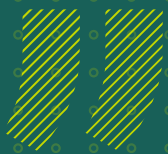




JAHRESBERICHT
ANNUAL REPORT
2022





DEM ANWENDEN
MUSS DAS ERKENNEN
VORAUSGEHEN. **INSIGHT
MUST PRECEDE
APPLICATION.**

MAX PLANCK

INHALTSVERZEICHNIS

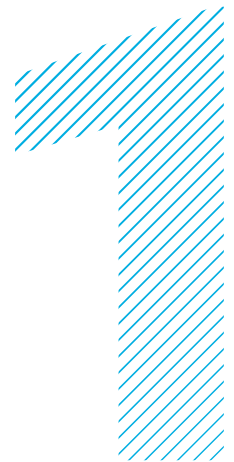
CONTENT

- 4** Vorwort des Präsidenten
Foreword by the President
- 6** Schwerpunkt Ukraine
Focus Ukraine
- 8** Schwerpunkt des Jahres
Focus of the Year

LAGEBERICHT FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2022

MANAGEMENT REPORT FOR THE 2022 FINANCIAL YEAR

- 12** Mission der Max-Planck-Gesellschaft
Mission of the Max Planck Society
- 13** Erfolgsfaktoren für die wissenschaftliche Arbeit
Success Factors for Scientific Work
- 30** Gesamtentwicklung im Personalbereich
Overall Trends in the Personnel Area
- 35** Bericht über die wirtschaftliche Entwicklung
Report on Economic Trends
- 50** Chancen-/Risikobericht
Report on Opportunities and Risks
- 59** Ausblick
Outlook



AUS DER FORSCHUNG DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

RESEARCH INSIGHTS FROM THE MAX PLANCK SOCIETY

- 62** Forschungsmeldungen 2022
Research News 2022
- 74** Herausragendes Engagement für herausragende Forschung
Outstanding Commitment to Outstanding Research
- 76** Max-Planck-Innovation
Max Planck Innovation

JAHRESABSCHLUSS DER MAX- PLANCK-GESELLSCHAFT

- 86 Bilanz zum 31. Dezember 2022
- 88 Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 2022
- 90 Anhang für das Geschäftsjahr 2022
- 118 Zusammensetzung und Entwicklung des Anlagevermögens zum 31.12.2022
- 120 Bestätigungsvermerk des unabhängigen Abschlussprüfers



STRUKTUREN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT STRUCTURES OF THE MAX PLANCK SOCIETY

- 126 Organisatorischer Aufbau der MPG
Organizational Structure of the MPG
- 128 Fördernde Mitglieder
Supporting Members
- 125 Max Planck Center und Partnerinstitut
Max Planck Centers and Partner Institutes
- 135 Forschungsgruppen Inland
Research Groups in Germany
- 125 Forschungsgruppen Ausland
Research Groups Abroad
- 163 Forschungsstandorte
Overview of Research Facilities





VORWORT DES PRÄSIDENTEN FOREWORD BY THE PRESIDENT

Wir leben in schwierigen Zeiten. Selbst wenn ich auf die 75 Jahre unserer Geschichte als Max-Planck-Gesellschaft zurückblicke – wir feiern in diesem Jahr gerade ein Jubiläum – so kann ich mich an keine Zeit erinnern, die so instabil war wie die heutige, mit Ausnahme des ersten Jahrzehnts nach dem Zweiten Weltkrieg vielleicht. Die Pandemie, der Krieg in der Ukraine, die Flüchtlingsströme, die Energie- und Klimakrise sowie die enormen finanziellen Belastungen, die sich aufgrund all dieser Ereignisse in den Staatshaushalten auf türmen – es ist wirklich eine Zeitenwende, wie der Bundeskanzler gesagt hat.

Auch für die MPG werden die finanziellen Spielräume kleiner. Zu den Preissteigerungen bei der Energie kommt die allgemeine Inflation sowie die Tarifierhöhungen. Dabei lag die MPG-spezifische Inflationsrate im vergangenen Jahr schon bei 8,8 Prozent, d. h. wir haben real etwa 5 Prozent unseres Budgets verloren. Das Geld klug auszugeben wird daher auch in den kommenden Jahren wichtig sein. Dabei muss die MPG auf Kurs bleiben und weiterhin als Wegbereiter der Wissenschaft fungieren, muss wissenschaftliches Neuland entdecken und erforschen. Wir werden Neues zukünftig nicht mehr durch

We are living in difficult times. Even looking back on the 75 years of our history as the Max Planck Society – which we are celebrating this year – I cannot recall a time as unstable as today, except perhaps for the first decade after World War II. The pandemic, the war in Ukraine, the refugee crisis, the energy and climate crisis, and the enormous financial burdens resulting from all of these events piling up in national budgets – it truly marks a turning point, as the Federal Chancellor has stated.

Financial margins are also getting tighter for the MPG. In addition to energy price increases, there is general inflation and wage increases. Last year, the MPG-specific inflation rate was already at 8.8 percent, which means we lost about 5 percent of our budget in real terms. Spending our money wisely will therefore be crucial in the coming years. The MPG must stay on course and continue to pave the way for science, exploring and researching new scientific frontiers. We will no longer be able to embrace new ventures through growth in the future. Concentrating on core activities, highly selective headhunting, and cultivating new science within our existing portfolio will

Wachstum aufgreifen können. Konzentration auf das Kerngeschäft, sehr selektives Headhunting und Schaffung neuer Wissenschaft im bestehenden Portfolio – das wird maßgeblich sein, um auch in Zukunft eine stabile und erfolgreiche MPG zu haben.

Meinen Amtsantritt 2014 hatte ich unter das Motto „Mehr Harnack wagen“ gestellt. Haben wir in den letzten Jahren mehr Harnack gewagt? Um diese Frage zu beantworten, möchte ich mich auf drei Punkte konzentrieren: erstens auf das sehr erfolgreiche Programm der Lise-Meitner-Exzellenzgruppen, das schon in der Postdoc- und Gruppenleiterphase ansetzt und speziell für herausragende weibliche Talente konzipiert wurde. Es ist uns gelungen, mit einem attraktiven Angebot auf die MPG aufmerksam zu machen und junge Wissenschaftlerinnen an uns zu binden. Eine Gruppenleiterin ist, wie Sie diesem Jahresbericht entnehmen können, bereits Max-Planck-Direktorin geworden.

Zweitens der Reformprozess MPG 2030. Wenn wir wissenschaftliche Avantgarde sein wollen, dann kommen wir nicht umhin, Institute umzugestalten oder neue zu gründen, um mit der rasanten Entwicklung der Wissenschaft Schritt zu halten. Wir wollen sicherstellen, dass die Clusterbesetzungen (also die Nachbesetzung mehrerer Direktor*innenstellen) an unseren Instituten genutzt werden, um neue Wissenschaftsfelder zu erschließen. Wir haben eine Pensionierungswelle vor uns, die uns einmalige Chancen eröffnet, alles umzusetzen, was wir wissenschaftlich für notwendig halten – auch in Zeiten begrenzter finanzieller Ressourcen. Natürlich nur unter der Voraussetzung, dass wir auch bereit sind, bestehende Themen dafür zu opfern.

Drittens der Start des neuen Max Planck Careers-Programms. Es markiert einen weiteren Schritt in unseren Bemühungen, herausragende Talente zu rekrutieren. Denn ein Tenure-Track-Programm auf Institutsebene kann aufgrund der geringen Größe der Max-Planck-Institute nicht funktionieren. Um genügend freie Stellen zur Verfügung zu haben, haben sich wissenschaftlich verwandte MPI zusammengeschlossen. Bisher sind vier Fakultäten mit insgesamt 23 Max-Planck-Instituten entstanden. All dies geschieht mit Blick auf eine abnehmende Zahl von Nachwuchsforschenden und die Notwendigkeit, im Wettbewerb mit anderen Forschungseinrichtungen und Universitäten, die in der Regel Tenure Track anbieten können, mit vergleichbaren, attraktiven Angeboten aufzuwarten.

Wenn ich im Juni 2023 mein Amt als Präsident an meinen Nachfolger Patrick Cramer übergebe, dann blicke ich auf ereignisreiche neun Jahre zurück, in denen viele Herausforderungen zu meistern waren, uns in der MPG mit unter anderem sechs Nobelpreisen aber auch wunderbare wissenschaftliche Erfolge vergönnt waren. Über den zuletzt verliehenen finden Sie auch in diesem Jahresbericht einen Beitrag.

Ihr
Martin Stratmann

be instrumental in maintaining a stable and successful MPG in the future.

When I took office in 2014, I made it my motto to “dare more Harnack”. Have we dared more Harnack in recent years? To answer this question, I would like to focus on three points. Firstly, the highly successful Lise Meitner Excellence Groups program, which starts during the postdoc and group leader phases and is specifically designed for outstanding female talent. With this unique offer, we have succeeded in attracting and retaining high calibre women in science. As you can see in this annual report, one of the group leaders has already become a Max Planck Director.

Secondly, the MPG 2030 reform process. If we want to be at the forefront of science, we cannot avoid redesigning institutes or founding new ones to keep pace with the rapid development of science. We want to ensure that the cluster appointments (i.e. the filling of multiple director positions) at our institutes are utilised to explore new fields of science. We have a wave of retirements ahead of us, which presents us with unique opportunities to implement everything we consider scientifically necessary, even in times of limited financial resources. Of course, this can only be achieved if we are also willing to sacrifice existing topics for it.

Thirdly, the launch of the new Max Planck Careers Program. It marks another step in our efforts to recruit outstanding talent. Due to the small size of the Institutes, a tenure-track program at institute level is not feasible. To have enough vacant positions available, scientifically related MPIs have joined force. So far, four faculties with a total of 23 Max Planck Institutes have been established. All this is done with the aim of addressing the decreasing number of early-career researchers and the need to compete with other research institutions and universities that typically offer tenure-track positions with comparable attractive offers.

When I hand over the Presidency to my successor, Patrick Cramer, in June 2023, I will look back on eventful nine years, during which many challenges had to be overcome, but in which we also celebrated six Nobel Prizes and numerous other extraordinary scientific successes within the MPG. You can also find a contribution on the most recently awarded Nobel Prize in this year's annual report.

Yours sincerely,
Martin Stratmann

FRIEDENSAPPELL UND UNTERSTÜTZUNG FÜR DIE UKRAINE CALL FOR PEACE AND SUPPORT FOR UKRAINE

Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine im Februar 2022 war für Deutschland und Europa eine Zeitenwende. Die Max-Planck-Gesellschaft hat alle wissenschaftlichen Kooperationen mit russischen Institutionen auf Eis gelegt. Gleichwohl können bilaterale Kontakte aufrechterhalten werden. Denn auch unter russischen Forschenden gibt es viele, die diesen Krieg ablehnen. Gleichzeitig schnürte die MPG ein Hilfspaket für Forscherinnen und Forscher aus der Ukraine. Mit einem Sonderfonds über eine Million Euro wurden Anschlussverträge für befristet beschäftigte ukrainische Mitarbeitende an den Max-Planck-Instituten sowie Stipendien für die Aufnahme weiterer geflüchteter Gast- und Nachwuchswissenschaftlerinnen aus der Ukraine finanziert. Die Max-Planck-Förderstiftung ermöglichte die Finanzierung von Kooperations- und Mobilitätsstipendien für ukrainische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Rahmen von EIRENE (siehe auch Seite 74). „Dieser Krieg wird zu schweren Verwerfungen und Einschränkungen in der Wissenschaft führen. Das ist umso trauriger, als es gerade auch in Kooperation mit russischen Kolleginnen und Kollegen wichtige Forschungsprojekte gibt, die einen Beitrag zur Lösung drängender globaler Probleme unserer Zeit, insbesondere des Klimawandels leisten sollen“, konstatierte Max-Planck-Präsident Martin Stratmann in einer öffentlichen Stellungnahme.

Zusammen mit den Lindauer Nobelpreisträgertagungen veröffentlichte die MPG am 3. März 2022 eine Deklaration für den Frieden, die an die von Otto Hahn 1955 initiierte Mainauer Erklärung anknüpft und von mehr als 150 Nobelpreisträgerinnen und Nobelpreisträgern unterzeichnet wurde (mpg.de/aufruf-zum-frieden).

The war of aggression Russia launched against Ukraine in February 2022 was a turning point for Germany and Europe. The Max Planck Society put all scientific collaborations with Russian institutions on hold. Nevertheless, bilateral contacts can be maintained. Because even among Russian researchers there are many who reject this war. At the same time, the MPS put together a support package for researchers from Ukraine. A special fund in excess of €1 million is now financing follow-on contracts for fixed-term Ukrainian staff members at Max Planck Institutes, along with grants to accommodate other guest researchers and junior scientists who have fled Ukraine. The Max Planck Foundation is helping to finance Cooperation Grants and Mobility Grants for Ukrainian researchers as part of the EIRENE programme (see also page 74). “This war will lead to severe distortions and restrictions in science. This is all the sadder because there are crucial research projects, especially in cooperation with Russian colleagues, that should contribute to solving the urgent global problems of our time, especially climate change,” confirmed Max Planck President Martin Stratmann in a public statement.

Together with the Lindau Nobel Laureate Meetings, the MPG published a Declaration for Peace on 3 March 2022, which follows on from the Mainau Declaration initiated by Otto Hahn in 1955 and was signed by more than 150 Nobel Laureates (mpg.de/peace-declaration-nobel-prize-laureates).

Mit Beginn des russischen Angriffskriegs wurden zahlreiche Hilfsangebote für die Ukraine und ukrainische Geflüchtete organisiert.

With the beginning of the Russian war of aggression, numerous offers of help for Ukraine and Ukrainian refugees were organized.



**ALLE NATIONEN MÜSSEN ZU
DER ENTSCHEIDUNG KOMMEN,
FREIWILLIG AUF DIE GEWALT ALS
LETZTES MITTEL DER POLITIK ZU
VERZICHTEN. SIND SIE DAZU NICHT
BEREIT, SO WERDEN SIE
AUFHÖREN ZU EXISTIEREN.**

MAINAUER DEKLARATION 1955

**ALL NATIONS MUST COME TO THE
DECISION TO RENOUNCE FORCE
AS A FINAL RESORT.
IF THEY ARE NOT
PREPARED TO DO THIS, THEY WILL
CEASE TO EXIST.**

MAINAU DECLARATION 1955

SCHWERPUNKT DES JAHRES FOCUS OF THE YEAR

Nobelpreis für Physiologie oder Medizin für Svante Pääbo Nobel Prize for Physiology or Medicine for Svante Pääbo

2022 geht im dritten Jahr in Folge ein Nobelpreis an einen Forscher der Max-Planck-Gesellschaft: Svante Pääbo vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig wird für seine Pionierleistungen auf dem Gebiet der Paläogenetik ausgezeichnet. Seine Arbeiten haben unser Verständnis der Evolutionsgeschichte der modernen Menschen revolutioniert und gleichzeitig eine neue Forschungsdisziplin auf den Weg gebracht.

1997 entschlüsselten Pääbo und sein Team das mitochondriale Genom eines Neandertalers und damit die ersten DNA-Sequenzen dieser vor rund 40.000 Jahren ausgestorbenen Menschenform. Die Analysen ergaben, dass sich Neandertaler und moderner Mensch deutlich unterscheiden. Für einen umfassenden Überblick über die genetische Geschichte der Neandertaler mussten die Forschenden jedoch das gesamte Erbgut untersuchen.

Angeregt durch die Entwicklung neuer Sequenzierungstechnologien initiierte Pääbo 2006 daher ein ehrgeiziges, von der Max-Planck-Stiftung unterstütztes Gemeinschaftsprojekt zur Entschlüsselung des Neandertaler-Genoms. 2010 konnten die Forschenden einen ersten Entwurf veröffentlichen. Die Daten zeigten, dass heute lebende Menschen, deren genetische

In 2022, for the third year in a row, a Nobel Prize goes to a researcher from the Max Planck Society: Svante Pääbo from the Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology in Leipzig is honored for his pioneering work in the field of palaeogenetics. His work has revolutionized our understanding of the evolutionary history of modern humans and at the same time launched a new research discipline.

In 1997, Pääbo and his team decoded the mitochondrial genome of a Neanderthal and thus the first DNA sequences of this human form, which became extinct around 40,000 years ago. The analyses revealed that Neanderthals and modern humans differ significantly. For a comprehensive overview of the genetic history of the Neanderthals, however, the researchers had to examine the entire genome.

Inspired by the development of new sequencing technologies, Pääbo therefore initiated an ambitious joint project in 2006, supported by the Max Planck Foundation, to decode the Neanderthal genome. In 2010, the researchers were able to publish a first draft. The data showed that humans living today whose genetic roots lie outside Africa carry about two percent Neanderthal DNA. Neanderthals and modern humans have consequently intermingled in their evolutionary history. In fact, at



Der Neandertaler lebt – in uns! Durch die Entwicklung modernster Untersuchungsmethoden konnten Svante Pääbo und sein Team nachweisen, dass Reste der archaischen DNA noch heute im modernen Menschen zu finden sind.

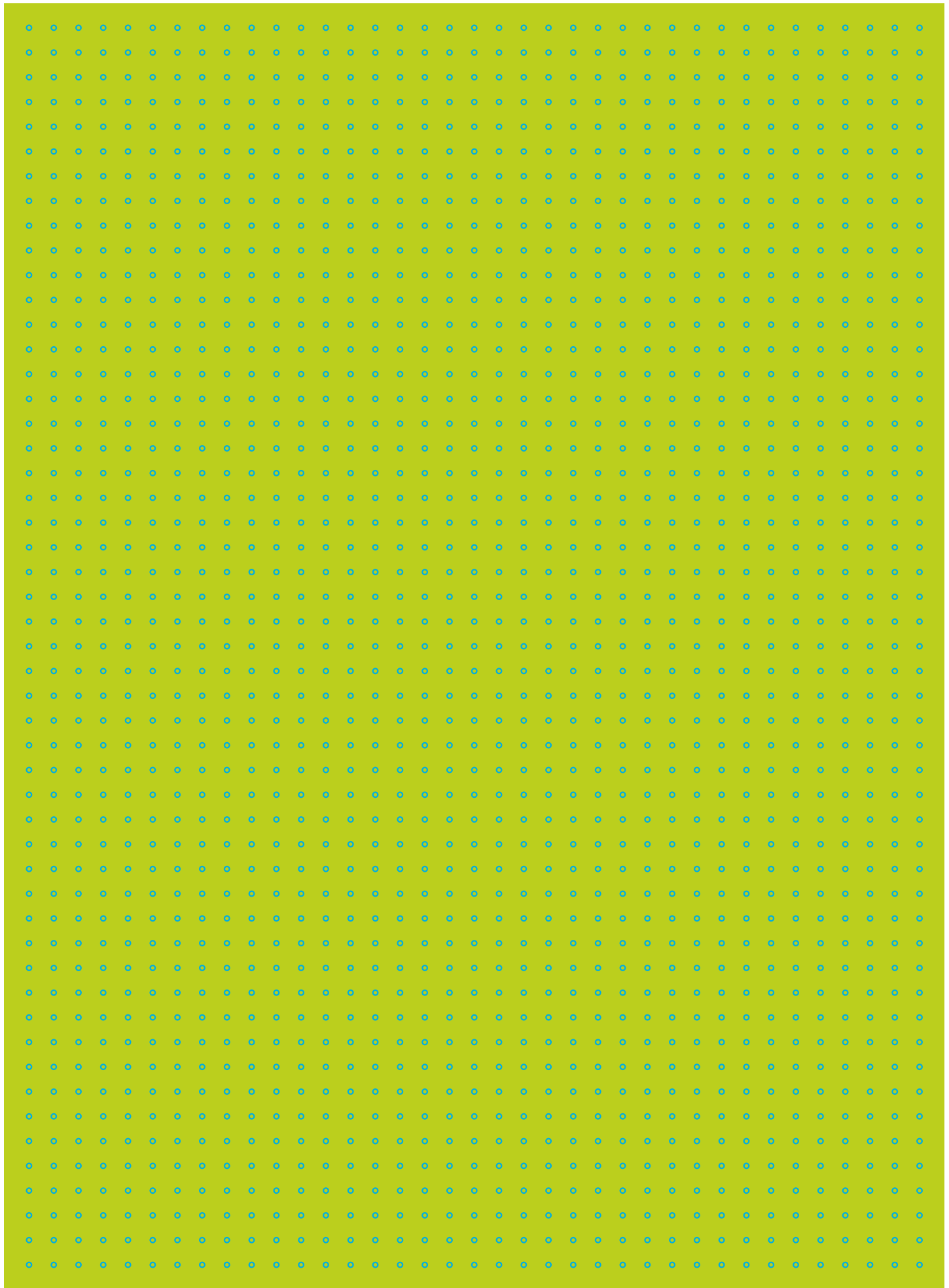
The Neanderthal lives – in us! By developing state-of-the-art research methods, Svante Pääbo and his team were able to prove that remains of archaic DNA can still be found in modern humans.

Wurzeln außerhalb Afrikas liegen, etwa zwei Prozent Neandertaler-DNA in sich tragen. Neandertaler und moderne Menschen haben sich folglich in ihrer evolutionären Geschichte miteinander gemischt. Tatsächlich ist mindestens die Hälfte des Neandertaler-Genoms bis zum heutigen Tag im modernen Menschen erhalten geblieben.

Bei der Sequenzierung von DNA aus einem kleinen Knochen entdeckte Pääbos Forschungsgruppe zudem eine zuvor unbekannte Frühform des Menschen: die nach dem Fundort des Knochens – einer Höhle im südlichen Sibirien – benannten „Denisovaner“, entfernte Verwandte des Neandertalers. Sie steuerten ihrerseits Erbgut zu den heute in Asien lebenden Menschen bei. Interessant ist nun herauszufinden, welche Auswirkungen die Genvarianten dieser Hominiden haben, die im Erbgut heutiger Menschen vorkommen. Einige vom Neandertaler stammenden Varianten erhöhen beispielsweise unsere Schmerzempfindlichkeit, andere verringern die Gefahr von Fehlgeburten.

least half of the Neanderthal genome has been preserved to this day in modern humans.

In sequencing DNA from a small bone, Pääbo's research group also discovered a previously unknown early form of man: the "Denisovans", distant relatives of Neanderthal man, named after the place where the bone was found – a cave in southern Siberia. They in turn contributed genetic material to the humans living in Asia today. It is now interesting to find out what effects the gene variants of these hominids have that are found in the genetic material of today's humans. Some Neanderthal variants, for example, increase our sensitivity to pain, others reduce the risk of miscarriage.



Max-Planck-Gesellschaft zur
Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin

LAGEBERICHT FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2022 MANAGEMENT REPORT FOR THE 2022 FINANCIAL YEAR

12

**MISSION DER MAX-PLANCK-
GESELLSCHAFT**
MISSION OF THE MAX PLANCK
SOCIETY

13

**ERFOLGSFAKTOREN
FÜR DIE WISSEN-
SCHAFTLICHE ARBEIT**
SUCCESS FACTORS FOR
SCIENTIFIC WORK

30

**GESAMTENTWICKLUNG IM
PERSONALBEREICH**
OVERALL TRENDS IN THE
PERSONNEL AREA

35

**BERICHT ÜBER DIE
WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG**
REPORT ON
ECONOMIC TRENDS

50

**CHANCEN-/
RISIKOBERICHT**
REPORT ON
OPPORTUNITIES
AND RISKS

59

AUSBLICK
OUTLOOK



MISSION DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT MISSION OF THE MAX PLANCK SOCIETY

Die Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. (im Folgenden Max-Planck-Gesellschaft oder MPG) ist darauf ausgerichtet, grundlegende Erkenntnisse zu erarbeiten. Ihr Forschungsspektrum ist dabei breit gefächert: Die 86 Max-Planck-Institute und Einrichtungen betreiben Grundlagenforschung in den Natur-, Bio-, Geistes- und Sozialwissenschaften.¹ Ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dort forschen über das Innere der Elementarteilchen ebenso wie über den Ursprung unseres Universums, sie forschen an den molekularen Bausteinen des Lebens wie an den spezifischen Interaktionen in Ökosystemen, an den Veränderungen von Gesellschaften durch globale Migration ebenso wie an internationalen Rechtsvergleichen.

Die Max-Planck-Gesellschaft sieht es als ihre originäre Aufgabe an, wissenschaftlich besonders relevante und zukunftsstrahlende Gebiete zu bearbeiten und vor allem neu entstehende Forschungsgebiete aufzugreifen, die auch außerhalb oder an der Grenze zwischen etablierten Disziplinen liegen. Das verlangt ein hohes Maß an Flexibilität und Innovationsfähigkeit und führt zu einem stetigen wissenschaftlichen Erneuerungsprozess ihrer Institute und der Organisation insgesamt. Die Perspektivenkommissionen der Sektionen begleiten diesen Prozess, indem sie die Veränderungen in der internationalen Wissenschaftslandschaft permanent verfolgen und bewerten.

Die Erneuerung mittels neuer Berufungen oder Neuausrichtung von Instituten bzw. Abteilungen ist konstituierender Teil der Governance und geschieht vor allem über die in der Max-Planck-Gesellschaft etablierten und bewährten Evaluationsverfahren in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit von Forschungskonzeption und Forscherpersönlichkeit. Die Strukturprinzipien der Max-Planck-Gesellschaft gehen auf den ersten Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Adolf von Harnack, zurück. Damit setzt die MPG bis heute die Tradition ihrer Vorgängereinstitution fort.

The Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. (hereinafter referred to as the Max Planck Society or MPG) aims to generate fundamental insights. The research spectrum is wide-ranging: the 86 Max Planck Institutes and institutions conduct basic research in the natural sciences, biosciences, human sciences and social sciences.¹ Their scientists research the inner workings of elementary particles as well as the origin of our universe, the molecular building blocks of life such as the specific interactions in ecosystems, changes in societies due to global migration, as well as international judicial comparisons.

The Max Planck Society regards its primary task as to work on forward-looking areas of particular relevance to science, and especially to address newly arising research areas, including those lying beyond the bounds of, or at the boundaries between, established disciplines. This requires a high degree of flexibility and innovative capacity and leads to a constant scientific renewal process in its Institutes and organization overall. The Sections' Perspective Commissions accompany this process by constantly monitoring and evaluating changes in the international scientific landscape.

Such renewal by means of new appointments or realigning Institutes and Departments forms a constitutive part of governance and occurs mainly through the established and tried and tested evaluation processes within the Max Planck Society, reflecting their mutual dependence on research concepts and research individuals. The structural principles of the Max Planck Society can be traced back to the first President of the Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Adolf von Harnack. The MPG is thus continuing the tradition of its predecessor to this day.

¹In der Zahl von 86 Instituten sind auch die rechtlich selbstständigen Institute enthalten.

¹The number of 86 Institutes also includes the legally independent Institutes.



ERFOLGSFAKTOREN FÜR DIE WISSENSCHAFTLICHE ARBEIT SUCCESS FACTORS FOR SCIENTIFIC WORK

16

**BERUFUNGEN
AUF HÖCHSTEM NIVEAU**
APPOINTMENTS
AT THE HIGHEST LEVEL

25

CHANCENGLEICHHEIT
EQUAL OPPORTUNITY

23

**FÖRDERUNG DES WISSEN-
SCHAFTLICHEN NACHWUCHSES**
SUPPORT OF JUNIOR SCIENTISTS

27

**NATIONALE UND INTERNATIONALE
KOOPERATIONEN**
NATIONAL AND INTERNATIONAL
COLLABORATIVE ENDEAVOURS

Die Max-Planck-Gesellschaft zählt – in der Nachfolge der 1911 gegründeten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG)² – zu den führenden Forschungsorganisationen weltweit. Sie verdankt ihre Reputation der erfolgreichen Arbeit ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Mit jetzt 30 Nobelpreisträgerinnen und Nobelpreisträgern in Physik, Chemie und Medizin gehört die MPG zusammen mit der Harvard University (USA) und der University of California (USA) zu den drei erfolgreichsten Wis-

As the successor to the Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) (founded in 1911), the Max Planck Society² ranks among the world's leading research organizations. It owes its reputation to the successful work of its scientists. With 30 Nobel Prize laureates in Physics, Chemistry and Medicine, the MPG is one of the three most successful scientific institutions in the world alongside Harvard University (USA) and the University of California (USA). In 2022, a Nobel Prize was awarded to a Scien-

² Die Max-Planck-Gesellschaft ist nicht Rechtsnachfolgerin der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, setzt aber laut Satzung deren Tradition fort.

² The Max-Planck-Gesellschaft is not the legal successor to the Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, but it continues its tradition in accordance with its Statutes.

senschaftseinrichtungen weltweit. In 2022 ging im dritten Jahr in Folge ein Nobelpreis an ein wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft: Svante Pääbo, Direktor am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, wurde für seine Pionierleistungen auf dem Gebiet der Paläogenetik mit dem **Nobelpreis für Physiologie oder Medizin** ausgezeichnet.

Darüber hinaus verdienen unter der Vielzahl von **Wissenschaftspreisen**, die an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft in 2022 verliehen wurden, eine besondere Erwähnung: der *Körber-Preis* für Anthony Hyman, Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik, der *Gruber-Kosmologiepreis* an Frank Eisenhauer vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik sowie der *Wolf-Preis* an Ferenc Krausz, Direktor am Max-Planck-Institut für Quantenoptik. Eine Max-Planck-Wissenschaftlerin und ein Max-Planck-Wissenschaftler erhielten 2022 zudem die höchste wissenschaftliche Auszeichnung Deutschlands, den *Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis*: Marietta Auer vom Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie und Iain Couzin vom Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie.

Da die Forschung der Max-Planck-Gesellschaft stark naturwissenschaftlich ausgerichtet ist, kann ihr wissenschaftlicher Output mit bibliometrischen Indikatoren, die sich auf die Messung der Anzahl von Publikationen und Zitaten beziehen, gut vermessen werden. In wichtigen **Rankings**, wie dem *Nature Index* oder dem *Index der Highly Cited Researchers* belegt sie seit Jahren einen Platz unter den Top 10 weltweit.

