annimmt, dass sie zur gleichen Zeit wie Bakterien auf der Erde entstanden sind. Spannend an ihnen ist, dass sie in vielen Punkten die Vorläufer unserer viel komplexeren Zellen sind. So haben Archaeen den Mechanismus erfunden, der auch bei komplexeren Lebewesen zur Vermehrung des genetischen Materials dient, also auch so in unseren Zellen passiert. Man könnte sagen, Archaeen sind Miniversionen der späteren Pflanzen- und Tierzellen.

Und wie sind Sie zu diesem Thema gekommen?

SCHLEPER: Ich habe als Studentin nach einem Ferialjob gesucht und bin ans Max-Planck-Institut für Biochemie in München gegangen. Die Archaeen-Arbeitsgruppe hat mich sofort fasziniert, auch, weil diese Einzeller an extremen Standorten leben. Sie halten Rekorde, was hohe Temperaturen betrifft, es gibt welche, die in starker Säure wachsen,

unter enormem Druck oder in hohen Salzkonzentrationen. Sie lieben ausgefallene Standorte, deshalb reisen die Forschenden auch in die schönsten Gegenden. Es hat mich unter anderem auch gereizt an ihnen zu forschen, weil ich auch gern nach Island, Kamtschatka in Russland, Japan und in den Yellowstone-Park in den USA reisen wollte.

Archaeen helfen uns, die frühe Entwicklung des Lebens zu verstehen?

SCHLEPER: Wie Leben entstanden ist, gehört zu den größten Fragen der Biologie. Archaeen sind spannende Zeugen, sie halten extreme Temperaturen aus, die an die erste Erde erinnern. In der Astrobiologie wird aber auch untersucht, ob Archaeen auf der Atmosphäre vom Mars leben könnten. Rein theoretisch wäre dies trotz der starken Temperaturschwankungen durchaus möglich. Archaeen sind noch resistenter als die Bärtierchen. Sie können sogar in der Tiefsee bei über 100 Grad wachsen.

Gibt es auch praktische Anwendungsgebiete?

SCHLEPER: Absolut. Archaeen bilden Treibhausgase, was umwelttechnisch ein Problem darstellt. Zugleich handelt es sich bei Methan aber auch um Biogas, das man als Energieträger nutzen kann. Eine unserer Arbeitsgruppen forscht gerade intensiv daran, methanbildende Archaeen für die Biogasproduktion zu optimieren. Es gibt aber auch ein Startup, das veganes Protein aus Archaeen produziert.

Und für welche Forschung wurden Sie mit dem Wittgenstein-Preis ausgezeichnet?

SCHLEPER: Ich untersuche Archaeen, die im Boden leben, und versuche den Stickstoffkreislauf besser zu verstehen. Der Boden ist durch die intensive Bewirtschaftung überdüngt, und die Frage ist, wie man eine zukünftige Landwirtschaft konzipieren kann, bei der man weniger oder gar kein Düngemittel braucht, aber trotzdem dafür sorgt, dass Stickstoff effizient von den Pflanzen aufgenommen wird. Archaeen könnten das steuern.

Wie sieht das konkret aus?

SCHLEPER: Wir haben im Labor den Modellorganismus *Nitrososphaera viennensis* isoliert, der Ammoniak zu Nitrit oxidiert. Wir wissen aber nach wie vor nicht, wie dieser Organismus und seine Verwandten aus diesem Prozess ihre Energie gewinnen. Der Stoffwechselweg ist anders als bei den Bakterien, und es gibt noch viel zu entdecken. Deshalb ist das Forschungsfeld auch so spannend. Gerade bei dieser großen gesellschaftspolitischen Herausforderung, vor die wir durch die Klimakrise gestellt sind, muss die Forschung dringend neue Modelle entwickeln, wie wir besser und nachhaltiger leben können.

Feminismus in Kenia

Anaïs Angelo. Die Französin wurde 2022 zum Mitglied der Jungen Akademie gewählt und erforscht die Frauenbewegung der 1960er- und 70er-Jahre in Kenia.



IM FOKUS

Erforscht Frauenbewegung: Anaïs Angelo, Junge Akademie.

Ein gängiges Narrativ geht davon aus, dass der Feminismus im westlichen Raum entstanden ist und sich dann über die ganze Welt ausgebreitet hat. Dieser White Feminismus wird zunehmend kritisiert, weil er außer Acht lässt, dass es in vielen Ländern bereits eine starke Frauenbewegung gab, die durch den Kolonialismus unterdrückt wurde. Dieses Thema ist ein Schwerpunkt der in Frankreich geborenen Historikerin Anaïs Angelo. Sie ist Elise Richter Fellow des FWF am Institut für Afrikawissenschaften der Universität Wien und seit 2022 Mitglied der Jungen Akademie der ÖAW. Angelo forscht über die Kämpfe der ersten Frauen, die in den 1960er- bis 70er-Jahren für ein Parlamentsmandat in Kenia antraten, in einer Zeit, in der die Politik im Wesentlichen eine Männerdomäne blieb.

Wie sind Sie auf das Thema der Frauenbewegung in Kenia aufmerksam geworden?

ANAÏS ANGELO: Meine Dissertation, die als Buch erschien, handelte von der Geschichte der präsidialen Macht im postkolonialen Kenia. Als ich mit „Power and the Presidency in Kenya: The Jomo Kenyatta Years“ (Cambridge University Press, 2019) fertig war, musste ich feststellen, dass ich kaum etwas über Politikerinnen geschrieben hatte. Ich wollte wissen: Wo sind die Frauen in der politischen Geschichte dieses Landes? Es gibt nicht so viele Quellen, die sich damit in Bezug auf

die nationale Geschichte beschäftigen. Die Herausforderung wird sein, Zeitzeuginnen zu finden, die mir davon erzählen können.

Sie stellen die 1960er- und 1970er-Jahre ins Zentrum. Warum?

ANGELO: Kenia wurde 1963 unabhängig. Nach dem Ende der Kolonialherrschaft kämpften die Frauen darum, im neuen Staat aktiver Teil der Politik zu werden. Sie wollten in der Gesellschaft sichtbar sein und politische Rechte in Anspruch nehmen. Sie haben Kampagnen gestartet, um einen Sitz im Parlament zu bekommen, aber ihre Stimme hatte gerade am Beginn wenig Gewicht. Da saßen ein oder zwei Frauen 300 Männern gegenüber. Langsam, aber kontinuierlich wuchs die Zahl der Frauen in der Politik.

Was forderten diese Frauen politisch?

ANGELO: Sie haben sich im Wahlkampf nicht nur für Frauen positioniert, sondern wollten von allen gewählt werden. Im Parlament aber machten sie sich dann stark für die speziellen Bedürfnisse von Frauen, etwa wenn es um Lebenshaltungskosten ging, das Recht auf Ausbildung für alle, um Kindergärten, aber auch im Ansprechen von häuslicher und sexueller Gewalt. Ihre Kampagnen haben von den lokalen Frauenorganisationen profitiert. Es gab zu dieser Zeit eine starke, gut organisierte Frauenbewegung, die ihre weiblichen Wählerinnen mobilisiert hat. Deshalb waren sie auch eine gefürchtete Konkurrenz für viele Männer.

Es gab also bereits eine feministische Bewegung, unabhängig vom britischen Kolonialismus?

ANGELO: Man geht immer davon aus, der Westen habe den Feminismus und die Befreiung der Frauen gebracht. Dabei war es oft umgekehrt: Es gab bereits eine starke Frauenbewegung, die durch den Kolonialismus eingeschränkt wurde. African Womens Studies gibt es erst seit den 1990er-Jahren als akademische Disziplin. Die Kolonialmächte, aber auch die postkolonialen Regierungen waren nicht sonderlich interessiert an Frauenrechten. Die Geschichte der Politik wurde in Kenia vor allem anhand von Männern erzählt.

Der Kolonialismus hat der vorhandenen Frauenbewegung also eher geschadet als geholfen?

ANGELO: Die britischen Kolonialmächte haben mehr zerstört als aufgebaut, weil sie davon ausgegangen sind, dass es diese Geschichte ohnehin nicht gibt. Das Narrativ der Befreiung und des Überbringens einer höheren Kultur war nur ein Weg, zahlreiche Länder zu unterwerfen. Das Modell der Women's Tea Groups wurde auf Kenia übertragen, aber auch nur, um die lokalen Frauen zu kontrollieren. Die postkoloniale Frauenbewegung hat sich in Kenia bereits in der Kolonialzeit entwickelt, weil Frauen damals vom politischen Leben ausgeschlossen waren.



Die Vielfalt des Lebens zurückerobern



Der Rückgang der biologischen Vielfalt hat sich in den vergangenen Jahrzehnten dramatisch beschleunigt, die Biodiversität auf der Erde ist massiv bedroht. Die Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien der ÖAW beschäftigt sich mit der Biodiversitätsforschung und macht auf die Dringlichkeit der Situation aufmerksam.



Appell: Besorgnis-erregender Zustand

Das Problem der bedrohten Biodiversität ist ein immenses, und doch scheinen die Wissenschaftler:innen, die sich damit beschäftigen, ein ähnliches Schicksal wie die Klimaforscher:innen zu teilen. „Auch wir weisen seit Jahrzehnten darauf hin, dass die Vielfalt der Lebewesen auf unserem Planeten, die in einem langen Evolutionsprozess entstanden ist, besorgniserregend abnimmt. Ebenso wie die Lebensräume, die diesen Organismen zur Verfügung stehen.“ Doch entsprechende Maßnahmen wurden bisher nicht gesetzt.

Lebensräume werden zerstört, Arten verschwinden

Ein Beispiel für abnehmenden Lebensraum und die damit einhergehenden Konsequenzen ist etwa der Fischbestand in unseren Gewässern. „Durch die intensive Nutzung der Wasserkraft sind nur noch wenige freie Fließstrecken in

unseren Fließgewässern als Lebensraum für Fische übrig und die meisten strömungsliebenden Arten gefährdet.“ Ein weiterer Aspekt der veränderten Lebensräume – und der intensiven Landwirtschaft – ist das Insektensterben. „Es hat massive Auswirkungen auf Ökosysteme, wenn primäre Nahrungsquellen weniger werden“. Denn Insekten sind wichtige Nahrungsgrundlage für eine ganze Reihe von Vögeln, Amphibien, Reptilien und Säugetieren. Zudem sind viele von ihnen verantwortlich für die Bestäubung von Pflanzen.

Großer Treiber der Biodiversitätskrise

Neben der direkten Bedrohung von Arten – beispielsweise durch Umweltgifte – ist die Bedrohung durch Lebensraumveränderungen eine Hauptursache des Artensterbens. Immer mehr bewachsene Böden werden intensiver landwirtschaftlich genutzt oder verschwinden ganz unter Straßen

UNESCO-PROGRAMM

Biodiversität schützen

Seit über 50 Jahren entwirft, erprobt und realisiert das UNESCO-Programm „Man and the Biosphere“ Modelle für eine nachhaltige regionale Entwicklung bei gleichzeitigem Schutz der Umwelt. Mittlerweile beteiligen sich 134 Länder an diesem Programm und haben dementsprechende Naturschutzgebiete geschaffen. Größter Erfolg in Österreich ist die Einrichtung von inzwischen vier Biosphärenparks. Das österreichische Programm ist seit 1972 an der ÖAW angesiedelt.

Fotos: Unsplash

und Bauwerken. Dadurch gehen zu viel Fläche für nachhaltige Landwirtschaft und Lebensraum für Tiere und Pflanzen verloren. 2021 sind in Österreich im Schnitt jeden Tag 10 Hektar an Fläche verbraucht, und davon 5,8 Hektar versiegelt worden. „Erst wird eine Wiese zum Feld umgewidmet und dann ein Parkplatz darauf gebaut. So verschwinden immer mehr Lebensbereiche“, bilanziert das Kommissionsmitglied. „Tatsächlich sind derzeit in Österreich nur 1,2 Prozent der Lebensräume streng geschützt, und das sind faktisch die Kerngebiete unserer Nationalparks. Das ist viel zu wenig, um dem Artensterben wirksam Einhalt zu gebieten. Würden wir alle geeigneten Flächen rigoros renaturieren, kämen wir auf etwa 9 Prozent der Staatsfläche, wo natürliche Prozesse ungehindert ablaufen dürfen. Wir brauchen also dringend Maßnahmen dagegen und ein Umdenken. Das zu vermitteln, sehe ich als große Aufgabe der Akademie.“



Aufgabe: Fakten dokumentieren

Wichtige Basis für faktenbasierte Argumentation ist die Dokumentation der Biodiversität, also der Vielfalt aller Mikroorganismen, Pilze, Pflanzen und Tiere. „Das ist leider immer noch ein Stiefkind der Naturwissenschaft“, bedauert der Zoologe. „Nimmt man etwa den Regenwald als Beispiel, so sind nicht einmal zehn Prozent aller Arten, die dort vorkommen, bekannt. So wie das Artensterben voranschreitet, sterben viele Arten aus, noch bevor wir sie dokumentieren können.“

Was die Dokumentation der Biodiversität in Österreich betrifft, wird diese von der ÖAW-Kommission seit langem verfolgt und in der Zeitschrift „Biosystematics and Ecology Series“ publiziert. Sturmbauer: „Seit kurzem haben wir eine Kooperation mit dem Wissenschaftsverlag Pensoft, sodass alle Artikel und Checklisten auch digital auf deren Plattform publiziert werden. Dadurch können letztere auch leicht regelmäßig aktualisiert werden, das heißt, es kann festgehalten und erkannt werden, ob sich Artgemeinschaften

positiv oder negativ entwickeln.“

Die Botschaft muss ankommen

Neben der Vermittlung von komplexen wissenschaftlichen Inhalten ist auch das Weitergeben der Botschaft, wie dringend etwas unternommen werden muss, eine wichtige Aufgabe: „Wir als Kommission versuchen nicht politisch zu agieren, wir sind keine Lobby und keine NGO, aber wir haben Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. Wir müssen informieren, bis wir den Punkt erreichen, an dem uns die Leute auf der Straße zustimmen, dass es ein Problem gibt und dass dieses so groß ist, dass wir nicht zur Tagesordnung übergehen können“, beschreibt Sturmbauer sein Anliegen und das der Kommission. „Denn erst wenn ich mich persönlich berührt und betroffen fühle, kommt etwas in Bewegung. Ein derartig großer Paradigmenwechsel kann allerdings nicht nur vom Einzelnen kommen, sondern muss auch politisch initiiert und gesteuert werden, damit er die Effizienz und Dynamik bekommt, die notwendig ist. Denn die Auswirkungen der Abnahme der Biodiversität werden langfristig und dramatisch sein, zumindest so wie jene der Klimakrise.“

ROTE LISTE

Bedrohte Arten in Österreich

Unzählige Arten in der Tier- und Pflanzenwelt sind vom Aussterben bedroht. Einige Beispiele:

Säugetiere

- Bayrische Kurzohrmaus: Diese Art ist bis auf ein kleines Restvorkommen im österreichischen Karwendel ausgestorben.
- Große Hufeisennase: In Österreich vom Aussterben bedroht; nur eine Restpopulation in Schloss Eggenberg in der Steiermark.

Fische

- Smaragdgressling: Lokalandemite der Steiermark und akut durch weitere geplante Wasserkraftwerke an der oberen Mur bedroht
- Hundsfisch: Der kleine Bruder des Hechts ist in Österreich nur noch an zwei Stellen zu finden.

Vögel

- Blauracke: Gefährdung durch Entfernung von stehendem, dickem Totholz, Pestizideinsatz und Nahrungsmangel durch intensive Mahd
- Rebhuhn: Diese Art war früher allgegenwärtig, als es noch mehr Strukturen wie Baumstreifen und Gebüsche zwischen den Feldern gab.

Insekten

- Zwerglibelle: einzig bekanntes Vorkommen im Natura-2000-Gebiet „Gamperlacke“
- Rotflügelige Ödlandschrecke: zählt zu den seltensten Feldheuschrecken Österreichs; sie kommt aktuell fast nur noch in einem kleinen inneralpinen Areal vor.

Pflanzen

- Zwergrohrkolben: Gefährdung v. a. durch Verbauung der Flüsse und Wasserkraftwerke



„Polarisierungen helfen uns nicht weiter“

Was die Krisen der Gegenwart mit dem Zusammenhalt machen und wie wir als Gesellschaft widerstandsfähig bleiben, erklärt Medizinerin Alena Buyx. Sie hielt im Dezember 2022 in Wien die erste Christmas Lecture der ÖAW.



Alena Buyx bei der Christmas Lecture im Festsaal der ÖAW.

Die Krisen der Gegenwart scheinen sich zu stapeln. Was hält uns als Gesellschaft zusammen – und was treibt uns auseinander? Diesen Fragen ging Alena Buyx, Vorsitzende des Deutschen Ethikrats, bei der ersten ÖAW-Christmas Lecture am 20. Dezember 2022 im Festsaal der ÖAW nach, die gemeinsam mit krone.tv veranstaltet wurde. Im Interview spricht Buyx über die Ursachen für zunehmende Polarisierung und darüber, warum es wichtig ist, Ängste und Verunsicherungen nicht zu negieren. „Als Gesellschaft sollten wir möglichst viel dafür tun, um im Gespräch zu bleiben“, sagt sie. Denn: „Gerade weil wir so viele Krisen erleben, brauchen wir auf der großen gesellschaftlichen Bühne mehr Fokus auf das, was uns als Menschen verbindet. Wir müssen mehr um Zuversicht werben und auch um eine positive Vision ringen, wie wir als Menschen zusammenleben wollen.“

Frau Buyx, leben wir in einer gespaltenen Gesellschaft?

ALENA BUYX: Die Rede von der gespaltenen Gesellschaft setzt eine Spaltung voraus. Es klingt als wäre etwas in der Mitte gebrochen und impliziert, dass bestimmte Gruppen klar voneinander abgetrennt sind. Dieser Bruch wird durch wissenschaftliche Studien aber nicht bestätigt. Was wir stattdessen

haben, ist eine belastete, eine herausgeforderte Gesellschaft. Wissenschaftlich lassen sich stärkere Polarisierungen zu bestimmten umkämpften Themen messen.

Wo sehen Sie die Ursachen?

BUYX: Die Antwort ist vielschichtig. Es gibt individuelle und strukturelle Gründe. Auf der individuellen Ebene

zu drängenden gesellschaftlichen oder wissenschaftlichen Fragen für ein breites Publikum verständlich äußern. Die Christmas Lectures werden in Kooperation mit krone.tv durchgeführt. Nach einem Impulsstatement folgt ein Gespräch mit der Journalistin und krone.tv-Infochefin Katia Wagner. Am Ende der Lecture kann das Publikum Fragen stellen. Der Vortrag ist auf dem YouTube-Kanal der ÖAW zum Nachschauen zu finden.

EVENTINFO

Christmas Lectures

Die ÖAW hat 2022 erstmals eine Christmas Lecture veranstaltet. Angelehnt an die Christmas Lectures der Royal Society in Großbritannien will die jährliche Reihe spannende Persönlichkeiten aus der Wissenschaft auf die Bühne holen, die sich

gab es während der Pandemie unterschiedliche Betroffenheiten, etwa durch Jobverlust, ökonomische Schäden oder durch Krankheits- und Todesfälle im eigenen Umfeld. Strukturell weiß man, dass Desinformation, Fake News und die Zuspitzung, die wir in unseren Aufmerksamkeitsökonomien erleben, die Menschen polarisieren können. Die Logik von Algorithmen in den sozialen Medien ist wissenschaftlich sehr gut beschrieben: Je aufgeregter und empörter eine Meldung, desto mehr wird sie geklickt. Aber: Ein Algorithmus ist kein Naturgesetz, sondern eine bewusste Entscheidung in der Programmierung.

Wie tief sind denn die Gräben seit der Pandemie geworden?

BUYX: Es gibt keine klar definierten Gräben. Unterschiedliche Positionen wurden während der Pandemie verschärft diskutiert, etwa Fragen zu geschlossenen oder offenen Schulen, die Impfpflicht oder die Wirksamkeit von Maßnahmen. Es hat eine ganze Reihe solcher Streitfragen gegeben. Im Augenblick sehen wir, dass Polarisierungen für neue Themen übernommen werden.

Inwiefern?

BUYX: Untersuchungen zeigen, dass Fragen des Klimawandels jetzt auch polarisierter diskutiert werden als vor der Pandemie. Hier gibt es ähnliche Fragen, wie zum Beispiel: Wie viele Maßnahmen darf man den Menschen zumuten, um die Klimakrise einzudämmen? Wie stark darf man Freiheiten einschränken? Doch: Polarisierungen haben wenig konstruktives Potenzial, sie helfen uns gesellschaftlich nicht weiter. Im Gegenteil: Sie erschweren Lösungen. Deshalb ist es ganz wichtig, sie nicht noch zu verstärken, sondern möglichst viel dafür zu tun, um im Gespräch zu bleiben.

Die verschiedenen Krisen – die Pandemie, die Energiekrise, die Inflation, die Klimakrise – sie alle hatten oder haben das Potenzial, uns auseinanderzutreiben. Wie bleibt man im Gespräch?

BUYX: Wir haben tiefe Erschütterungen erlebt, angefangen mit der größten Gesundheitskrise seit dem Zweiten Weltkrieg, die tief in unser aller Leben eingedrungen ist. Wir hatten als Gesellschaften keine Zeit, uns davon zu erholen. Stattdessen kam ein Krieg in Europa und mit ihm eine Energiekrise und Inflation. Und über allem schwebt die wirklich bedrohliche Klimakrise.

Es gibt also gute Gründe, dass wir uns alle ärgern, aufregen und ängstigen. Das sollten wir nicht negieren und abstreiten.

„In vielen unterschiedlichen Kontexten haben Menschen kreativ, pragmatisch, belastbar und lösungsorientiert auf die Krisen reagiert.“

ALENA BUYX

Aber gerade weil wir so viele Krisen erleben, brauchen wir auf der großen gesellschaftlichen Bühne mehr Fokus auf das, was uns als Menschen verbindet. Wir müssen mehr um Zuversicht werben und auch um eine positive Vision ringen, wie wir als Menschen zusammenleben wollen. Der Deutsche Ethikrat hat viele technische Antworten auf Fragen der Resilienz in der Krise geschrieben. In einem 280 Seiten umfassenden Gutachten beschäftigen wir uns unter anderem damit, wie man Resilienz in bestimmten gesellschaftlichen Sektoren erhöhen kann.

In welchen Bereichen wächst die Gesellschaft zusammen?

BUYX: Vieles liegt im Argen. Aber: Es sind in diesen belastenden Situationen auch neue, zusätzliche Dinge entstanden, die wir vielleicht gar nicht so richtig gespürt haben. Einen großen Innovationsschub haben wir etwa in der Verbindung von Leben und Arbeiten erlebt, aber auch, was gegenseitige Unterstützung und prosoziale

ZUR PERSON

Alena Buyx



Alena Buyx ist Medizinerin und Hochschullehrerin. Sie ist seit 2018 Direktorin des Instituts für Geschichte und Ethik der Medizin sowie Professorin für Ethik der Medizin und Gesundheitstechnologien an der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität München. Seit 2020 sitzt sie dem Deutschen Ethikrat vor.

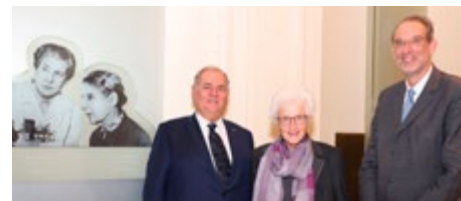
Initiativen anbelangt. In vielen unterschiedlichen Kontexten haben Menschen kreativ, pragmatisch, belastbar und lösungsorientiert auf die Krisen reagiert. Das müssen wir uns stärker vergegenwärtigen – auch auf institutioneller, politischer, medialer Ebene: Wir brauchen diese stärkenden und verbindenden Geschichten als Gegengewicht zu all dem Schwierigen und Herausfordernden, das wir alltäglich erleben und lesen und sehen.



krone.tv-Infochefin Katia Wagner (links) im Gespräch mit Alena Buyx bei der ÖAW-Christmas Lecture

VERANSTALTUNGEN

Ein Besucheransturm bei der Langen Nacht der Forschung, ein neuer Campus für die Öffentlichkeit und zahlreiche Stars der Forschung. 2022 gab es an der ÖAW viel für das Publikum zu erleben.

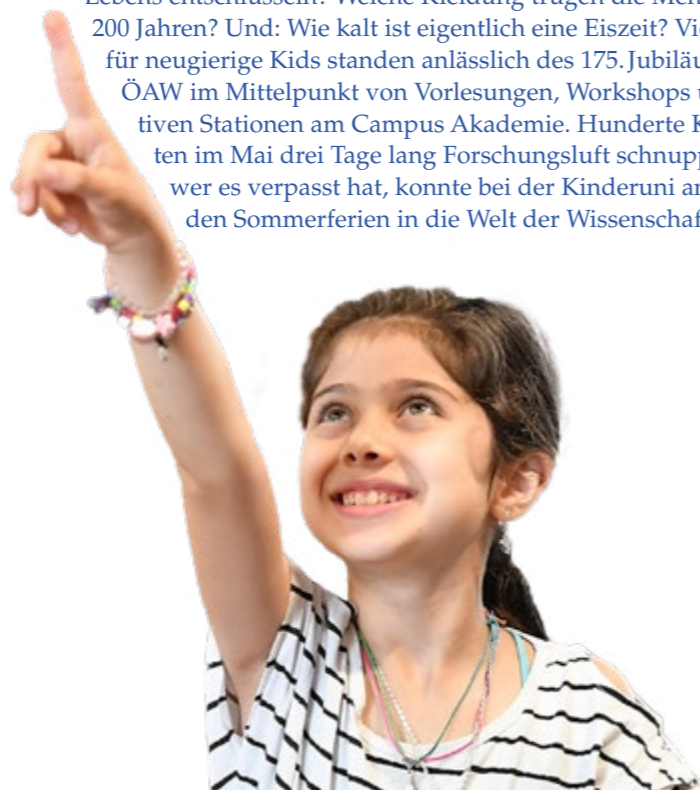


Ehrung weiblicher Mitglieder

Die Aula der Akademie ist ein Ort, an dem verdiente Wissenschaftler und Förderer aus der Geschichte des Hauses mit Büsten geehrt werden, darunter etwa der erste Präsident Joseph von Hammer-Purgstall oder der von den Nazis ermordete Leiter der Biologischen Versuchsanstalt, Hans Przibram. Lange Zeit fehlten Frauen an diesem Ort. Ein großes Versäumnis, dem nun mit der Enthüllung von Stelen bedeutender weiblicher Mitglieder begegnet wurde: Lise Meitner und Berta Karlik, Erna Lesky und Elisabeth Lichtenberger. Verwandte, wie Grete Walter-Klingenstein und Wegbegleiter, wie Heinz Faßmann, waren bei der feierlichen Enthüllung durch das Präsidium unter Anton Zeilinger und Arnold Suppan dabei.

Große Forschung für kleine Entdecker:innen

Gibt es Leben auf fremden Planeten? Wie können wir den Code des Lebens entschlüsseln? Welche Kleidung trugen die Menschen vor 200 Jahren? Und: Wie kalt ist eigentlich eine Eiszeit? Viele Fragen für neugierige Kids standen anlässlich des 175. Jubiläums der ÖAW im Mittelpunkt von Vorlesungen, Workshops und interaktiven Stationen am Campus Akademie. Hunderte Kinder konnten im Mai drei Tage lang Forschungsluft schnuppern. Und wer es verpasst hat, konnte bei der Kinderuni an der ÖAW in den Sommerferien in die Welt der Wissenschaft eintauchen.



Fotos: ÖAW/Martin Hörmandinger/Daniel Hinterramskogler, ÖAW/Martin Hörmandinger/APA-Fotoservice, ÖAW/Daniel Hinterramskogler, ÖAW/Ludwig Schedl, ÖAW/belle&sass

Forscher:innen über die Schulter blicken

Ephesos bei Nacht, iranische und mittelalterliche Spuren in der Stadt oder Blicke durch Mikroskope und in Pflanzenwuchskammern – bei exklusiven Science Tours zum 175-jährigen Jubiläum der ÖAW konnte man Forscher:innen bei der Arbeit über die Schulter blicken. So wurde zum Beispiel im Ephesos-Museum Archäologie erkundet, Iranist:innen und Mittelalterforscher:innen führten an bekannte und unbekannte Orte in Wien, und Molekularbiolog:innen luden ein ins Labor. Insgesamt neun Touren sorgten für faszinierte Gesichter bei den Teilnehmenden.



Alle aktuellen Veranstaltungen und Infos zu den Veranstaltungsreihen der ÖAW: www.oeaw.ac.at/veranstaltungen

4.000 Besucher:innen bei Forschungsnacht

40 Mitmachstationen, Vorträge, Round Table-Diskussionen und eine Science Show mit dem Science Buster Martin Moder sorgten bei der Langen Nacht der Forschung für einen Ansturm am neu eröffneten Campus Akademie in der Wiener Innenstadt. Besonderes Highlight war die Ausstellung „7 Erdteile, 7 Weltmeere“ in der frisch sanierten denkmalgeschützten Bibliothek der ÖAW mit Schätzen aus den Sammlungen des Hauses. Rund 4.000 Besucher:innen konnten die gesamte Bandbreite der an der ÖAW betriebenen Grundlagenforschung aus nächster Nähe erleben.