RANKING DER FÜHRENDEN WISSENSCHAFTLICHEN EINRICHTUNGEN IM NATURE INDEX 2022 LEADING SCIENTIFIC INSTITUTIONS' RANKINGS IN THE NATURE INDEX 2022

Der *Nature Index*, für den ausschließlich Forschungsarbeiten in renommierten Zeitschriften gezählt werden, vereint in seinem Ranking die Quantität des Publikationsaufkommens und die Qualität der Forschungsleistung. Mit diesem Index ist es der *Nature Publishing Group* gelungen, eines der wichtigsten Rankings für wissenschaftliche Einrichtungen zu generieren.

tific Member of the Max Planck Society for the third year in succession. Svante Pääbo, Director at the Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, was awarded the **Nobel Prize for Physiology or Medicine** for his pioneering work in the field of palaeogenetics.

Among the multitude of **scientific prizes** awarded to scientists in the Max Planck Society in 2022, the following also deserve special mention: the *Körber Prize* to Anthony Hyman, Director at the Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics, the *Gruber Cosmology Prize* to Frank Eisenhauer from the Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics as well as the *Wolf Prize* to Ferenc Krausz, Director at the Max Planck Institute of Quantum Optics. Two Max Planck scientists also received Germany's highest scientific award in 2022, the *Gottfried Wilhelm Leibniz Prize*: Marietta Auer from the Max Planck Institute for Legal History and Legal Theory and Iain Couzin from the Max Planck Institute of Animal Behavior.

As the research of the Max Planck Society is strongly science-oriented, its scientific output can be measured well by applying bibliometric indicators based on the measurement of the number of its publications and citations. In important **rankings**, such as the *Nature Index* or the *Index of Highly Cited Researchers*, it has ranked among the top ten worldwide for many years.

The Nature Index, counting exclusively primary research work in renowned journals, combines in its ranking the quantity published and the quality of research work. With this index, *Nature Publishing Group* has produced one of the most important rankings for scientific institutions.

TOP INSTITUTIONS NATURE INDEX 2022³

1. Chinese Academy of Sciences, China

2. Harvard University, USA

3. Max-Planck-Gesellschaft, Deutschland

4. French National Centre for Scientific Research, Frankreich

5. Stanford University, USA

³<https://www.nature.com/nature-index/annual-tables/2022/institution/all/all/global>

³<https://www.nature.com/nature-index/annual-tables/2022/institution/all/all/global>

ZAHL HOCH-ZITIERTER WISSENSCHAFTLERINNEN UND WISSENSCHAFTLER BEI CLARIVATE ANALYTICS 2022 NUMBER OF HIGHLY CITED SCIENTISTS AT CLARIVATE ANALYTICS 2022

Clarivate Analytics veröffentlicht jedes Jahr eine Liste der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit, die überdurchschnittlich viele hoch-zitierte Veröffentlichungen publiziert haben. Hoch-zitierte Publikationen gehören zum obersten ein Prozent der meist-zitierten Veröffentlichungen in einem Fachgebiet und Publikationsjahr.

Every year, *Clarivate Analytics* publishes a list of scientists around the world who have published an above-average number of highly cited papers. Highly cited papers comprise the upper one percent of most cited publications in an area of expertise and publication year.

DIE ERFOLGREICHSTEN EINRICHTUNGEN⁴ THE MOST SUCCESSFUL INSTITUTIONS³

ANZAHL HOCH-ZITIERTER PERSONEN NUMBER OF HIGHLY CITED INDIVIDUALS

Harvard University, USA	233
Chinese Academy of Sciences, China	228
Stanford University, USA	126
National Institutes of Health, USA	113
Tsinghua University, China Mainland	73
Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	71
Max-Planck-Gesellschaft, Deutschland	67
University of California San Diego, USA	66
University of Oxford, UK	63
University of Pennsylvania, USA	62

⁴ <https://clarivate.com/news/clarivate-names-worlds-influential-researchers-with-highly-cited-researchers-2022-list/>

⁴ <https://clarivate.com/news/clarivate-names-worlds-influential-researchers-with-highly-cited-researchers-2022-list/>

Berufungen auf höchstem Niveau Appointments at the highest level

Die Qualität der Forschung in der Max-Planck-Gesellschaft fußt auf einer sorgfältigen Berufungspolitik. Nur wenn es gelingt, nach internationalen Maßstäben höchstqualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für wissenschaftliche Führungspositionen zu gewinnen, kann die Max-Planck-Gesellschaft Spitzenforschung im Bereich der Grundlagenforschung gewährleisten. In einem strengen Auswahl- und Berufungsverfahren werden exzellente Personen identifiziert, deren bisherige Arbeiten für Originalität und Leistungsfähigkeit sprechen und großes Potenzial aufzeigen. Sie erhalten als Wissenschaftliche Mitglieder der Max-Planck-Gesellschaft die wissenschaftlichen und administrativen Freiräume (u. a. Auswahl des Personals) sowie die entsprechenden sachlichen und finanziellen Rahmenbedingungen, um ihre Forschungsideen erfolgreich umzusetzen.

In 2022 konnte die Max-Planck-Gesellschaft 11 Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher zu Wissenschaftlichen Mitgliedern berufen. Drei der Neuberufenen kommen aus den USA, zwei weitere aus der Schweiz und Großbritannien. 6 der 11 Neuberufenen sind Frauen, eine war zuvor Leiterin einer Lise-Meitner-Gruppe. Im Rahmen des Lise-Meitner-Exzellenzprogramms fördert die Max-Planck-Gesellschaft hochtalentiertere Nachwuchswissenschaftlerinnen.

The quality of research at the Max Planck Society is based on a careful appointment policy. The Max Planck Society can only ensure cutting-edge research in the area of basic research if it succeeds in attracting to its scientific managerial positions those scientists who are the best qualified in terms of international benchmarks. In a stringent selection and appointment process, excellent scientists are identified whose previous work reflects originality and ability, and bears great potential. As Scientific Members of the Max Planck Society, they receive the scientific and administrative scope (e.g. Selection of personnel) as well as the corresponding conditions in terms of equipment and funding to successfully implement their research ideas.

In 2022, the Max Planck Society appointed 11 elite-level researchers as Scientific Members. Three of the newly appointed Members come from the USA, one from Switzerland and one from the United Kingdom. Six of the eleven new appointees are women, and one was previously the leader of a Lise Meitner Group. The Max Planck Society promotes highly talented, junior female scientists as part of the Lise Meitner Excellence Programme.



Dr. Etienne Benson

Direktor am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin (zuvor tätig an der University of Pennsylvania, Philadelphia, USA)

Etienne Benson baut als Nachfolger der Gründungsdirektorin Lorraine Daston seine neue Abteilung „Knowledge Systems and Collective Life“ auf. Bisher forschte Benson vor allem über die Geschichte des Umweltschutzes, der Umweltwissenschaften und des Umweltaktivismus im 19. und 20. Jahrhundert. Auch die Mensch-Tier-Beziehungen hat er in den Blick genommen und ein Buch über die Geschichte des Animal Tracking verfasst. Am MPI will er nun unter anderem die Beziehungen von Wissenssystemen und kollektivem Leben untersuchen.

Director at the Max Planck Institute for the History of Science, Berlin (previously worked at the University of Pennsylvania, Philadelphia, USA)

Succeeding the founding Director, Lorraine Daston, Etienne Benson is building his new Department for “Knowledge Systems and Collective Life”. To date, Benson has primarily conducted research into the history of environmental protection, environmental science and environmental activism in the 19th and 20th centuries. He has also studied human-animal relationships and written a book on the history of animal tracking. At the MPI, he now wants to investigate among other things the relationships between science systems and collective life.



Prof. Derek Dreyer, Ph.D.

Direktor am Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, Saarbrücken und Kaiserslautern (zuvor Gruppenleiter am gleichen Institut)

Derek Dreyer forscht über Programmiersprachen und deren Verifizierung. Die Zuverlässigkeit und Korrektheit von Softwaresystemen ist eines der zentralen Interessengebiete der Informatik. Dreyer arbeitet mit seiner Gruppe unter anderem über die Verifikation der zunehmend beliebten und neuen Programmiersprache „Rust“: der „RustBelt“ ist die erste formale, maschinell geprüfte Grundlage für die Verifizierung der Sicherheit der Programmiersprache Rust. Mit diesen groß angelegten Verifikationsbemühungen steht Dreyers Gruppe an der Spitze der weltweiten Programmiersprachenforschung.

Director at the Max Planck Institute for Software Systems, Saarbrücken and Kaiserslautern (previously Group Leader at the same Institute)

Derek Dreyer conducts research into programming languages and their verification. The reliability and accuracy of software systems is one of the main fields of interest of computer science. Dreyer's work with his group includes the verification of the increasingly popular, new programming language of "Rust": the "Rust Belt" is the first formal, machine-tested basis for verifying the security of the Rust programming language. With these large-scale verification endeavours, Dreyer's group is at the forefront of worldwide programming language research.

Prof. Dr. Caroline Gutjahr

Direktorin am Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam (zuvor tätig an der Technischen Universität München, München)

Viele Pflanzen leben in einer Symbiose mit bestimmten Bodenpilzen, Mykorrhiza genannt. Diese Symbiose hat eine große Bedeutung für das Wachstum und die Gesundheit der Pflanzen. Gutjahr erforscht, welche molekularen Faktoren die Bildung der Mykorrhiza beeinflussen und beschäftigt sich zudem mit der Frage, ob diese molekularen Kenntnisse eingesetzt werden können, um Mykorrhiza-optimierte Nutzpflanzen zu züchten, die zur Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft beitragen können.

Director at the Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology, Potsdam (previously worked at the Technical University of Munich, Munich)

Many plants enjoy a symbiotic relationship with certain soil fungi known as mycorrhizae. This symbiosis is highly significant for the growth and health of the plants. Gutjahr is researching the molecular factors affecting the formation of mycorrhizae and is also looking at the question of whether these molecular insights can be used to breed mycorrhizae-optimized crop plants that can contribute towards sustainability in agriculture.



Dr. Meritzell Huch

Direktorin am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden (zuvor tätig am gleichen Institut als Leiterin einer Lise-Meitner-Gruppe)

Huch erforscht die Regenerationsfähigkeit von Leber- und Pankreas-Zellen. Dafür entwickelt sie mit ihrer Forschungsgruppe Organoidmodelle aus menschlichem Gewebe, um die molekularen und zellulären Grundlagen der Regeneration erwachsener menschlicher Gewebe zu untersuchen. Die Leberzellen stehen dabei für Zellen, die eine sehr hohe Regenerationsfähigkeit haben, während die Pankreas-Zellen nur eine sehr geringe Regenerationsfähigkeit aufweisen. An beiden Modellen werden biologische Mechanismen erforscht, die das innere Gleichgewicht eines Organismus, krankheitsbedingte Störungen sowie die Reparatur in adulten Geweben regulieren. Ziel ihrer Forschungsgruppe ist es, grundsätzlich zu verstehen, wie sich menschliches Gewebe regeneriert und wie diese Mechanismen bei einer Erkrankung gestört sind.

Director at the Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics, Dresden (previously worked at the same Institute as the leader of a Lise Meitner Group)

Huch conducts research into the regenerative capacities of liver and pancreas cells. To do so, she and her Research Group are developing organoid models of human tissue to investigate the molecular and cellular basis for the regeneration of adult human tissue. The liver cells in this process represent cells with very high regenerative capacity while the pancreas cells only show very low regenerative abilities. Both models are used to research biological mechanisms that regulate the internal balance of an organism, malfunctions caused by disease and repair in adult tissues. The aim of her Research Group is to gain a fundamental understanding of how human tissue regenerates and how these mechanisms are interrupted when disease occurs.



Prof. Dr. Marumi Kado

Direktor am Max-Planck-Institut für Physik, München (zuvor tätig an der Universität La Sapienza, Rom, Italien)

Der Teilchenphysiker Marumi Kado ist stellvertretender Sprecher des großen ATLAS-Experiments, das am CERN läuft. Wesentliche Teile dieses riesigen Detektors, der rund 25 Meter hoch und 40 Meter lang ist, wurden seinerzeit am MPI für Physik entwickelt. Kado will in seiner Abteilung „Experimente an Hochenergie-Beschleunigern“ weitere Eigenschaften des Higgs-Bosons erforschen. Als führender Experte für die Physik des Higgs-Bosons hat er fundamentale Beiträge zum Detektor-design und zur Detektoroptimierung geleistet, die schließlich zur Entdeckung des Higgs-Bosons geführt haben.

Director at the Max Planck Institute for Physics, Munich (previously worked at the Sapienza University of Rome, Italy)

The particle physicist, Marumi Kado, is the deputy spokesperson for the major ATLAS experiment running at CERN. Essential parts of this giant detector, which is around 25 metres high and 40 metres long, were developed at the time at the MPI for Physics. In his Department “Experiments on High Energy Accelerators”, Kado is researching further properties of the Higgs boson. As a leading expert in the physics of the Higgs boson, he made fundamental contributions to the design and optimization of the detector which ultimately led to the discovery of the Higgs boson.

Prof. Dr. Guido Müller

Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Potsdam und Hannover (Standort Hannover) (zuvor tätig an der University of Florida, Gainesville, USA)

Eine neue, dritte Abteilung wird Guido Müller am MPI für Gravitationsphysik in Hannover aufbauen: Sie beschäftigt sich mit Präzisionsinterferometrie und fundamentalen Wechselwirkungen. Müller hatte einst in Hannover promoviert und danach über 20 Jahre in Florida geforscht. Er will vor allem hochgenaue Methoden für das zukünftige Weltraumprojekt LISA entwickeln und fundamentale Wechselwirkungen jenseits des Standardmodells erforschen. LISA soll aus drei Satelliten bestehen, die ein Dreieck mit 2,5 Millionen Kilometern Seitenlänge bilden und so Gravitationswellen auffangen. Müller rechnet damit, dass die nächsten Jahrzehnte eine Blütezeit der Gravitationswellenastronomie werden.

Max Planck Institute for Gravitational Physics, Potsdam and Hannover (Hannover facility) (previously worked at the University of Florida, Gainesville, USA)

Guido Müller will establish a third, new Department at the MPI for Gravitational Physics in Hannover. It will focus on precision interferometry and fundamental interactions. Müller earned his doctorate in Hannover and subsequently conducted research in Florida for over 20 years. First and foremost, he aims to develop high-precision methods for the future space project LISA and investigate fundamental interactions beyond the standard model. LISA is to consist of three satellites forming a triangle with sides 2.5 million kilometres in length and is thus designed to capture gravitational waves. Müller expects gravitational wave astronomy to flourish in the coming decades.



Prof. Asli Özyürek, Ph.D.

Max-Planck-Institut für Psycholinguistik, Nijmegen (zuvor tätig an der Radboud Universität Nijmegen, Niederlande)

Die Linguistin und Kognitionswissenschaftlerin Asli Özyürek baut am MPI in Nijmegen die neue Abteilung „Multimodale Sprache“ auf. Dabei soll die Sprache in einer sprachübergreifenden Perspektive in den Blick genommen werden: Sprache, Gesten und Gebärden werden gemeinsam analysiert. In ihrer Abteilung will Özyürek untersuchen, wie Menschen auf der ganzen Welt und in verschiedenen Sprachen und Kulturen die Ressourcen ihres sichtbaren Körpers nutzen, um den Sprachgebrauch und die Sprachstruktur zu formen, die Sprache an neue Generationen weiterzugeben und Sprachen zu schaffen und zu entwickeln, wenn es kein konventionelles Sprachmodell gibt.

Max Planck Institute for Psycholinguistics, Nijmegen (previously worked at Radboud University Nijmegen, Netherlands)

The linguist and cognitive scientist Asli Özyürek is establishing the new Department of “Multimodal Language” at the MPI in Nijmegen. Here the focus is to be on language from a cross-linguistic perspective: language, gestures and signs will be analyzed together. In her Department, Özyürek intends to investigate how people all over the world and from different languages and cultures use the resources of their visible bodies to shape the use and structure of language, pass on that language to new generations and create and develop new languages when there is no conventional language model.

Prof. Dr. László Székelyhidi

Direktor am Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig (zuvor tätig an der Universität Leipzig, Leipzig)

Székelyhidi's Forschung gilt vor allem partiellen Differentialgleichungen sowie der Variationsrechnung und deren Anwendung in der Strömungsmechanik, der Elastizitätstheorie und der Differentialgeometrie. Diese Themen sind die Grundlage seiner neuen Arbeitsgruppe „Applied Analysis“. Székelyhidi hat nach seinem Studium in Oxford in Leipzig promoviert und dann in Bonn und Leipzig gelehrt. Er wurde mehrfach ausgezeichnet, etwa mit dem Leibniz-Preis und zwei Grants des European Research Council (ERC).

Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences, Leipzig (previously worked at the University of Leipzig, Leipzig)

Székelyhidi's research is devoted primarily to partial differential equations as well as variational calculus and its application in fluid mechanics, elasticity theory and differential geometry. These subjects form the basis of his new working group "Applied Analysis". After studying in Oxford, Székelyhidi earned his doctorate in Leipzig, and subsequently taught in Bonn and Leipzig. He has received multiple awards, among them the Leibniz Prize and two grants from the European Research Council (ERC).



Prof. Jenny Tung, Ph.D.

Direktorin am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig (zuvor tätig an der Duke University, Durham, North Carolina, USA)

Im Mittelpunkt der Forschung von Jenny Tung stehen das Verhalten, die Lebenswege und die Evolution von Primaten und deren Bedeutung für die Gesundheit des Menschen und für den Primatenschutz. Sie will in ihrer Forschung organismische Perspektiven mit Ansätzen aus der Molekularbiologie und der Genetik vereinen. Tung ist Co-Leiterin des Amboseli Baboon Research Project im Süden von Kenia, einer der am längsten bestehenden Primatenforschungsstationen der Welt.

Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig (previously worked at Duke University, Durham, North Carolina, USA)

Jenny Tung's research takes as its focal point the behaviour, lives and evolution of primates and their significance for human health and primate protection. In her research, she aims to combine organismic perspectives with approaches from molecular biology and genetics. Tung is the co-leader of the Amboseli Baboon Research Project in the south of Kenya, one of the oldest existing primate research stations in the world.

Prof. Dr. Silvia Vignolini

Direktorin am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam (zuvor tätig an der University of Cambridge, Cambridge, UK)

Silvia Vignolini verfolgt einen ganz neuen Ansatz, Materialien mit vorwiegend optischen Funktionen nach dem Vorbild der Natur zu erforschen und zu entwickeln. Das Verständnis der physikalischen und chemischen Eigenschaften sowie des Bauplans solcher natürlichen Systeme gibt ihr die Methodik an die Hand, um diese künstlich herzustellen, wobei sie biobasierte Nanopartikel (z. B. Zellulose, Chitin-Nanokristalle und Nanofasern) und andere Biopolymere verwendet. Sie gründet am Institut die neue Abteilung „Nachhaltige und bioinspirierte Materialien“.

Max Planck Institute of Colloids and Interfaces, Potsdam (previously worked at the University of Cambridge, Cambridge, UK)

Silvia Vignolini is pursuing a completely new approach for researching and developing materials with predominantly optical functions, taking Nature as her role model. Understanding the physical and chemical properties as well as the design of such natural systems gives her the methods to create them artificially using biobased nanoparticles (e.g. cellulose, chitin nanocrystals and nanofibres) and other biopolymers. She is setting up the new Department "Sustainable & Bioinspired Materials" at the Institute.



Prof. Dr. Anna Wienhard

Direktorin am Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig (zuvor tätig an der Universität Heidelberg, Heidelberg)

Anna Wienhard baut in Leipzig ihre neue Forschungsgruppe Geometrie, Gruppentheorie und Dynamik auf. Eine Schlüsselrolle spielen in ihrer Forschung Symmetrien. Wienhard untersucht sowohl wie Symmetriegruppen wirken, als auch Räume, die sehr reichhaltige Symmetriegruppen haben. Solche symmetrischen Räume verallgemeinern die bekannten euklidischen Räume und gleichzeitig auch die vielleicht weniger bekannten hyperbolischen Räume und bieten sehr reichhaltige Geometrien, die dennoch rechnerisch zugänglich sind.

Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences, Leipzig (previously worked at the University of Heidelberg, Heidelberg)

Anna Wienhard is establishing her new Research Group, Geometry, Group Theory and Dynamics, in Leipzig. Symmetries play a key role in her research. Wienhard is investigating both how symmetry groups work as well as spaces containing very extensive symmetry groups. Such symmetrical spaces generalize the familiar Euclidean spaces and at the same time the perhaps less familiar hyperbolic spaces, offering very rich geometries that are nevertheless mathematically accessible.

NEUGRÜNDUNGEN/INTEGRATIONEN

Zum 01.01.2022 sind das MPI für biophysikalische Chemie und das MPI für experimentelle Medizin zum neuen **Max-Planck-Institut für multidisziplinäre Naturwissenschaften** verschmolzen. Das neue Institut kennzeichnet eine außerordentliche thematische Breite von der naturwissenschaftlichen Grundlagen- bis hin zu angewandter medizinischer Forschung. Durch disziplinübergreifende Zusammenarbeit erhofft man sich in Göttingen höhere Chancen auf wegweisende wissenschaftliche Entdeckungen und Durchbrüche.

Das Forschungszentrum caesar ist ebenfalls seit dem 01.01.2022 Teil des MPG e.V. und nennt sich nun **Max-Planck-Institut für Neurobiologie des Verhaltens – caesar**. 2007 hatte die Max-Planck-Gesellschaft die wissenschaftliche Verantwortung für das Forschungszentrum in Bonn übernommen, das als gemeinnützige Stiftung privaten Rechts von der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Nordrhein-Westfalen im Zuge des „Berlin-Bonn-Ausgleichs“ gegründet worden war. Nachdem die mit dem Stiftungsvermögen erwirtschaftete Rendite den Finanzbedarf des Forschungszentrums aufgrund der anhaltenden Niedrigzinsen nicht mehr decken konnte, hatte sich die MPG bereit erklärt, nach der wissenschaftlichen auch die finanzielle Verantwortung für caesar zu übernehmen.

Mit Beschluss des Senats vom 23.06.2022 erfolgte die wissenschaftliche Neuausrichtung und daraus folgend die Umbenennung des Max-Planck-Instituts für Menschheitsgeschichte in Jena in ein **Max-Planck-Institut für Geoanthropologie**. Seit 2018 waren die Gremien der MPG mit diesem Neugründungsvorhaben befasst. Eine Präsidentenkommission hatte sich frühzeitig für Jena als wissenschaftlich besonders geeigneten Standort für Forschung auf dem Gebiet der Geoanthropologie ausgesprochen.

NEWLY FOUNDED/INTEGRATED INSTITUTES

As of 01.01.2022, the MPI for Biophysical Chemistry and the MPI of Experimental Medicine were merged to form the new **Max Planck Institute for Multidisciplinary Sciences**. The new Institute is characterized by its exceptional thematic breadth from basic scientific research to applied medical research. The hope in Göttingen is that cross-disciplinary collaboration will increase the chances of making groundbreaking scientific discoveries and breakthroughs.

The caesar research centre has also been part of the MPG since 01.01.2022 and has been renamed the **Max Planck Institute for Neurobiology of Behavior – caesar**. In 2007, the Max Planck Society had assumed scientific responsibility for the research centre in Bonn which had been founded by the Federal Republic of Germany and the State of North-Rhine Westphalia as a private charitable foundation as part of the "Berlin-Bonn Compensation Measures". After the return generated with the foundation's assets was no longer adequate to meet the financial needs of the research centre due to persistently low interest rates, the MPG had declared its readiness to assume financial as well as scientific responsibility for caesar.

In a resolution adopted by the Senate on 23.06.2022, the Max Planck Institute for the Science of Human History in Jena was scientifically realigned and subsequently renamed as the **Max Planck Institute of Geoanthropology**. Since 2018, the governing bodies of the MPG had been addressing this project to re-establish the Institute. A Presidential Committee had advocated at an early stage for Jena as a scientifically particularly suitable location for research in the field of geoanthropology.

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses Support of junior scientists

Ein Kernelement der Nachwuchsförderung ist eine forschungsorientierte Graduiertenausbildung als Basis für die weitere Karriere. Wissenschaftlicher Nachwuchs aus aller Welt soll in der Max-Planck-Gesellschaft Perspektiven und Entfaltungsmöglichkeiten für Forschung finden. Dabei gilt es, die Förder- und Forschungsbedingungen auf einem international kompetitiven Niveau zu halten. Transparente, zukunftsweisende und zudem wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen haben hier oberste Priorität. Die Gesamtzahl der Promovierenden in den IMPRS (etwa zwei Drittel) sowie der Individualpromotionen in der MPG belief sich auf 3.723 Doktorandinnen und Doktoranden. Weitere 2.552 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschten im Rahmen eines Postdoc-Aufenthalts an den Max-Planck-Instituten (beides Stichtag 31.12.2022).⁵

In den **International Max Planck Research Schools** (IMPRS), die in regionalen Kooperationen zwischen MPI und Universitäten betrieben werden, bereiten sich Promovierende in der Regel in gemeinsamen, interdisziplinären Projekten auf ihre Dissertation vor. Die wissenschaftliche Innovation der angebotenen Curricula, die Möglichkeit, neben eigenen Forschungsprojekten auch wichtige Erfahrungen in der Lehre zu sammeln, sowie die Betreuung durch *Thesis Advisory Committees* sind die am häufigsten genannten Vorzüge dieses Programms. Das wird auch durch die regelmäßig stattfindenden Evaluierungen der IMPRS bestätigt.

In aktuell 68 IMPRS (Stand 31. Dezember 2022), die von 70 MPI, 36 deutschen und 29 ausländischen Universitäten initiiert wurden, arbeiten über 3.000 Promovierende aus über 120 Nationen an ihren forschungsgeleiteten Promotionsthemen. Sie profitieren dabei von geschaffenen Synergien zwischen MPI und Universitäten, interdisziplinär ausgerichteten Forschungsthemen, abwechslungsreichen Curricula, dem Zugang zu umfangreichen Karriereentwicklungsangeboten und einem mehrköpfigen Betreuungsgremium. Durch die aktiv geförderte Verzahnung von verschiedenen Promotionsthemen entstehen Netzwerke für die akademische Zukunft.

Im Jahr 2022 wurden erstmals IMPRS dauerhaft an den MPI eingerichtet: Fünf Research Schools gelang es, ihre bisherigen Strukturen so zu festigen, dass diese nach Einschätzung der eigens für die Begutachtung der IMPRS eingerichteten Kommission das Prädikat „verstetigt“ erhielten: die *IMPRS The Leipzig School of Human Origins*, die *IMPRS for Mathematics in the Sciences* des gleichnamigen MPI in Leipzig, die *IMPRS for Quantum Dynamics and Control* des MPI für Physik komplexer Systeme in Dresden, die *IMPRS for Molecular Bio-*

Research-based graduate education as the basis for a further career forms a core element of the support of junior scientists. Junior scientists from the whole world should find perspectives and development possibilities for research at the Max Planck Society. In this context, it is important to keep support and research conditions at an internationally competitive level. Transparent, forward-looking as well as competitive conditions are ascribed top priority. The total number of doctoral students in the IMPRS (around two thirds) as well as individual doctorates in the MPG amounted to 3,723 doctoral students. A further 2,552 scientists were researching at Max Planck Institutes as part of postdoctoral residencies (both figures as of 31.12.2022).⁵

In the **International Max Planck Research Schools** (IMPRS) run in regional alliances between MPIs and universities, doctoral students generally prepare for their dissertation in joint, interdisciplinary projects. The benefits of the programme most frequently mentioned include the scientific innovation of the available curricula, the opportunity to gain important teaching experience in addition to working on one's own research projects, and receiving supervision by *Thesis Advisory Committees*. This is also confirmed by the regular evaluations carried out by the IMPRS.

Over 3,000 doctoral students from over 120 nations are currently working on their research-led doctoral theses in 68 IMPRS (as of 31 December 2022) set up by 70 MPIs, 36 German and 29 foreign universities. They benefit in the process from the synergy effects created between MPIs and universities, research topics set up along interdisciplinary lines, varied curricula, access to extensive career development offers and a supervisory board consisting of several members. The actively promoted dovetailing of different doctoral theses gives rise to networks for an academic future.

In 2022, IMPRS were set up at MPIs on a permanent basis for the first time. Five Research Schools succeeded in reinforcing their existing structures to such an extent that in the assessment of the committee especially set up to inspect IMPRS, they deserved the seal of "permanent": the *IMPRS The Leipzig School of Human Origins*, the *IMPRS for Mathematics in the Sciences* at the MPI of the same name in Leipzig, the *IMPRS for Quantum Dynamics and Control* at the MPI for the Physics of Complex Systems in Dresden, the *IMPRS for Molecular Biomedicine* in Münster as well as the *IMPRS for Molecules of Life* at the MPI of Biochemistry which further strengthens the campus in Martinsried with its forward-looking concept. The

⁵Die Zahlenangaben umfassen auch die rechtlich selbstständigen Institute der Antragsgemeinschaft.

⁵The figures also comprise legally independent institutes belonging to the application collective.

medicine in Münster sowie die *IMPRS for Molecules of Life* des MPI für Biochemie, die mit ihrem zukunftsweisenden Konzept den Campus in Martinsried weiter stärkt. Mit der dauerhaften Einrichtung dieser IMPRS ist sichergestellt, dass der über die Jahre etablierte exzellente Standard der strukturierten Promotionsausbildung für eine noch größere Anzahl Promovierender gilt.

Neu bewilligt wurden die *IMPRS for Biological Intelligence* am MPI für biologische Intelligenz sowie die *IMPRS for Global Multiplicity – A Social Anthropology for the Now* am MPI für ethnologische Forschung. Im September 2022 wurde die *IMPRS for Knowledge and its Resources: Historical Reciprocities* gestartet, die am MPI für Wissenschaftsgeschichte angesiedelt ist. Drei letzte Verlängerungen nach dem früheren System gelangen den IMPRS in Hamburg, Dresden und in Stuttgart/Tübingen: Die *IMPRS for Ultrafast Imaging and Structural Dynamics* wurde nach 12 Jahren, die *IMPRS for Science and Technology of Nano-Systems* sowie die *IMPRS for Intelligent Systems* nach sechs Jahren verlängert.

Die **Max Planck Schools** sind ein innovatives Graduiertenprogramm für den vielversprechenden internationalen Nachwuchs. Als gemeinsames Programm von derzeit 24 Universitäten und 34 Instituten der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (davon 10 Max-Planck-Institute) sind die Schools 2018 mit dem Ziel angetreten, innovative Elemente einer zukunftsfähigen Graduiertenförderung zu pilotieren (siehe auch Chancen- und Risikobericht). Im Herbst 2022 ist das neuartige *Clinician Scientist Programme* der *Max Planck School of Cognition* gestartet. Es bietet ambitionierten Promovierenden die Möglichkeit, exzellente Forschung im Bereich kognitiver Neurowissenschaften mit klinischer Arbeit in assoziierten Universitätskliniken zu verbinden.

Die **Max-Planck-Forschungsgruppen** bieten Promovierten die Möglichkeit, für einen festen Zeitraum (siehe unten) eigenständig eine Forschungsgruppe zu leiten. Ihre Auswahl erfolgt unter Beteiligung international renommierter externer Gutachterinnen und Gutachter durch kompetitive Auswahlverfahren. 2022 konnten 26 neue Max-Planck-Forschungsgruppenleiter*innen rekrutiert werden. Die bereits 1969 ins Leben gerufenen Max-Planck-Forschungsgruppen bieten promovierten Forschenden die Möglichkeit, in einem frühen Stadium ihrer wissenschaftlichen Laufbahn für einen definierten Zeitraum von fünf Jahren, mit einer Verlängerungsoption von maximal zweimal zwei Jahren, eine eigene Gruppe selbstverantwortlich zu leiten und dadurch erste Führungserfahrung zu sammeln.

permanent establishment of these IMPRS ensures that the excellent standard of structured doctoral training built up over years benefits an even larger number of doctoral students.

The *IMPRS for Biological Intelligence* at the MPI for Biological Intelligence as well as the *IMPRS for Global Multiplicity – A Social Anthropology for the Now* at the MPI for Social Anthropology were newly approved. In September 2022, the *IMPRS for Knowledge and its Resources: Historical Reciprocities* was launched, based at the MPI for the History of Science. The IMPRS in Hamburg, Dresden and Stuttgart/Tübingen succeeded in obtaining three final extensions in accordance with the former system. The *IMPRS for Ultrafast Imaging and Structural Dynamics* was extended after 12 years, while the *IMPRS for Science and Technology of Nano-Systems* and the *IMPRS for Intelligent Systems* were extended after six years.

The **Max Planck Schools** represent an innovative graduate programme for promising, international, junior scientists. As a joint programme currently sponsored by 24 universities and 34 Institutes of non-university research facilities (10 of them Max Planck Institutes), the schools were set up in 2018 with the aim of pilot-testing innovative elements of sustainable postgraduate funding (see also Report on Opportunities and Risks, page 50). The autumn of 2022 saw the launch of the *Clinician Scientist Programme* of the *Max Planck School of Cognition*. It offers ambitious doctoral students the opportunity to combine excellent research in the field of cognitive neurosciences with clinical work in associated university hospitals.

The **Max Planck Research Groups** offer doctorate holders the opportunity to head a Research Group independently for a fixed period (see below). They are selected through competitive selection processes involving internationally renowned external referees. In 2022, 26 new Max Planck Research Group Leaders were recruited. The Max Planck Research Groups established as early as 1969 offer postdoc researchers the opportunity to take responsibility and lead their own group at an early stage of their scientific career for a defined period of five years with an option to extend twice for a maximum of two years in each case, thereby gaining their first experience of leadership.

The Senate of the Max Planck Society launched a new programme in 2022. The **Max Planck Research Careers** is intended to ensure the competitiveness of the MPG and

2022 wurde vom Senat der Max-Planck-Gesellschaft ein neues Programm auf den Weg gebracht: Das **Max Planck Research Careers** soll die Wettbewerbsfähigkeit der MPG sichern und es ihr ermöglichen, die besten Köpfe und jungen Talente im globalen Kontext zu rekrutieren. Im Rahmen der *Max Planck Research Groups* wird das bisherige erfolgreiche themenoffen ausgeschriebene Max Planck-Forschungsgruppen-Programm (Free Floater-Programm) fortgeschrieben. Die finanzielle Unterstützung läuft zunächst für sechs Jahre mit der Möglichkeit, nach positiver Evaluierung um weitere drei Jahre zu verlängern. Die *Advanced Max Planck Research Groups* bieten als neues Element eine leistungsbezogene Perspektive auf eine unbefristete W2-Position oder die Berufung als Direktor*in/ Wissenschaftliches Mitglied auf eine W3-Stelle. Weitere komplementäre Programmelemente sind das *Minerva Fast Track-Programm* und das *Lise-Meitner-Exzellenzprogramm*.

allow it to recruit the best minds and young talent in a global context. The *Max Planck Research Groups* represent a continuation of the previously successful Max Planck Research Group Programme (Free Floater Programme) advertised without any thematic restrictions. The financial support runs initially for six years with the option to extend for a further three years following a positive evaluation. Constituting a new element, the *Advanced Max Planck Research Groups* offer performance-related prospects of a permanent W2 position or an appointment to a W3 position as a Director / Scientific Member. Further complementary elements of the programme are the *Minerva Fast Track Programme* and the *Lise Meitner Excellence Programme*.

Chancengleichheit Equal opportunity

Ein wichtiges Ziel ist es, alle Kreativitäts- und Innovationspotenziale in der Wissenschaft optimal auszuschöpfen. Daher unternimmt die Max-Planck-Gesellschaft vielfältige Anstrengungen, um für junge Talente attraktive Rahmenbedingungen anzubieten. Dazu gehört auch, Chancengleichheit konsequent und strukturell zu verwirklichen, um der Unterrepräsentanz von Frauen, vor allem in wissenschaftlichen Führungspositionen, entgegenzuwirken.

Die MPG hat bereits in der Vergangenheit ein flächendeckendes zentrales Monitoring der institutsspezifischen Gleichstellungskonzepte installiert. Die regelmäßige **Evaluation der Gleichstellungspläne** durch eine unabhängige Kommission aus internen und externen Expert*innen fokussiert die Prozesse, Verfahren und Strukturen und fragt nach den Zielen und der Existenz, Inanspruchnahme und Wirksamkeit von Maßnahmen auf Ebene der Max-Planck-Institute. Die quantitativen Ziele – die Erhöhung der Frauenanteile – auf den verschiedenen wissenschaftlichen Qualifikationsstufen wurden in der Vergangenheit organisationsweit und seit einigen Jahren auch sektionsspezifisch – durch die Abbildung in Besetzungsquoten – kontrolliert. Mit der Selbstverpflichtung, bis 2030 an jedem Max-Planck-Institut mindestens eine Direktorin im Kollegium zu haben, wurde die Verantwortung für die Erfüllung der quantitativen Ziele erstmals auch auf Institutsebene ausgerollt.

Optimally exploiting all creativity and innovation potentials in science comprises an important objective. For this reason, the Max Planck Society is making great efforts to offer attractive conditions for young talented individuals. This also includes the systematic, structural implementation of equal opportunities in order to counteract the under-representation of women, especially in positions of academic leadership.

The MPG has already installed central monitoring of institute-specific gender equality concepts across the board. The regular **evaluation of gender equality plans** by an independent commission consisting of internal and external experts focuses on processes, procedures and structures and examines the objectives, existence, take-up and efficacy of measures at the level of the Max Planck Institutes. The quantitative targets – increasing the proportion of women – on the various levels of academic qualifications were monitored in the past across the organization and for some years also by section – by mapping staffing quotas. With its voluntary commitment to having at least one female Director on the Board of Directors at each Max Planck Institute by 2030, responsibility for meeting quantitative targets was rolled out at Institute level for the first time.

UMFRAGEN ZUR ARBEITS- UND FÜHRUNGSKULTUR

Auf Empfehlung nach der MPG-weiten Umfrage von 2019 und nach Beschluss der entsprechenden internen Gremien ist die Durchführung von lokalen, institutsspezifischen **Umfragen zur Arbeits- und Führungskultur** 2021 pilotiert, dann evaluiert und mit Beschluss des Präsidenten zum Roll-out freigegeben worden. Regelmäßige Umfragen unter den Mitarbeiter*innen der Institute werden nun unter anderem als präventives Führungsfeedback-Tool etabliert und zum Ausbau des zentralen Angebotsportfolios genutzt. Im Herbst 2022 startete der Roll-out mit den ersten Instituten; pro Jahr werden nun ca. 30 Institute diese Umfragen durchführen. Die Abteilung Personalentwicklung und Chancen wird die Institute bei der Identifizierung und Konzeptionierung von darauffolgenden Maßnahmen im Personalentwicklungsbereich auf Basis der Umfragen bei Bedarf unterstützen.

SELBSTVERPFLICHTUNG

Die MPG hat im Jahr 2021 eine Weiterführung der MPG-Selbstverpflichtung beschlossen, deren Ziel es ist die Wissenschaftlerinnenanteile in Führungspositionen im Zeitraum 2021 bis 2030 um einen Prozentpunkt pro Jahr zu erhöhen. Darüber hinaus weitet die MPG ihre Bemühungen zur Erhöhung der Wissenschaftlerinnen-Anteile gesamtheitlich auch auf den TVöD und Nachwuchsbereich aus.

Der **Frauenanteil** auf den verschiedenen Ebenen:

EBENE LEVEL	IST 31.12.2021 ACTUAL 31/12/2021	IST 31.12.2022 ACTUAL 31/12/2022	ZIEL 31.12.2025 TARGET 31/12/2025
W3	18,4% 18.4%	19,7% (244 Männer, 60 Frauen) 19.7% (244 men, 60 women)	22,8% 22.8%
W2	36,0% 36.0%	38,9% (236 Männer, 150 Frauen) 38.9% (236 men, 150 women)	41,3% 41.3%
Gruppenleitungen (GL) Group Leaders (GL)	20,2% 20.2%	21,0% (237 Männer, 63 Frauen) 21.0% (237 men, 63 women)	27,1% 27.1%
E13 bis E15Ü TVöD (inkl. GL) E13 to E15Ü Collective Wage Agreement for the Civil Service (TVöD) (incl. GL)	32,8% 32.8%	33,6% (3.865 Männer, 1.955 Frauen) 33.6% (3,865 men, 1,955 women)	37,8% 37.8%
E15/E15Ü (inkl. GL) E15/E15Ü (incl. GL)	21,7% 21.7%	21,7% (560 Männer, 155 Frauen) 21.7% (560 men, 155 women)	26,5% 26.5%
E14 (inkl. GL) E14 (incl. GL)	29,0% 29.0%	28,9% (1.348 Männer, 549 Frauen) 28.9% (1,348 men, 549 women)	33,9% 33.9%
E13 (inkl. GL) E13 (incl. GL)	37,5% 37.5%	39,0% (1.957 Männer, 1.251 Frauen) 39.0% (1,957 men, 1,251 women)	42,6% 42.6%

SURVEYS OF WORK AND MANAGEMENT CULTURE

On the recommendation of the MPG-wide 2019 survey and after the adoption of a resolution by the corresponding internal bodies, the implementation of local, institute-specific **surveys of the work and management culture** was piloted in 2021, then evaluated and approved for roll-out with a resolution of the President. Regular surveys of Institute employees will now be established as a preventive management feedback tool, among other things, and used to expand the central range of offerings. The roll-out started with the first institutes in the autumn of 2022; approx. 30 Institutes will now carry out these surveys per year. The Personnel Development and Opportunities Department will support the Institutes in identifying and designing subsequent measures in the field of personnel development as required on the basis of the surveys.

VOLUNTARY COMMITMENT

In 2021, the MPG resolved to maintain its voluntary commitment to increasing the proportion of female scientists in management positions by one percentage point per year in the period from 2021 to 2030. In addition, the MPG is expanding its efforts to increase the proportion of female scientists as a whole to include staff covered by the Collective Agreement for the Civil Service (TVöD) and junior scientists.

The **proportion of women** on the various levels:

Nationale und internationale Kooperationen

National and international collaborative endeavours

INTERNATIONALE KOOPERATIONEN

Als Reaktion auf den am 24. Februar 2022 ausgelösten russischen Angriffskrieg auf die Ukraine haben NATO und EU die außenwirtschaftsrechtlichen Bestimmungen sowie die Sanktions- und Embargobestimmungen verschärft. Forschungsk Kooperationen mit staatlichen Institutionen und Wirtschaftsunternehmen in Russland und Belarus wurden bis auf Weiteres eingefroren. Das trifft große Kooperationsprojekte wie FAIR, Icarus, eRosita, ZOTTO und ExoMars, an denen auch Max-Planck-Institute beteiligt sind. Die Zusammenarbeit der Max-Planck-Gesellschaft mit der Russischen Akademie der Wissenschaften im Rahmen des 2021 unterzeichneten Memorandum of Understanding wurde ebenfalls mit sofortiger Wirkung bis auf weiteres ausgesetzt.

Über einen Sonderfonds von einer Million Euro hat die MPG Anschlussverträge für befristet beschäftigte ukrainische Mitarbeitende an den Max-Planck-Instituten sowie Stipendien für die Aufnahme weiterer geflüchteter Gast- und Nachwuchswissenschaftler*innen aus der Ukraine finanziert. Darüber hinaus wurde ein speziell auf die Ukraine ausgerichtetes Kooperations- & Mobilitätstipendium (EIRENE) eingerichtet, im Rahmen dessen insgesamt zwölf EIRENE-Stipendien für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Ukraine vergeben werden konnten. Mit der **Ukrainischen Akademie der Wissenschaften** wurde am 31. März 2022 ein gemeinsames *Memorandum of Understanding* unterzeichnet.

Die Max-Planck-Gesellschaft ist für ihre Arbeit auf wissenschaftsgeleitete und flexible Kooperationsstrukturen angewiesen. Dabei ist der **Wissenschaftsstandort Europa** von großer Bedeutung. Von seiner Infrastruktur und seinen Vernetzungsmöglichkeiten profitiert die Max-Planck-Gesellschaft maßgeblich. Insbesondere mit Forschungseinrichtungen in Frankreich, der Schweiz und Großbritannien bestehen zum Teil über Jahrzehnte gewachsene Wissenschaftsbeziehungen. Unter dem Dach einer wachsenden Zahl von **Max Planck Centern** entfalten sich große Forschungssynergien: Neben den bereits bestehenden Centern mit Sciences Po, EPF Lausanne, ETH Zürich, University College London, den Universitäten von Cambridge, Bristol, Cardiff, Lund, Radboud und Twente wird 2023 ein weiteres Center mit der Universität Helsinki seine Arbeit aufnehmen. Damit stärkt die MPG die strategische Zusammenarbeit mit leistungsfähigen europäischen Partnern sowohl innerhalb als auch außerhalb der EU. Ende 2022 gab es über den Stichtag hinaus bestehende 16 Center in acht Ländern weltweit: acht *Max Planck Center* in Europa, weitere sechs in Kooperation mit Forschungseinrichtungen in USA und Kanada sowie jeweils eines in Asien und in Australien.

INTERNATIONAL COLLABORATIVE ENDEAVOURS

In response to the Russian invasion of Ukraine launched on 24 February, 2022, NATO and the EU tightened their export restrictions and intensified sanctions and embargo provisions. Research collaborations with state institutions and enterprises in Russia and Belarus were frozen until further notice. This affects major collaborative projects such as FAIR, Icarus, eRosita, ZOTTO and ExoMars in which Max Planck Institutes are also involved. The cooperation between the Max Planck Society and the Russian Academy of Sciences as per the Memorandum of Understanding signed in 2021 was also suspended with immediate effect until further notice.

The MPG is using a special fund of €1 million to finance follow-on contracts for fixed-term Ukrainian staff members at Max Planck Institutes, along with grants to accommodate other guest researchers and junior scientists who have fled Ukraine. In addition, a Collaboration & Mobility Grant (EIRENE) specially tailored to Ukraine was set up under which a total of twelve EIRENE grants were awarded to scientists in Ukraine. A joint *Memorandum of Understanding* was signed with the **Ukrainian Academy of Sciences** on 31 March 2022.

For its work, the Max Planck Society is required to make recourse to scientifically-led and flexible cooperation structures. **Europe as a science location** is of great significance in this context. The Max Planck Society benefits considerably from its infrastructure and good networking possibilities. In some cases, scientific relationships have been established over the course of decades, especially with research institutions in France, Switzerland and the United Kingdom. The growing number of **Max Planck Centres** gives rise to significant research synergies. Besides the already existing centres with Sciences Po, EPF Lausanne, ETH Zurich, University College London, the Universities of Cambridge, Bristol, Cardiff, Lund, Radboud and Twente, a further centre will take up its work with the University of Helsinki in 2023. Through this initiative, the MPG is strengthening its strategic collaboration with powerful European partners both within and outside the EU. At the end of 2022, there were 16 centres in eight countries around the world, that run also in 2023: eight *Max Planck Centres* in Europe, a further six collaborations with research institutions in the USA and Canada as well as one each in Asia and Australia.

Während das Center-Programm in West- und Nordeuropa gedeiht, dient das Format der **Partnergruppen** – neben seiner konstruktiven Rolle in sich entwickelnden Wissenschaftsregionen in Übersee – auch im südlichen und östlichen Teil Europas dem langfristigen Aufbau von Netzwerken mit Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, die zuvor eine Postdoc-Phase an einem MPI absolviert haben. Partnergruppen bestehen gegenwärtig in Spanien, Italien, Polen, Tschechien, Ungarn, Slowenien, Griechenland und Zypern. Hinzu kommen Forschungsgruppen in Stockholm (Schweden), Warschau und Krakau (Polen). 2022 haben auch die sechs im Vorjahr bewilligten Partnergruppen in Afrika ihre Arbeit aufgenommen. Insgesamt waren 112 Gruppen weltweit in 2022 aktiv.

Mit der Entwicklung des personenzentrierten **Förderprogramms Dioscuri in Mittel- und Osteuropa** leistet die Max-Planck-Gesellschaft einen weiteren, bedeutenden Beitrag zur Stärkung des Europäischen Forschungsraumes. Das Programm unterstützt herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Aufbau innovativer Forschungsgruppen an mittel- und osteuropäischen Einrichtungen. Umgesetzt wird das länderübergreifende Programm seit 2017 in Polen, wo in den vergangenen Jahren bereits fünf Exzellenzzentren entstanden sind. Etabliert wurden diese von herausragenden, zuvor in Deutschland, Großbritannien und den Vereinigten Staaten tätigen Forschungsgruppenleiter*innen an verschiedenen gastgebenden Einrichtungen in Warschau. Dort forschen die neu aufgebauten Teams zu innovativen Fragen aus den Bereichen Molekularbiologie, Biomedizin, Physik und Mathematik.

2021 wurde das Programm auf die Tschechische Republik ausgeweitet, wo in den kommenden Jahren ebenfalls bis zu fünf Dioscuri-Zentren an führenden Forschungseinrichtungen entstehen sollen. Im Sommer 2022 erfolgte hier die erste Ausschreibung, auf welche sich 30 qualifizierte Nachwuchsforschende aus aller Welt bewarben.

Seit 2015 tragen MPI mit unabhängigen **Tandem-Forschungsgruppen** zur Verstärkung und Erweiterung von bestehenden Kooperationen mit Partnern in den Ländern Lateinamerikas bei. Die Gruppen orientieren sich hinsichtlich Auswahlverfahren, Struktur und Begutachtung an den Max-Planck-Forschungsgruppen. Für ihre Forschung erhalten sie eigene Räume und Labore sowie Zugang zu Infrastrukturen der jeweiligen Einrichtung und werden von den nationalen Förderagenturen maßgeblich finanziert.

While the centre programme in Western and Northern Europe is flourishing, the format of **Partner Groups** – besides its constructive role in emerging scientific regions overseas – serves the long-term establishment of networks with junior scientists who have previously completed a postdoc phase at an MPI, including in Southern and Eastern Europe. Partner groups currently exist in Spain, Italy, Poland, the Czech Republic, Hungary, Slovenia, Greece and Cyprus. Added to this are Research Groups in Stockholm (Sweden), Warsaw and Krakow (Poland). In 2022, the six Partner Groups approved in the previous year started work in Africa. In total, there are 112 active Groups around the world.

The Max Planck Society is making a further, significant contribution to strengthening the European Research Area with the development of the personalized **Dioscuri funding programme in Central and Eastern Europe**. The programme supports outstanding scientists in setting up innovative research groups at Central and Eastern European institutions. This cross-country programme has been implemented in Poland since 2017 where five centres of excellence have already been created in the last few years. They were established at various host institutions in Warsaw by outstanding research group leaders who had previously worked in Germany, Great Britain and the United States. The newly established teams are working on innovative questions in the fields of molecular biology, biomedicine, physics and mathematics.

In 2021, the programme was extended to the Czech Republic where again up to five Dioscuri centres are to be created in the coming years at leading research institutions. The first call for applications was sent out in the summer of 2022 which attracted applications from 30 qualified junior researchers from all round the world.

Since 2015, MPIs have been contributing to strengthening and extending existing collaborations with partners in Latin American countries through independent **Tandem Research Groups**. The Groups are guided by Max Planck Research Groups in terms of their selection process, structure and evaluation. They receive their own rooms and laboratories for their research as well as access to the infrastructure of their particular institution and they are mainly funded by national funding agencies.

2022 bestanden insgesamt 22 unabhängige Tandem-Gruppen. Mehrere Gruppen wurden 2021 um zwei Jahre verlängert; neu hinzu gekommen sind 2022 eine Tandem-Forschungsgruppe im Bereich Geowissenschaften zwischen dem MPI für Biogeochemie und der Universidad del Rosario in Bogotá, Kolumbien sowie drei Gruppen in Uruguay: eine in Neurowissenschaften am Instituto Clemente Estable, eine für Virologie am Institut Pasteur und eine zur Agrarforschung am Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

NATIONALE KOOPERATIONEN

Seit 2005 fördern die **Max-Planck-Gesellschaft und Fraunhofer** aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation gemeinsame Projekte der Spitzenforschung, um die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung mit angewandter Forschung zu kombinieren. Seit Beginn des Kooperationsprogramms wurden 55 Projekte bewilligt. Für die im Berichtsjahr 2022 laufenden 14 Vorhaben stellte die MPG Fördermittel von mehr als 2,7 Mio. Euro bereit.

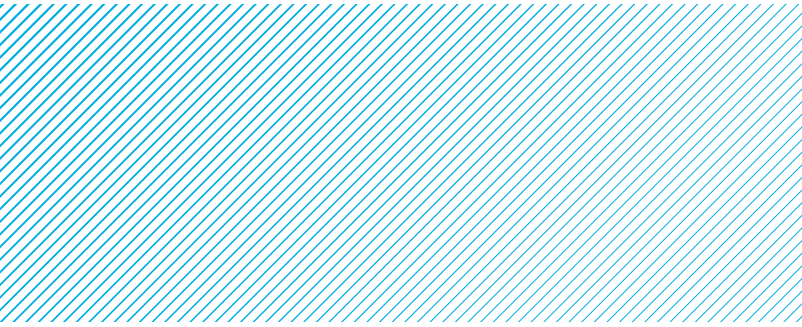
2022 nahmen drei Kooperationsprojekte ihre Arbeit auf. Zwei Kooperationsanträge wurden 2022 zur Förderung empfohlen, die Projekte werden 2023 mit ihrer Forschungsarbeit beginnen. In einem der Projekte sollen flexible kleidungsähnliche Robotergeräte, sogenannte Exosuits, entwickelt werden. Durch leistungsstarke Aktuatortechnologie soll das Gewicht der Exosuits reduziert und die Effektivität erhöht werden. Das Ziel des zweiten Projekts ist es, ein biomimetisches Design humaner Gewebemodelle zu ermöglichen. Als Basis dafür sollen selbst-assemblierende biologisch aktive Peptidnanofibrillen hergestellt werden.

In 2022, there were a total of 22 independent tandem groups. Several groups were extended by two years in 2021; one Tandem Research Group in the area of geosciences between the MPI for Biogeochemistry and Universidad del Rosario in Bogotá, Columbia and three groups in Uruguay were added to the mix in 2022: one in neuroscience at the Instituto Clemente Estable, one for virology at the Institut Pasteur and one on agricultural research at the Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

NATIONAL COLLABORATIVE ENDEAVOURS

Since 2005, the **Max Planck Society and the Fraunhofer-Gesellschaft** have drawn on funds from the Joint Initiative for Research and Innovation to promote joint cutting-edge research projects, in order to combine knowledge gained from basic research with applied research. 55 projects have been approved since the collaboration programme began. The MPG provided funds totalling more than EUR 2.7 million for the 14 projects running in the 2022 reporting year.

Three collaboration projects started work in 2022. Two collaboration applications were recommended for funding in 2022, and the projects will start their research work in 2023. In one of the projects, flexible robots that resemble clothing, so-called exosuits, are to be developed. The weight of the exosuits is to be reduced by means of powerful actuator technology, thereby enhancing their effectiveness. The aim of the second project is to facilitate a biomimetic design of human tissue models. Self-assembling, biologically active peptide nanofibrils are to be made to form the basis.



GESAMTENTWICKLUNG IM PERSONALBEREICH OVERALL TRENDS IN THE PERSONNEL AREA

In der MPG waren zum **Stichtag 31.12.2022** insgesamt **24.346 Personen** tätig⁶: 21.029 waren vertraglich beschäftigt, 519 forschten im Rahmen eines Stipendiums und 2.798 als Gastwissenschaftler*innen. Der Personalbestand insgesamt hat im Vergleich zum vorherigen Stichtag um 1,7 Prozent zugenommen. Etwas über **60 Prozent** des Personals waren **im wissenschaftlichen Bereich** tätig (dazu zählen neben den Wissenschaftler*innen, die Doktorand*innen mit Fördervertrag, studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte, Stipendiat*innen und Gastwissenschaftler*innen).

Von den 21.029 vertraglich beschäftigten Personen waren **6.703 Wissenschaftler*innen**, was einem Anteil von **31,9 Prozent** aller Beschäftigten entspricht. 690 waren auf

As of 31.12.2022, the MPG employed a total of **24,346 people**⁶: 21,029 were contractually employed, 519 were conducting research as part of a fellowship and 2,798 as visiting scientists. Overall, the staffing level increased by 1.7 percent by comparison with the previous reporting date. Just over **60 percent** of the staff were employed **in the scientific field** (besides the scientists, this figure also includes doctoral students with funding contracts, students and graduate assistants, scholarship holders and visiting scientists).

Of the 21,029 contractually employed staff, **6,703 were scientists**, equating to **31.9 percent** of all employees. 690 were employed on the W3 and W2 level and 6,013 as research assistants. By comparison with the previous reporting date, the

⁶Die hier dargestellten Zahlen umfassen die Personaldaten der Max-Planck-Gesellschaft sowie der rechtlich selbstständigen Institute der Antragsgemeinschaft. Die Zahlen allein für die MPG ohne die rechtlich selbstständigen Institute sind den Tabellen auf den nachfolgenden Seiten zu entnehmen. Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich um „Kopfzahlen“.

⁶Figures presented here comprise the personnel data of the Max Planck Society and the legally independent facilities in the application collective. The figures for the MPG alone excluding the legally independent institutes can be taken from the tables on the following pages. The numbers given are “headcounts”.

W3- und W2-Ebene und 6.013 als Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen beschäftigt. Die Anzahl der Wissenschaftler*innen hat im Vergleich zum vorherigen Stichtag leicht abgenommen, der **Frauenanteil** stieg auf **33,4 Prozent** (+1,0 Prozentpunkte).

Aus **institutionellen Mitteln** wurden **87,8 Prozent** der Beschäftigten (18.468 von 21.029) gefördert. Unter den Wissenschaftler*innen lag der Anteil der institutionellen Förderung bei 78,6 Prozent und 21,4 Prozent wurden über Drittmittel finanziert.

Zum Stichtag 31.12.2022 betrug das **Durchschnittsalter** der Beschäftigten insgesamt etwas über 39 Jahre, bei den Wissenschaftler*innen etwas über 40 Jahre.

In **Teilzeit** arbeiteten **26,4 Prozent** aller Beschäftigten, Frauen mit 37,6 Prozent mehr als doppelt so häufig als Männer mit 17,0 Prozent. Unter den Wissenschaftler*innen arbeiteten lediglich 19,6 Prozent in Teilzeit, während diese Beschäftigungsform unter den nichtwissenschaftlich Beschäftigten bei über 30 Prozent liegt.

Die Max-Planck-Gesellschaft als Arbeitgeberin ist national wie international sehr attraktiv und zieht Forschende aus aller Welt an. Weit über die Hälfte der **Wissenschaftler*innen** hatten zum 31.12.2022 eine **ausländische Staatsangehörigkeit**. Der Auslandsanteil hat die vergangenen Jahre kontinuierlich zugenommen und lag zuletzt bei **55,7 Prozent**. Dabei waren 38,5 Prozent der Stellen mit Direktor*innen an den Instituten international besetzt. Von den 3.525 Promovierenden mit Fördervertrag hatten 61,6 Prozent eine ausländische Staatsangehörigkeit. Zudem waren an den Max-Planck-Instituten 1.628 ausländische Gastwissenschaftler*innen tätig. Insgesamt hatten alle genannten wissenschaftlich Tätigen 127 unterschiedliche ausländische Staatsangehörigkeiten.

AUSBILDUNG

In den für die Grundlagenforschung typischen Projekten sind spezifisches Fachwissen und besondere Fähigkeiten erforderlich. Mit etablierten Ausbildungsverfahren gewinnt die MPG qualitative und quantitative Unabhängigkeit vom Arbeitsmarkt. Insbesondere profitieren wissenschaftliche Abteilungen und Gruppen von einer individuellen, spezialisierten und schnellen

number of scientists decreased slightly while the **proportion of women** rose to **33.4 percent** (+1.0 percentage points).

87.8 percent of employees (18,468 out of 21,029) were financed from **institutional funds**. Among the scientists, the proportion of institutional funding stood at 78.6 percent, with 21.4 percent financed from third-party funding.

As of the reporting date of 31.12.2022, the **average age** of all employees was just over 39 and for the scientists, it was just over 40.

26.4 percent of all employees were working **part-time**, while the percentage for women at 37.6 percent was more than twice as high as for men with 17.0 percent. Among scientists, a mere 19.6 percent worked part-time while the figure for this form of employment among non-scientific employees was over 30 percent.

As an employer, the Max Planck Society is very attractive both at home and abroad, and it attracts researchers from all around the world. Well over half of the **scientists** were of **non-German nationality** as of 31.12.2022. The proportion of non-German nationals has steadily increased over recent years and last stood at **55.7 percent**. 38.5 percent of Directors' posts at the Institutes were filled internationally. Of the 3,525 doctoral students with funding contracts, 61.6 percent were of foreign nationality. There were also 1,628 visiting scientists working at the Max Planck Institutes. Overall, all those employed in a scientific capacity mentioned above had 127 different foreign nationalities.