Haydns „Schöpfung“ am Originalschauplatz

Joseph Haydns 76. Geburtstag im Jahr 1808 war der Anlass, sein Oratorium „Die Schöpfung“ im prachtvollen Festsaal der heutigen ÖAW aufzuführen. Zum Jubiläum der Akademie im Jahr 2022 kehrte Haydns berühmtes Werk an seinen Originalschauplatz zurück. Das Originalklangorchester Barucco sorgte gemeinsam mit der Wiener Singakademie unter Heinz Ferlesch und den Solistinnen Cornelia Horak (Sopran), Johannes Bamberger (Tenor) und Stefan Zenkl (Bariton) für einen fulminanten Konzertabend, der auch per Livestream auf krone.tv verfolgt werden konnte.



Hans-Werner Sinn: Was die Inflation antreibt

Was Forschung auszeichnet, ist Vorausblick. Noch bevor die Inflation in Europa im Herbst Fahrt aufgenommen hat, gab der deutsche Ökonom Hans-Werner Sinn bereits im Frühjahr einen Ausblick darauf, was den Kontinent erwartet. Im bis auf den letzten Platz gefüllten Festsaal erläuterte Sinn, der auch ÖAW-Mitglied im Ausland ist, welche Faktoren die Inflation anheizen. Seine Lecture erzielte auch auf dem YouTube-Kanal der ÖAW Rekorde. Sie wurde bisher über 660.000 Mal angesehen.



Von der Bibliothek zum Dachstuhl beim Tag des Denkmals

Deckenfresken, Dachstühle, Rätselrallye: Über 1.200 Besucher:innen erlebten beim österreichweiten Tag des Denkmals ein buntes Programm von Bundesdenkmalamt, Bundesimmobiliengesellschaft und ÖAW mit Führungen im revitalisierten Campus Akademie. Besonderer Höhepunkt waren Touren durch den historischen Dachstuhl hoch über dem Campusareal und das Flanieren durch den frisch renovierten großzügigen Arkadenhof mit Foodtruck und Espressomobil.

Full House beim Soft Opening der Postsparkasse



Gruppenbild (von links nach rechts): Maximilian Pammer (BIG), Wolfgang Gleissner (BIG), Alexandra Graupner (Angewandte), Hans-Peter Weiss (BIG), Elisabeth Falkensteiner (Angewandte), Anton Zeilinger (ÖAW), Gerald Bast (Angewandte), Christof Gatringer (FWF), Barbara Stelzl-Marx (LBG), Meinrad Lukas (JKU), Gertraud Leimüller (Moderation), Heinz Faßmann (ÖAW)

Otto Wagner hätte seine Freude gehabt: Statt Geld werden in der ehemaligen Postsparkasse nun Ideen ausgetauscht. Beim „Soft Opening“ der neuen Heimat für Kunst- und Wissenschaftseinrichtungen an der Wiener Ringstraße wurde in der vollbesetzten Kassenhalle über Visionen für die Zukunft des Hauses gesprochen. „Die ÖAW treibt diese Zukunft mit mehr als 600 Mitarbeitenden, die in der Postsparkasse forschen, aktiv und mit Freude voran“, wie ÖAW-Präsident Heinz Faßmann beim Soft Opening betonte.

Campusluft schnuppern bei exklusivem Instawalk

Kaum waren die Bauarbeiter:innen mit dem letzten Feinschliff fertig, konnten Instagrammer:innen einen ersten exklusiven Blick in den frisch sanierten Campus der ÖAW werfen. Bei einem Instawalk war die Community der Fotobegeisterten aus Wien eingeladen, die einzelnen Gebäudeteile – vom

Arkadenhof über die Bibliothek bis zum Festsaal – mit der Kamera für sich zu erobern. Die Bilder wurden auf der Social Media-Plattform geteilt und sorgten für neue, aufregende und ungewöhnliche Perspektiven auf ein historisches Bauwerk in modernem Gewand.





PUBLIC LECTURES

Forschungsstars begeistern Publikum



Die Akademievorlesungen der ÖAW genauso wie die gemeinsamen Lectures mit Partnern wie der Universität Wien oder dem ISTA konnten auch 2022 das Publikum begeistern. Kein Wunder, holte die ÖAW doch spannende Topforscher:innen nach Wien. So erklärte beispielsweise die schweizerische Molekularbiologin Susan Gasser



(Bild links), wie Zellen altern, der Informatiker Yann LeCun (Mitte), Chief AI Scientist bei der Social Media Plattform Meta, gab Einblicke in seine Arbeit zu autonomer künstlicher Intelligenz, und die Physikerin Silke Weinfurter (rechts) aus Großbritannien erzählte, was Quantensimulatoren mit Schwarzen Löchern zu tun haben.

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler, Universität Wien / Marton Várhomoki, ISTA / Anna Stoecher

Forschen in der Fremde



Anna Kosogor musste nach dem Angriff Russlands aus Kiew fliehen. Die Materialwissenschaftlerin ist eine von über 100 Forschenden, die mithilfe des Ukraine Emergency Calls der ÖAW nach Österreich kommen konnten.

Drei Wissenschaftlerinnen erzählen, wie sie im Frühjahr 2022 vor dem Krieg flüchten mussten und mithilfe des Ukraine Emergency Calls der ÖAW weiterforschen konnten. Auch aktuell können sich Forschende aus der Ukraine für einen Aufenthalt bewerben.

Am Morgen des 24. Februar 2022 überfiel Russland die Ukraine. Anna Kosogor wurde in ihrer Kiewer Wohnung von Sirenen und Explosionen geweckt. Damals arbeitete sie als Materialphysikerin an der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Ukraine (NASU) und leitete eine Arbeitsgruppe am Institut für Magnetismus in Kiew. Sie hätte es nicht für möglich gehalten, sagt sie, dass im 21. Jahrhundert ein solcher Krieg ausbrechen würde.

Über Kolleg:innen erfuhr sie vom Ukraine Emergency Call der ÖAW – einem Hilfsprogramm, um Wissenschaftler:innen aus der Ukraine die Fortsetzung ihrer Forschungsarbeiten in Österreich zu ermöglichen. Gemeinsam mit ihrem fünfjährigen Sohn und ihrer

Schwiegermutter floh sie nach Wien. „In der einen Hand hielt ich meinen Sohn, in der anderen meinen Laptop“, erinnert sich die Wissenschaftlerin. Nach dem ersten Schock dachte sie noch, der Krieg werde bald wieder vorbei sein. Sie hoffte, dass sie im Sommer 2022 wieder zurück in die Ukraine könne. Aber es kam anders.

Gute Zusammenarbeit zwischen Wien und Kiew

Heute forscht sie am Institut für Physik der Universität Wien. Ihr Fokus: Formgedächtnislegierungen. Das sind spezielle Metalle, die beispielsweise in der Medizintechnik für Stents zur Erweiterung verengter Blutgefäße verwendet werden. „Der Emergency Call der ÖAW war für mich sehr hilfreich, ebenso wie die Unterstützung durch das Erwin

Schrödinger Institut für Mathematik und Physik der Universität Wien.“ Sie konnte ihre Arbeit fortführen, Vorträge halten, Papers einreichen. Von Wien aus arbeitet sie mit ihrem Labor am Institut für Magnetismus in Kiew zusammen, so gut es geht. Die gemeinsamen Forschungen zur magnetischen Kühlung wird sie ab Mai 2023 an der Tohoku Universität in Japan als Gastprofessorin fortsetzen.

Vom ukrainischen Sperrgebiet in die österreichischen Alpen

Auch die Strahlenphysikerin Nataliia Zarubina musste aus ihrer Heimat fliehen. Dank der Unterstützung durch die ÖAW konnte sie mit ihrer Forschung in Österreich andocken, sagt sie. Zarubina arbeitete am Institut für Kernforschung der NASU im Sperrgebiet

„In der einen Hand hielt ich meinen Sohn, in der anderen meinen Laptop.“

ANNA KOSOGOR

des havarierten Atomkraftwerks Tschernobyl. 33 Jahre lang sammelte sie Daten über den Cäsiumgehalt von Pilzen. Dann kam der Krieg – und machte ihre langjährige Forschung auf dem ungestörten Boden, der nach dem Reaktorunfall von 1986 nicht mehr aufgewühlt wurde, zunichte. In Wien verfasste sie dann ihren Abschlussbericht über die Umverteilung von Cäsium 137, einem der gefährlichsten und langlebigsten Radionuklide, in Waldökosystemen. Jetzt liegt ihr Augenmerk auf den Nadelwäldern der österreichischen Alpen: „Meine langjährige Erfahrung zur Anreicherung des biologisch gefährlichen radioaktiven Isotops Cäsium erlaubt es, die entwickelten Methoden schnell und effektiv auf andere Gebiete zu übertragen“, erklärt sie.

Als im Februar 2022 der Krieg in der Ukraine losging, heulten auch im Westen des Landes die Sirenen. Kurz darauf schlugen russische Bomben auf einen

Militärstützpunkt bei Lviv in unmittelbarer Nähe der polnischen Grenze ein. Oksana Turkeych beschloss, mit ihrer sechsjährigen Tochter zu fliehen. Vor dem Krieg forschte die Slawistin und Professorin für angewandte Linguistik an der Iwan-Franko-Universität in Lviv und lehrte ausländische Studierende Ukrainisch.

Ukrainisch in Wien unterrichten

Ukrainisch in Theorie und Didaktik, das ist auch im Exil Thema ihrer Arbeit. „Der Ukraine Emergency Call der ÖAW half mir in einer ersten Phase die Probleme und Herausforderungen des Ukrainisch-Unterrichts in Österreich zu erkunden und vor allem einen sicheren Ort zu finden, um meine Forschungen fortzusetzen“, erinnert sich Turkeych. Zwei Monate forschte sie an der Universität Wien zur Vermittlung von Ukrainisch als Herkunftssprache. Danach wechselte sie an die Humboldt-Universität in Berlin, wo sie ein einjähriges Post-Doc-Stipendium erhalten hat. Im Herbst 2023 möchte sie wieder nach Wien zurückkehren, um Lehrpersonen und die vertriebenen ukrainischen Kinder mit neuesten Forschungen zur Didaktik des Unterrichts von Ukrainisch als Muttersprache zu unterstützen.



Anna Kosogor wünscht sich vor allem eines: Frieden.

FORSCHUNGSAUFENTHALTE

Ukraine Call

Mit dem Ukraine Emergency Call der ÖAW konnten 2022 rund 100 Forscher:innen, die die Ukraine verlassen haben, unterstützt werden, um ihre Forschungsvorhaben in Österreich fortzusetzen.

Die Ukraine bleibt Zielland im langjährigen Mobilitätsprogramm „Joint Excellence in Science and Humanities“ der ÖAW. Das Programm soll den Austausch von Wissenschaftler:innen aus dem Ausland mit Wissenschaftseinrichtungen in Österreich fördern. Der Fokus liegt dabei auf Ländern, die von einem Wissenstransfer in der Forschung besonders profitieren können, so wie die Ukraine.

Ukrainische Forscher:innen können sich mit ihrem Projekt bei der ÖAW für einen Forschungsaufenthalt in Österreich bewerben. Nach einer positiven Evaluierung durch eine Fachjury kann der Bewerber bzw. die Bewerberin bis zu sechs Monate an der ÖAW, einer der österreichischen Unis oder weiteren öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen sein/ihr Projekt umsetzen.

Der Ukraine Emergency Call wurde unterstützt vom Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF), dem Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB), der Ludwig Boltzmann Gesellschaft und der Stadt Wien.



Das ÖAW-Stipendium war für Kosogor ein Sprungbrett. Als nächstes plant sie einen Forschungsaufenthalt in Japan.



16 Schülerinnen wurden mit einem Preis der ÖAW ausgezeichnet. Vizepräsidentin Ulrike Diebold übergab die Auszeichnungen im Festsaal der Akademie.

MINT für Mädchen

Der Frauenanteil in den MINT-Fächern ist noch immer gering. Daher will die ÖAW Role Models vorstellen und ihre Arbeit auszeichnen. Heuer wurde zum ersten Mal ein Preis für die besten Vorwissenschaftlichen Arbeiten von Mädchen in naturwissenschaftlichen Gegenständen vergeben.

Der 3D-Drucker ihres Zwillingbruders hat Iris Bendl auf die Idee zum Thema ihrer Vorwissenschaftlichen Arbeit (VWA) gebracht. Erst hat sie eigene kreative Ideen umgesetzt, dann hat sich die damalige Schülerin des Musikgymnasiums Wien mit Musikinstrumenten aus dem 3D-Drucker beschäftigt und schließlich eine Gefäßflöte, eine sogenannte Okarina, geschaffen und diese mit einer herkömmlichen aus Ton klanganalytisch verglichen. Für die innovative Arbeit wurde sie 2022 von der ÖAW ausgezeichnet.

Nur ein Drittel in MINT-Studienfächern

Ebenso wie 15 weitere Mädchen, die mit ihren Arbeiten aus den MINT-Bereichen Mathematik, Informatik, Physik, Medizin, Chemie oder Biologie begeisterten. Dazu gehörten spannende Themen wie Methoden zur Emissionsreduktion bei der Stahlproduktion, der Genderspekt bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder die Entwicklung einer App, die Menschen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, hilft, ihr Ziel in Innenräumen ohne Umwege zu erreichen.

Die Preisverleihung wurde von der ÖAW ins Leben gerufen, um „junge Frauen zu bestärken, Studien in MINT-Fächern aufzunehmen und Berufe in diesem Bereich zu ergreifen“, erklärt ÖAW-Präsident Heinz Faßmann. Denn unter den existierenden Preisen, mit denen eine VWA ausgezeichnet wird, findet sich keiner für von Mädchen verfasste Arbeiten im MINT-Bereich. Ein wichtiger Schritt, denn: „Nur etwa ein Drittel der Studierenden in den MINT-Fächern an Universitäten und Fachhochschulen sind Frauen“, weiß Ulrike Diebold, Vizepräsidentin der ÖAW, die die Preise an die ausgezeichneten Schülerinnen übergeben hat. In besonders technischen Fächern, wie Informatik, sind es sogar nur 15 Prozent.

Frühen Zugang zum MINT-Bereich schaffen

Diebold vermutet, „dass Erziehung sowie Schulen beziehungsweise gesellschaftliche Erwartungen an Mädchen und Burschen eine große Rolle für diese geringe Prozentzahl spielen.“ So ziehen beispielsweise bei der Schulwahl Mädchen oft MINT-Fächer gar nicht in Betracht. Nur rund ein Fünftel aller

HTL-Schüler:innen sind weiblich. Eine von ihnen ist Sarah Dreiblmeier, die für ihre VWA über die Entwicklung einer App zu den Ausgezeichneten des neu geschaffenen Preises gehört. Die Oberösterreicherin besuchte die HTL Braunau.

Themen haben kein Geschlecht

„Bei rund 1.000 Schüler:innen lag der Mädchenanteil bei knapp über 20 Prozent“, erzählt sie. Die 19-Jährige ist erst über ein Freifach auf die Idee gekommen, sich für die HTL zu bewerben. „Ich habe bei dem Programm First LEGO League mitgemacht, im Zuge dessen wir einen Roboter programmiert haben. Das hat mir solchen Spaß gemacht, dass ich mich ab diesem Zeitpunkt für Informatik interessiert habe. Vor diesem Projekt hatte ich auch eher ein stereotypisches Berufsbild und hätte wahrscheinlich eine Schule für wirtschaftliche Berufe gewählt.“ Ihr Vorschlag ist es deshalb, Mädchen schon früh die Möglichkeit anzubieten, in den MINT-Bereich hineinzuschnuppern. „Man weiß ja nicht, was einen interessiert, wenn man es nicht kennt.“

Fotos: ÖAW / Ludwig Schedl

Preisträgerin Shahd abu Obaid glaubt, dass man „das Interesse der Mädchen wecken und ihnen zeigen muss, dass viele Themen nicht ‚männlich‘ sind, sondern alle betreffen und allen offen stehen.“ Die 19-Jährige, die mit einem Thema zur Gendermedizin die Jury überzeugte, interessierte sich schon immer sehr für die naturwissenschaftlichen Fächer. „Ich hatte immer das Bedürfnis, mehr wissen zu wollen. Habe mir immer die Frage gestellt, wie funktioniert das? Wieso passiert das?“

Derzeit studiert Shahd abu Obaid Biologie, möchte aber später auch Medizin studieren und gerne in die Wissenschaft gehen. „Es gibt noch so viel zu entdecken und zu erforschen. Und zu viele unbeantwortete Fragen. Ich würde gerne in die medizinische Forschung gehen und neue Erkenntnisse gewinnen, die vielen Menschen zugutekommen.“

Um mehr Aufmerksamkeit auf MINT-Fächer und die spannenden Herausforderungen eines naturwissenschaftlichen

Studiums zu lenken, sind einerseits Auszeichnungen wie der neugeschaffene Preis der ÖAW, aber auch mediale Berichterstattung ein wichtiger Schritt, sind die Preisträgerinnen überzeugt. So meint Sarah Dreiblmeier, dass sie solche Artikel besonders spannend findet, weil es den Horizont erweitert und auf Bereiche aufmerksam macht, zu denen man sonst vielleicht keinen Zugang hätte. Und Iris Bendl sagt, „dass dadurch allen Mädchen beziehungsweise Frauen die Möglichkeit eröffnet wird, sich für ein MINT-Fach zu interessieren und zu entscheiden, besonders jenen, die diese Option bisher noch nicht in Erwägung gezogen haben.“

Weibliche Vorbilder machen Mut

Zudem werden die mit den MINT-Preisen ausgezeichneten jungen Frauen zu möglichen Role Models, die andere Mädchen animieren können und Mut machen, MINT-Fächer zu studieren. Vizepräsidentin Diebold, die als renommierte Physikerin ein besonders erfolgreiches Vorbild ist, würde interessierten

Mädchen folgendes mitgeben: „Naturwissenschaftlerin zu sein, ist für mich eine Berufung und Physikprofessorin ein wirklich toller Beruf. Es gibt jeden Tag etwas Neues und Spannendes zu entdecken. Wenn sich jemand dafür interessiert, dann kann ich nur empfehlen, diesem Interesse nachzugehen und sich durch Schwierigkeiten nicht abbringen zu lassen!“



Sarah Dreiblmeier, Shahd abu Obaid und Iris Bendl stellen ihre Arbeiten in Selfie-Videos auf der ÖAW-Website vor.

AUSGEZEICHNET

Drei von 16 Preisträgerinnen stellen sich vor



Sarah Dreiblmeier

Alter: 19 Jahre

Schule: Sie besuchte den Bionik-Zweig in der HTL-Braunau.

VWA-Thema: Sarah entwickelte gemeinsam mit einem Kollegen die App „Pathfinder“. Diese hilft Menschen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, ihr Ziel in Innenräumen ohne Umwege zu erreichen.

Studium: Informatik



Shahd abu Obaid

Alter: 19 Jahre

Schule: Sie besuchte das Bundesrealgymnasium Marchettigasse in Wien.

VWA-Thema: Shahd untersuchte den Genderspekt bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Sie stellte fest, dass anatomische, biologische, gesellschaftliche und psychosoziale Unterschiede von Männern und Frauen in der Medizin kaum berücksichtigt werden.

Studium: Biologie



Iris Bendl

Alter: 20 Jahre

Schule: Sie besuchte das Musikgymnasium Wien.

VWA-Thema: Für ihre Vorwissenschaftliche Arbeit hat Iris einen klanganalytischen Vergleich gezogen. Sie untersuchte eine herkömmliche Ton-Okarina und eine Okarina (in Italien um 1860 entwickelte Gefäßflöte), die im 3D-Druck hergestellt worden ist.

Studium: Oboe

PUBLIKA

Der Verlag, die Bibliothek und das Phonogrammarchiv sind Orte der ÖAW, an denen altes und hochaktuelles Wissen erfahrbar wird. Ein Best-of des vergangenen Jahres.



Vertriebener Nobelpreisträger

Martin Karplus wurde 1930 in Wien geboren und floh 1938, kurz nachdem Hitler in Wien einmarschiert war. 75 Jahre später, als Professor in Harvard, erhielt er den Nobelpreis. In „Facetten meines Lebens“ erzählt der Chemiker seine bewegte Geschichte. „Die Beschreibungen von Martin Karplus, sei es über seine Neugier in Bezug auf die Wissenschaft, seine Passion zur Fotografie oder seine Erlebnisse mit berühmten Köchen, machen dieses Buch, besonders auch für die junge Generation, absolut lesenswert“, sagt ein anderer Nobelpreisträger, der Physiker und ehemalige ÖAW-Präsident Anton Zeilinger, über das Buch.



Erdteile und Weltmeere

Die Ausstellung „7 Erdteile, 7 Weltmeere. Weltaufnahmen: Karten, Klänge, Kunst“ hat das Publikum auf eine Reise um die Welt vom späten 15. bis ins ausgehende 19. Jahrhundert eingeladen. Mithilfe von kostbaren Schätzen aus den Sammlungen der ÖAW und dem Phonogrammarchiv, einem interaktiven Hyperglobe sowie einem Kunstwerk von ÖAW-Mitglied Anna Artaker wurden mehrere Wochen lang die Zusammenhänge zwischen Kartographie, Entdeckungsreisen und wissenschaftlicher Erschließung der Erde veranschaulicht. All das in dem atemberaubend revitalisierten barocken Saal der Bibliothek der Akademie.

Fotos: ÖAW / Daniel Hinterramskogler, Phonogrammarchiv

TIONEN & MEHR



Neue Akademiegeschichte

175 Jahre Akademie der Wissenschaften. Rechtzeitig zum Jubiläum ist eine umfassende, neue Akademiegeschichte in drei Bänden erschienen, die von Johannes Feichtinger und Brigitte Mazohl herausgegeben wird. Der Bogen spannt sich von der Zeit der Gründung 1847 in der Habsburgermonarchie bis in die unmittelbare Gegenwart. Eingebettet ist die Geschichte der Institution in die Wissenschaftsgeschichte. Dank neuer Quellen, zahlreicher Bilder und informativer Grafiken liegt mit der neuen Akademiegeschichte somit auch das erste Überblickswerk zur österreichischen Wissenschaftsgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts vor.



WhatsApp von anno dazumal

Was heute nur noch Wenige wissen: Auf Schallplatten festgehaltene Hörbriefe waren Anfang des 20. Jahrhunderts ein durchaus gängiges Kommunikationsmittel. Die ersten Hörbriefe waren auf Wachswalze und wurden auch per Post verschickt. Im Phonogrammarchiv der ÖAW und in der Österreichischen Mediathek versuchen zwei Wissenschaftlerinnen nun, diesen Schatz zu heben. Dabei geht es nicht nur um die Untersuchung der Inhalte, sondern auch um die restauratorische Erhaltung der Tonträger. Wer Hörbriefe bei sich zuhause hat, kann sich an die beiden Forscherinnen wenden: sonime@mediathek.at



Habsburger in China

Wer in China Spuren eines kulturellen Einflusses Österreichs sucht, wird nicht nur bei klassischer Musik oder einer Nachahmung Hallstatts fündig – sondern auch bei einzigartigen Bauwerken in Tianjin (früher Tientsin). In dieser Stadt in der Nähe Pekings war die k.u.k.-Monarchie ab 1901 mit einem urbanen Handelsstützpunkt präsent – bis der Erste Weltkrieg begann. Das Buch „Habsburgs going global“ widmet sich diesen selten beleuchteten Gebäuden und ihrer wechselhaften Geschichte. Es verfolgt den Ansatz, historische Erkenntnisse mit zeitgenössischen Fragen zu verbinden. Mehr als 200 Karten und Fotos ergänzen den Band.

ÖAW wählte 45 neue Mitglieder



Willkommen an der Akademie: Auch 2022 wählte die ÖAW herausragende Wissenschaftler:innen zu ihren Mitgliedern.

Einmal im Jahr wählt die ÖAW neue Mitglieder. Die Forschenden aus dem In- und Ausland bringen innovative Ideen und neue Forschungsperspektiven ein.

Bei den Wahlen im Jahr 2022 wurde 14 Forscherinnen und 31 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.

Als neues Ehrenmitglied der philosophisch-historischen Klasse hieß die ÖAW den Historiker Richard J. Evans willkommen. Der gebürtige Brite, der seit 2010 dem Wolfson College der Cambridge University als Präsident vorsteht, trug insbesondere zur Erforschung der deutschen Geschichte des 19. und 20. Jahrhunderts wegweisende Arbeiten und Erkenntnisse bei.

Auch die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse begrüßte ein neues Ehrenmitglied: den Molekularbiologen Erwin Wagner. Dem Kärntner gelangen in unterschiedlichen wissenschaftlichen Stationen wichtige Erkenntnisse in der Krebsforschung, aktuell ist er an der Medizinischen Universität Wien tätig. Gewählt wurden in die ÖAW ferner acht wirkliche Mitglieder, 26 korrespondierende Mitglieder sowie neun 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, wissenschaftliches Werk und Ansehen in der Fachwelt gerecht werden und aus unterschiedlichen Fachrichtungen kommen.

Foto: ÖAW

Ehrenmitglieder

Philosophisch-historische Klasse:

- Richard J. Evans (Wolfson College, Cambridge University, Großbritannien), Geschichte der Neuzeit, Zeitgeschichte

Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse:

- Erwin Wagner (Medizinische Universität Wien), Molekularbiologie

Wirkliche Mitglieder

Philosophisch-historische Klasse:

- Andrea Fischer (ÖAW), Gletscher- und Gebirgsforschung

Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse:

- Rainer Abart (Universität Wien), Mineralogie und Petrologie
- Markus Aspelmeyer (ÖAW, Universität Wien), Experimentalphysik
- Thomas Eiter (Technische Universität Wien), Informatik
- Leticia González (Universität Wien), Theoretische Chemie
- Bernhard Jakoby (Johannes Kepler Universität Linz), Sensorik
- Sylvia Knapp (Medizinische Universität Wien), Infektionsbiologie
- Elly Tanaka (Forschungsinstitut für Molekulare Pathologie), Biologie

Korrespondierende Mitglieder im Inland

Philosophisch-historische Klasse:

- Robert Nedoma (Universität Wien), Skandinavistik und Germanistik
- Barbara Prainsack (Universität Wien), Politikwissenschaft
- Philipp Scheibelreiter (Universität Wien), Antike Rechtsgeschichte und Römisches Recht

Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse:

- Kaan Boztug (Medizinische Universität Wien, St. Anna Kinderkrebsforschung), Kinder- und Jugendheilkunde
- Adrian Constantin (Universität Wien), Partielle Differentialgleichungen, Angewandte Mathematik
- Ivo L. Hofacker (Universität Wien), Theoretische Chemie
- Alwin Köhler (Max Perutz Labs, Universität Wien und Medizinische Universität Wien), Mechanistic Cell and Developmental Biology
- Paul Mayrhofer (Technische Universität Wien), Werkstoffwissenschaften
- Keywan Riahi (Internationales Institut für Angewandte Systemanalyse), Energy Systems Analysis
- Gerhard Schütz (Technische Universität Wien), Biophysik

Korrespondierende Mitglieder im Ausland

Philosophisch-historische Klasse:

- Auksė Balčytienė (Vytautas-Magnus-Universität, Kaunas, Litauen), Medien- und Kommunikationswissenschaften
- Jasmina Grković-Major (Universität Novi Sad, Serbien), Linguistik, Slawistik, Philologie
- Jaroslav Hrycak (Ukrainische Katholische Universität, Ukraine), Geschichtswissenschaften
- Marianne Johanna Lehmkuhl (Universität Bern, Schweiz), Straf- und Strafprozessrecht
- Francesco Sferra (Universität Neapel L'Orientale, Italien), Indologie, Buddhismuskunde
- Rahim Shayegan (University of California Los Angeles, USA), Alte Geschichte, Iranistik
- Marko Trogrlić (Universität Split, Kroatien), Neuere Geschichte
- Alessandro Zuccari (Universität La Sapienza, Rom, Italien), Kunstgeschichte

Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse:

- Hai Cheng (Jiaotong-Universität Xi'an, China), Paläoklimaforschung, Geochemie
- Maria Esteban (Universität Paris-Dauphine, Frankreich), Angewandte Mathematik, Mathematische Physik
- Benjamin List (Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim, Deutschland), Organische Chemie, Katalyse
- Nicola Spaldin (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Schweiz), Computational Physics
- Florian Steger (Universität Ulm, Deutschland), Geschichte der Medizin, Ethik
- Franz-Josef Ulm (Massachusetts Institute of Technology, USA), Mechanik
- Stephen Young (University of California Los Angeles, USA), Biochemie
- Michael Zgurovsky (National Technical University of Ukraine, Ukraine), Kybernetik

Junge Akademie

- Timon Erik Adolph (Medizinische Universität Innsbruck), Gastroenterologie
- Anaïs Angelo (Universität Wien), Afrikawissenschaften, Geschichte
- Andrea Bachmaier (ÖAW), Materialphysik
- Alejandro Raul Burga Ramos (ÖAW), Biologie: Evolutionary Genomics
- Bruno De Nicola (ÖAW), Geschichte: Manuscript Studies
- Claude-Edouard Hannezo (ISTA), Theoretische Biophysik
- Lisa Isola (Universität Wien), Rechtswissenschaften
- Sandra Müller (Technische Universität Wien), Logik (Mengenlehre)
- Georg E. Winter (ÖAW), Chemische Biologie

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

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

Kommission für Geographic Information Science

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

innerhalb und außerhalb der ÖAW, fungiert als nationale Schnittstelle zu internationalen Geoinformatik-Programmen und erstellt Gutachten für wissenschaftliche Organisationen. Die Kommission vergibt zwei Waldo Tobler Awards: den Waldo Tobler GIScience Prize sowie den Young Researcher Award.