VOCATIONAL TRAINING

Specific technical knowledge and special skills are required for projects typical of basic research. Through established training processes, the MPG gains qualitative and quantitative independence from the labour market. Scientific departments and groups benefited in particular from individual, specialized, fast support from self-trained specialists in the area of scientific support.

Unterstützung durch selbst ausgebildete Fachkräfte im wissenschaftsstützenden Bereich.

In den für die Grundlagenforschung typischen und einzigartigen Forschungsprojekten sind spezifisches Fachwissen und besondere Fähigkeiten erforderlich. Deshalb wurden zum Stichtag 15.10.2022 insgesamt 407 Auszubildende in 32 verschiedenen Ausbildungsberufen und dualen Studiengängen beschäftigt. Das entspricht einer Ausbildungsquote von 2,18 Prozent mit einem Frauenanteil von 36 Prozent. Das größte Angebot an Ausbildungsplätzen besteht in den Metallberufen, gefolgt von Labor- und Elektro-/Elektronik-Berufen. 34 Ausbildungsplätze konnten nicht besetzt werden, mehrheitlich im Bereich Büroberufe, Tierpflege und anderen Serviceberufen. Die Rekrutierung im Ausbildungsbereich wird für die Max-Planck-Gesellschaft zunehmend schwieriger. Für das kommende Jahr wurden 146 neue Ausbildungsverhältnisse angekündigt.

Im Jahr 2022 beschäftigte die Max-Planck-Gesellschaft (ohne die rechtlich selbstständigen Max-Planck-Institute für Kohlenforschung und für Eisenforschung) durchschnittlich 590 schwerbehinderte Menschen; das entspricht einer Quote von 3,42 Prozent. Zur Erfüllung der Pflichtquote von fünf Prozent fehlten 272 Beschäftigte mit anerkannter Schwerbehinderung oder Gleichstellung (12 Personen weniger als im Vorjahr).

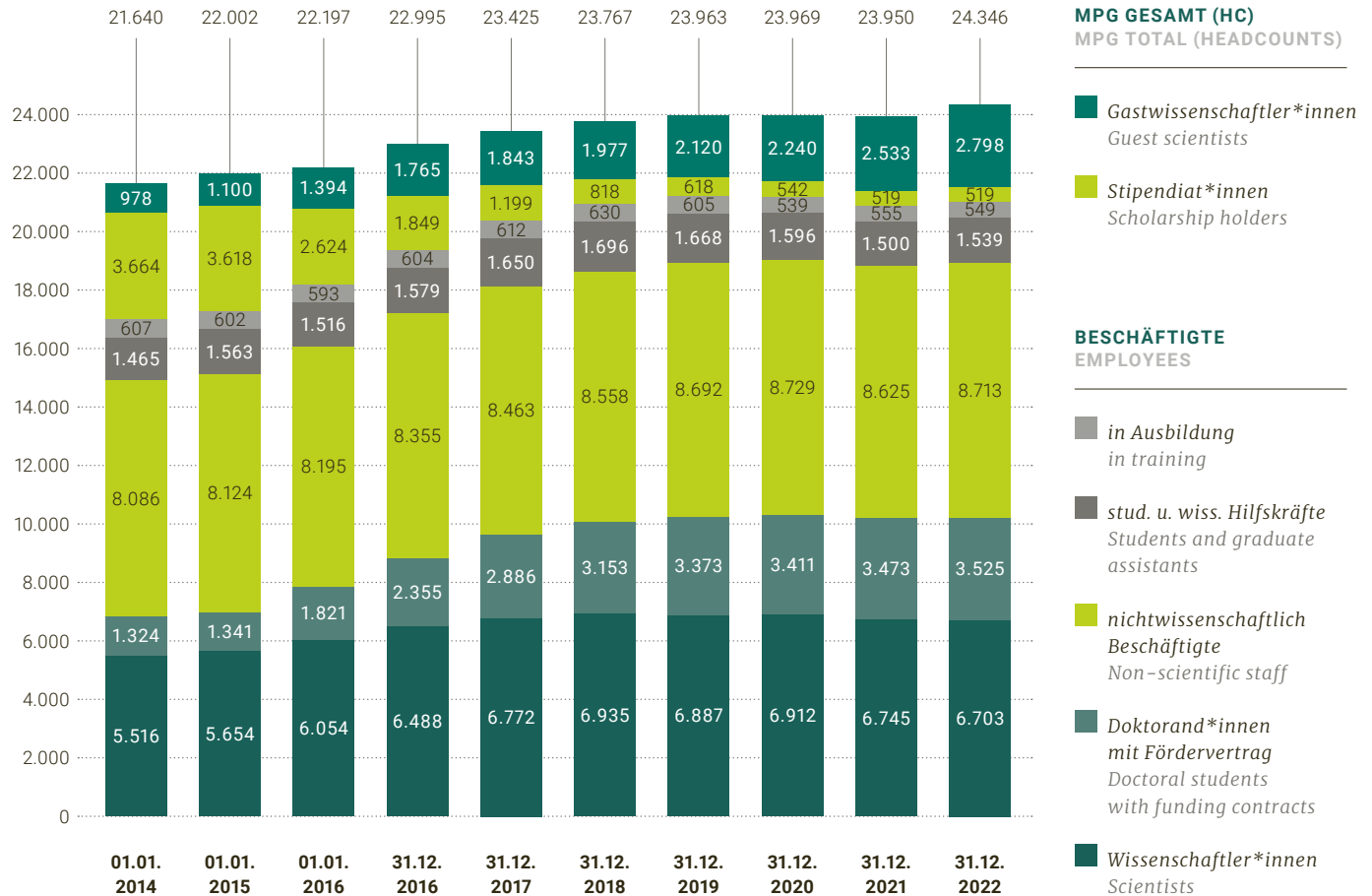
Specific technical knowledge and special skills are required in the unique research projects typical of basic research. As of the cut-off date of 15.10.2022, a total of 407 trainees were therefore employed in 32 different occupations requiring training and dual courses of study. This corresponds to a trainee ratio of 2.18 percent with a female share of 36 percent. The largest range of training places relates to metalworking occupations, followed by laboratory and electrical/electronic occupations. 34 training places remained unfilled, mostly in office occupations, animal husbandry and other service occupations. Recruitment in the training area is becoming increasingly difficult for the Max Planck Society. 146 new trainee contracts were announced for the coming year.

In 2022, the Max-Planck-Gesellschaft (excluding the legally independent Max-Planck-Institut für Kohlenforschung and Max-Planck-Institut für Eisenforschung) employed an average of 590 individuals with severe disabilities; this is a quota of 3.42 per cent. There was a shortfall of 272 employees with recognized severe disabilities (12 persons less than in the previous year) in meeting the mandatory quota of five per cent.

ÜBERSICHT BESCHÄFTIGTE, STIPENDIATINNEN UND STIPENDIATEN SOWIE GASTWISSENSCHAFTLERINNEN UND -WISSENSCHAFTLER (HC), ZUM STICHTAG 31.12.2022 OVERVIEW OF EMPLOYEES, SCHOLARSHIP HOLDERS AND GUEST SCIENTISTS (HC) AS OF 31.12.2022

Beschäftigte, Stipendiat*innen und Gastwissenschaftler*innen (HC) Stichtag 31.12.2022 Employees, scholarship holders and guest scientists (HC), 31 December 2022 reporting date	EIFO/ KOFO	MPG (ohne EIFO/ KOFO)	MPG Gesamt	Frauen- anteil in % MPG Gesamt	Institu- tionelle Mittel MPG Gesamt	Drittmittel MPG Gesamt	Personal aus Haus- halten Dritter MPG Gesamt
		MPG (not incl. EIFO/ KOFO)	MPG total	Share of women in % MPG total	Institu- tional funds MPG total	Third party funds MPG total	Staff from third party households MPG total
W3-Wissenschaftler*innen W3 Scientists	8	296	304	19,7	304	0	0
W2-Wissenschaftler*innen W2 Scientists	9	377	386	38,9	374	12	0
Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen Scientific research assistants	184	5.829	6.013	33,7	4.592	1.421	0
<i>davon Postdocs mit TVöD-Vertrag of which postdocs with contracts under the Collective Wage Agree- ment for the Civil Service (TVöD)</i>	97	2.279	2.376	34,4	1.722	654	0
Wissenschaftler*innen Scientists	201	6.502	6.703	33,4	5.270	1.433	0
Doktorand*innen mit Fördervertrag Doctoral researchers with a funding contract	111	3.414	3.525	42,3	2.778	747	0
Technik Technical services	169	3.806	3.975	38,0	3.817	158	0
Administration Administration	86	4.652	4.738	69,1	4.671	67	0
nichtwissenschaftlich Beschäftigte Non-scientific staff	255	8.458	8.713	54,9	8.488	225	0
studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte Students and graduate assistants	18	1.521	1.539	53,5	1.389	150	0
Dual Studierende Dual work & study course students	0	9	9	55,6	9	0	0
Auszubildende Trainees	39	344	383	36,0	383	0	0
Praktikant*innen Interns	3	154	157	58,0	151	6	0
in Ausbildung in training	42	507	549	42,6	543	6	0
BESCHÄFTIGTE EMPLOYEES	627	20.402	21.029	45,5	18.468	2.561	0
IMPRS Bachelor IMPRS Bachelors	0	71	71	50,7	71	0	0
Doktorand*innen mit Stipendium Doctoral researchers with scholarship	2	196	198	48,0	185	13	0
Postdocs mit Stipendium Postdocs with scholarship	9	167	176	34,1	168	8	0
Forschungsstipendiat*innen Research scholarship holders	1	73	74	25,7	67	7	0
Stipendiat*innen Scholarship holders	12	507	519	40,5	491	28	0
Gastwissenschaftler*innen Guest scientists	90	2.708	2.798	37,7	0	0	2.798
PERSONAL GESAMT ZUM 31.12.2022 TOTAL STAFF AS AT 31.12.2022	729	23.617	24.346	44,5	18.959	2.589	2.798

ENTWICKLUNG PERSONAL GESAMT: BESCHÄFTIGTE, STIPENDIATINNEN UND STIPENDIATEN SOWIE GASTWISSENSCHAFTLERINNEN UND -WISSENSCHAFTLER DER MPG 2014–2022 GROWTH IN PERSONNEL OVERALL: EMPLOYEES, SCHOLARSHIP HOLDERS AND VISITING SCIENTISTS AT THE MPG 2014–2022





BERICHT ÜBER DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG REPORT ON ECONOMIC TRENDS

35

**FINANZIELLE
RAHMENBEDINGUNGEN**
FINANCIAL
CONDITIONS

36

**GESCHÄFTSVERLAUF
UND LAGE**
BUSINESS PERFORMANCE
AND POSITION

Finanzielle Rahmenbedingungen Financial conditions

Die Max-Planck-Gesellschaft wird auf Basis von Art. 91b Grundgesetz in Verbindung mit der Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung (AV-MPG) im Verhältnis 50:50 von Bund und Ländern finanziert (Grundfinanzierung). Das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, das seit 2021 Teil der Antragsgemeinschaft der MPG ist⁷, wird hiervon abweichend vom Bund und von den Sitzländern Bayern und Mecklenburg-Vorpommern im Verhältnis 90:10 finanziert. Die MPG und die rechtlich selbstständigen Institute MPI für Eisenforschung GmbH und MPI für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung) bilden gegenüber den Zuwendungsgebern eine Antragsgemeinschaft, die Empfängerin der Zuwendungen durch Bund und Länder ist. Die Umsetzung der Zuwendung innerhalb der Antragsgemeinschaft ist Aufgabe der MPG.

Der Pakt für Forschung und Innovation III sicherte der MPG in den Jahren 2016–2020 einen jährlichen Budgetzuwachs von 3%, der alleine vom Bund getragen wurde. Seit 2021 wird der Pakt in einer vierten Phase fortgesetzt, die erstmals über einen

The Max-Planck-Gesellschaft is funded in accordance with Art. 91 b of the Basic Law in combination with the implementation agreement relating to the Joint Scientific Conference (GWK) treaty concerning joint funding (AV-MPG) at a ratio of 50:50 by the federal administration and the federal states (basic funding). The Max Planck Institute for Plasma Physics, which has been part of the consortium of applicants of the MPG since 2021⁷, is financed by the federal government and the states of Bavaria and Mecklenburg-Vorpommern in a ratio of 90:10. In relation to the funding providers, the MPG and the legally independent Institutes MPI für Eisenforschung GmbH and MPI für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung) form a consortium of applicants, which is the recipient of funding by the federal administration and its federal states. The task of the MPG is to implement the funding within the consortium of applicants.

The Joint Initiative for Research and Innovation III ensured the MPG would receive an annual budget growth of 3% in the 2016–2020 years, which was to be borne solely by the federal

⁷ Bis 31.12.2020 war das IPP assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft.

⁷ The IPP was an associated member of the Helmholtz Association until 31 December 2020.

Zeitraum von zehn Jahren bis 2030 läuft. Auch in diesem Zeitraum sollen die Budgets jährlich um 3% steigen. Von 2024 bis 2030 soll die hälftige Finanzierung durch den Bund und alle Länder gem. §3(1) AV-MPG sukzessive wieder aufgeholt werden.

Darüber hinaus können Bund und Länder mit Zustimmung der Zuwendungsgeber in den Gremien der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) über den jeweiligen Finanzierungsanteil hinausgehende Leistungen erbringen (Sonder- bzw. Teilsonderfinanzierungen).

Neben den Zuschüssen von Bund und Ländern zur institutionellen Förderung erhalten die Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute Projektförderungsmittel von Bundes- und Länderministerien sowie von der Europäischen Union, Zuwendungen von privater Seite sowie Spenden und Entgelte für eigene Leistungen.

administration. Since 2021 the Joint Initiative is continued in a fourth phase, which is running for the first time over a period of ten years until 2030. During this period, the budgets are to increase by 3% annually. From 2024 to 2030, the half-funding by the federal administration and all of its federal states is to be gradually made up in accordance with §3 (1) AV-MPG.

Moreover, with the consent of the funding providers in the governing bodies of the Joint Science Conference (GWK), the federal administration and its federal states can render payments above and beyond the respective financing share (special funding and partial special funding).

Along with the subsidies from the federal administration and the federal states for institutional support, the Max-Planck-Gesellschaft and its Institutes receive project funding from both federal administration and federal state ministries as well as from the European Union, private funding as well as donations and payments for its own services.

Geschäftsverlauf und Lage Business performance and position

Flexibilität und institutionelle wie finanzielle Stabilität sind Voraussetzungen für eine erfolgreiche Grundlagenforschung an den Max-Planck-Einrichtungen. Zum Jahreswechsel 2022/2023 nahm die MPG das Instrument der überjährigen Mittelverfügbarkeit gem. Nr. 5 (3) BewGr-MPG, Zuwendungen mittels Selbstbewirtschaftung oder durch ein sonstiges haushaltsrechtliches Instrument in das Folgejahr zu übertragen, in verstärktem Umfang gegenüber dem Vorjahr in Anspruch. Dies ist maßgeblich durch die aktuellen Krisensituationen und eine Gesamtheit damit einhergehender, sich auf den Mittelabfluss verzögernd auswirkender Einflussfaktoren bedingt.

Neben den Nachwirkungen der Corona-Pandemie und den wirtschaftlichen Auswirkungen der weltpolitischen Krisen (insbesondere dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine) waren weiterhin konjunkturell bedingte Störungen von Lieferketten, z. B. im Bereich der apparativen Ausstattung und im IT-Bereich ursächlich für Verzögerungen insbesondere von investiven Maßnahmen. Die Arbeitsmarktsituation erschwert zunehmend die Rekrutierung von fachlich geeignetem Personal, was zu Störungen in der planmäßigen Umsetzung von Maßnahmen und in Projektabläufen führt.

Die Überhitzung der Baubranche führte auch im Berichtsjahr 2022 zu Verzögerungen bei zahlreichen Maßnahmen und damit auch im Abfluss der für 2022 eingeplanten Mittel, teilweise kam es aufgrund von Kostenüberschreitungen bei Baumaßnahmen zu Verfahrensverzögerungen.

Flexibility and institutional and financial stability are prerequisites for successful basic research at the Max Planck Institutes. At the turn of the year 2022/2023, the MPG made greater use of the instrument of multi-year application of funds according to no. 5 (3) BewGr-MPG, to carry over funding to the following year by means of funds managed under own responsibility (Selbstbewirtschaftung) or another budget instrument. This is mainly due to the current crisis situation and a whole range of associated factors that are delaying the outflow of funds.

In addition to the after-effects of the Corona pandemic and the economic impact of the global political crises (in particular the Russian war of aggression on Ukraine), cyclical disruptions to supply chains, e.g. in the area of equipment and IT, continued to be the cause of delays, particularly in investment measures. The situation on the labour market is making it increasingly difficult to recruit suitable personnel, which is disrupting the scheduled implementation of measures and project workflows.

The overheating of the construction industry also led to delays in numerous measures in the 2022 reporting year and thus also in the outflow of funds budgeted for 2022; in some cases, there were procedural delays due to cost overruns in construction projects.

Das Instrument der überjährigen Mittelverfügbarkeit hat sich gerade in Krisensituationen mehr denn je als unverzichtbarer Baustein bewährt, um den geschilderten Herausforderungen in der Gesamtsteuerung des MPG-Budgets bestmöglich zu begegnen.

Mit der Integration des Forschungszentrums caesar in den MPG e.V. zum 1. Januar 2022 wurde das Vermögen der ehemaligen „Stiftung caesar“ (Center of Advanced European Studies and Research), Bonn, zweckgebunden auf den MPG e.V. zur Finanzierung des Instituts MPI für Neurobiologie des Verhaltens – caesar übertragen. Das entsprechende Vermögen wurde in einen eigens dafür geschaffenen Stiftungsfonds in die Verwaltung des „Nicht aus öffentlichen Mitteln finanzierten Vermögens“ (NÖV) übernommen mit dem Ziel, daraus im Sinne einer Verbrauchsstiftung die Finanzierung des Instituts möglichst lange übernehmen zu können. Diese Finanzierung im Sinne einer Verbrauchsstiftung wird sich, auch in den Folgejahren, ergebnismindernd auswirken.

ERTRAGSLAGE

Die Finanzierung der MPG erfolgt weit überwiegend durch Zuschüsse. Die Bedeutung der Zuschussförderungen für die MPG wird aus der nachfolgenden Aufstellung ersichtlich:

Especially in crisis situations, the instrument of multi-year application of funds is an indispensable component for meeting the challenges described above in the overall control of the MPG budget in the best possible way.

With the integration of the caesar research center into the MPG e.V. on 01 January 2022, the assets of the former “Stiftung caesar” (Center of Advanced European Studies and Research), Bonn, were transferred to the MPG e.V. for the purpose of financing the MPI for Neurobiology of Behavior – caesar. The corresponding assets were transferred to a specially created endowment fund in the administration of the “assets not publicly funded” (NÖV) with the aim of being able to take over the financing of the institute for as long as possible in the sense of a consumption foundation. This financing in the sense of a consumption foundation will have a negative impact on annual results also in subsequent years.

RESULTS OF OPERATIONS

The MPG is predominantly financed through subsidies. The following list shows the significance of funding through subsidies for the MPG:

ZUSAMMENSETZUNG DER ERTRÄGE COMPOSITION OF REVENUE

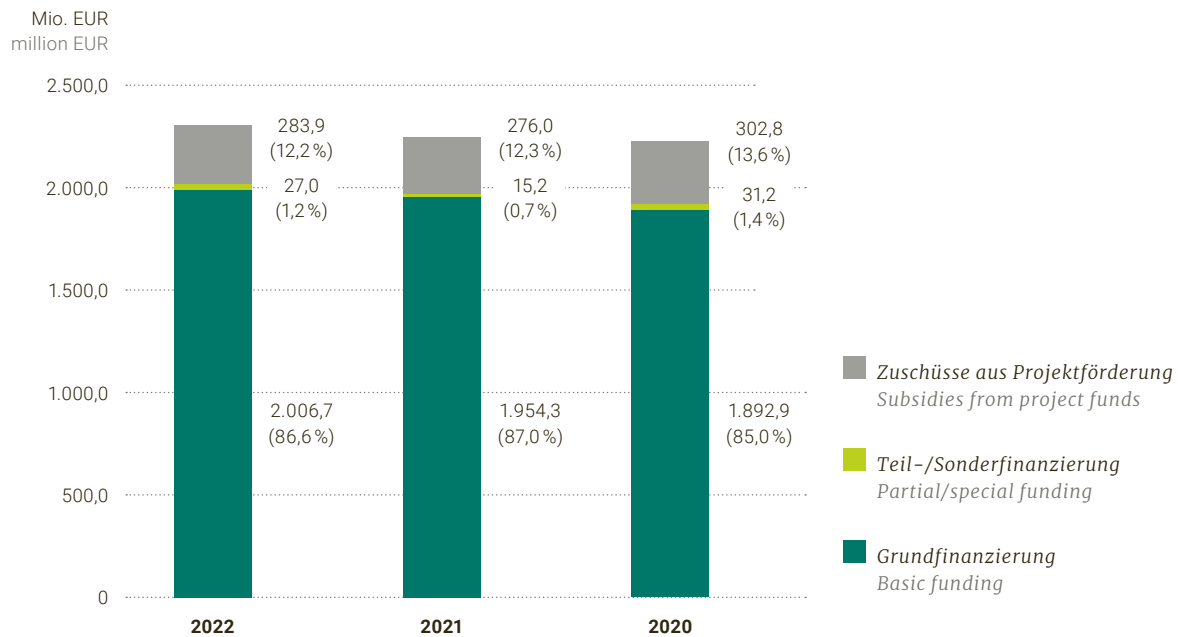
	2022		2021	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Zuschüsse aus institutioneller Förderung Subsidies from institutional funding	2.033,7	83,0	1.969,5	82,0
Zuschüsse aus Projektförderung Subsidies from project funds	283,9	11,6	276,0	11,5
Eigene Erlöse und andere Erträge (ohne überjährig verfügbare Mittel) Own revenues and other income (excluding multi-year available funds)	110,2	4,5	111,7	4,7
Veränderung Forderungen aus Ausgleichsansprüchen Change in receivables from compensation claims	22,6	0,9	43,5	1,8
Erträge Auflösung Sonderposten (Tilgung Darlehen) Income from the release of extraordinary items (loan repayment)	0,1	0,0	0,1	0,0
Gesamterträge ohne überjährig verfügbare Mittel Total income excluding multi-year available funds	2.450,5	100,0	2.400,8	100,0
Erträge aus der Auflösung überjährig verfügbarer Mittel Income from the release of multi-year available funds	243,7		163,0	
GESAMT TOTAL	2.694,2		2.563,8	

Im Berichtsjahr entfielen ohne Berücksichtigung der Erträge aus der Auflösung überjährig verfügbarer Mittel 94,6% (Vorjahr 93,5%) der Erträge auf Zuschüsse aus institutioneller Förderung sowie aus Projektförderung.

Die **Entwicklung der Zuschussfinanzierung** der MPG stellt sich wie folgt dar:

Excluding income from the release of multi-year available funds, a total of 94.6% of revenue was attributable to subsidies from institutional funding as well as from project funds (previous year: 93.5%).

The following shows the **changes in subsidy funding** of the MPG:



Im Vergleich zum Vorjahr ergibt sich dabei folgende Entwicklung: The following shows the year-on-year changes:

ENTWICKLUNG DER ZUSCHUSSFINANZIERUNG SUBSIDY FUNDING TRENDS

	2022	2021	Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	%
Zuschüsse aus institutioneller Förderung Subsidies from institutional funding	2.033,7	1.969,5	64,2	3,3
<i>Grundfinanzierung</i> <i>Basic funding</i>	2.006,7	1.954,3	52,4	2,7
<i>Teil-/Sonderfinanzierung</i> <i>Partial/special funding</i>	27,0	15,2	11,8	77,6
Zuschüsse aus Projektförderung Subsidies from project funds	283,9	276,0	7,9	2,9
GESAMT TOTAL	2.317,6	2.245,5	72,1	3,2

Von den Zuschüssen haben wiederum die **Zuschüsse aus institutioneller Förderung** (Grundfinanzierung und Teil-/Sonderfinanzierung) mit einem Anteil von 87,8% (Vorjahr 87,7%) die größte Bedeutung. Sie erhöhten sich im Berichtsjahr insgesamt um 64,2 Mio. EUR (3,3%) auf 2.033,7 Mio. EUR.

Bezogen auf Teil A der Antragsgemeinschaft – dieser umfasst die MPG ohne IPP sowie die beiden rechtlich selbstständigen MPI für Eisenforschung (EIFO) und MPI für Kohlenforschung (KOFO) – stellen sich die Zuschüsse zur institutionellen Förderung im Soll (laut Wirtschaftsplan) und im Ist wie folgt dar:

In turn, of the subsidies, the **subsidies from institutional funding** (basic funding and partial/special funding) are the most important and account for an 87.8% share (previous year 87.7%). These increased by a total of EUR 64.2 million in the reporting year (3.3%) to EUR 2,033.7 million.

In relation to Part A in the consortium of applicants – which contains the MPG excluding the IPP and the legally independent Institutes MPI für Eisenforschung (EIFO) and MPI für Kohlenforschung (KOFO) – the budget and actual subsidies for institutional funding are as follows:

SOLL (LAUT WIRTSCHAFTSPLAN DER ANTRAGSGEMEINSCHAFT TEIL A)
BUDGET (ACCORDING TO THE BUDGET OF THE CONSORTIUM OF APPLICANTS PART A):

	MPG ohne IPP	EIFO	KOFO	Antrags- gemeinschaft Teil A	Antrags- gemeinschaft Teil A	Veränderung
	MPG excl. IPP			Consortium of applicants Part A	Consortium of applicants Part A	Change
	Soll 2022 Budget 2022 TEUR	Soll 2022 Budget 2022 TEUR	Soll 2022 Budget 2022 TEUR	Soll 2022 Budget 2022 TEUR	Soll 2021 Budget 2021 TEUR	%
Grundfinanzierung Basic funding	1.885.877	18.214	24.008	1.928.099	1.872.162	3,0
Teilsonderfinanzierung Partial special funding	25.900	0	0	25.900	19.900	30,2
Sonderfinanzierung Special funding	4.122	0	0	4.122	3.840	7,3
Gesamtzuschuss Bund/Länder Total subsidy – federal administration / federal states	1.915.899	18.214	24.008	1.958.121	1.895.902	3,3
Sonstige Teilsonderfinanzierung Other partial special funding	1.895	0	0	1.895	1.842	2,9
ZUSCHÜSSE GESAMT TOTAL SUBSIDIES	1.917.794	18.214	24.008	1.960.016	1.897.744	3,3

IST (NACH UMSETZUNG INNERHALB DER ANTRAGSGEMEINSCHAFT TEIL A)
ACTUALS (AFTER IMPLEMENTATION WITHIN THE CONSORTIUM OF APPLICANTS PART A)

	MPG ohne IPP	EIFO	KOFO	Antrags- gemeinschaft Teil A	Antrags- gemeinschaft Teil A	Veränderung
	MPG excl. IPP			Consortium of applicants Part A	Consortium of applicants Part A	Change
	Ist 2022 Actuals 2022 TEUR	Ist 2022 Actuals 2022 TEUR	Ist 2022 Actuals 2022 TEUR	Ist 2022 Actuals 2022 TEUR	Ist 2021 Actuals 2021 TEUR	%
Grundfinanzierung Basic funding	1.884.146	18.895	25.057	1.928.098	1.872.161	3,0
Teilsonderfinanzierung Partial special funding	20.050	0	0	20.050	9.150	119,1
Sonderfinanzierung Special funding	4.908	0	0	4.908	4.100	19,7
Gesamtzuschuss Bund/Länder Total subsidy – federal administration / federal states	1.909.104	18.895	25.057	1.953.056	1.885.411	3,6
Sonstige Teilsonderfinanzierung Other partial special funding	2.002	0	0	2.002	1.937	3,4
ZUSCHÜSSE GESAMT TOTAL SUBSIDIES	1.911.106	18.895	25.057	1.955.058	1.887.348	3,6

Für die Antragsgemeinschaft Teil A weisen die *Zuschüsse zur Grundfinanzierung* im Soll laut Wirtschaftsplan sowie im Ist gegenüber dem Vorjahr aufgrund der Fortschreibung des Paktes für Forschung und Innovation einen Anstieg um 3,0% auf. Bezogen auf die MPG ohne IPP ergibt sich ein Zuwachs um 2,7% sowohl im Soll als auch im Ist nach Umsetzung innerhalb der Antragsgemeinschaft Teil A (von 1.834.656 TEUR im Vorjahr auf 1.884.146 TEUR).

Das IPP wird aufgrund der vom Teil A der Antragsgemeinschaft abweichenden Institutsfinanzierung als Teil B der Antragsgemeinschaft separat dargestellt. Bezogen auf das IPP stellen sich die Zuschüsse zur institutionellen Förderung im Soll (laut Wirtschaftsplan) und im Ist wie folgt dar:

Based on the budget as well as on the actuals, the subsidies for basic funding report a year-on-year increase of 3.0% for the consortium of applicants Part A due to the continuation of the Joint Initiative for Research and Innovation. With respect to the MPG excluding the IPP, there is an increase of 2.7% in both budget and actuals after implementation within the consortium of applicants Part A (from TEUR 1,834,656 in the previous year to TEUR 1,884,146).