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: w.M. Helmut Denk
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 / Ludwig Schedl



James Free, Chef der NASA-Mondmission Artemis, war 2022 auf Einladung der Kommission für Geowissenschaften an der ÖAW für einen öffentlichen Vortrag zu Gast.

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. Die Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien kooperiert eng mit der Kommission Klima und Luftqualität, etwa beim derzeit äußerst aktuellen Thema nachhaltiger Energiewandel.

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 der Form verfolgt.

Kommission Klima und Luftqualität

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 umfasst insbesondere die Themen Klimawandel und atmosphärische Spurenstoffe mit Auswirkungen auf die Luftqualität, auch in Innenräumen. Zu den Schwerpunktthemen zählen zudem die Zusammenhänge von Klima und Landnutzung sowie Klima und Recht. Die Kommission ist in Gremien wie dem Weltklimarat IPCC, dem Klimaforschungsnetzwerk CCCA und dem Sonnblick-Observatorium vertreten. Sie arbeitet 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

Obmann: w.M. Waldemar Zacharasiewicz
Die Kommission befasst sich interdisziplinär mit dem Austausch zwischen beiden Seiten des Nordatlantiks und seinen Auswirkungen auf Kultur, Politik und Gesellschaft. Ein Schwerpunkt liegt 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: M.J.A. 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 Nordkasus, in Sibirien, der kasachischen Steppe, Zentralasien und auf der Krim.

Kommission für die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Dienststellen des BMLV

Obmann: w.M. Hans Sünkel
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.

Kommissionen 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 US-amerikanische Windenergieexpertin Lucy Pao sprach auf Einladung der weiblichen Mitglieder an der ÖAW über saubere Energiesysteme.

Neue Erkenntnisse: Institute der ÖAW

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



Eine Forscherin am Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der ÖAW in Innsbruck. Die Forschungsstandorte der ÖAW befinden sich in ganz Österreich.

Archäologie und Altertumswissenschaften

Österreichisches Archäologisches Institut (ÖAI), Wien

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

Prähistorie & Westasien-/Nordostafrika Archäologie, Historische Archäologie und Altertumswissenschaften 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 zu etablierenden 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 und leistet damit wichtige Beiträge zur Erschließung, Sicherung und Interpretation des kulturellen Erbes Österreichs. Epochenübergreifend und in großer methodischer Breite werden historische

und kulturwissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet. Dabei werden auch zunehmend Techniken der Digital Humanities eingesetzt.

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.

Kulturforschungen

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. Vorangetrieben wird zukünftig die Antisemitismusforschung, die sich vor allem mit gegenwärtigen Ausprägungen des Phänomens beschäftigt.

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. Die Verfügbarkeit von Patient:inneninformationen ermöglicht es, chemische Substanzen, biologische Elemente (Proteine, Antikörper, RNA) und Zellen weiterzuentwickeln, um Krankheiten gezielt zu behandeln.

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

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 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.

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 wenige Forschungsinstitutionen mit diesem breiten Problemaufgriff auf dem Gebiet der Akustik. Die wissenschaftliche Arbeit beruht auf dem Teamgedanken sowie dem Motto „Exzellenz durch Synergie“.

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 und Gravitation. Bahnbrechende Beiträge zur quantenmechanischen Verschränkung, etwa die sichere Quantenkommunikation über eine Satellitenverbindung, 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 Forschungs-umgebung.

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 Weltraumforschung (IWF), Graz

Als verlässlicher Partner internationaler Weltraumagenturen bringt das IWF Österreich erfolgreich ins All. Mit wissenschaftlichem Know-how und hochpräzisen Instrumenten ist das Institut an zahlreichen Raumsonden zur Erforschung unseres Sonnensystems und der Vielfalt der Exoplaneten beteiligt. Die gewonnenen Daten werden am Institut wissenschaftlich analysiert und physikalisch interpretiert. Die Leistungen des IWF haben wesentlich dazu beigetragen, dass sich Österreich in den vergangenen fünf Jahrzehnten zu einem international anerkannten und bedeutenden Weltraumstandort entwickelt hat. Mit rund 100 Mitarbeiter:innen aus 20 Nationen ist es eines der größten ÖAW-Institute.

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.

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

Das SMI widmet sich grundlegenden Fragen der Teilchenphysik. In Präzisionsexperimenten wird mit Antiwasserstoff und 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.

Sozialwissenschaften

Institut für Demographie (VID), Wien

Im Zentrum der Forschung am Vienna Institute of Demography (VID) stehen internationale Analysen und Prognosen zur Fertilität, Mortalität, Migration und zu Humankapital, auch in ihren Auswirkungen auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt. Das Institut kooperiert im Rahmen des Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital eng mit dem IIASA und der Universität Wien. Wissenschaftliche Qualität,

gesellschaftliche Relevanz und innovative Methoden auf empirischer Grundlage 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 und einer interdisziplinären Methodik, und hat sich zum in seinem Fachbereich führenden europäischen Forschungsinstitut entwickelt. Neben seiner Hub-Funktion 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 Interdisziplinäre Gebirgsforschung (IGF), Innsbruck

Das IGF widmet sich dem Monitoring und der Analyse von natur- und sozialräumlichen 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 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 vergleichende Medien- und Kommunikationsforschung (CMC), Wien/Klagenfurt

Das von ÖAW und Universität Klagenfurt getragene CMC untersucht die sich wandelnde Rolle von (Massen-)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 in Planung.

Weitere Forschungseinrichtungen

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.



Ein Schallforscher der ÖAW mit einem Lautsprecherarray.

Wissenschaft mit Auszeichnung

Herausragende Forschung würdigt die ÖAW mit Preisen. Damit fördert sie die Besten ihres Fachs auf dem weiteren Karriereweg. Auch die Mitglieder der Akademie erhalten hochrangige Auszeichnungen von anderen Institutionen – bis hin zum Nobelpreis.

Preise der ÖAW im Jahr 2022

Dennis Kurzbach (Universität Wien) wurde mit dem Ignaz L. Lieben-Preis für seine Leistungen zur Weiterentwicklung der Methodik der NMR-Spektroskopie ausgezeichnet.

Robert Seiringer (ISTA) erhielt den Erwin Schrödinger-Preis für seine herausragenden Leistungen auf dem Gebiet der Mathematischen Physik, insbesondere zur Stabilität von Vielteilchensystemen.

Hannes Mikula (Technische Universität Wien) wurde für seine hervorragenden Leistungen auf dem Gebiet der Organischen Chemie, insbesondere für seine Forschungen zur bioorthogonalen Chemie, mit dem Elisabeth Lutz-Preis ausgezeichnet.

Jörg Garms (Universität Wien) wurde in Anerkennung seiner hervorragenden Forschungen auf dem Gebiet der europäischen Kunstgeschichte der Wilhelm Hartel-Preis zuerkannt, zu gleichen Teilen mit **Erich Trapp** (Universität Bonn und ÖAW) für dessen herausragende Forschungen auf dem Gebiet

der griechischen Philologie und der byzantinischen Geistes- und Kulturgeschichte.

Larissa Mohr (Universität Wien) für ihr Dissertationsprojekt „Die Zeichnungen von Giovanni da Udine (1487–1561)“ und **Stephanie Sailer** (Universität Wien) für ihr Dissertationsprojekt „Die Fortuna der Dürer-Zeichnungen – eine europäische Sammlungsgeschichte, ihre Akteure, Diskurse und Praktiken“ erhielten zu gleichen Teilen den Bader-Preis für Kunstgeschichte.

Weitere Preise der ÖAW gingen an:

Lukas Spiegelhofer (Montanuniversität Leoben und TU Wien), **Edmund und Rosa Hlawka-Preis** für Mathematik, **Hannes Pichler** (Universität Innsbruck), **Hans und Walter Thirring-Preis**, **Andrea Auer** (Universität Innsbruck), **Karl Schlögl-Preis**, **Matthäus Siebenhofer** (Technische Universität Wien), **Karl Schlögl-Preis**, **Simon Schorn** (Universität Graz), **Walther E. Petrascheck-Preis**, **Petra Lukeneder** (Universität Wien), **Preis für Paläobiologie**

David Novakovits (Universität Wien), **Roland Atefie-Preis**, **Stephan Nicolussi-Köhler** (Universität Innsbruck), **Jubiläumspreis des Böhlau Verlages Wien**, **Andreea Kaltenbrunner** (Universität Wien), **Richard G. Plaschka-Preis**, **Agnieszka Pasieka** (Universität Wien), **Gustav Figdor-Preis** für Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, **Daniel Ehrmann** (Universität Salzburg und Universität Wien), **Gustav Figdor-Preis** für Sprach- und Literaturwissenschaften, **Nicholas Gailey** (Universität Wien), **Dissertationspreis für Migrationsforschung**

Preis der ÖAW für Mitarbeitende

Josef Kohlbacher (Institut für Stadt- und Regionalforschung der ÖAW), **Peter Doppelhofer** (Bau und Facility Management der ÖAW) und **Wolfgang Hölzl** (Bau und Facility Management 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.

Foto: ÖAW/Daniel Hinterramskogler

Auszeichnungen an Mitglieder in In- und Ausland wurden im Jahr 2022 verliehen an:

W.M. Michael Alram wurde zum Ehrenmitglied der Numismatischen Gesellschaft zu Berlin gewählt.
K.M.A. Alain Aspect wurde mit dem Nobelpreis für Physik 2022 ausgezeichnet.
W.M. Manfred Bietak wurde mit dem Großen Goldenen Ehrenzeichen des Landes Niederösterreich und dem Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst erster Klasse ausgezeichnet.
K.M.A. Kurt Binder, verstorben am 27. September 2022, wurde posthum mit dem Großen Kardinal-Innitzer-Preis ausgezeichnet.
W.M. Gottfried Brem erhielt das Silberne Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst.
K.M.I. Hans Briegel erhielt einen ERC Advanced Grant.
K.M.A. Paul Corkum wurde mit dem Wolf-Preis in Physik ausgezeichnet.
K.M.I. Jürgen Eckert wurde zum Foreign Fellow der Indian National Academy of Engineering gewählt, mit dem European Advanced Materials Award der International Association of Advanced Materials ausgezeichnet und zum Honorary Professor an der Shenzhen Universität, China, ernannt.
K.M.I. Francesca Ferlaino erhielt einen ERC Advanced Grant.
K.M.A. Peter Fratzl wurde in die Chinese Chemical Society gewählt.
W.M. Alexia Fürnkranz-Prskawetz wurde in die Academia Europaea gewählt.
W.M. Andre Gingrich wurde zum Honorary Fellow des Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland (RAI) und zum Corresponding Fellow of the British Academy ernannt.
W.M. Ivo Hajnal wurde mit dem Großen Silbernen Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich ausgezeichnet.
K.M.A. Anne L’Huillier wurde mit dem Wolf-Preis in Physik ausgezeichnet.
W.M. Georg Kaser wurde zum Österreicher des Jahres 2022 in der Kategorie Klimainitiative ernannt.

W.M. Sylvia Knapp erhielt den Preis der Stadt Wien im Bereich der Medizinischen Wissenschaften
W.M. Christian Köberl wurde mit dem Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst erster Klasse ausgezeichnet.
K.M.A. Ferenc Krausz erhielt den Wolf-Preis in Physik.
K.M.I. Sabine Ladstätter erhielt den Kardinal-Innitzer-Würdigungspreis für Geistes- und Sozialwissenschaften.
W.M. Wolfgang Lutz ist neuer stv. Generaldirektor für Wissenschaft am internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse (IIASA).
M.J.A. Thomas Magauer erhielt den Forschungspreis der Stiftung Südtiroler Sparkasse 2022.
M.J.A. Gina Moseley wurde mit dem Forschungspreis der Stiftung Südtiroler Sparkasse 2022 geehrt.
W.M. Herta Nagl-Docekal erhielt die Ehrendoktorwürde der Universität Basel.
W.M. Gerhard Neweklowsky erhielt die Ehrenurkunde der Landeshauptstadt Klagenfurt.
W.M. Stefan Michael Newerkla wurde ins International Board der Palacký Universität in Olomouc

(Olmütz) aufgenommen. Zudem wurde er bis 2026 als eines von 25 Mitgliedern in die Akademische Versammlung der Tschechischen Akademie der Wissenschaften wiedergewählt.
W.M. Robert Rollinger wurde mit dem Forschungspreis der Stiftung Südtiroler Sparkasse ausgezeichnet.
W.M. Michael Rössner wurde in die Academia Europaea aufgenommen.
W.M. Christa Schleper hat den Wittgenstein-Preis 2022 des österreichischen Wissenschaftsfonds FWF erhalten.
W.M. Sebastian Schütze ist neuer Rektor der Universität Wien.
W.M. Werner Telesko erhielt den Claire Brook Award für sein Buch „Beethoven visuell“.
EM Erwin Wagner wurde mit dem Kardinal-Innitzer-Würdigungspreis für Naturwissenschaften ausgezeichnet.
W.M. Anton Zeilinger erhielt den Nobelpreis für Physik 2022. Zudem wurde er mit der Heisenberg-Medaille der deutschen Heisenberg-Gesellschaft, dem Großen Silbernen Ehrenzeichen mit dem Stern für Verdienste um die Republik Österreich und der Ehrendoktorwürde der Universität Innsbruck ausgezeichnet.



Nobelpreisträger unter sich: Die beiden ÖAW-Mitglieder Anton Zeilinger und Alain Aspect (links) sowie John F. Clauser (Mitte) bei ihrer Nobelpreis-Lecture an der Universität Stockholm.

Frische Ideen: Stipendien



Junge Forscher:innen am ACDH-CH der ÖAW. Die Akademie fördert mit ihren Stipendien Nachwuchswissenschaftler:innen an Institutionen in ganz Österreich.

Foto: Klaus Pichler/ÖAW

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. 2022 wurden 79 Stipendien (aus 364 Bewerbungen) vergeben und davon 47 Stipendien, also 59 Prozent, an Frauen. Als weiteres Doktorand:innenprogramm unterstützen Stipendien der Monatshefte für Chemie Nachwuchsforschende aus diesem Fach bei ihrer Doktorarbeit, insbesondere werden dafür benötigte Auslandsaufenthalte gefördert. Zwei Stipendien wurden 2022 an Chemiker:innen vergeben.

Nach dem Doktorat: Stipendien für Post-Docs

Um den Übergang in die Post-Doc-Phase zu erleichtern, vergibt die ÖAW Stipendien an Absolvent:innen eines Doktors- 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. 2022 wurden 17 Stipendien vergeben, 12 davon an Frauen.

Habilitation und mehr: Exzellenz-Stipendien

Exzellente Nachwuchswissenschaftler:innen in die wissenschaftliche

Unabhängigkeit begleiten – das ist die Idee des APART-Programms. Forscher:innen in den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften als auch in der Mathematik, den Natur- und Biowissenschaften, Technischen Wissenschaften und der Medizin 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. In den GSK-Fächern wurden 2022 sechs Stipendien gefördert. Im MINT-Bereich wurden zehn Stipendien unterstützt. Der Frauenanteil betrug jeweils 50 Prozent.

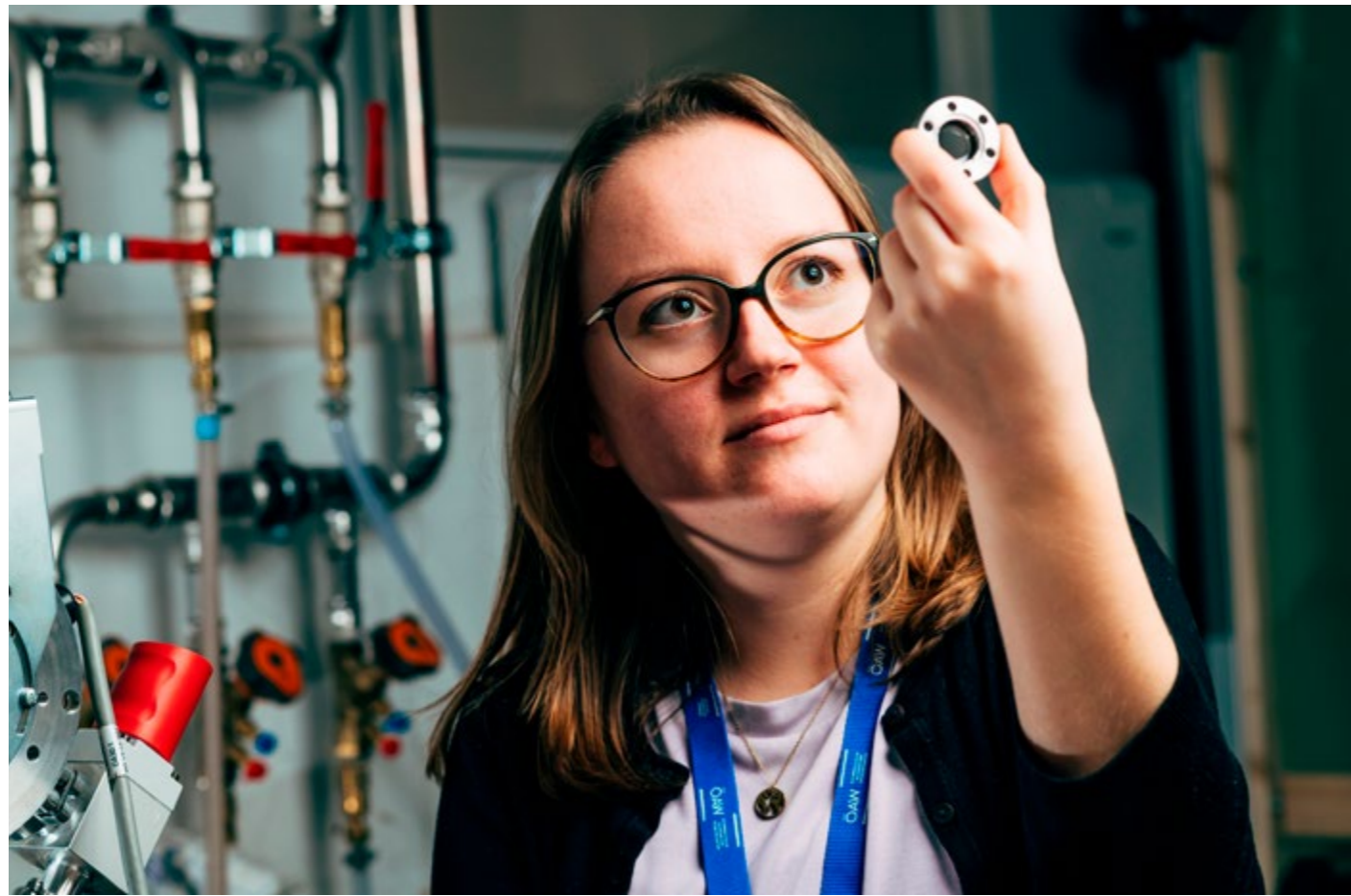
Mobilität: Stipendien für Forschungsaufenthalte im Ausland

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 bzw. Publikation oder der Ausarbeitung eines Drittmittelantrags notwendig sind. 2022 wurden 19 dieser Stipendien vergeben, davon 14 an Frauen. Die MAX KADE-Stipendien fördern Wissenschaftler:innen aus allen Bereichen, die einen Forschungsaufenthalt in den USA durchführen wollen. Es wurden acht Stipendien im Jahr 2022 vergeben, der Frauenanteil betrug 50 Prozent.

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. Jedes Jahr werden vier Stipendien vergeben, 2022 erhielten die Journalistinnen Janima Nam, Marlene Erhart, Anna Goldenberg und Tina Goebel jeweils ein Stipendium 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.



Eine Forscherin am Stefan-Meyer-Institut für subatomare Physik der ÖAW. Mit ihren Förderprogrammen ebnet die Akademie innovativen Ideen den Weg.

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.

Foto: Klaus Pichler/ÖAW

Neue Ideen: Innovationsfonds

Mit dem Innovationsfonds „Forschung, Wissenschaft und Gesellschaft“ 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. Es haben bislang drei erfolgreiche Ausschreibungsrunden stattgefunden. 2022 sind die letzten Projekte in die Schlussphase gegangen.

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 gegründete Zentrum vereint eine große Bandbreite an Aktivitäten im Bereich der Quantenforschung. Seit 2016 ermöglichte es 20 von der EU kofinanzierte Post-Doc Fellowships und 43 Discovery-Projekte, davon 15 Projekte, die aus der jüngsten Ausschreibung 2022 hervorgingen. 2022 wurde ESQ um Forschungsgruppen der Johannes Kepler Universität Linz und des ISTA erweitert und zählt nun insgesamt 50 Forschungsgruppen.

Kulturerbe Bewahren: Heritage Science Austria

Wurde in geisteswissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Disziplinen früher oft nebeneinander geforscht, setzt man heute verstärkt auf deren Zusammenarbeit. Die sogenannte Heritage Science ist wesentlich von diesem interdisziplinären Zugang geprägt. Ihr Anliegen ist die Erforschung, aber auch Bewahrung unseres Kunst- und Kulturerbes, das durch Kriege, Naturkatastrophen, aber auch Vergessen bedroht ist. Um dieses neue Forschungsfeld zu stärken, hat die ÖAW 2020 erstmals ein Programm zur Förderung von Forschungsprojekten im Bereich Heritage Science gestartet. Alle neun zur Förderung ausgewählten Projekte haben 2022 ihr erstes Projektjahr erfolgreich beendet.

Geisteswissenschaften 2.0: 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. 2022 wurden die letzten der 13 Projekte der Ausschreibung go!digital-Next Generation abgeschlossen. In der Folgeausschreibung go!digital 3.0, mit der die ÖAW ihr erfolgreiches Programm zur Förderung von Forschungsprojekten auf dem Gebiet der Digital Humanities fortführt, wurden nach einem zweistufigen Auswahlverfahren, externer Begutachtung und Hearing von einer internationalen Jury 2022 neun Projekte zur Förderung ausgewählt.

Wissen für Wien: Förderungen der Stadt Wien

Die Stadt Wien fördert jährlich ausgesuchte Forschungsprojekte der ÖAW, die einen Bezug zu Wien aufweisen. 2022 wurden 15 Projekte zu kulturhistorischen Forschungsthemen, darunter musikhistorische Editionsprojekte, Handschriftendigitalisierung, archäologische und mittelalterliche Stadtforschung sowie Architekturgeschichte und sozialwissenschaftliche Analysen gefördert.

Internationale Exzellenz: 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 Fokusländern weltweit die Möglichkeit, neue internationale Kontakte themenoffen und auf hohem wissenschaftlichen 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 zwei und sechs Monaten. Im Rahmen der JESH-Ausschreibungsrunden wurden seit 2015 insgesamt 354 Anträge eingereicht und davon 138 Projekte bewilligt. 75 davon wurden Forschern und

63 Forscherinnen zuerkannt. Nachdem kroatische Nachwuchswissenschaftler:innen am Beginn ihrer wissenschaftlichen Laufbahn nicht nur von der Corona-Pandemie, sondern zusätzlich vom Erdbeben in ihrem Land im Frühjahr 2020 betroffen waren, wurde eine Sonderausschreibung für das Programm initiiert, um Forschende aus Kroatien besonders zu unterstützen. Auch der Ukraine Emergency Call wurde 2022 im Rahmen von JESH durchgeführt (siehe S.52).

Einstieg in die Wissenschaftswelt: Österreichische Studienstiftung

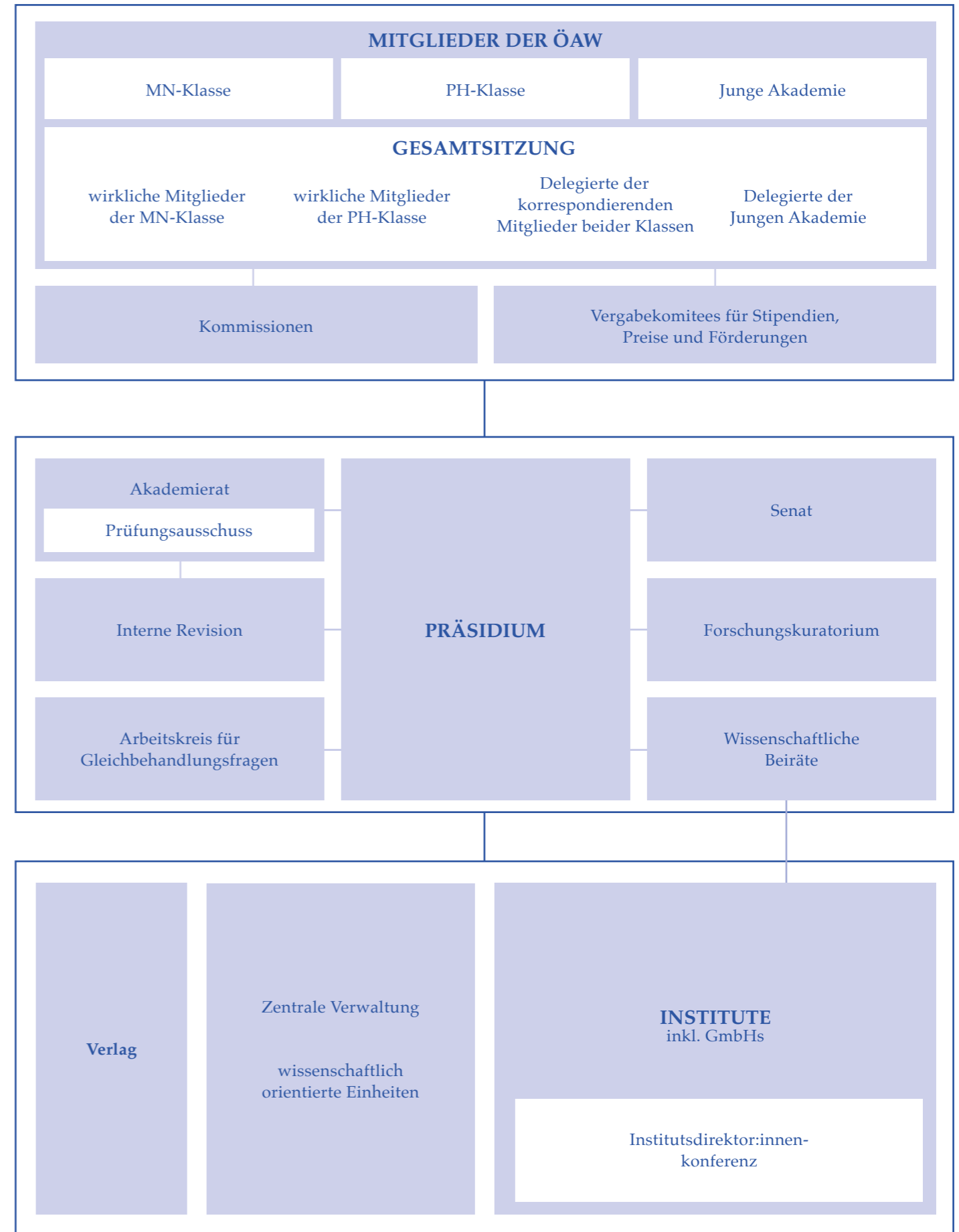
Die 2019 von der ÖAW aus der Taufe gehobene Österreichische Studienstiftung wendet sich an Maturierende aus ganz Österreich, die sich für wissenschaftliche Themen begeistern. Diese jungen Menschen will die Akademie für die Dauer ihres Studiums fördern. Ausschlaggebend für die Aufnahme in die Studienstiftung 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 Schüler:innen des Maturajahrgangs in die Österreichische Studienstiftung aufgenommen. 2022 haben sich über 200 Schüler:innen für die Aufnahme beworben. Geförderte 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 Förderprogramme werden finanziert durch die Europäische Union, das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, die Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung, die Stadt Wien sowie durch die ÖAW.