The IPP is presented separately as Part B of the consortium of applicants due to the fact that the Institute's funding differs from Part A of the consortium of applicants. In relation to the IPP, the subsidies for institutional funding in budget and in actuals are as follows:

SOLL (LT. WIRTSCHAFTSPLAN) UND IST (IPP, ANTRAGSGEMEINSCHAFT TEIL B):
BUDGET AND ACTUALS (IPP, CONSORTIUM OF APPLICANTS PART B):

	IPP	IPP	IPP	Veränderung Change
	Soll 2022 Budget 2022 TEUR	Ist 2022 Actuals 2022 TEUR	Ist 2021 Actuals 2021 TEUR	Ist Actuals %
Grundfinanzierung Basic funding	122.601	122.601	119.629	2,5
Teilsonderfinanzierung Partial special funding	0	0	0	0,0
Sonderfinanzierung Special funding	0	0	0	0,0
Gesamtzuschuss Bund/Länder Total subsidy – federal administration / federal states	122.601	122.601	119.629	2,5
Sonstige Teilsonderfinanzierung Other partial special funding	0	0	0	0,0
ZUSCHÜSSE GESAMT TOTAL SUBSIDIES	122.601	122.601	119.629	2,5

Die Zuschüsse zur Teil-/Sonderfinanzierung einschließlich der sonstigen Teilsonderfinanzierung entfallen ausschließlich auf die MPG ohne IPP. Gegenüber dem Vorjahr sind sie im Ist um 11,8 Mio. EUR (+77,6%) auf 27,0 Mio. EUR gestiegen.

Die **Zuschüsse aus Projektförderung** betragen im Berichtsjahr 283,9 Mio. EUR oder 11,6% des Gesamtbetrags der Erträge ohne überjährig verfügbare Mittel. Im Vergleich zum Vorjahr sind sie um 7,9 Mio. EUR beziehungsweise um 2,9% gestiegen.

Die Zuschüsse aus Projektförderung verteilen sich im überjährigen Vergleich wie folgt auf die unterschiedlichen Zuwendungsgeber:

The subsidies for partial/special funding, including other partial special funding, relate exclusively to the MPG without IPP. Compared to the previous year, they increased by EUR 11.8 million (+77.6%) to EUR 27.0 million in the actuals.

The **subsidies from project funds** in the reporting year amounted to EUR 283.9 million or 11.6% of the total amount of income excluding multi-year available funds. Compared to the previous year, they went up by EUR 7.9 million or 2.9%.

The year-on-year changes in subsidies from project funds and their allocation to the various funding providers are as follows:



Die Entwicklung nach Drittmittelgebern stellt sich im Vergleich zum Vorjahr wie folgt dar:

The specific trends of third-party funding bodies are as follows compared to the previous year:

AUFGLIEDERUNG DER PROJEKTFÖRDERUNG NACH ZUWENDUNGSGEBER BREAKDOWN OF PROJECT FUNDS BY FUNDING PROVIDER

	2022	2021	Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	%
Bund/Land Federal administration/federal state	77,1	70,6	6,5	9,2
EU EU	77,5	87,5	-10,0	-11,4
DFG DFG	75,7	68,3	7,4	10,8
Sonstige Other	53,6	49,6	4,0	8,1
GESAMT TOTAL	283,9	276,0	7,9	2,9

Die **Gesamtaufwendungen** der MPG setzen sich wie folgt zusammen:

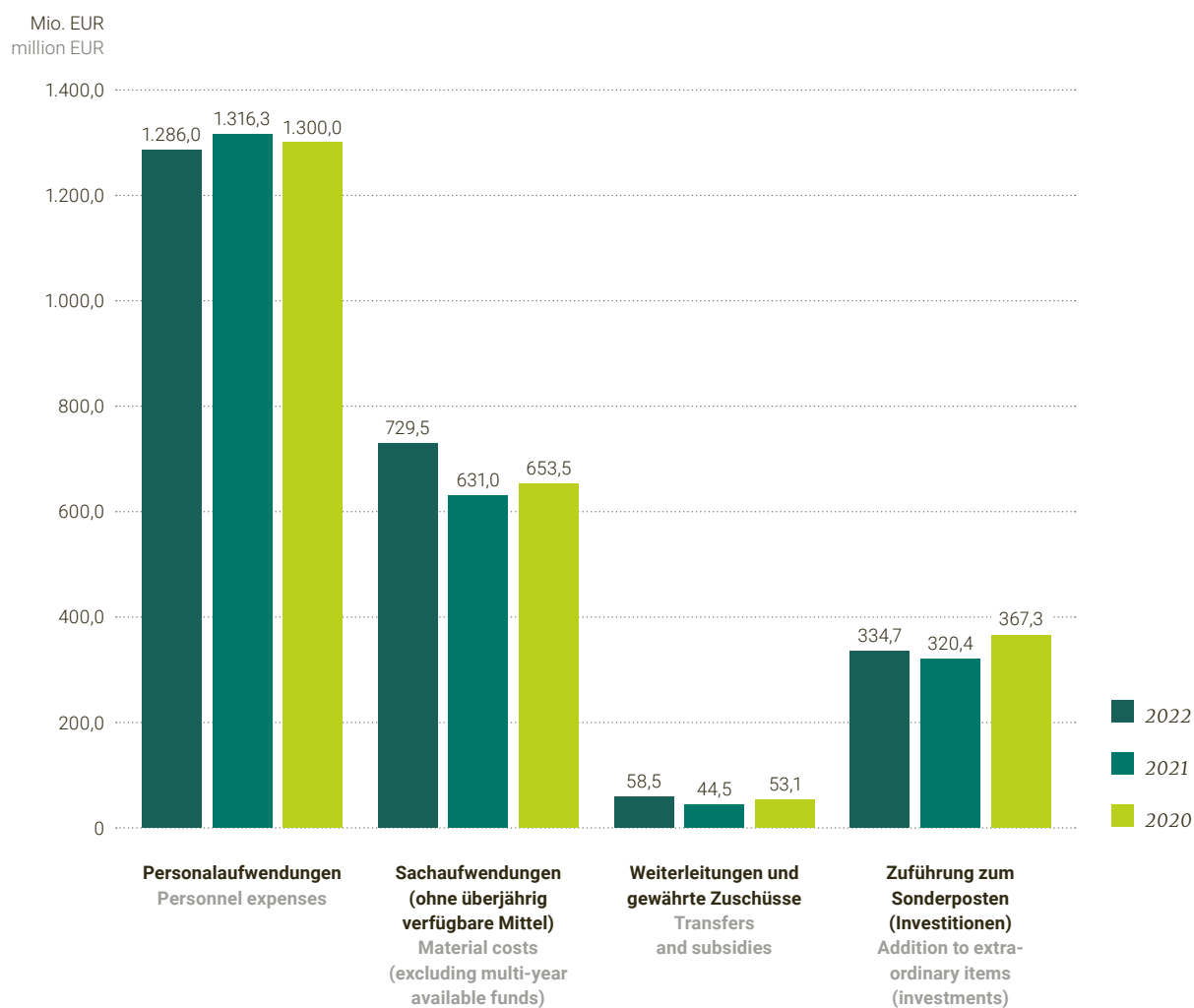
The **total expenses** of the MPG are composed as follows:

ZUSAMMENSETZUNG DER AUFWENDUNGEN COMPOSITION OF EXPENSES

	2022		2021	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Personalaufwendungen Personnel expenses	1.286,0	53,4	1.316,3	56,9
Sachaufwendungen* (ohne überjährig verfügbare Mittel) Material costs* (excluding multi-year available funds)	729,5	30,3	631,0	27,3
Weiterleitungen und Zuschüsse Transfers and subsidies	58,5	2,4	44,5	1,9
Zuführung zum Sonderposten (Investitionen) Addition to extraordinary items (investments)	334,7	13,9	320,4	13,9
Gesamtaufwendungen ohne überjährig verfügbare Mittel Total expenses excluding multi-year available funds	2.408,7	100,0	2.312,2	100,0
Aufwendungen aus der Einstellung in überjährig verfügbare Mittel Expenses from allocation to multi-year available funds	303,0		243,7	
GESAMTAUFWENDUNGEN TOTAL EXPENSES	2.711,7		2.555,9	

*Die Sachaufwendungen setzen sich zusammen aus den Positionen 7. bis 11. der Gewinn- und Verlustrechnung.

*The material costs are composed of the positions 7. to 11. of the statement of profit and loss.



Von den Gesamtaufwendungen (ohne Einstellung in überjährig verfügbare Mittel) stellen die Personalaufwendungen mit 53,4% (Vorjahr 56,9%) den größten Anteil dar. Gegenüber dem Vorjahr ist ein Rückgang der Personalaufwendungen um 30,3 Mio. EUR (–2,3%) zu verzeichnen, der maßgeblich durch rückläufige Zuführungen zu Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen bedingt ist. Bereinigt um diesen Einflussfaktor korrespondiert die Entwicklung der Personalaufwendungen mit der Tarif- und Beschäftigtenentwicklung.

Die in Zusammenhang mit Investitionen in das Anlagevermögen erfolgten Zuführungen zum Sonderposten sind gegenüber dem Vorjahr um 14,3 Mio. EUR (+4,5%) gestiegen. Sie betrafen im Wesentlichen Investitionen für wissenschaftliche Geräte (154,6 Mio. EUR), Baumaßnahmen (102,1 Mio. EUR) sowie EDV- und Einrichtungsinventar (65,7 Mio. EUR).

Im Rahmen von Baumaßnahmen wurden außerdem Instandhaltungsaufwendungen (Bestandteil der Sachaufwendungen) in Höhe von 47,5 Mio. EUR (Vorjahr 46,4 Mio. EUR) getätigt.

Of total expenses (without allocation to multi-year available funds), personnel expenses represent the largest proportion at 53.4% (previous year 56.9%). Compared with the previous year, personnel expenses decreased by EUR 30.3 million (–2.3%), mainly as a result of lower additions to provisions for pensions and similar obligations. Adjusted for this influencing factor, the development of personnel expenses corresponds with the development of pay rates and the number of employees.

Additions to the extraordinary items in the context of investments in fixed assets increased by EUR 14.3 million (4.5%) compared to the previous year. They mainly related to investments in scientific equipment (EUR 154.6 million), construction projects (EUR 102.1 million) and IT and facility equipment (EUR 65.7 million).

Maintenance expenses (part of material costs) of EUR 47.5 million were also incurred as part of construction projects (previous year EUR 46.4 million).

Für folgende große Baumaßnahmen sind im Berichtsjahr wesentliche Aufwendungen entstanden (Summe aus Zuführung zum Sonderposten (Investitionen) sowie Instandhaltung):

The following large-scale construction projects incurred the following significant expenses in the reporting year (sum of addition to the extraordinary items (investments) and maintenance):

	Mio. EUR million EUR
MPI für Physik, München, Institutsneubau (in Garching) MPI for Physics, Munich, new Institute building (in Garching)	17,1
MPI für die Physik des Lichts, Erlangen, Zentrum für Physik und Medizin Erlangen MPI for the Science of Light, Erlangen, Center for Physics and Medicine Erlangen	15,3
Halbleiterlabor, München, Neubau Halbleiterlabor (HLL) Semiconductor Laboratory, Munich, New Semiconductor Laboratory Building (HLL)	10,4
MPI für chemische Energiekonversion, Mülheim an der Ruhr, Teilneubau Institutsgebäude Chemische Energiekonversion MPI for Chemical Energy Conversion, Mülheim an der Ruhr, partial new Institute building for Chemical Energy Conversion	7,7

Die gegenüber dem Vorjahr stärker in Anspruch genommene überjährige Mittelverfügbarkeit schlägt sich in den höheren Aufwendungen aus der Einstellung in überjährig verfügbare Mittel nieder. Im Bereich der Grundfinanzierung sind diese gegenüber dem Vorjahr um 45,8 Mio. EUR höher ausgefallen. Im Bereich der Drittmittel-Projektförderung sind um 9,3 Mio. EUR höhere überjährig verfügbare Mittel zu verzeichnen.

The greater use of the multi-year availability of funds compared with the previous year is reflected in the higher expenses from the allocation to multi-year available funds. In the area of basic funding, these were EUR 45.8 million higher than in the previous year. In the area of third-party project funding, the multi-year availability of funds were EUR 9.3 million higher.

Das Jahresergebnis der MPG stellt sich wie folgt dar:

The annual result of the MPG is as follows:

JAHRESERGEBNIS ANNUAL RESULT

	2022	2021
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR
Erträge Income	2.694,2	2.563,8
Aufwendungen Expenses	2.711,7	2.555,9
GESAMT TOTAL	-17,5	7,9

Das Jahresergebnis ergibt sich ausschließlich im „Nicht aus öffentlichen Mitteln finanzierten Vermögen“ (NÖV), aus dem Mittel für satzungsgemäße Zwecke (Forschungsförderung) bereitgestellt werden. Die Gesamtaufwendungen übersteigen im Berichtsjahr den Gesamtbetrag der Erträge um 17,5 Mio. EUR. Das Jahresergebnis ist maßgeblich durch die im Sinne einer Verbrauchsstiftung erfolgende Finanzierung des MPI für Neurobiologie des Verhaltens – caesar bedingt. Abgesehen vom NÖV schließt der Jahresabschluss der MPG mit einem ausgeglichenen Jahresergebnis ab.

The annual result is generated exclusively within “assets not publicly funded” (NÖV), from which funds for statutory purposes (promotion of research) are provided. In the reporting year, total amount of expenses exceeded the total income by EUR 17.5 million. The annual result is largely due to the funding of the MPI for the Neurobiology of Behavior – caesar in the form of a consumption foundation. Apart from NÖV, the annual financial statement of MPG closes with a breakeven annual result.

VERMÖGENS- UND FINANZLAGE

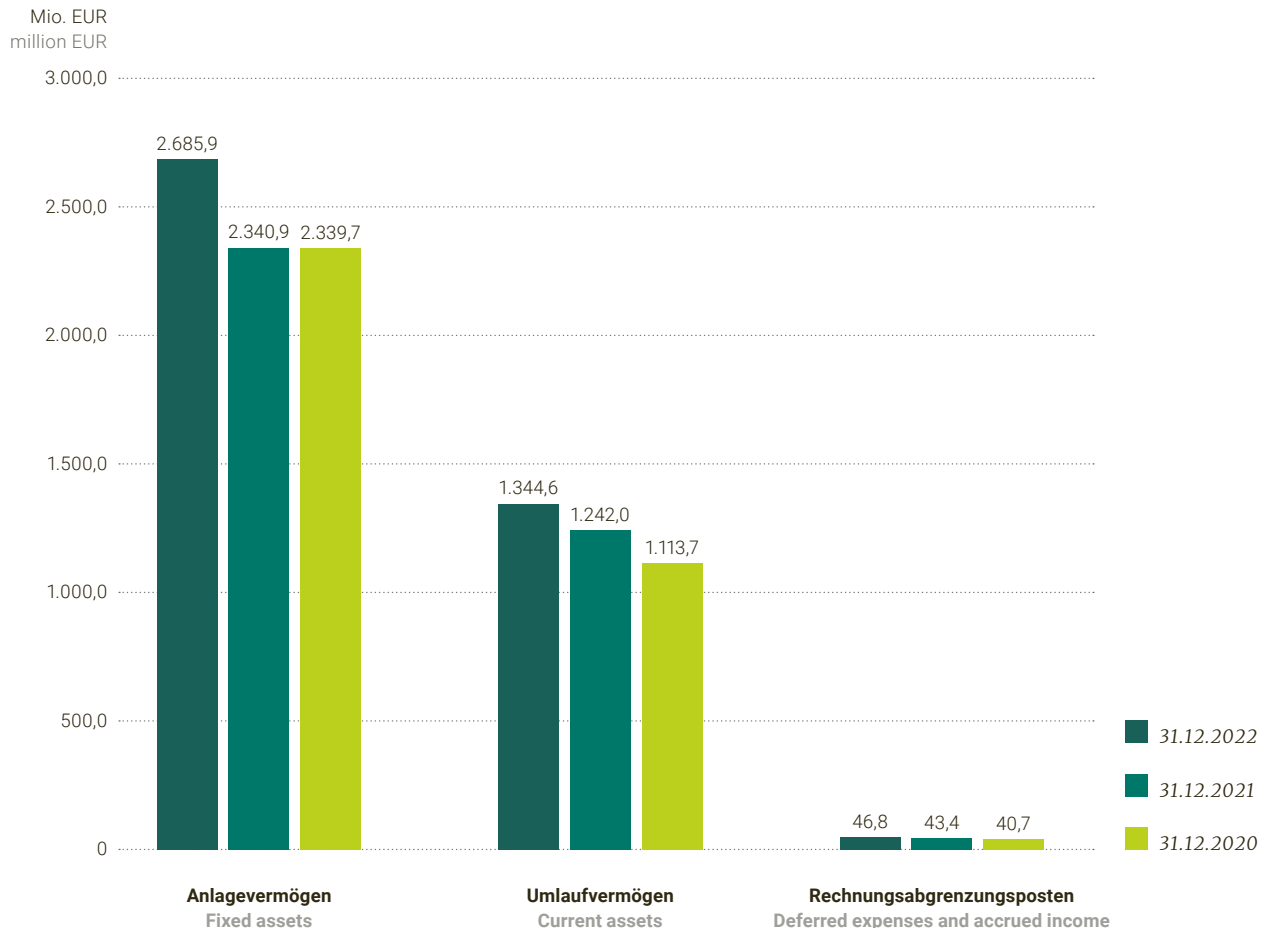
Nachfolgende Aufstellungen verdeutlichen die Entwicklung des Vermögens und der Schulden im Berichtsjahr:

NET ASSETS AND FINANCIAL POSITION

The following list show the trend in assets, equity and liabilities in the reporting year:

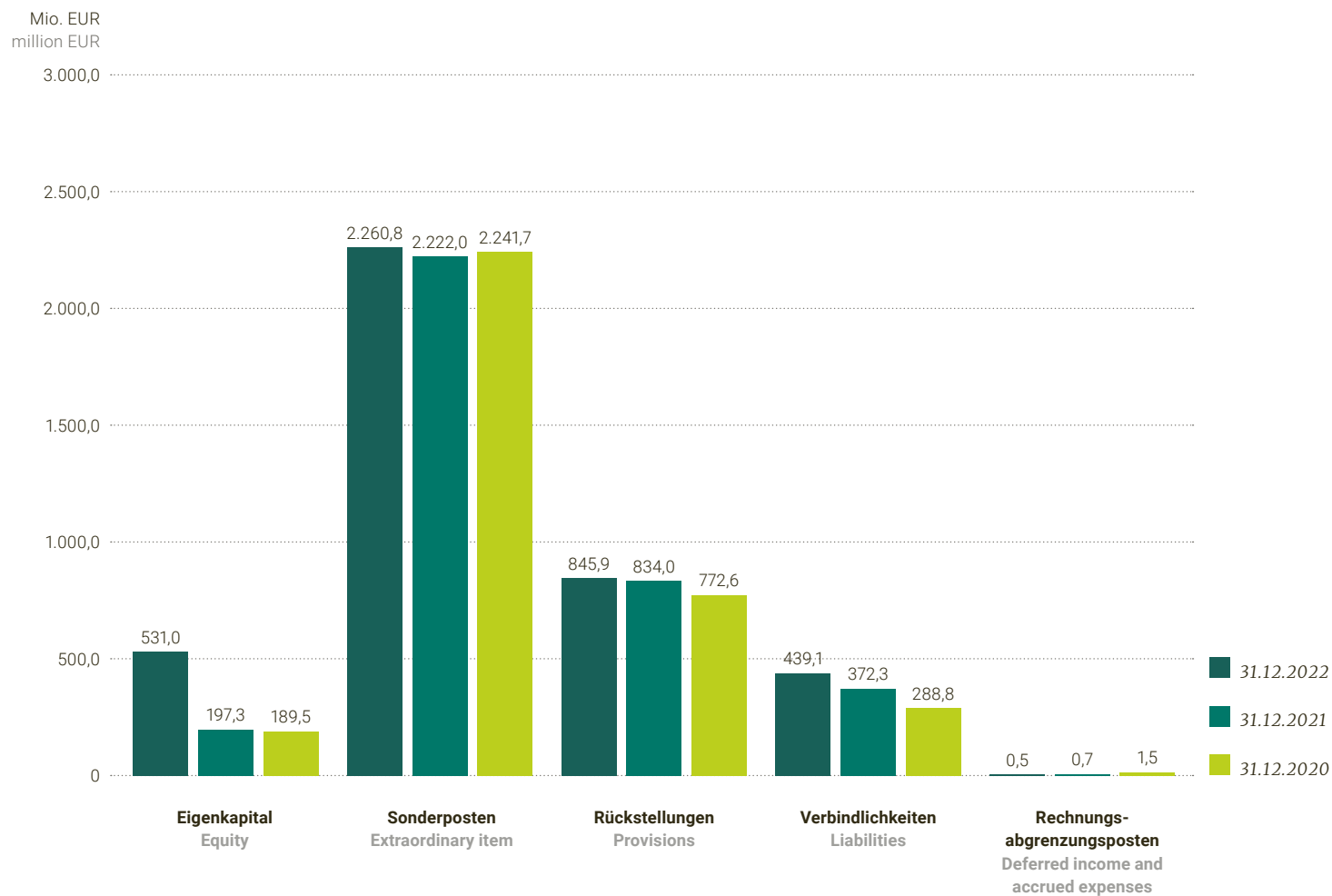
AKTIVA ASSETS

	31.12.2022		31.12.2021		Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Anlagevermögen Fixed assets	2.685,9	65,9	2.340,9	64,6	345,0	14,7
Umlaufvermögen Current assets	1.344,6	33,0	1.242,0	34,2	102,6	8,3
Rechnungsabgrenzungsposten Deferred expenses and accrued income	46,8	1,1	43,4	1,2	3,4	7,8
GESAMT TOTAL	4.077,3	100,0	3.626,3	100,0	451,0	12,4



PASSIVA EQUITY AND LIABILITIES

	31.12.2022		31.12.2021		Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Eigenkapital Equity	531,0	13,0	197,3	5,4	333,7	169,1
Sonderposten Extraordinary item	2.260,8	55,5	2.222,0	61,3	38,8	1,7
Rückstellungen Provisions	845,9	20,7	834,0	23,0	11,9	1,4
Verbindlichkeiten Liabilities	439,1	10,8	372,3	10,3	66,8	17,9
Rechnungsabgrenzungsposten Deferred income and accrued expenses	0,5	0,0	0,7	0,0	-0,2	-28,6
GESAMT TOTAL	4.077,3	100,0	3.626,3	100,0	451,0	12,4



Das Anlagevermögen hat sich insgesamt um 345,0 Mio. EUR (+14,7%) erhöht. Dabei entfällt ein Anstieg um 274,3 Mio. EUR auf die innerhalb der Finanzanlagen im NÖV ausgewiesenen Wertpapiere des Anlagevermögens, was auf die Übertragung des Vermögens der ehemaligen „Stiftung caesar“ zurückgeht. Im Zuge dieser Übertragung sind im Bereich der Sachanlagen zum 1.1.2022 insgesamt Zuwächse von 71,7 Mio. EUR zu verzeichnen, wovon 52,9 Mio. EUR auf Grundstücke und Gebäude entfallen, die ebenfalls im NÖV ausgewiesen werden. Bei den Sachanlagen stehen ansonsten im Geschäftsjahr Investitionen in Höhe von 330,6 Mio. EUR Abschreibungen in Höhe von 325,5 Mio. EUR gegenüber. Soweit sich das Anlagevermögen außerhalb des NÖV erhöht hat steht auf der Passivseite ein Anstieg des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen gegenüber.

Der Anstieg des Umlaufvermögens resultiert im Wesentlichen aus einem zum Bilanzstichtag um 48,2 Mio. EUR höheren Bestand an liquiden Mitteln sowie aus um 50,4 Mio. EUR höheren Forderungen gegen Zuwendungsgeber. Zum Anstieg der Forderungen gegen Zuwendungsgeber haben die gegenüber dem Vorjahr höheren Forderungen auf bewilligte Zuwendungen aus institutioneller Förderung (Selbstbewirtschaftungsmittel) beigetragen. Für den Bereich der Grundfinanzierung beliefen sich zum 31.12.2022 die mittels Selbstbewirtschaftung zur überjährigen Verwendung übertragenen Mittel des Bundes und der Länder auf 167,6 Mio. EUR (Vorjahr 142,4 Mio. EUR), davon entfielen 26,0 Mio. EUR (Vorjahr 6,0 Mio. EUR) auf das IPP. Des Weiteren sind die Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen um 22,6 Mio. EUR höher ausgewiesen.

Das wirtschaftliche Eigenkapital als Summe von Eigenkapital und Sonderposten betrug zum Bilanzstichtag 2.791,8 Mio. EUR (68,5% der Bilanzsumme) gegenüber 2.419,3 Mio. EUR (66,7% der Bilanzsumme) zum 31.12.2021. Die Erhöhung des Eigenkapitals ist dabei maßgeblich durch die Übertragung des Vermögens der ehemaligen „Stiftung caesar“ begründet.

Fixed assets increased overall by EUR 345.0 million (14.7%). Of this, an increase of EUR 274.3 million is attributable to the investment securities reported under financial assets in the NÖV, which is due to the transfer of the assets of the former "Stiftung caesar". As a result of this transfer, there are total increases of EUR 71.7 million in tangible assets as of 01 January 2022, of which EUR 52.9 million relates to land and buildings, which are also reported in the NÖV. In the case of tangible assets, this is otherwise offset by investment expenditure of EUR 330.6 million and the depreciation and amortization of EUR 325.5 million in the financial year. To the extent that fixed assets outside the NÖV have increased, this is reflected on the equity and liabilities side by an increase in the extraordinary item from subsidies for fixed assets.

The increase in current assets is mainly due on the one hand to a EUR 48.2 million higher level of liquid funds at the balance sheet date and on the other hand to a EUR 50.4 million higher level of receivables due from funding providers. The increase in receivables due from funding providers is attributable to higher receivables from approved funding from institutional funding (funds managed under own responsibility) compared with the previous year. In the area of basic funding, the federal administration and federal states multi-year available funds transferred to be managed under own responsibility (Selbstbewirtschaftung) amounted to EUR 167.6 million as of 31 December 2022 (previous year: EUR 142.4 million), of which EUR 26.0 million (previous year: EUR 6.0 million) was attributable to IPP. Furthermore, receivables from funding providers arising from compensation claims increased by EUR 22.6 million.

Effective equity capital, as the sum of equity and the extraordinary item, amounted to EUR 2,791.8 million as of the balance sheet date (68.5% of total assets), compared with EUR 2,419.3 million as of 31 December 2021 (66.7% of total assets). The increase in equity capital is mainly due to the transfer of the assets of the former "Stiftung caesar".

Dem Anstieg der Rückstellungen stehen auf der Aktivseite höhere Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen innerhalb des Umlaufvermögens gegenüber.

Der Anstieg der Verbindlichkeiten gegenüber dem Vorjahr um 66,8 Mio. EUR resultiert vor allem aus den höheren überjährig verfügbaren Mitteln, die bilanziell als Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern ausgewiesen werden.

Die Versorgung der Max-Planck-Gesellschaft mit Liquidität ist jederzeit gewährleistet. Die monatsanteiligen Raten der Zuschüsse durch die Länder gehen zu festen Zahlterminen ein. Darüber hinaus wird der Bedarf an liquiden Mitteln tagesgenau ermittelt. Dabei kann sich die Max-Planck-Gesellschaft kurzfristig über das Abrufverfahren des Bundes mit Liquidität versorgen.

ERFOLGSORIENTIERTER RESSOURCENEINSATZ UND WETTBEWERBLICH VERGEBENE MITTEL

Für den organisationsinternen Wettbewerb wurden auch 2022 etwa zehn Prozent des Gesamtvolumens der MPG (rund 191 Mio. Euro) aufgewendet. Ein umfangreiches Programmportfolio dient dazu, missionsorientierte, langfristige Förderziele zu verfolgen. Hohe Priorität genießen dabei die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und von Frauen in Führungspositionen sowie die Zusammenarbeit mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im In- und Ausland. Darüber hinaus werden Fördermittel auch für innovative, risikobehaftete Forschungsprojekte und wissenschaftliche Großgeräte im Wettbewerb vergeben. Nur die überzeugendsten Anträge, Projektvorschläge und Bewerbungen erhalten eine Förderung. Die Auswahl und Förderentscheidung werden durch etablierte Verfahren des organisationsinternen Wettbewerbs gewährleistet.

The increase in provisions is reflected on the assets side by higher level of receivables due from funding providers from compensation claims, reported under current assets.

The EUR 66.8 million increase in liabilities compared with the previous year is primarily due to the higher level of multi-year available funds, which are reported in the balance sheet as liabilities to funding providers.

The Max-Planck-Gesellschaft has a sufficient supply of liquidity at all times. The monthly instalments of subsidies from the federal states are received at fixed payment dates. Furthermore, requirement for liquid funds are calculated on a daily basis. In this context, the Max-Planck-Gesellschaft can obtain liquidity at short notice through the federal administration's call-off procedure.

PERFORMANCE-BASED DEPLOYMENT OF RESOURCES AND COMPETITION FOR RESOURCES

In 2022, about ten percent of the MPG's total funding volume (approx. EUR 191 million) was again spent on competition within the organization. An extensive programme portfolio serves to pursue mission-oriented, long-term funding goals. High priority is given to the promotion of junior scientists and women in leadership positions, as well as collaboration with university and non-university research institutions in Germany and abroad. In addition, funding is also awarded competitively for innovative, high-risk research projects and large-scale scientific equipment. Only the most convincing applications, project proposals and applications receive funding. The selection and funding decision are ensured by established procedures of internal competition within the organization.



CHANCEN-/RISIKOBERICHT REPORT ON OPPORTUNITIES AND RISKS

MPG 2030 ist der für die MPG zentrale strategische Prozess, der die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der MPG sichern soll. Ziel ist es, dass die MPG auch weiterhin zu den besten Wissenschaftseinrichtungen weltweit gehört. MPG 2030 trägt dazu bei, dass die MPG attraktiv für die besten Wissenschaftler*innen weltweit bleibt und in der Lage ist, proaktiv Forschungsfelder zu erschließen, in denen die Max-Planck-Institute und ihre Mitarbeiter*innen zu bahnbrechenden neuen Erkenntnissen kommen können.

Bis 2030 emeritiert mehr als die Hälfte der rund 300 Wissenschaftlichen Mitglieder. Insbesondere die Gleichzeitigkeit vieler Emeritierungen eröffnet Potenziale für grundlegende Erneuerung. Diese Chancen möchte die MPG nutzen. Zugleich verschärft die politische, wirtschaftliche und demografische Entwicklung den weltweiten Wettbewerb um Talente und Themen. Länder wie China, aber auch global agierende Unternehmen, investieren zunehmend in Forschung und Entwicklung und versuchen, in hochkompetitiven Feldern wissenschaftliche Spitzenkräfte zu gewinnen. Die MPG 2030-Strategie soll dazu beitragen, auch zukünftig eine krisensichere und resiliente Umgebung für Forschung und Innovation zu schaffen, die auch den Anforderungen an eine moderne Arbeitswelt gerecht wird.