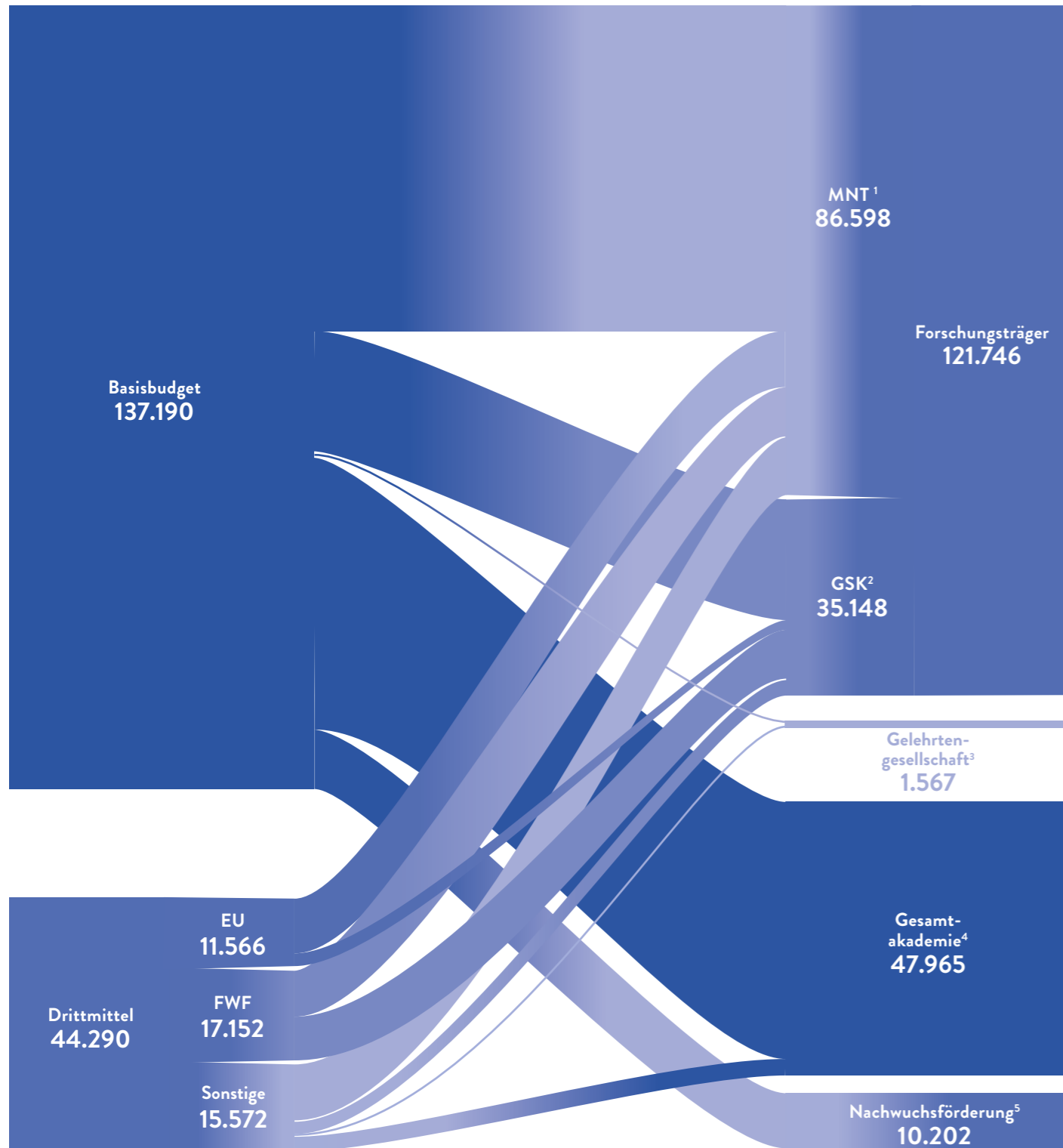
Zahlen und Fakten

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.

¹ ÖAW-Institute der Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften einschließlich Institut für Technikfolgen-Abschätzung

² ÖAW-Institute der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften

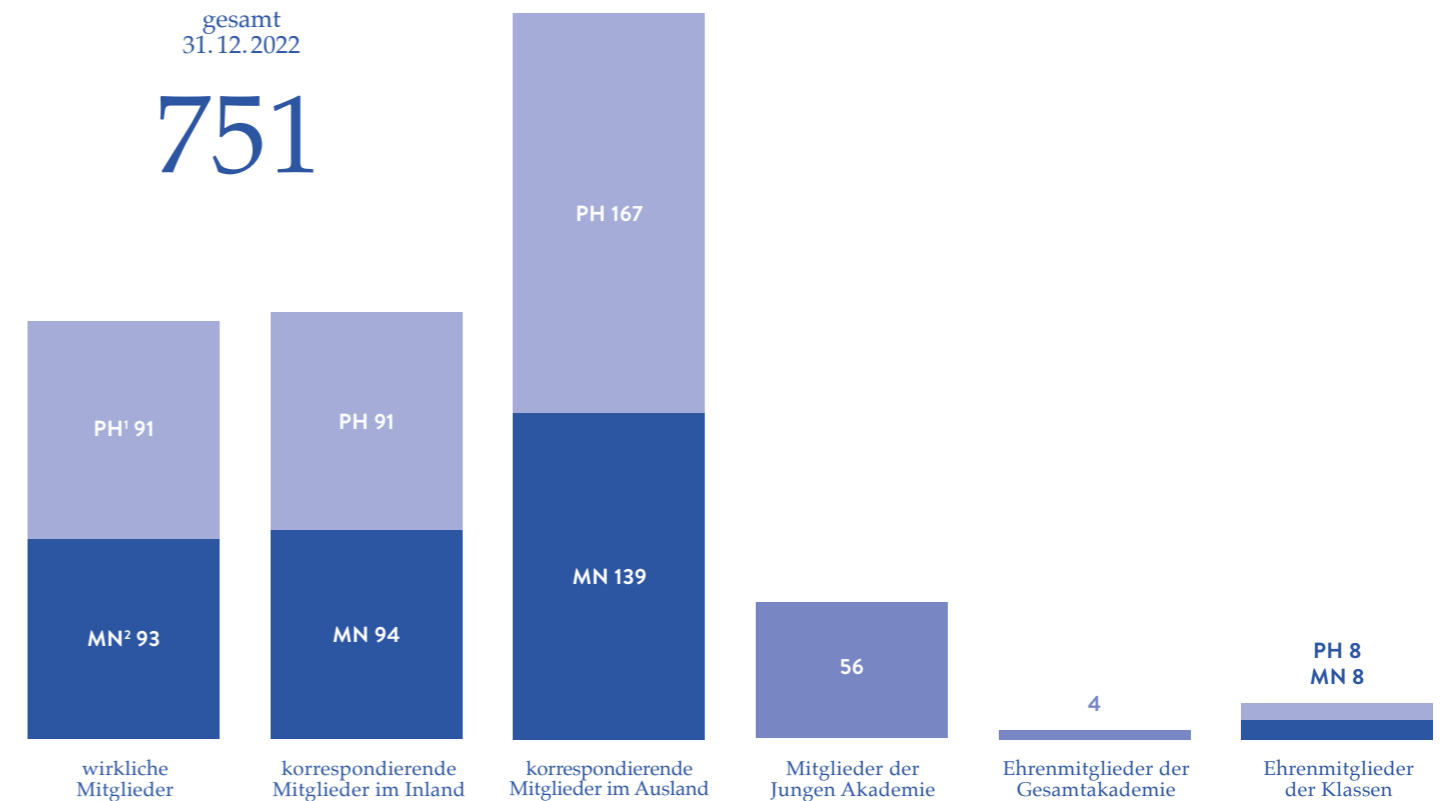
³ Mitgliederaktivitäten

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

⁵ Stipendien und Preise

Daten können aufgrund von Rundungseffekten zu anderen veröffentlichten Berichten variieren.

Die Gelehrten-gesellschaft: Die Mitglieder der ÖAW



¹ Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse

² Mitglieder der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse

45 neue Mitglieder im Jahr 2022



Die Österreichische Studienstiftung

256 Geförderte – von der Maturaklasse bis zum Abschluss eines Masterstudiums



Die Auswahl der Bewerber:innen 2022 findet erst im Jahr 2023 statt, daher keine Neuaufnahmen 2022.

betreuende Wissenschaftler:innen



davon Mitglieder der ÖAW



■ Kernteam ■ Betreuungsdozent:innen ■ Auswahlkomiteemitglieder ■ Seminarleiter:innen

ÖAW-Stipendien: Neuvergaben 2022

Antragsteller:innen

698

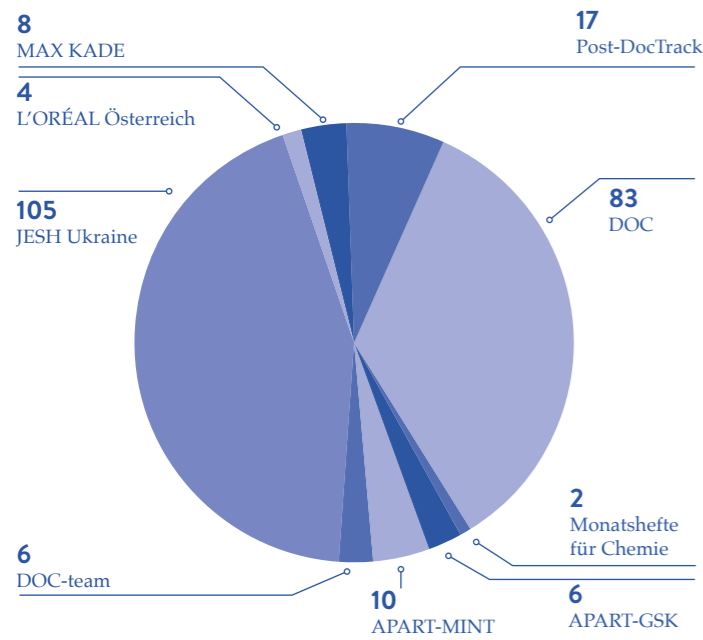
Stipendien

241

Bewilligungsquote

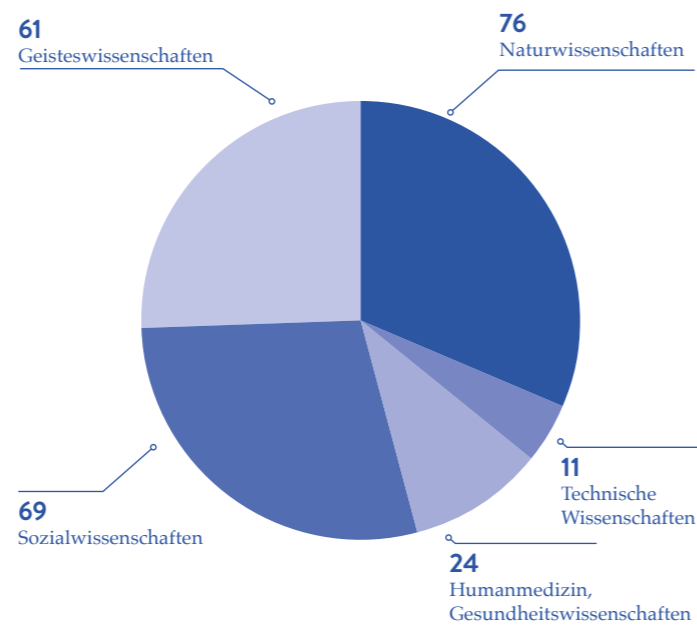
35 %

Programme



Neuvergaben an Stipendiat:innen 2022

Fachbereiche



Neuvergaben an Stipendiat:innen 2022

Im Jahr 2022 wurde das JESH Programm als JESH-Ukraine-Emergency-Call mit verkürzten Laufzeiten durchgeführt. Es konnten damit eine spezielle Unterstützung für ukrainische Wissenschaftler:innen geschaffen und daher deutlich mehr Stipendien vergeben werden als in vorangegangenen Jahren.

Herkunft aus 34 Nationen



Studienstandort



Die ÖAW: Die Mitarbeitenden der ÖAW im Jahresdurchschnitt

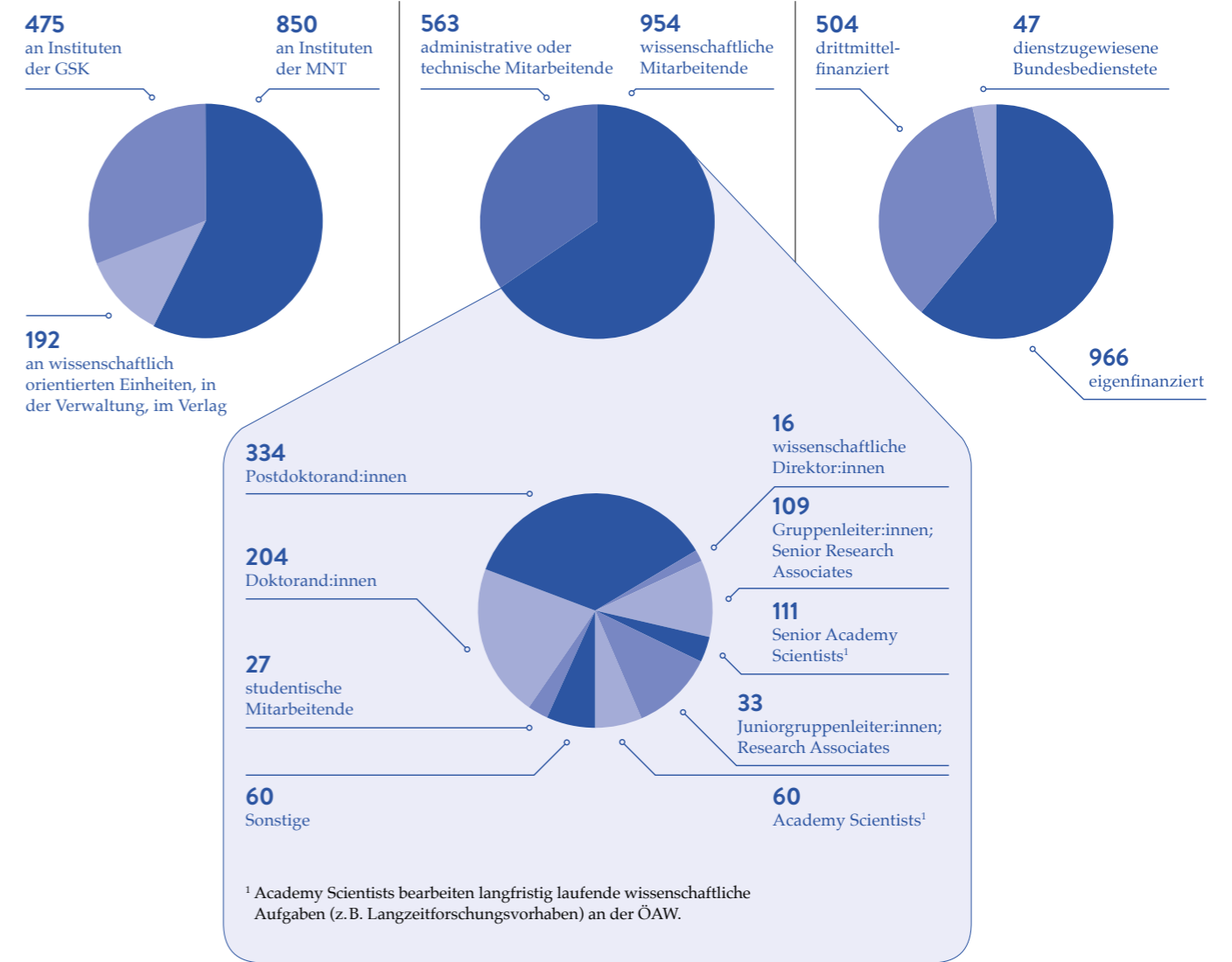
Personen

1.839

Vollzeitäquivalente

1.517

Detailansicht zu den Vollzeitäquivalenten



350

Gastforscher:innen und extern finanzierte Nachwuchswissenschaftler:innen

1.277

Nachwuchswissenschaftler:innen¹

¹ In dieser Zahl sind sowohl angestellte Mitarbeitende bis zur Karrierestufe „Juniorgruppenleiter:innen“ als auch extern finanzierte Nachwuchswissenschaftler:innen unabhängig von der Dauer ihrer Tätigkeit während des Jahres 2022 enthalten.