Als Teil von MPG 2030 hat die Digitalisierungsinitiative zum Ziel, dass die MPG in ihren administrativen Vorgängen umfassend und kohärent digital arbeitet. Die MPG nutzt digitale

MPG 2030 constitutes the MPG's central strategic process intended to secure its competitiveness and innovative capacity. The aim is to ensure that the MPG remains one of the best scientific institutions in the world. MPG 2030 will help to ensure that the MPG remains attractive to the best scientists and is able proactively to open up fields of research in which the Max Planck Institutes and their employees can achieve groundbreaking new insights.

By 2030, more than half of the roughly 300 Scientific Members will have retired. The fact that many of these retirements will happen at the same time opens up potential for fundamental renewal. The MPG would like to take advantage of these opportunities. At the same time, political, economic and demographic developments are intensifying global competition for talent and topics. Countries such as China but also global companies are investing growing sums in research and development and trying to attract elite scientists in highly competitive fields. The MPG 2030 strategy is intended to help create a resilient, crisis-proof environment for research and innovation in the future that also reflects the requirements of a modern workplace.

As part of MPG 2030, the digitalization initiative aims to ensure that the MPG works digitally on a comprehensive, coherent scale in its administrative processes. The MPG uses digital technology to provide optimal support for communica-

Technologie für eine optimale Unterstützung von Kommunikations- und Kollaborationsprozessen. Damit soll die MPG eine moderne, attraktive und international konkurrenzfähige Forschungsinstitution bleiben, die auch in Zukunft in Wissenschaft und Verwaltung exzellent aufgestellt ist.

Die große strategische Bedeutung, die dem MPG 2030-Prozess zukommt, wird nicht zuletzt dadurch deutlich, dass die Zielvereinbarung mit der GWK zum Pakt für Forschung und Innovation IV zugleich auch die Ziele des MPG 2030-Prozesses in den Blick nimmt. Damit sind der MPG 2030-Prozess und die Ziele der MPG im Pakt IV miteinander verschränkt. Zugleich und vor allem ist MPG 2030 ein „bottom-up“-Prozess, der auf die Veränderungs- und Innovationskraft der Max-Planck-Institute, ihrer Wissenschaftlichen Mitglieder und aller Beschäftigten setzt.

INNOVATION DURCH NEUAUSRICHTUNGEN

Neuausrichtungen wie zuletzt mit dem MPI für Geoanthropologie in Jena sowie der Fusion zweier Institute am Standort Göttingen zum MPI für multidisziplinäre Naturwissenschaften bieten die Chancen für eine stetige inhaltliche Erneuerung der MPG.

NACHWUCHSPROGRAMME

Der Mission der Max-Planck-Gesellschaft folgend, innovationsgetriebene Forschungsgebiete zu erschließen und zu entwickeln und gleichzeitig Zugang zum internationalen Talentpool zur Besetzung von Direktor*innenpositionen zu sichern, wird das Nachwuchsprogramm **Max Planck Research Careers** etabliert. Dieses neue Nachwuchsprogramm soll die globale Wettbewerbsfähigkeit der Max-Planck-Gesellschaft um die besten Köpfe und jungen Talente in der frühen und mittleren Karrierephase fördern und zusätzliche Optionen für die Besetzung von Direktor*innenpositionen schaffen. Die Förderung entsprechender Talente findet auf verschiedenen Karrierestufen statt und bietet erstmals auch eine echte Tenure-Option. Die *Max Planck Research Group* entwickelt das bisherige, themenoffen ausgeschriebene Max-Planck-Forschungsgruppen-Programm (Free-Floater-Programm) strukturell und in den flankierenden Maßnahmen weiter und eröffnet Fördermöglichkeiten für grundsätzlich sechs Jahre zuzüglich einer möglichen Verlängerung nach positiver wissenschaftlicher Evaluation. Die *Advanced Max Planck Research Groups* bieten als neues Element eine leistungsbezogene Perspektive auf eine unbefristete W2-Position oder die Berufung als Direktor*in/Wissenschaftliches Mitglied auf eine W3-Stelle. Daher liegt das Augenmerk in der Auswahl der Forscher*innen nicht nur auf deren Exzellenz, sondern vor allem auf dem Innovationsgedanken der intendierten Forschung. Grundlegend neu im Programm ist die Bildung von (ggf. Querschnitts-) *Faculties* durch thematisch verwandte Max-Planck-Institute oder Wissenschaftliche Mitglieder für die gemeinsame Auswahl und Förderung vielversprechender junger Forschender für *Advanced Max Planck Research Groups*.

tion and collaboration processes. As a result, the MPG is to remain a modern, attractive and internationally competitive research institution that is excellently positioned in science and administration in the future.

The major strategic significance attached to the MPG 2030 process is evidenced not least by the fact that the target agreement with the Joint Science Conference on the Joint Initiative for Research and Innovation IV also focuses on the targets set out in the MPG 2030 process. The MPG 2030 process and the MPG's targets in the Joint Initiative IV are thus intertwined. At the same time, MPG 2030 is primarily a bottom-up process that relies on the Max Planck Institutes as a force for change and their innovative energy, their Scientific Members and all employees.

INNOVATION THROUGH REALIGNMENT

Realignments as seen recently with the MPI of Geoanthropology in Jena as well as the merger of two Institutes at the Göttingen site to form the MPI for Multidisciplinary Sciences, offer opportunities for the constant substantive renewal of the MPG.

JUNIOR SCIENTIST PROGRAMMES

The **Max Planck Research Careers** junior scientist programme is being established in line with the mission of the Max Planck Society to open up and develop innovation-led research areas and at the same time secure access to the international talent pool for filling director posts. This new junior scientist programme is intended to boost the Max Planck Society's ability to compete globally for the best minds and young talents in the early and middle phase of their careers and create additional options for filling director posts. Corresponding talents are promoted at different stages of their careers, and for the first time there is a genuine tenure option on offer. The *Max Planck Research Group* is refining the structure of the previous Max Planck Research Groups Programme (free floater programme), advertised as an open-topic offer, in terms of the supporting measures, and opening up funding opportunities for a basic six years plus possible extension after a positive scientific evaluation. As a new element, the *Advanced Max Planck Research Groups* offer a performance-related prospect of a permanent W2 position or an appointment as Director / Scientific Member in a W3 position. In selecting researchers, therefore, the focus is not only on their excellence but also first and foremost on the innovative concept behind the intended research. A fundamentally new feature of the programme is the formation of (possibly interdisciplinary *Faculties* by thematically related Max Planck Institutes or Scientific Members for the joint selection and promotion of promising young researchers for *Advanced Max Planck Research Groups*.

STÄRKUNG DES DEUTSCHEN WISSENSCHAFTSSYSTEMS

Die **Max Planck Schools** sind primär ein innovatives Graduiertenprogramm für vielversprechende Nachwuchsforschende aus der ganzen Welt. Als gemeinsames Programm von derzeit 24 Universitäten und 34 Instituten der außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind die Schools 2018 mit dem Ziel angetreten, innovative Elemente einer zukunftsfähigen Graduiertenförderung – wie etwa die frühzeitige Rekrutierung direkt nach dem Bachelor – zu pilotieren, das hiesige System im internationalen Wettbewerb um die besten Talente noch besser zu positionieren und auf Grundlage der gemachten Erfahrungen einen langfristigen Mehrwert für den Bildungs-, Wissenschafts- und Innovationsstandort Deutschland zu generieren. In diesem Sinne müssen die Schools nicht nur als reines Graduiertenprogramm, sondern vor allem als neues Element in der Organisation und Positionierung des deutschen Wissenschaftssystems begriffen werden.

Durch das Aufgreifen interdisziplinärer Zukunftsfelder – in der Pilotphase bis 2025 sind dies *Cognition, Matter to Life* und *Photonics* –, das einzigartige Netzwerk führender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie die Zusammenführung von Bildung, Wissenschaft und Innovation, haben die Max Planck Schools nur wenige Jahre nach ihrer Gründung bereits ein Alleinstellungsmerkmal in Deutschland. Die 2021 durchgeführte Zwischenevaluation hob insbesondere folgende Mehrwerte für das deutsche Wissenschaftssystem hervor: Schaffung attraktiver, themenbezogener Forschungsnetzwerke für Top-Forschende unabhängig ihres Standortes; Gewinnung vielfältig interessierter Talente besonders frühzeitig mit Hilfe eines international sichtbaren Recruitings im forschungsstarken Ausland; sowie Schaffung und Nutzung von Synergien zwischen außeruniversitären und universitären Forschenden und Institutionen. Die Schools machen sich dabei eine Besonderheit des deutschen Wissenschaftssystems – die verteilte Exzellenz – zu Nutze, um gemeinsam besser zu lehren und zu forschen und können auf Grundlage ihres einmaligen wissenschaftlichen Netzwerkes neue Wege wie etwa *fast-track*- und *direct-track*-Promotionen in der Breite pilotieren, die einzelne Organisationen alleine nicht realisieren könnten.

Der Wettbewerb um internationale Talente wird mit der rasanten Entwicklung neuer Wissenschaftsnationen wie China und Indien sowie der vielschichtigen Ressourcen etablierter Institutionen wie Harvard oder Oxford auch in der Wissenschaft zunehmend härter. Deutschland kann in diesem Wettbewerb nur durch die Bündelung aller Spitzenkräfte international mit den besten Einrichtungen konkurrieren und Bedingungen gleichwertig zu Cambridge, Harvard & Co bieten. Ziel der *Max Planck Schools* ist es also nicht, in Konkurrenz mit lokalen Graduiertenprogrammen in Deutschland zu treten, sondern langfristig global mit den besten Wissenschaftseinrichtungen zu konkurrieren. Hierfür arbeiten im Rahmen der Schools Forschende und Promovierende von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen erstmals auf Augenhöhe zusammen und verfolgen gemeinsam das gleiche Ziel: ein

STRENGTHENING THE GERMAN SCIENCE SYSTEM

Max Planck Schools are primarily an innovative graduate programme for promising junior researchers from all over the world. A joint programme between currently 24 universities and 34 institutes of non-university research institutions, the Schools were set up in 2018 with the aim of pilot-testing innovative elements of sustainable postgraduate funding – such as early recruitment straight after completing a Bachelor's degree – positioning the system here even more effectively in the international competition for the best talents and generating long-term value added for Germany as a location for education, science and innovation on the basis of the experience gained. With this in mind, the Schools must be perceived not only as a pure postgraduate programme but above all as a new element in the organization and positioning of the German science system.

Thanks to their choice of interdisciplinary fields of the future – in the pilot phase until 2025 these are *Cognition, Matter to Life and Photonics* –, their unique network of leading scientists and the combination of education, science and innovation, the Max Planck Schools already have a USP in Germany just a few years after their inception. The interim evaluation carried out in 2021 highlighted the following value added factors, in particular, for the German science system: creation of attractive, topic-related research networks for top researchers regardless of their location; recruitment of talents with a wide range of interests at a particularly early stage with the aid of internationally visible recruitment in foreign countries strong in research; and creation and use of synergy effects between non-university and university researchers and institutions. In the process, the Schools take advantage of a characteristic feature of the German science system – its distributed excellence – in order to improve joint teaching and research, and on the basis of their unique scientific network, they can pilot test new pathways such as *fast-track* and *direct-track* doctorates in a breadth which individual organizations on their own would not be able to match.

Competition for international talent is becoming increasingly cut-throat in science, too, with the rapid growth of new science nations such as China and India as well as the multi-layered resources of established institutions such as Harvard or Oxford. Germany can only compete with the best institutions on the international stage by pooling all its top scientists and offering conditions on a par with Cambridge, Harvard and others. The aim of the *Max Planck Schools* is not, therefore, to compete with local postgraduate programmes in Germany but in the long term globally with the best scientific institutions. To this end, researchers and doctoral students from universities and non-university research facilities are collaborating for the first time on an equal footing as part of the Schools

nationales und zukunftsweisendes Exzellenz-Programm on-top zu erfolgreichen lokalen Initiativen und individueller Förderung zu etablieren. In Verbindung mit der deutschlandweiten Vernetzung und Bündelung der organisationsübergreifenden Exzellenz leistet die MPG als Schools-Initiatorin und zweitstärkster Mittelgeber daher einen zentralen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit unseres Landes. Nach der Pilotphase (2018–2025) wird eine Fortsetzung dieses innovativen Modells der Graduiertenqualifizierung angestrebt. Dazu bedarf es jedoch der finanziellen Beteiligung durch das BMBF und die Universitäten.

NACHHALTIGKEIT

Auch für die Max-Planck-Gesellschaft wachsen die Anforderungen an einen nachhaltigen, energieeffizienten, ressourcen- und klimaschonenden Forschungsbetrieb. In diesem Kontext hat sich die MPG mit den Wissenschaftsorganisationen der Allianz in einer gemeinsamen Stellungnahme dazu bekannt, spätestens bis zum Jahr 2035 Klimaneutralität in ihren Arbeitsweisen und Forschungsprozessen zu erreichen.⁸ Die MPG erarbeitet dazu Strategien und Maßnahmen, insbesondere für die Einsparung und effiziente Nutzung von Energie, entwickelt schrittweise eine Klimabilanz der Organisation und setzt sich mit der Frage auseinander, was konkret „Klimaneutralität“ bedeutet und wo Potenziale für die wirksame Verringerung von Treibhausgas-Emissionen bestehen. Handlungsbestimmend für die Umsetzung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmaßnahmen sind die rechtlichen und vor allem auch die – begrenzten – finanziellen Rahmenbedingungen, unter denen die MPG das Ziel der Klimaneutralität anstreben kann, ohne die Grundlagen für die Leistungsfähigkeit ihrer Forschung in Frage zu stellen.

COMPLIANCE IN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Compliance ist für die Max-Planck-Gesellschaft und ihre Beschäftigten essentieller Bestandteil des täglichen Handelns. Sowohl in der Forschung als auch in der administrativ-technischen Unterstützung der Forschung wird das Einhalten von externen und internen Regelungen erwartet und wahrgenommen.

Die kontinuierliche Fortentwicklung des Compliance-Management-Systems (CMS) nimmt einen hohen Stellenwert für die MPG ein.

So ist die **Weiterentwicklung des Richtlinienmanagements** Gegenstand des Projektes „Organisationshandbuch – Next Generation“. Hierbei wird die bisherige Lösung für das Regelungsmanagement in der MPG in formeller und materieller Hinsicht einer grundsätzlichen Revision unterzogen. Neben der Abbildung einer klaren und transparenten Regelungshierarchie soll insbesondere ein stringenter Freigabeprozess implementiert und eine stärkere Ausprägung des Regelungsmanagements als Rechtsrisikomanagement erreicht werden.

⁸ <https://www.mpg.de/17710605/allianz-stellungnahme-klimaneutraliaet.pdf>

programme and together pursuing the same goal: to establish a national, trailblazing excellence programme to complement successful local initiatives and individual funding. In conjunction with the Germany-wide networking and pooling of trans-organizational excellence, the MPG, as the initiator of the Schools and second largest provider of funds, is therefore making a key contribution to the future viability of our country. After the pilot phase (2018 – 2025), the aim is to continue this innovative model of postgraduate qualification. However, this will require the financial participation of the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and the universities.

SUSTAINABILITY

For the Max Planck Society, too, the demands made of a sustainable, energy-efficient research operation that protects resources and the climate are steadily growing. In this context, the MPG together with the science organizations in the Alliance have issued a joint statement committing to achieve climate neutrality in their working methods and research processes by 2035 at the latest.⁸ The MPG is drawing up strategies and action plans for this purpose, particularly for the saving and efficient use of energy, gradually developing a climate footprint for the organization and tackling the question of what “climate neutrality” actually means and where there is potential for effectively reducing greenhouse gas emissions. In implementing climate protection and sustainability measures, the MPG is constrained in its actions by the legal and above all the – limited – financial framework under which it is able to aim for its target of climate neutrality without endangering the foundations for the performance of its research.

COMPLIANCE IN THE MAX PLANCK SOCIETY

For the Max Planck Society and its employees, compliance is an essential component of their daily actions. Both in research itself and the administrative, technical support of research, compliance with external and internal rules is expected and observed.

The continuous refinement of the Compliance Management System (CMS) enjoys high status for the MPG.

The **refinement of directive management** is the subject of the project “Organisationshandbuch – NextGeneration”. The previous solution for rule management in the MPG will be subjected to a thorough review in terms of both form and substance. Besides the mapping of a clear, transparent rules hierarchy, a strict approval process, in particular, is to be implemented and rule management more closely aligned with legal risk management.

The **Internal Audit Department** also provides independent auditing and consultancy services designed to create value added and improve business processes. The Audit Department

⁸ <https://www.mpg.de/17710605/allianz-stellungnahme-klimaneutraliaet.pdf>

Die **Abteilung Revision** erbringt unabhängige Prüfungs- und Beratungsleistungen, die darauf ausgerichtet sind, Mehrwerte zu schaffen und Geschäftsprozesse zu verbessern. Die Revision gibt dabei entsprechende Empfehlungen zu aufbau- und ablauforganisatorischen Maßnahmen und Umsetzungen ab und trägt insofern unter Anwendung eines risikoorientierten und systematischen Ansatzes zu einer kontinuierlichen Überprüfung und Verbesserung und somit zur Stärkung der Organisation bei.

Die Tätigkeit der Revision wird im Einklang mit den berufsständischen Verhaltensnormen (Internationale Grundlagen für die berufliche Praxis des Institute for Internal Auditors (IIA) und Standards des Deutschen Instituts für Interne Revision (DIIR)) durchgeführt.

Mit ihrer Prüfungs- und Beratungstätigkeit sichert die Abteilung Revision die dritte der drei „*lines of defense*“ und ist somit die äußerste Verteidigungslinie des Governance-Systems der Max-Planck-Gesellschaft.

Ein weiterer Schwerpunkt lag im Berichtszeitraum auf der Optimierung adressatengerechter Schulungen. So wird beispielsweise seit 2019 ein verpflichtendes mehrtägiges Seminar für Geschäftsführende Direktoren/innen (GD) umgesetzt. Dessen Ziel besteht in der transparenten Vermittlung von Funktion, Pflichten und Verantwortung dieser zentralen Rolle in der MPG-Governance. Im Berichtszeitraum wurde die Agenda inhaltlich und didaktisch weiterentwickelt.

RISIKEN UND RISIKOMANAGEMENT IN DER MPG

Die Max-Planck-Gesellschaft betreibt Grundlagenforschung an den Grenzen des Wissens. Damit sind zwangsläufig auch Risiken verbunden. Unter dem Begriff Risiko versteht die MPG alle mit Unsicherheit behafteten Entscheidungen, Handlungen oder Ereignisse, die eine unmittelbare Auswirkung auf das Erreichen des Satzungsauftrages haben können.

Das Risikomanagement hat zum Ziel, Risiken frühzeitig zu identifizieren und durch geeignete Maßnahmen so zu steuern, dass der Risikoeintritt entweder abgewendet werden kann oder zumindest dessen Folgen abgemildert werden. Den Handlungsrahmen für das Risikomanagement bildet die Risiko-Leitlinien, die vom Senat der MPG beschlossen wurde und den MPG e. V. umfasst.

Auf Basis von Risikomanagementstandards hat die Max-Planck-Gesellschaft ein an die Anforderungen der MPG angepasstes **Risikomanagementsystem** entwickelt. In einem Risikokatalog werden die strategischen und operativen Risikofelder erfasst, die verschiedenen Bereichen zugeordnet sind (z. B. Forschungsumfeld, Governance, Infrastruktur, Finanzen, Sicherheit). Für jedes Risikofeld sind zentrale und dezentrale Risikoeigner und Risikoexperten benannt. Es gibt ein einheitliches Schema zur Bewertung von Risiken, unter Berücksichtigung von Auswirkungen und Eintrittswahrscheinlichkeit.

gives corresponding recommendations on structural and procedural measures and their implementation, thereby contributing to the continuous review and improvement of the organization, and thus to strengthening it, by applying a risk-oriented, systematic approach.

The Audit Department acts in compliance with the professional standards of conduct for auditors (International Standards of Professional Practice of the Institute for Internal Auditors (IIA) and the Standards of the German Institute of Internal Auditors(DIIR)).

Through its audit and consulting work, the Internal Audit Department secures the third of its three “lines of defense” and as the outermost line of defence, it is therefore an indispensable component of the Max Planck Society’s internal control and governance systems.

A further priority in the reporting period lay on tailoring training to meet its recipients’ needs. For example, a compulsory, multi-day seminar for Managing Directors (MDs) has been held since 2019. Its aim is to communicate the functions, duties and responsibilities of this central role in MPG’s governance transparently. The contents of the agenda and the didactic methods employed were refined in the reporting period.

RISKS AND RISK MANAGEMENT IN THE MPG

The Max Planck Society conducts basic research at the frontiers of knowledge. Such research thereby of necessity also entails risks. The MPG regards the term risk to mean all uncertain decisions, actions or events that can jeopardize the fulfilment of the organization’s statutory mandate.

Risk management aims to identify risks at an early stage and manage them through appropriate measures so that the risk event is either averted or its consequences can at least be mitigated. The risk guidelines, which the MPG Senate approved and which encompass MPG e. V., form the framework for risk management activity.

Based on risk management standards, the Max Planck Society has developed a **risk management system** adapted to the requirements of the MPG. A risk catalogue records the strategic and operational risk areas allocated to the organization’s various areas (such as research environment, governance, infrastructure, finance, safety and security). Both central and de-centralized risk owners and risk experts are appointed for each risk area. A standard risk evaluation scheme exists, which takes into account effects and event probabilities.

The event probability pertaining to risks that can jeopardize the Max Planck Society as a going concern is appraised as low despite the influence of current geopolitical, macroeconomic

Die Eintrittswahrscheinlichkeit von Risiken, die den Bestand der Max-Planck-Gesellschaft gefährden können, wird trotz des Einflusses aktueller geopolitischer, makroökonomischer und forschungspolitischer Entwicklungen als niedrig eingeschätzt. Auch ist aktuell keine konkrete Entwicklung erkennbar, welche den Bestand für die Zukunft nachhaltig und wesentlich gefährden könnte (siehe dazu unten unter Risikolage).

Gleichwohl erschweren die Dynamik und Wechselwirkungen dieser übergeordneten Risiken die Steuerung durch einzelne Organisationen. Der Schwerpunkt der Berichterstattung liegt daher primär auf Risikofeldern, deren Management sich im Einflussbereich der MPG befindet.

Die MPG hat diverse Strukturen des Risikomanagements etabliert. Die Risikokommunikation erfolgt zum einen im Rahmen eines internen Risikoberichts, der dem Verwaltungsrat der MPG vorgelegt wird. Dieser bildet den jährlichen Zyklus der Risikoevaluation ab und stellt die Risikoexposition der Max-Planck-Gesellschaft und ihrer Institute im Hinblick auf wesentliche Risiken dar. Weitere Berichts- und Meldestrukturen bestehen in der ad hoc- sowie der turnusmäßigen Risikoberichterstattung im Rahmen der Erstellung des Lageberichts. Zentrales Ziel ist es, das Erkennen und Abschätzen von Risiken kontinuierlich zu verbessern und den Reifegrad des aktiven Bewältigens von Risiken und deren Folgen zu erhöhen.

Aktuell wird ein GRC-Tool in der MPG implementiert, das das allgemeine Risikomanagement mit den Bereichen IT-Sicherheit und Datenschutz verzahnt. Auf Basis vorgegebener Parameter werden Schutzobjekte (Assets) definiert und der Erfüllungsgrad bezüglich zentraler Maßnahmenvorgaben evaluiert. Die Pilotierung des Tools wird voraussichtlich 2024 abgeschlossen.

Risikolage – Wesentliche Risiken der Max-Planck-Gesellschaft

Da die Max-Planck-Gesellschaft zum überwiegenden Teil durch **öffentliche Zuwendungen** finanziert wird, können politische Entscheidungen über eine Einschränkung der Finanzierung insgesamt oder über die überjährige Verfügbarkeit noch nicht verbrauchter Finanzierungsmittel im Speziellen die kurz- und mittelfristige Finanzplanung der MPG stark beeinflussen.

Vor dem Hintergrund, dass die dezentral in den Max-Planck-Instituten organisierten Wissenschaftsbereiche vielfältig in internationale Forschungsk Kooperationen eingebunden sind, birgt die Regelungsdichte im **Außenwirtschafts- und Zollrecht** das Risiko, dass rechtliche Regelungen unbeabsichtigt verletzt werden. Durch die Etablierung zentraler Organisationseinheiten sowie den Aufbau und die Implementierung eines internen Kontrollsystems für Steuern und Zoll sowie das Außenwirtschaftsrecht werden diese Risiken zwar vermindert, gleichwohl werden sie weiterhin als wesentlich klassifiziert. Darüber hinaus bedeuten die Einschränkungen der internationalen Forschungsk Kooperationen auch ein Risiko für die Forschung des MPG e.V.

and research developments. In addition, no specific development is identifiable at present that could sustainably and significantly jeopardize the organization as a going concern in the future (see Risk position below).

Nevertheless, the dynamics and interactions of these overarching risks make them hard to manage for individual organizations. The reporting therefore focuses primarily on risk areas that can be managed within the MPG's sphere of influence.

The MPG has established various structures for risk reporting. Reports are made as part of an internal risk report submitted to the MPG's Executive Committee. This report reflects the annual cycle of risk evaluation and represents the risk exposure of the Max Planck Society and its Institutes with respect to substantial risks. Further reporting structures consist of both ad hoc and regular risk reporting which occurs when the management report is prepared. The key aim is to continuously improve the detection and assessment of risks and enhance the efficacy with which risks and their consequences are actively mitigated.

A GRC tool is currently being implemented in the MPG which complements general risk management around the areas of IT security and data protection. Protected objects (assets) are defined on the basis of specified parameters and the degree to which they are met evaluated in relation to central specifications. Pilot tests of the tool are likely to be completed in 2024.

Risk position – significant risks for the Max Planck Society

As the Max Planck Society is predominantly financed through **government grants**, policy decisions concerning funding restrictions as a whole or the multi-year availability of financing funds that have not yet been employed in particular can exert a strong bearing on the short and medium-term financial planning of the MPG.

Given the fact that scientific areas that are organized on a decentralized basis within the Max Planck Institutes are variously involved in international research collaboration ventures, the intensification of **foreign trade legislation and customs law regulations** harbours the risk that statutory regulations are unintentionally infringed. Although these risks are mitigated by the establishment of central organizational units and by setting up and implementing an internal control system for

Dem verschärften Sanktionsregime mit Blick auf Russland, aber auch China trägt die MPG Rechnung durch kontinuierliche Aktualisierung der Arbeitshilfen zu exportkontrollrechtlichen Prozessen, adressatengerechte Schulungen und Beratung der Institute zur Ausübung ihrer dezentralen Ausführungsverantwortung in Einzelfällen durch die Generalverwaltung.

Der **steuerrechtliche Status** der partiellen Vorsteuerabzugsfähigkeit der Max-Planck-Gesellschaft wird bei Einzel- und Sonderprüfungen nationaler Behörden und Prüfungsinstanzen immer wieder geprüft. Sollte der Max-Planck-Gesellschaft ihr steuerrechtlicher Status aberkannt werden, so kann dies erhebliche Finanzierungseinbußen nach sich ziehen.

Die Max-Planck-Gesellschaft ist als Betreiber hochspezialisierter technischer Anlagen im besonderen Maße einer Gefährdung im Sinne der **Betreiberhaftung** ausgesetzt. Um Risiken für Leben, Gesundheit und Umwelt zu minimieren, werden verschiedene Maßnahmen im Bereich des Arbeitsschutzes umgesetzt. Dazu gehören unter anderem flächendeckende Gefährdungsbeurteilungen und eine Dokumentation im Arbeitssicherheitssystem, eine organisationsweite Standardunterweisung mittels E-Learning-Modulen sowie eine Arbeitssicherheitskonzeption für Schwangere im Labor. Die mit dem Betrieb hochspezialisierter technischer Anlagen verbundenen Risiken werden von den zuständigen Risikoexperten als wesentlich eingeschätzt.

Spitzenforschung erfordert zunehmend **umfangreiche Investitionen und den Unterhalt von technischen und baulichen Forschungsinfrastrukturen**, um im weltweiten Wettbewerb erfolgreich zu sein. Der Anteil dieser Aufwendungen am Gesamtbudget der MPG wird im stärkeren Maß Steuerungsentscheidungen erfordern. Im Ergebnis steigt das Risiko, die wissenschaftlichen Bedarfe nicht zeitgerecht vollständig decken zu können.

Ein funktionierendes Arbeitsumfeld ist für herausragende Forschungsleistungen unabdingbar. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, der Verknappung des Angebotes an qualifizierten Fachkräften sowie der Bindung an das Gehaltsgefüge des öffentlichen Dienstes fällt es der Max-Planck-Gesellschaft insbesondere bei der **Rekrutierung von Personal für den Bereich Wissenschaftsservice** immer schwerer, gegenüber der Privatwirtschaft zu bestehen. Diese Herausforderungen zeichnen sich insbesondere in den Ballungsräumen und Universitätsstädten ab und verdeutlichen die Notwendigkeit von langfristigen Anpassungsstrategien.

Der Erhalt der Berufungsfähigkeit und die Absicherung des Harnack-Prinzips sind Grundvoraussetzungen für den weiteren Erfolg der MPG und die Erfüllung des Satzungsauftrages. Jede Art von **Fehlverhalten, insbesondere Mobbing und Diskriminierung** stellen für die Max-Planck-Gesellschaft als internationale, diverse und heterogene Forschungseinrichtung ein erhebliches **Reputationsrisiko** dar. Die MPG verfolgt verschiedene präventive und reaktive Ansätze wie eine verpflichtende turnusmäßige Umfrage zur Arbeitskultur, *Personal due Diligence*

taxes and Customs as well as foreign trade legislation, they are nevertheless still classified as material. In addition, restrictions on international research collaborations also involve a risk for the MPG's research.

The MPG acknowledges the tightening of sanctions with regard to Russia but also China by continually updating its tools for export control legislation processes, appropriate training for those involved and advice to the Institutes from Administrative Headquarters on how to exercise their decentralized export responsibilities in individual instances.

The **tax-law status** of partial VAT deductibility for the Max Planck Society is constantly reviewed in individual and special audits by both national authorities and audit authorities. The loss of its tax-law status would entail significant financial losses for the Max Planck Society.

As an operator of highly specialist technical equipment, the Max-Planck-Gesellschaft is particularly exposed to risk in terms of **operator liability**. Various measures are implemented in the occupational health and safety area to minimize risk to life, health and the environment. These include comprehensive risk assessments and documentation in the occupational health and safety system, standard instructions by means of e-learning modules across the entire organization, and an occupational health and safety concept for pregnant women employed in the laboratory. Risks connected with operating highly specialized technical equipment are gauged by the risk experts responsible as significant.

Cutting-edge research increasingly requires **extensive investments and the maintenance of technical and structural research infrastructures** in order to remain globally competitive. The share of this expenditure in the total budget of the MPG will require more steering decisions. As a result, there is an increased risk of not being able to fully cover scientific needs in a timely manner.

A functioning working environment is indispensable for outstanding research achievements. In view of demographic change, the shortage of qualified specialists as well as the fact of being tied to the salary structure of the public sector, it is becoming increasingly difficult for the Max Planck Society to compete with the private sector, especially when it comes to **recruiting personnel for science services**. These challenges are particularly noticeable in the conurbations and university towns and they underline the need for long-term adjustment strategies.

Preserving eligibility for a professorship and safeguarding the Harnack principle constitute fundamental prerequisites for MPG's further success and its ability to fulfil its statutory mandate. Any kind of **misconduct, particularly mobbing and discrimination** represents a significant risk to the Max Planck Society's **reputation** as an international, diverse and heteroge-

im Rahmen von Berufungsverfahren zur Beurteilung von *Social Skills* eines/r Berufungskandidaten/in als Grundlage der Berufungsentscheidung und Vermeidung der Fehlallokation von Forschungsressourcen, und die Erarbeitung einer einheitlichen Verfahrensordnung zur Untersuchung von Fehlverhalten (wissenschaftlich/nicht-wissenschaftlich) von Wissenschaftlichen Mitgliedern.

Der sichere Umgang mit Daten und Informationen in der Wissenschaft ist eine Grundvoraussetzung, um Spitzenforschung im digitalen Zeitalter gewährleisten zu können.

Die Bedrohung im Cyber-Raum ist so hoch wie nie. 2022 zeigten sich Ransomware Angriffe als Hauptbedrohung für die MPG. Zusätzlich lassen sich weitere Bedrohungen im Zusammenhang mit dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine, zum Beispiel durch Hacktivismus, insbesondere mittels Distributed-Denial-of-Service-Angriffen (DDoS-Angriffen) beobachten.

Cyberangriffe führen in der Regel zu einem Datenabfluss, zu IT-Wiederherstellungskosten und damit einhergehenden IT-Ausfallzeiten, in denen die wissenschaftliche IT-Infrastruktur nicht oder nur sehr begrenzt zur Verfügung steht. In Einzelfällen kann es sogar zu einem nicht erheblichen Datenverlust kommen. Cyberangriffe führen jedoch in nahezu allen Fällen zu einer an die Datenschutz-Aufsichtsbehörde meldepflichtigen Datenschutzverletzung. Nach der gesetzlichen Vorgabe kann nicht nur der Verlust der Vertraulichkeit von personenbezogenen Daten eine Meldepflicht auslösen, sondern auch der Verlust der Integrität und Verfügbarkeit, was bei erfolgreichen Ransomware-Angriffen regelmäßig der Fall ist.

Eine Erhöhung der Resilienz gegenüber Cyber-Angriffen und technischen Störungen (Business Continuity Management) ist daher auch für die MPG eine sehr wichtige Aufgabe.

Der **gestiegenen Anzahl von Cyber-Angriffen** und dem damit verbundenen höheren Risiko, dass es zu einer Beeinträchtigung des Wissenschafts- und Forschungsbetriebs oder zu einem ungewollten Datenabfluss kommen kann, wird durch eine gezielte und fortlaufende Weiterentwicklung von IT-Sicherheitsmaßnahmen begegnet. Zu Zwecken der Risikosteuerung wurde ein IT-Sicherheitsmaßnahmenkatalog als Grundabsicherung auf Basis der ISO27001 verpflichtend eingeführt. Die Erfüllung der Vorgaben wird über das GRC-Tool sichergestellt.

Kapitalmarktrisiken können aus der renditeorientierten Anlage der nicht aus öffentlichen Mitteln finanzierten Wertpapiere des Anlagevermögens entstehen. Die Risikosteuerung erfolgt durch das Management in einem Wertpapierspezialfonds in den durch §284 Kapitalanlagegesetzbuch vorgegebenen Grenzen sowie durch die Implementierung geeigneter Instrumente (Richtlinien, Investmentbeirat).

neous research institution. The MPG pursues various preventive and reactive approaches such as a compulsory regular survey of the work culture, *Personal due Diligence* as part of appointment procedures to assess the *social skills* of a candidate as a basis for reaching a decision and to avoid the misallocation of research resources, and the preparation of a unified procedural code to investigate misconduct (academic/non-academic) by Scientific Members.

Secure handling of data and information in science is a basic prerequisite to guaranteeing cutting-edge research in the digital age.

The threat in cyberspace has never been higher. The main threat for the MPG in 2022 and going forward came in the form of ransomware attacks. Further threats can also be observed in connection with the Russian invasion of Ukraine, e.g. through hacktivism, in particular by means of distributed denial of service attacks (DDoS).

Cyber attacks generally lead to a data leak, IT recovery costs and associated IT downtime in which the scientific IT infrastructure is either not available at all or only to a very limited extent. On occasions, a not inconsiderable loss of data can even occur. In nearly all cases, however, cyber attacks lead to a breach of data protection that has to be reported to a data protection supervisory authority. In accordance with statutory provisions, the duty to file a report can be triggered not only by the loss of confidentiality with respect to personal data but also by the loss of integrity and availability which is usually the case with successful ransomware attacks.

Increasing resilience to cyber attacks and technical disruptions (business continuity management) is therefore a very important task for the MPG.

The **increasing number of cyber attacks** and the higher risk associated with them that scientific and research operations will be impaired or unwanted data leaks occur are countered by the continuous, targeted refinement of IT security measures. In order to manage the risk, a compulsory catalogue of IT security measures has been introduced to provide basic security on the basis of ISO27001. The GRC tool is used to ensure that the specifications are met.

Capital market risks can arise from the yield-oriented investment of investment securities that are not publicly funded. Risk management is implemented through management within a specialized securities fund according to the limits specified under §284 of the German Capital Investment Code and through implementing appropriate instruments (guidelines, Investment Advisory Board).

RISIKEN DURCH DEN UKRAINE-KRIEG

Nicht sichergestellte Versorgung mit Betriebsstoffen / Marktentwicklung

Seit dem Angriffskrieg in der Ukraine ist eine im letzten Jahrzehnt stabile Kostenentwicklung bei den Betriebsstoffen, insbesondere bei Erdgas und Strom, innerhalb realistisch geplanter Korridore nicht mehr möglich. Die gestiegenen Energiekosten wirken sich sowohl unmittelbar auf das Preisniveau entsprechender Beschaffungen aus, als auch mittelbar durch Verteuerungen energieintensiver Betriebsstoffe, wie z. B. technische Gase. Auch wenn sich Anfang 2023 die Lage durch das milde Winterwetter, einer zunehmenden Wieder-Inbetriebnahme französischer Kernkraftwerke und volle Gas-speicher entspannt, so warnen doch Bundesnetzagentur und Versorger deutlich, dass unverändert hohe Risiken in der Verfügbarkeit und in den Preisen für die Winter 2023 und 2024 bestehen. Kostenentwicklungen im Papiermarkt, bei Baustoffen oder auch im IT-Segment in Bezug auf das taiwanesisches Monopol-Risiko bei der Chip-Produktion, wie auch die besonderen Entwicklungen im Helium-Markt sind Beispiele für weitere Bereiche, die die kostentreibende Situation bei nahezu allen Stoffen für den Betrieb der Institute der MPG ergänzen und verschärfen.

In Bezug auf die Gaspreisentwicklung hat die MPG durch langfristige Verträge noch eine stabile Preissituation. Durch die Strompreisbremse, in deren Wirkungsbereich auch die MPG fällt, kann für die Zeit dieser Unterstützungsleistung (zumindest bis Ende 2023) der Kostenanstieg gebremst werden. Verbunden mit Einsparbestrebungen an allen Instituten reduziert sich damit das Kostenrisiko.

Die allgemeine Inflationsrate von über 8% im Dezember 2022 in Deutschland wirkt sich auch in 2023 kostensteigernd bei allen Betriebsstoffen aus. Losgelöst von Strom und Gas existieren jedoch mit Papier und technischen Gasen, wie Helium, weitere Sparten, die in den Kostenauswirkungen nochmals deutlich über der allgemeinen Inflationsrate liegen und damit den Haushalt der MPG zusätzlich belasten.

Auswirkungen auf Forschungsaktivitäten

Für die MPG ergeben sich als Konsequenz des Krieges insgesamt nachhaltig negative Folgen für eine erfolgreiche Forschungszusammenarbeit mit der Ukraine. Durch die mit dem russischen Angriffskrieg einhergehenden eingeschränkten Forschungsmöglichkeiten in der Ukraine und die Beendigung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit Russland kommt es zu verminderter Forschungsleistung auf ausgewiesenen Gebieten, wie bspw. Erdsystem- und Umweltforschung – somit entsteht insgesamt ein Schaden für den wissenschaftlichen Fortschritt, an dem auch die MPG partizipiert. Kooperationen mit Russland wurden bis auf weiteres auf Eis gelegt und der Personenaustausch praktisch eingestellt. Folglich hat der Krieg in der Ukraine für die MPG erhebliche negative Auswirkungen auf die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Russland.

RISKS FROM THE WAR IN UKRAINE

Unsecured provision of operating supplies / market development

Since the invasion of Ukraine, it has not been possible to maintain the stable growth curve in the cost of operating supplies, particularly in the case of natural gas and electricity, within a realistically budgeted range, as seen in the last decade. The rise in energy costs has a direct knock-on effect on the price of corresponding procurements as well as an indirect impact as energy-intensive operating supplies such as technical gases become more expensive. Even if the situation has eased at the start of 2023 thanks to a mild winter, the increasing recommissioning of French nuclear power stations and full gas storage tanks, the Federal Grid Agency and the utilities have issued a clear warning that high risks still apply to availability and prices for the winters of 2023 and 2024. Cost rises in the paper market, building materials and also in the IT segment as a result of the Taiwanese monopoly risk in chip production as well as special developments in the helium market are examples of further areas that are adding to and intensifying the escalating cost situation for nearly all supplies used in the running of the MPG's Institutes.

With regard to movements in gas prices, the MPG is still enjoying a stable price thanks to long-term contracts. The electricity price brake which also extends to the MPG, slows down the cost increase for the duration of the support (at least until the end of 2023). Combined with efforts to make savings at all Institutes, the cost risk is thus lowered.

The general inflation rate of over 8% in Germany in December 2022 is still causing price rises for all operating supplies in 2023. Apart from electricity and gas, however, there are further segments in the form of paper and technical gases such as helium where costs are running significantly above the general rate of inflation and which are thus placing an additional burden on the MPG's budget.

Impact on research activities

For the MPG, there are lasting, negative consequences from the war as a whole on successful research collaboration with Ukraine. Limited research opportunities in Ukraine in the wake of the Russian invasion and the cessation of scientific collaboration with Russia have led to a reduction in research work conducted in certain designated fields such as earth system and environmental research – thereby inflicting harm on scientific progress overall in which the MPG shares. Collaborations with Russia have been put on hold until further notice and exchange visits have to all intents and purposes stopped. The war in Ukraine is therefore having a significantly negative impact on scientific collaboration with Russia for the MPG.

AUSBLICK OUTLOOK

Zum 1. Januar 2023 sind das Max-Planck-Institut für Neurobiologie und das Max-Planck-Institut für Ornithologie in dem neu gegründeten Max-Planck-Institut für biologische Intelligenz zusammengeführt worden.

Die vierte Fortschreibung des Pakts für Forschung und Innovation, die im Jahr 2019 beschlossen wurde und die erstmals eine Laufzeit von zehn Jahren aufweist (2021 bis 2030), sieht eine jährliche Steigerung der Zuwendungen von Bund und Ländern in der Grundfinanzierung um 3% für die außeruniversitären Forschungseinrichtungen vor.

Die Preissteigerungen auf dem Energiesektor, der Tarifabschluss 2023 sowie die anhaltend hohe Inflation stellen die MPG im nächsten Jahr 2023 und darüber hinaus vor große finanzielle Herausforderungen. Dabei hat die Aufrechterhaltung und Sicherstellung eines uneingeschränkten Wissenschaftsbetriebs jederzeit oberste Priorität.

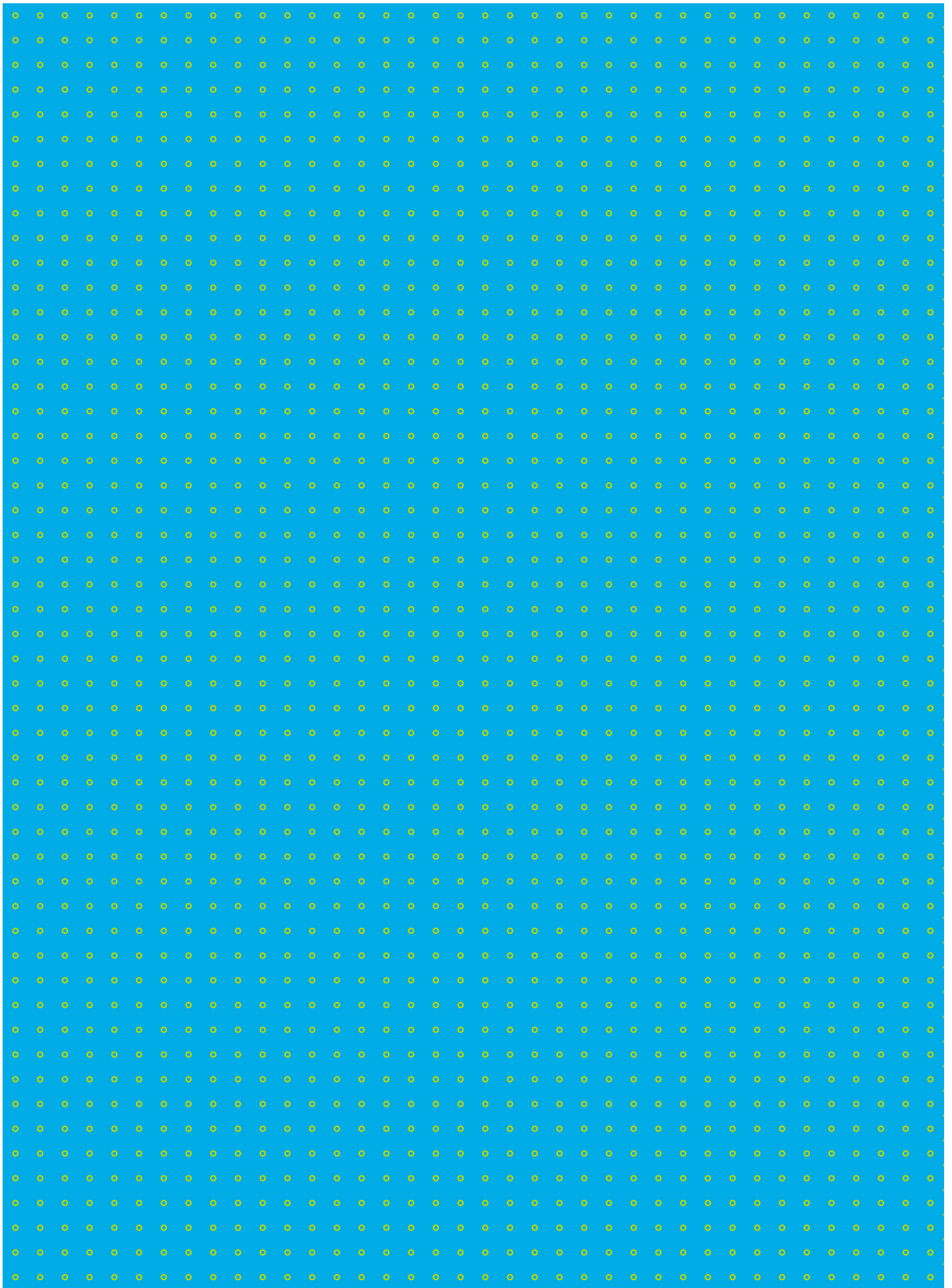
Berlin, den 27. April 2023
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung
der Wissenschaften e. V., Berlin
– Der Verwaltungsrat –

As of 1 January 2023, the Max Planck Institute of Neurobiology and the Max Planck Institute for Ornithology have been merged to form the newly founded Max Planck Institute for Biological Intelligence.

The fourth update to the Joint Initiative for Research and Innovation adopted in 2019 and initially due to run for ten years (2021 to 2030) provides for a 3% annual increase in government and state grants in the basic funding for non-university research institutions.

Price increases in the energy sector, the 2023 wage settlement and persistently high inflation pose major financial challenges for the MPG in the coming year 2023 and beyond. At the same time, maintaining and ensuring unrestricted scientific operations has top priority at all times.

Berlin, 27 April 2023
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung
der Wissenschaften e. V., Berlin
– The Executive Committee –



AUS DER FORSCHUNG DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT RESEARCH INSIGHTS FROM THE MAX PLANCK SOCIETY

62

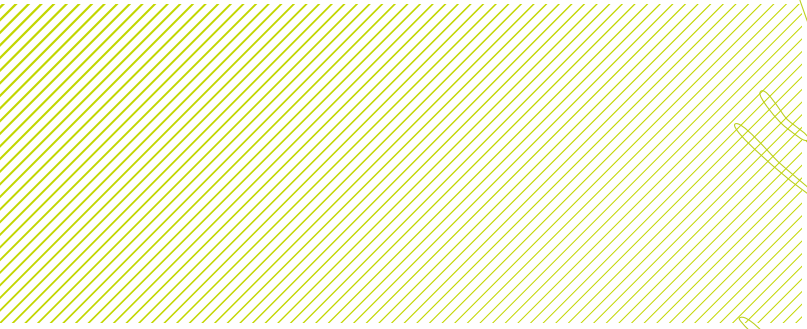
**FORSCHUNGS-
MELDUNGEN 2022**
RESEARCH
NEWS 2022

76

**MAX-PLANCK-
INNOVATION**
MAX PLANCK
INNOVATION

74

**HERAUSRAGENDES ENGAGEMENT
FÜR HERAUSRAGENDE FORSCHUNG**
OUTSTANDING COMMITMENT
TO OUTSTANDING RESEARCH



1

Pflanzen vermeiden gefährliche Mutationen Beating the odds in mutation's game of chance

FORSCHUNGS MELDUNGEN RESEARCH NEWS 2022

An die 15.000 Publikationen werden jedes Jahr von Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern veröffentlicht. Rund 200 davon haben wir im vergangenen Jahr mit einer Forschungsmeldung in den zentralen Medien der Max-Planck-Gesellschaft begleitet. Hier präsentieren wir eine Auswahl von zwölf besonders interessanten Forschungsmeldungen aus dem breiten Forschungsportfolio der Max-Planck-Gesellschaft.

Max Planck scientists publish around 15,000 publications every year. Last year, we accompanied around 200 of these with a research announcement in the central media of the Max Planck Society. Here we present a selection of twelve particularly interesting research reports from the broad research portfolio of the Max Planck Society.

(Nature, 12. Januar 2022)
DNA-Mutationen treten nicht so zufällig auf, wie bisher angenommen wurde. Ausgefeilte statistische Analysen von Laborexperimenten zeigten, dass Mutationen keineswegs zufällig im Genom verteilt sind, wie die Forscher erwartet hatten. Stattdessen gibt es Abschnitte des Genoms, in denen Mutationen selten waren, und andere, in denen sie viel häufiger vorkamen. In den Regionen mit wenigen Mutationen waren Gene gehäuft, die in jeder Zelle benötigt werden und somit für das Überleben jeder Pflanze wichtig sind. Das Mutationsmuster variiert in einer Weise, die der Pflanze zugutekommt. Das schafft eine völlig neue Perspektive auf die Entstehung von Mutationen und die Art und Weise, wie die Evolution funktioniert.

➤ *Max-Planck-Institut für Biologie, Tübingen*

(Nature, 12 January 2022)
Mutations of DNA do not occur as randomly as previously assumed. Sophisticated statistical analyses from lab experiments revealed that these mutations were by no means randomly distributed in the genome, as the researchers had expected. Instead, they found stretches of the genome where mutations were rare, and others where mutations were much more common. In those regions with few mutations, genes needed in every cell and thus essential for the survival of every plant were greatly overrepresented. The pattern of mutation is non-random in a way that benefits the plant. This leads to a completely novel perspective on mutation and the way evolution works.

➤ *Max Planck Institute for Biology, Tübingen*

Fusionsanlage Jet stellt Energie-Weltrekord auf

JET fusion facility sets a new world energy record

(EUROFusion Consortium, 10. Februar 2022)

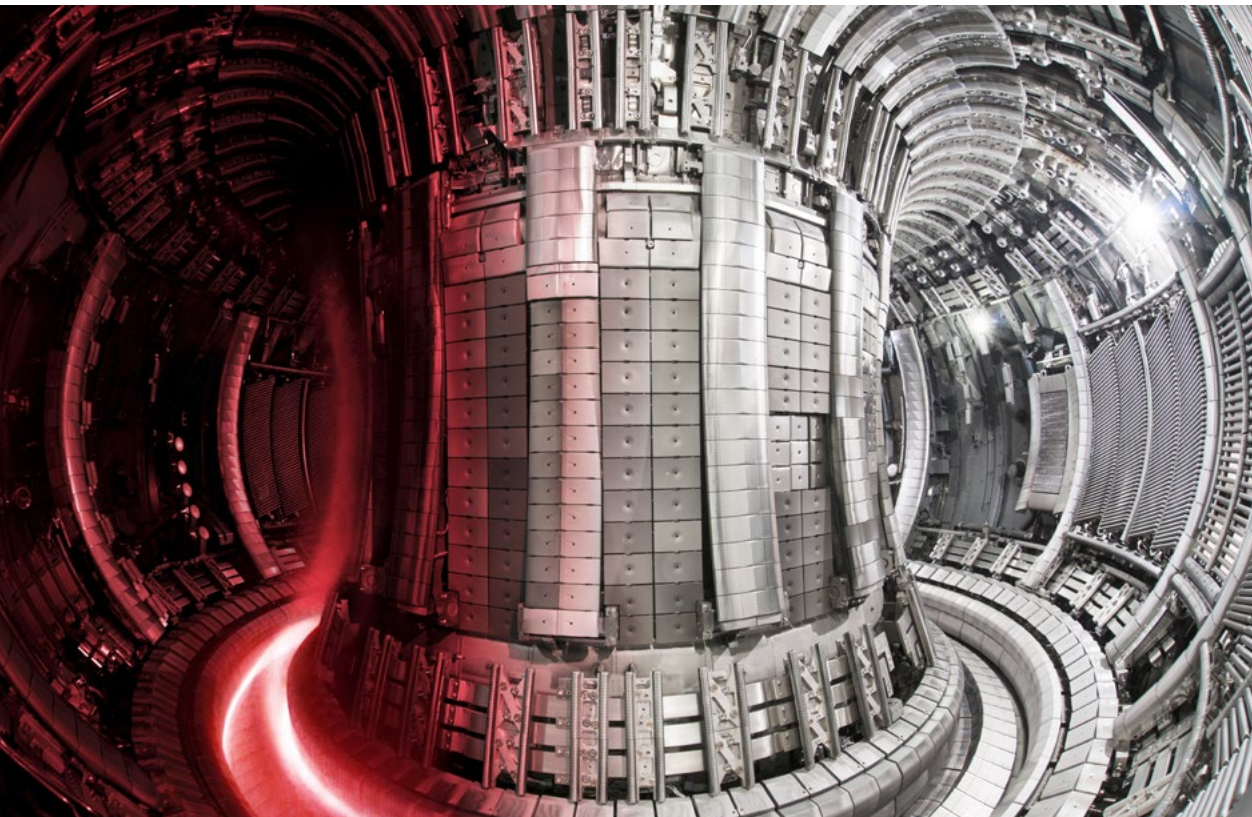
Fusionskraftwerke sollen nach dem Vorbild der Sonne die Wasserstoff-Isotope Deuterium und Tritium verschmelzen und dabei große Energiemengen freisetzen. Die einzige Anlage weltweit, die derzeit mit einem solchen Brennstoff arbeiten kann, ist das europäische Gemeinschaftsprojekt Jet, der Joint European Torus im britischen Culham bei Oxford. Beim jüngsten Rekordexperiment setzten die Fusionsreaktionen in Jet während einer fünf Sekunden langen Phase einer Plasmaentladung insgesamt 59 Megajoule an Energie in Form von Neutronen frei. In der Einheit Leistung (Energie pro Zeit) ausgedrückt, erreichte Jet eine Leistung von etwas mehr als elf Megawatt im Durchschnitt über fünf Sekunden. Der bisherige Energierekord aus dem Jahr 1997 lag bei knapp 22 Megajoule Gesamtenergie und 4,4 Megawatt Leistung im Durchschnitt über fünf Sekunden.

↘ Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, München

(EUROFusion Consortium, 10 February 2022)

Following the example of the sun, fusion power plants aim to fuse the hydrogen isotopes deuterium and tritium and release large amounts of energy in the process. The only plant in the world currently capable of operating with such fuel is the European joint project JET, the Joint European Torus in Culham near Oxford, UK. In the recent record-breaking experiment, the fusion reactions in JET released a total of 59 megajoules of energy in the form of neutrons during a five-second phase of a plasma discharge. Expressed in units of power (energy per time), JET achieved a power output of just over 11 megawatts averaged over five seconds. The previous energy record, set in 1997, was just under 22 megajoules of total energy and 4.4 megawatts of power averaged over five seconds.

↘ Max Planck Institute for Plasma Physics, Munich



Rekordzündung: Bei der Kernfusion in diesem Experiment mit der Fusionsanlage Jet im britischen Culham wurden 59 Megajoule Energie freigesetzt – das entspricht einer Leistung von elf Megawatt. So viel Energie hat bislang noch kein Fusionsexperiment erzeugt.

Record: In this experiment with the Jet fusion plant in Culham, UK, the core fusion released 59 megajoules of energy – the equivalent of eleven megawatts of power. No fusion experiment has ever generated more energy.

3

Fingerspitzengefühl für Roboter

Fingertip feeling for robots

(*Nature Machine Intelligence*, 23. Februar 2022)

Damit Roboter künftig gefahrlos mit Menschen interagieren können, müssen sie ihre Umgebung wie Menschen und Tiere ertasten können. Ein Team des Max-Planck-Instituts für Intelligente System präsentiert nun eine neue Technik, die das möglich macht. Die Forschenden haben einen haptischen Sensor namens Insight entwickelt, der Berührungen zuverlässig und mit hoher Sensibilität wahrnimmt. Mit Hilfe von Maschinellern Sehen und künstlicher Intelligenz, genauer gesagt einem tiefen neuronalen Netz, kann der Sensor genau abschätzen, an welcher Stelle Objekte mit ihm in Kontakt kommen und wie groß die einwirkenden Kräfte sind.

↳ [Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Tübingen](#)

Ein daumenförmiger Sensor mit einer darin verborgenen Kamera ist darauf trainiert, haptische Kontaktinformationen abzuleiten.

A thumb-shaped sensor with a camera hidden inside is trained to derive haptic contact information.

(*Nature Machine Intelligence*, 23 February 2022)

For robots to be able to interact safely with humans in the future, they must be able to sense their surroundings like humans and animals. A team from the Max Planck Institute for Intelligent Systems is now presenting a new technique that makes this possible. The researchers have developed a haptic sensor called Insight that perceives touch reliably and with high sensitivity. With the help of machine vision and artificial intelligence, or more precisely a deep neural network, the sensor can estimate exactly where objects come into contact with it and how great the forces acting on them are.

↳ [Max Planck Institute for Intelligent Systems, Tübingen](#)



Ursprung des Schwarzen Todes identifiziert

Origins of the Black Death identified

(Nature, 15. Juni 2022)

Der Schwarze Tod, die größte Pandemie in der Menschheitsgeschichte, wurde durch das Bakterium *Yersinia pestis* verursacht und wütete in Europa zwischen 1346 und 1353. Er hatte immense demografische und gesellschaftliche Auswirkungen, doch seine Ursprünge sind seit langem ein Rätsel. Anhand von Analysen alter *Y. pestis*-Genome ist es gelungen, den Ursprung der damaligen Pestpandemie in Zentralasien zu verorten. Bisher wurde der Ausbruch des Schwarzen Todes mit einer massiven Diversifizierung der Peststämme in Verbindung gebracht. Tatsächlich befinden sich die untersuchten alten Stämme aus Kirgisistan genau am Knotenpunkt dieses massiven Diversifizierungsereignisses. Damit konnte nicht nur der Ursprungstamm des Schwarzen Todes, sondern auch sein genauer Ausbruchzeitpunkt – das Jahr 1338 – bestimmt werden.

↘ Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig

(Nature, 15 June 2022)

The Black Death, the largest pandemic in human history, was caused by the bacterium *Yersinia pestis* and ravaged Europe between 1346 and 1353. It had immense demographic and social effects, but its origins have long been a mystery. Using analyses of ancient *Y. pestis* genomes, it has been possible to locate the origin of the plague pandemic of that time in Central Asia. Until now, the outbreak of the Black Death was associated with a massive diversification of plague strains. In fact, the ancient tribes from Kyrgyzstan studied are located exactly at the junction of the massive diversification event. This made it possible to determine not only the Black Death's original strain, but also its exact outbreak date – the year 1338.