Gleichstellung: Frauenanteile

alle Mitgliederkategorien



neu gewählte Mitglieder



wissenschaftliche Mitarbeitende



administrative und technische Mitarbeitende



Stipendiat:innen (Neuvergabe 2022)



Geförderte der Studienstiftung

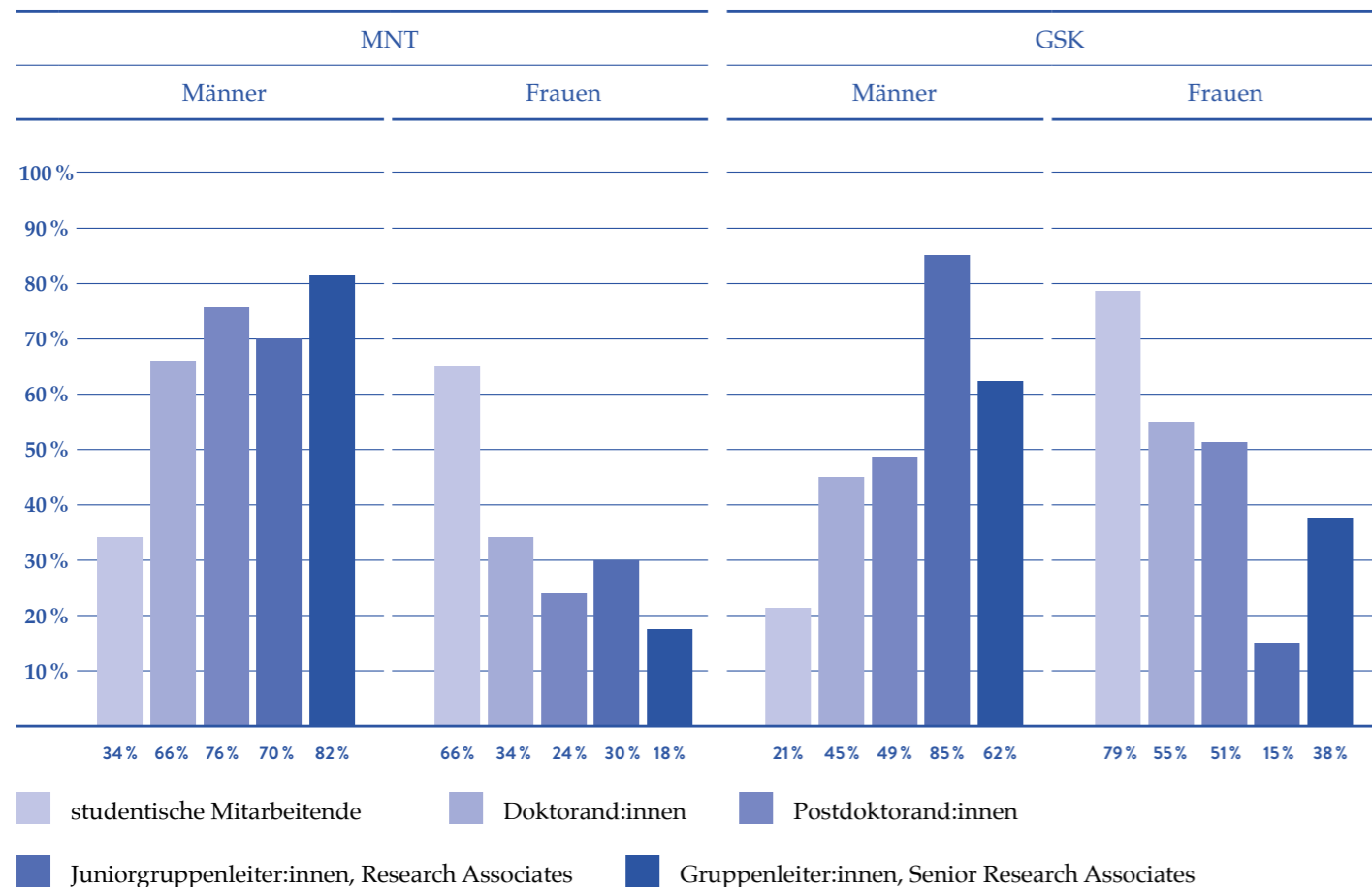


Vortragende bei öffentlichen Veranstaltungen



Frauen Männer divers

Genderverteilung in Karrierestufen an den Instituten

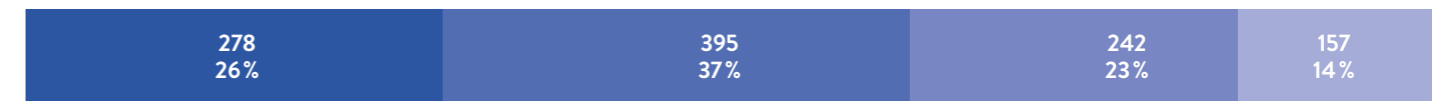


Forschungsträger: Wissenschaftliche Publikationen

	MNT	GSK
A. Monographien oder Editionen	3	45
peer-reviewte Beiträge in Fachzeitschriften oder Sammelwerken	1.089	667
davon in indizierten oder weiteren herausragenden Fachzeitschriften des Fachbereichs	1.044	450
B. Herausgeberschaften	4	97
längere Beiträge ohne Peer Review in Fachzeitschriften oder Sammelwerken	63	188
C. sonstige wissenschaftliche Publikationen	82	239
populärwissenschaftliche Publikationen	64	107

Weiters wurden im Bereich der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften 319 Lexikonartikel erarbeitet und veröffentlicht, die in obiger Tabelle nicht als eigenständige Publikationen aufgelistet sind.

1.072 Publikationen im Web of Science



- Das Journal zählt zu den besten 10 Prozent seines Fachbereichs.
- Das Journal zählt zu den besten 11 bis 25 Prozent seines Fachbereichs.
- Das Journal zählt zu den besten 26 bis 50 Prozent seines Fachbereichs.
- weitere Journals

Verwendete Clarivate Analytics Web-of-Science™-Indices: SCI, SCI-E, SSCI

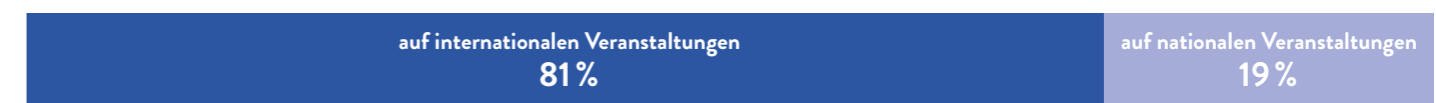
79,5% Internationale Publikationen

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

57% Internationale Mitarbeitende

Anteil wissenschaftlicher Mitarbeitender (aus 72 Nationen) mit nichtösterreichischer Staatsbürgerschaft im Jahr 2022

2.885 Wissenschaftliche Vorträge und Präsentationen



Laufende hochwertige Grants und Forschungsprojekte

ERC Grants	40
FWF Wittgenstein-Preise	1
FWF START-Preise	8
weitere EU-Projekte ¹	56
weitere FWF-Projekte	255

Ausgewählte Projekte mit Laufzeit im Jahr 2022

¹ Inklusive Marie Skłodowska-Curie Actions

Neu eingeworbene ERC GRANTS

Vertragsabschluss im Jahr 2022

Bewilligungssumme

> 11,5 Mio. €

ERC Starting Grants

4

ERC Grants mit der ÖAW als Co-Beneficiary

2

ERC Consolidator Grants

4

ERC Proof of Concept

2

Neu eingeworbene EU- und FWF-Projekte

21 EU-Projekte
Bewilligungssumme

12,2 Mio. €

43 FWF-Projekte
Bewilligungssumme

18,3 Mio. €

34% Drittmittelquote

Anteil der Drittmittel an den gesamt verfügbaren Mitteln im Forschungsträger

Patente



veröffentlichte Patente im Eigentum der ÖAW

angemeldete Patente vor Veröffentlichung

Stand 31.12.2022

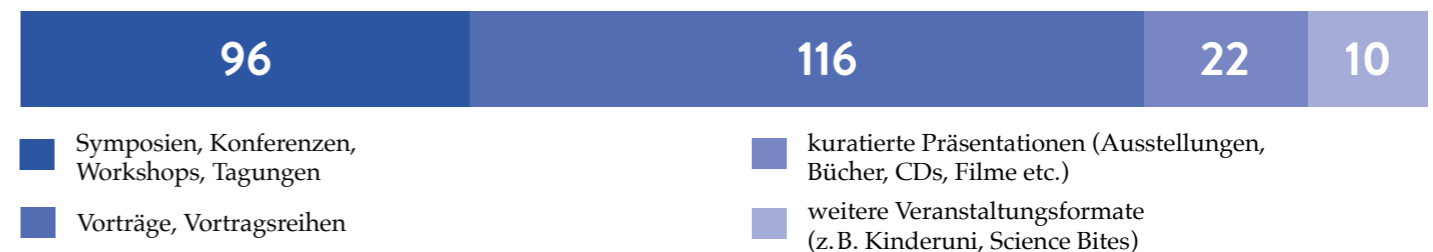
Die angegebene Zahl der veröffentlichten Patente versteht sich inkl. veröffentlichter Prioritätsanmeldungen. Patente, die in mehreren Staaten angemeldet bzw. nationalisiert wurden, werden nur einmal gewertet.

Science & Public: Open Access und Open Data

Monographien / Sammelbände	475
Zeitschriftenausgaben	262
Fachartikel und Working Papers	1.311
Projektberichte	474
datenbankbasierte Lexikonartikel	50.013
weitere Forschungsdaten	692

Wissenschaftliche Publikationen im Repositorium des Verlags der ÖAW, Stand 31.12.2022.

244 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

1,3 Mio.

Twitter-
Follower:innen

13.241

Instagram-Follower:innen
(neu seit April 2022)

2.100

Facebook-
Follower:innen

11.669

Wichtige Abkürzungen auf einen Blick

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

REDAKTION

Sven Hartwig, Debora Knob

REDAKTIONELLE MITARBEIT

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

Freie Autor:innen:
Markus Kessler, Heike Kossdorff

GESTALTUNG

HammerAlbrecht
www.hammeralbrecht.design

DRUCK

Bösmüller
Print Management GesmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © Mai 2023
Österreichische Akademie
der Wissenschaften

Foto: ÖAW/belle&sass

Österreichische Studienstiftung

BEWIRB DICH:
OEAW.AC.AT/
STUDIENSTIFTUNG

Jetzt
durchstarten

Wir öffnen dir Türen

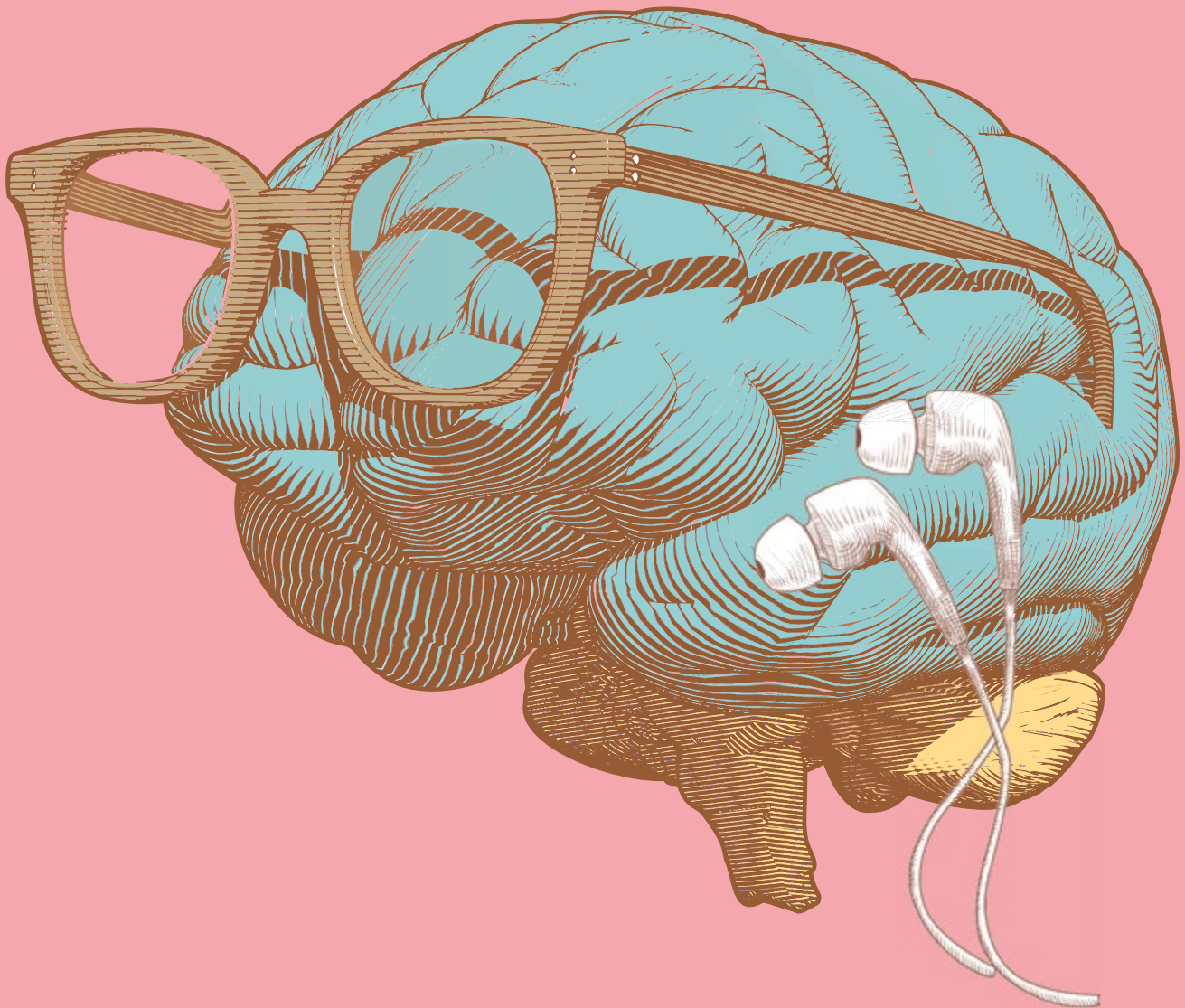
Du bist Maturant:in und zeichnest dich durch außerordentliches Engagement aus? In der Schule wie in deiner Freizeit? Du willst etwas bewegen und unsere Gesellschaft aktiv mitgestalten? Dann bist du bei uns genau richtig. Denn wir fördern neugierige Talente auf ihrem Weg in die Zukunft.

ÖAW

ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN

FUTTER FÜRS HIRN

MEHR WISSEN MIT
DEM ÖAW-PODCAST
MAKRO MIKRO.



Spannende Neuigkeiten aus der Welt der Wissenschaft. Jede Woche neu.
Einfach abonnieren auf Spotify, Soundcloud und überall, wo es Podcasts gibt.

[OEAW.AC.AT / MAKRO-MIKRO](https://oeaw.ac.at/makro-mikro)