↘ Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig



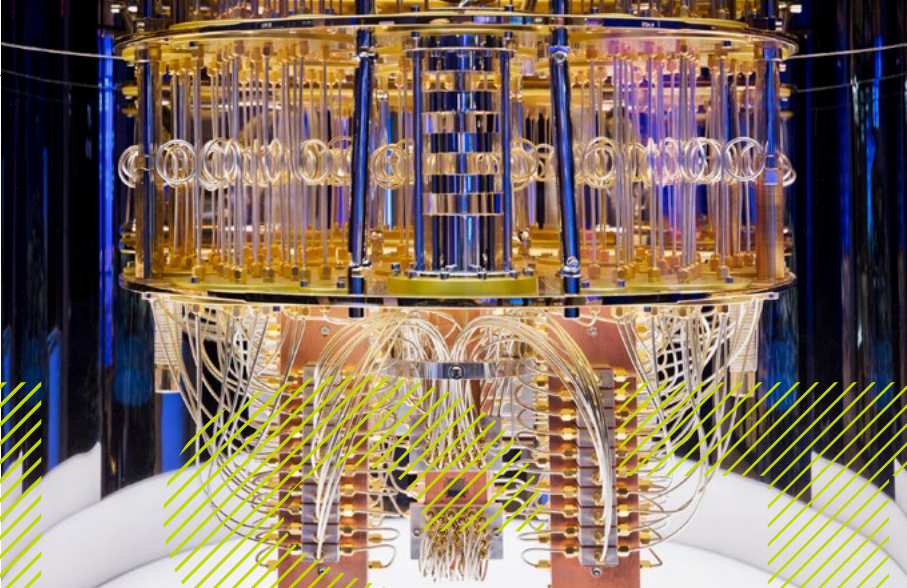
„Pest“-Inscript – übersetzt besagt diese: „Im Jahre 1649 [= 1338 n.u.Z.], im Jahr des Tigers. Dies ist die Grabstätte des Gläubigen Sanmaq. [Er] starb an der Pest.“

“Plague” inscription – translated this says: “In the year 1649 [= 1338 CE], in the year of the tiger. This is the tomb of the believer Sanmaq. [He] died of the Plague.”

Blick auf das Tian Shan-Gebirge. Anhand von Analysen alter Pest-Genome konnten Forschende den Ursprung des Schwarzen Todes in Zentralasien, in einem Gebiet nahe des Yssykköl-Sees im heutigen Kirgisistan, verorten.

View of the Tian Shan Mountains. Using analyses of ancient plague genomes, researchers were able to identify the origin of the Black Death in central Asia, in an area near of Lake Yssykköl in what is now Kyrgyzstan.





5

Die Verschlüsselung der Zukunft

The future of encryption

(NIST, 5. Juli 2022)

Gleich, ob beim Besuch einer Webseite, beim Email-Verkehr oder beim online-Banking – Daten dürften künftig in vielen Fällen mit neuen Verfahren verschlüsselt werden. Das US-amerikanische National Institute of Standards and Technology, kurz NIST, hat bekanntgegeben, welche kryptografischen Methoden es standardisieren wird, um die Kommunikation auch vor künftigen Angriffen mit Quantencomputern zu schützen. Drei der vier ausgewählten Verfahren wurden am Max-Planck-Institut für Sicherheit und Privatsphäre maßgeblich mitentwickelt. Die vom NIST standardisierten Methoden werden erfahrungsgemäß von den meisten online-Diensten eingesetzt.

↘ Max-Planck-Institut für Sicherheit und Privatsphäre, Bochum

Forschungseinrichtungen und Unternehmen entwickeln Quantencomputer, etwa das IBM Quantum System One. Sobald die Rechner so leistungsfähig sind, wie viele hoffen, können sie die kryptografischen Methoden, die heute im Datenverkehr angewendet werden, knacken. Daher standardisiert das National Institute of Standards and Technology jetzt bereits neue Verschlüsselungsmethoden.

Research institutions and companies are developing quantum computers, such as IBM's Quantum System One. Once the computers are as powerful as many hope, they will be able to crack the cryptographic methods used in data traffic today. That's why the National Institute of Standards and Technology is already standardizing new encryption methods.

(NIST, 5 July 2022)

Whenever you visit a website, send an email, or do your online banking in the future, in many cases newly developed algorithms will be used to protect your data. The American National Institute of Standards and Technology (NIST) has now announced which cryptographic methods it will standardize to protect communications from future quantum computer cyberattacks. Researchers from the Max Planck Institute for Security and Privacy, were involved in the development of three of the selected procedures. Most online services use the methods standardized by NIST.

↘ Max Planck Institute for Security and Privacy, Bochum

Das Universum in einer neuen Dimension

The universe in a new dimension

(12. Juli 2022)

Ein halbes Jahr nach dem Start hat das James-Webb-Teleskop erste Bilder geliefert. Sie zeigen faszinierende Einblicke in ferne Galaxien ebenso wie turbulente Szenarien von Geburt und Tod der Sterne. Zudem hat die Weltraumsternwarte das Spektrum eines Exoplaneten aufgenommen. Am Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg wurden in den vergangenen Jahren wichtige Komponenten für die Hardware entwickelt und gebaut.

↘ *Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg*

(12 July 2022)

Six months after its launch, the James Webb Telescope has delivered its first images. They show fascinating glimpses of distant galaxies as well as turbulent scenarios of the birth and death of stars. In addition, the space observatory has captured the spectrum of an exoplanet. Researchers from the Max Planck Institute for Astronomy in Heidelberg had developed and built important components for the hardware over the past few years.

↘ *Max Planck Institute for Astronomy, Heidelberg*

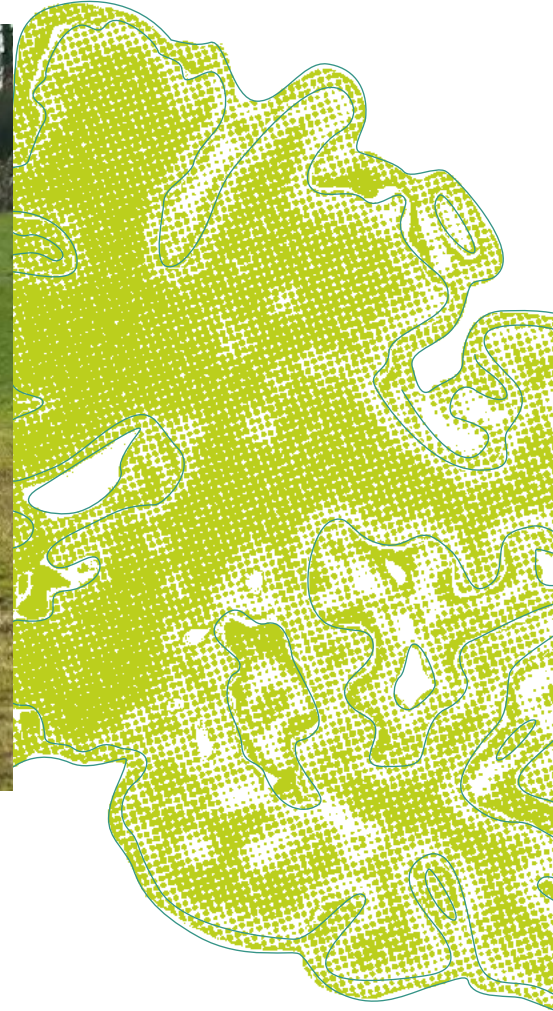
Wichtige mechanische Komponenten für MIRI, ein kombiniertes Instrument aus Kamera und Spektrometer, wurden am Max-Planck-Institut für Astronomie entwickelt und gebaut.

Important mechanical components for MIRI, a combined camera and spectrometer instrument, were developed and built at the Max Planck Institute for Astronomy.



Was wie ein zerklüftetes Gebirge aussieht, ist in Wirklichkeit eine Region im Carina-Nebel, in der neue Sonnen geboren werden.

What looks like a rugged mountain range is actually a region in the Carina Nebula where new suns are being born.



7

Wie beeinflusst die Natur das Gehirn? How does nature nurture the brain?

(Molecular Psychiatry, 5. September 2022)

Wissenschaftlerinnen konnten zeigen, dass die Natur einen positiven Einfluss auf Gehirnregionen hat, die an der Stressverarbeitung beteiligt sind. Dieser Einfluss kann bereits nach einem einstündigen Spaziergang beobachtet werden. Das Ergebnis trägt zum Verständnis bei, wie unser physisches Lebensumfeld die Gesundheit des Gehirns und der Psyche beeinflusst. Bereits ein kurzer Aufenthalt in der Natur verringert die Aktivität der Amygdala, was darauf hindeutet, dass ein Spaziergang in der Natur als präventive Maßnahme gegen psychische Probleme dienen und die potenziell nachteiligen Auswirkungen des Stadtlebens auf das Gehirn abmildern könnte.

↳ Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

(Molecular Psychiatry, 5 September 2022)

Researchers showed that nature has a positive impact on brain regions involved in stress processing and that it can already be observed after a one-hour walk. This contributes to the understanding of how our physical living environment affects brain and mental health. Even a short exposure to nature decreases amygdala activity, suggesting that a walk in nature could serve as a preventive measure against developing mental health problems and buffering the potentially disadvantageous impact of the city on the brain.

↳ Max Planck Institute for Human Development, Berlin

Moderne Menschen bilden mehr Nervenzellen im Gehirn als Neandertaler

Modern humans generate more brain neurons than Neanderthals

(*Science*, 8. September 2022)

Obwohl Neandertaler und moderne Menschen ähnlich große Gehirne haben, war bislang wenig darüber bekannt, ob sich die Gehirne darin unterscheiden, wie viele Nervenzellen sie während der Gehirnentwicklung bilden. Ein internationales Forscherteam konnte nun zeigen, dass eine Variante des Proteins TKTL1, die moderne Menschen in sich tragen und die sich nur um eine einzige Aminosäure von der Neandertaler-Variante unterscheidet, eine entscheidende Rolle bei der Gehirnentwicklung spielt. Durch diese Proteine-Variante bildet sich nämlich vermehrt ein Typ von Vorläuferzellen im Gehirn von modernen Menschen, die den Großteil der Nervenzellen im sich entwickelnden Neokortex produzieren. Dieser Teil des Gehirns ist für viele kognitive Fähigkeiten entscheidend.

↘ *Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden, und Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig*

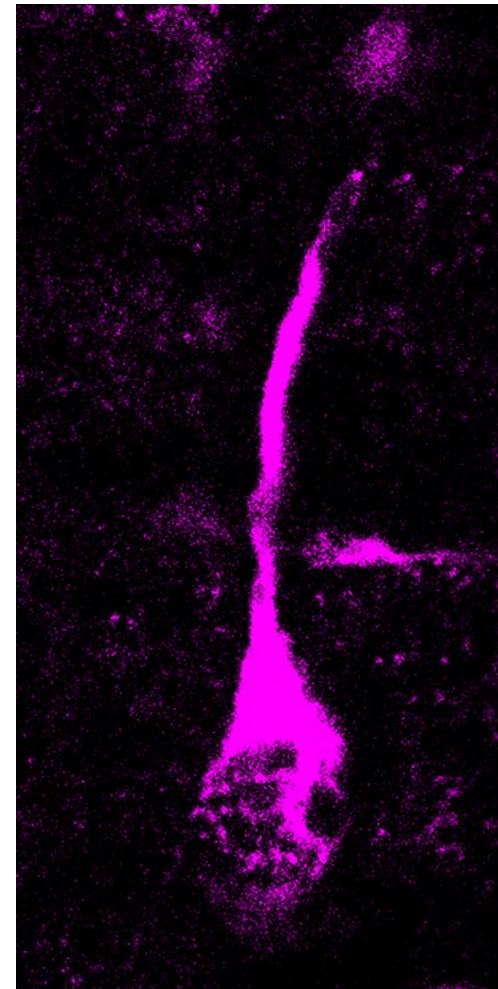
(*Science*, 8. September 2022)

While both Neandertals and modern humans develop brains of similar size, very little is known about whether modern human and Neandertal brains may have differed in terms of their neuron production during development. Researchers now show that the modern human variant of the protein TKTL1, which differs by only a single amino acid from the Neandertal variant, increases one type of brain progenitor cells, called basal radial glia, in the modern human brain. These cells generate the majority of the neurons in the developing neocortex, a part of the brain that is crucial for many cognitive abilities.

↘ *Max Planck Institute for Molecular Cell Biology and Genetics, Dresden, and Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig*

Mikroskopische Aufnahme einer sich teilenden basalen radialen Gliazelle, einer Vorläuferzelle, aus der während der Gehirnentwicklung Neuronen entstehen. Modernes menschliches TKTL1, aber nicht das des Neandertalers, erhöht die Anzahl der basalen radialen Gliazellen und Neuronen.

Microscopic image of a dividing basal radial glial cell, a precursor cell that gives rise to neurons during brain development. Modern human TKTL1, but not that of Neanderthal, increases the number of basal radial glial cells and neurons.



Zugereist vom Rand des Sonnensystems

A traveler from the edge of the Solar System

(*Science Advances*, 20. Oktober 2022)

Der erdnahe Asteroid Ryugu ist wahrscheinlich am äußeren Rand des Sonnensystems jenseits der Gasriesen Jupiter und Saturn entstanden. Diesen Schluss legen hochpräzise Messungen nahe, die das Verhältnis verschiedener Eisenisotope in Gesteinsproben von Ryugu bestimmen. Die japanische Raumsonde Hayabusa 2 hatte die Proben entnommen und vor zwei Jahren zurück zur Erde gebracht. Ein internationales Team berichtet von diesen Ergebnissen. Demnach unterscheidet sich die Zutatenliste Ryugus in einem entscheidenden Punkt deutlich von derjenigen typischer kohlenstoffreicher Meteorite. Es deutet alles auf eine enge Verwandtschaft mit einer seltenen Meteoritenklasse hin. Diese entstand im äußeren Sonnensystem und wanderte anschließend über einen langen Zeitraum in Richtung des inneren Sonnensystems.

↳ *Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Göttingen*

(*Science Advances*, 20 October 2022)

The asteroid Ryugu likely formed at the outer edge of the Solar System beyond the orbits of Jupiter and Saturn, as high-precision measurements that determine the ratio of iron isotopes in rock samples from Ryugu suggest. The Japanese space probe Hayabusa 2 had taken the samples and brought them back to Earth two years ago. An international group of researchers describes these results. According to their findings, Ryugu's "list of ingredients" differs significantly from that of typical carbon-rich meteorites in one crucial point. Instead, everything indicates a close kinship to a rare group of meteorites that is likewise associated to the outer Solar System. The study is one of three publications that the journals *Science* and *Science Advances* today dedicate to asteroid Ryugu.

↳ *Max Planck Institute for Solar System Research, Göttingen*



Doppelpyramide im All: Der erdnahe Asteroid Ryugu ist offenbar weit draußen im Sonnensystem entstanden.

Double pyramid in space: The near-Earth asteroid Ryugu apparently formed far out in the solar system.



10

Wie gefährlich sind digitale Medien für die Demokratie? How dangerous is digital media for democracy?

(Nature Human Behaviour, 7. November 2022)

Sechs Schlüsselfaktoren verändern sich mit der Nutzung digitaler Medien besonders zeigt eine Untersuchung von fast 500 wissenschaftlichen Artikeln: Partizipation, politisches Wissen, Vertrauen, Polarisierung, Populismus sowie Echokammern. Die ersten beiden Faktoren wirken sich dabei tendenziell positiv aus: Die Möglichkeit politischer Teilhabe über Online-Medien fördert die Mobilisierung von Wählerinnen und Wählern und die Wahlbeteiligung, was die demokratische Legitimation von Regierungen und Parlamenten stärkt. Zudem können digitale Medien politisches Wissen fördern und für ein vielfältigeres Nachrichtenangebot sorgen. Ein kleinerer Teil belegt aber auch negative Auswirkungen auf politische Kenntnisse, beispielsweise durch den Effekt „news-finds-me“: So tendieren Social Media User dazu, sich nicht mehr aktiv zu informieren, da sie davon ausgehen, dass wichtige Informationen sie automatisch erreichen. Darüber hinaus zeigt eine Vielzahl der Studien, dass die Nutzung digitaler Medien das Vertrauen in die Politik und in demokratische Institutionen wie Parlamente beschädigt. Auch das Vertrauen in klassische Medien wie Zeitungen und Fernsehsender sinkt.

↘ *Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin*

(Nature Human Behaviour, 7 November 2022)

Six key factors change with the use of digital media in particular, shows a study of almost 500 scientific articles: participation, political knowledge, trust, polarization, populism, and echo chambers. The first two factors tend to have a positive effect: the possibility of political participation via online media promotes the mobilization of voters and voter turnout, which strengthens the democratic legitimacy of governments and parliaments. In addition, digital media can increase political knowledge and diversity of news exposure. However, a smaller part of the studies also shows negative effects on political knowledge, for example through the news-finds-me effect: social media users tend to no longer actively seek out information, as they assume that important information will reach them automatically. A large number of the underlying studies attest that the use of digital media damages trust in politics and in democratic institutions such as parliaments. Trust in classic media such as newspapers and TV stations is also declining.

↘ *Max Planck Institute for Human Development, Berlin*

Europäische Maulwürfe überleben den Winter, indem sie ihr Gehirn verkleinern.

European moles survive winter by shrinking their brains.



11

Maulwürfe schrumpfen ihr Gehirn im Winter

Moles shrink their brains in winter

(Royal Society Open Science, 19. November 2022)

In der Tiefe des Winters hat es der Europäische Maulwurf nicht leicht. Sein Stoffwechsel, einer der Höchsten unter den Säugetieren, fordert ständig große Mengen an Futter, mehr als in den kalten Wintermonaten zur Verfügung steht. Da er keinen Winterschlaf halten oder wegziehen kann, löst er dieses Problem auf ungewöhnliche Art: Er schrumpft sein Hirn. Forschende haben entdeckt, dass der Europäische Maulwurf seinen Schädel und damit sein Hirn im Winter um elf Prozent verkleinert und ihn dann bis im Sommer um vier Prozent wieder vergrößert. Damit wurde das sogenannte Dehnel-Phänomen, eine reversible Größenveränderung des Gehirns, in einer weiteren Gruppe von Säugetieren nachgewiesen. Die Studie zeigt, dass die Evolution nicht nur durch Nahrungsknappheit im Winter angetrieben wurde, sondern dass kalte Winterbedingungen dabei auch eine Rolle spielen.

↳ *Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie, Konstanz*

(Royal Society Open Science, 19 November 2022)

In the depths of winter, European moles face an existential problem. Their metabolism – close to the upper limit of any mammal – require more food than is available during the coldest months. Instead of solving this seasonal dilemma through migration or hibernation, moles have dug into an unusual energy-saving tactic: shrinking their brains. In a new study researchers report that European moles reduce their brains by eleven percent in time for winter, and regrow them by four percent by summer. They represent a new group of mammal known to reversibly shrink their brain through a process known as Dehnel's phenomenon. But the study does more than add another species to the strange canon of brain-shrinking mammals – it gets at the evolutionary mystery of what drives them down this treacherous path. Comparing moles from different climates, the researchers find that Dehnel's phenomenon is driven by cold conditions rather than food shortage alone. Reducing brain tissue allows the animals to reduce energy consumption and thus survive the cold.

↳ *Max Planck Institute for Animal Behaviour, Konstanz*

Anatomische Barrieren schützen das Gehirn vor SARS-CoV-2

Anatomical barriers shield the brain from SARS-CoV-2

(*Neuron*, 10. November 2022)

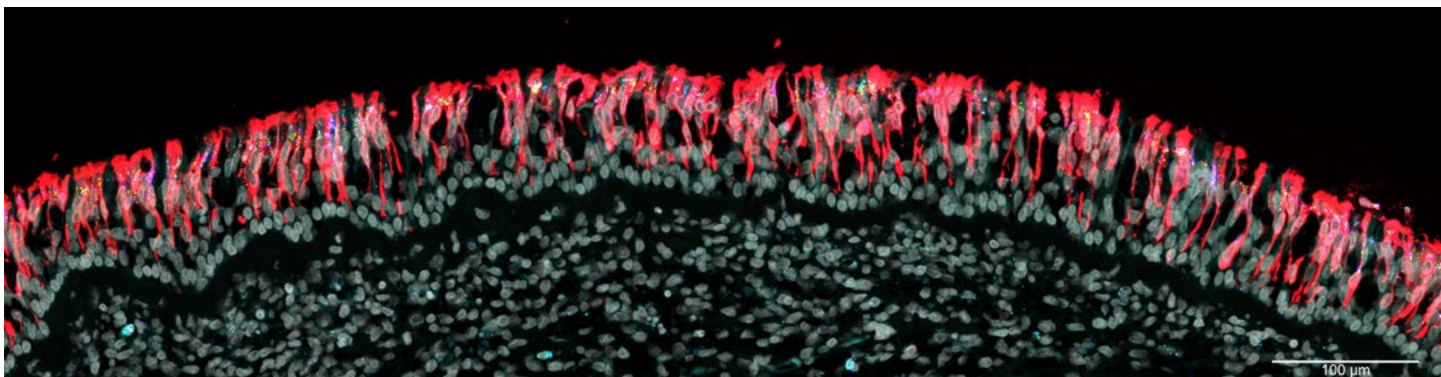
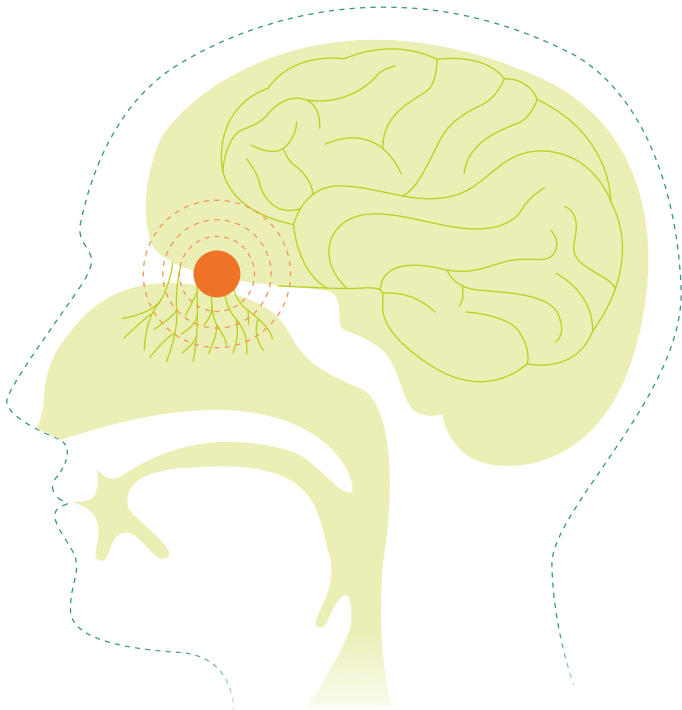
Anosmie tritt häufig nach einer Infektion mit SARS-CoV-2 auf und reicht von einer vorübergehenden Beeinträchtigung bis zu einem anhaltenden, möglicherweise dauerhaften Verlust des Geruchsinns. Die Nasenschleimhaut stellt eine der Haupteintrittsstellen für das Virus dar. Schon früh in der Pandemie kam der Verdacht auf, dass das Virus Zellen des Riechepithels infizieren, auf den Riechnerv überspringen und dann über den nur wenige Millimeter von der Nasenhöhle entfernt liegenden Riechkolben in das Gehirn eindringen könnte. Untersuchungen zeigen, dass das nicht der Fall ist. Ein kaum untersuchter Typ von Bindegewebszellen in der Riechschleimhaut scheint als eine von mehreren anatomischen Barrieren zu fungieren, die das Gehirn an empfindlichen Schnittstellen vor dem Virus schützen.

↳ *Max-Planck-Forschungsstelle für Neurogenetik, Frankfurt a.M.*

(*Neuron*, 10 November 2022)

Anosmia occurs often after infection with SARS-CoV-2, ranging from a temporary impairment to a persistent, possibly permanent, loss of smell. The nasal mucosa represents one of the main entry sites of the virus. Early in the pandemic, the suspicion arose that the virus might infect cells of the olfactory epithelium, hitchhike on the olfactory nerve, and then infect or invade the brain via the nearby olfactory bulb, which is located only a few millimeters from the nasal cavity. Research shows that this is not the case. A poorly characterized type of fibroblasts in the olfactory mucosa appears to act as one of several anatomical barriers that shield the brain from the virus at vulnerable interfaces.

↳ *Max Planck Research Unit for Neurogenetics, Frankfurt a.M.*



Respiratorisches Epithel eines COVID-19-Patienten mit der SARS-CoV-2 Variante Omikron BA.2. Die rote Farbe steht für die Anfärbung mit einem Antikörper gegen das Nukleokapsid-Protein des Virus.

Respiratory epithelium of a COVID-19 patient with the SARS-CoV-2 variant Omikron BA.2. The red color represents staining with an antibody against the nucleocapsid protein of the virus.



HERAUSRAGENDES ENGAGEMENT FÜR HERAUSRAGENDE FORSCHUNG OUTSTANDING COMMITMENT TO OUTSTANDING RESEARCH

Herausragendes Engagement für herausragende Forschung
Private Zuwendungen und Spenden ermöglichen es der Max-Planck-Gesellschaft bei der Unterstützung von strukturellen Maßnahmen, wie etwa der Förderung von wissenschaftlichem Nachwuchs oder der Finanzierung von Stipendien und Forschungsgruppen, schnell und flexibel zu agieren. Zahlreiche Stiftungen und Privatpersonen fördern Forschende an den Max-Planck-Instituten. Die Mittel aus Erbschaften, Zustiftungen und Spenden werden dabei professionell im vereins-eigenen Vermögen bzw. in der Max-Planck-Förderstiftung verwaltet. Bei Bedarf erhalten Förderer maßgeschneiderte Beratungen.

Ein aktuelles Beispiel sind die EIRENE Max-Planck-Kooperations- und Mobilitätsstipendien (benannt nach der griechischen Göttin des Friedens) für ukrainische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die durch die Max-Planck-Förderstiftung ermöglicht werden. Die Max-Planck-Gesellschaft möchte auf diesem Weg versuchen, die Auswirkungen des Krieges auf die Wissenschaft wenigstens ein wenig abzufedern und Kolleginnen und Kollegen in der Ukraine zu unterstützen.

Das Programm richtet sich an Nachwuchskräfte, die auch unter den aktuellen Bedingungen an einer Universität oder Forschungseinrichtung in der Ukraine tätig sind und deren Pro-

Private grants and donations enable the Max Planck Society to act quickly and flexibly in the establishment of structural measures, such as the support of junior scientists or the financing of scholarships and Research Groups. Numerous foundations and private individuals lend their support to researchers at Max Planck Institutes. The funds from inheritances, endowments and donations are professionally managed as part of the Society's own assets or through the Max Planck Foundation. Donors can access tailored advice on the process if they wish.

One current example is the EIRENE Max Planck Cooperation Grants and Mobility Grants programme. Named after the Greek goddess of peace, these grants for Ukrainian researchers are made possible by the Max Planck Foundation. The Max Planck Society hopes that this approach will mitigate the war's impact on science – to a small extent, at least – and support colleagues in Ukraine.

The programme is aimed at junior scientists who continue to work at a university or research facility in the Ukraine, even in the current circumstances, and who received their doctorate within the last four years. Researchers can apply for a grant with the support of a Director of a Max Planck Institute or a Max Planck Research Group Leader. Each grant entails up to

motion nicht länger als vier Jahre zurückliegt. Ein Stipendium wird gemeinsam mit Direktorinnen und Direktoren oder Forschungsgruppenleitungen von Max-Planck-Instituten beantragt. Dabei werden pro Stipendium bis zu 60.000 Euro für die Dauer von drei Jahren zur Verfügung gestellt, wobei pro Jahr 15.000 Euro als Forschungszuschuss gedacht sind (z. B. für Workshops, Verbrauchsmaterialien oder Geräte). Die verbleibenden 5.000 Euro können zur Finanzierung eines Gastaufenthalts an einem Max-Planck-Institut (MPI) eingesetzt werden. Auf diese Weise können die Stipendiatinnen und Stipendiaten innovative wissenschaftliche Projektzusammenarbeit in einem vielversprechenden Forschungsbereich mit einem MPI anbahnen. Nach zwei Jahren wird entschieden, ob das Projekt wie geplant im dritten Jahr fortgesetzt wird und dann endet, oder ob der oder die Stipendiatin für eine Max-Planck-Partnergruppe nominiert werden kann.

Mit dem EIRENE-Programm hat die Max-Planck-Gesellschaft ganz offenbar einen Nerv getroffen, denn es gingen deutlich mehr Bewerbungen ein als erwartet. Da die dafür bereitgestellten Mittel nicht ausreichten, man aber geeigneten Bewerberinnen und Bewerbern auch nicht absagen wollte, ist die MPG an die Max-Planck-Förderstiftung herangetreten, die dieses Projekt mit 600.000 Euro ermöglicht.

€ 60,000 of support for a three-year period, with €15,000 per year intended as a research grant (e. g. for workshops, consumable materials or equipment). The remaining €5,000 can be used to finance a guest stay at a Max Planck Institute (MPI). This enables grant recipients to initiate innovative, collaborative scientific projects in a promising field of research in partnership with an MPI. After two years, a decision is taken with two possible outcomes: either the project will continue for a third year before concluding or the grant recipient will be nominated for a Max Planck Partner Group.

The EIRENE programme certainly struck a chord, as the Max Planck Society received considerably more applications than expected. Consequently, the original funding proved insufficient. Keen to avoid rejecting suitable applicants, the MPG approached the Max Planck Foundation, which made € 600,000 available to facilitate the project.



MAX-PLANCK-INNOVATION

MAX PLANCK INNOVATION

Die Technologietransfer-Organisation der Max-Planck-Gesellschaft The Max Planck Society's technology transfer organization

Als Technologietransfer-Organisation der Max-Planck-Gesellschaft ist die Max-Planck-Innovation GmbH (MI) das Bindeglied zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. MI bietet zukunftsorientierten Unternehmen einen zentralen Zugang zu Know-how und Patenten der Max-Planck-Institute. Dabei vermarktet MI in erster Linie Erfindungen aus dem biologisch-medizinischen sowie dem chemisch-physikalisch-technischen Bereich. Die Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler berät und unterstützt MI bei der Evaluierung von geistigem Eigentum, der Anmeldung und Vermarktung von Patenten sowie der Gründung von Unternehmen. So fördert MI die Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse in wirtschaftlich nutzbare Produkte und Dienstleistungen zum Wohl vieler Menschen und schafft neue Arbeitsplätze.

Pro Jahr evaluiert MI durchschnittlich 135 Erfindungen, von denen etwas mehr als 60 Prozent zu einer Patentanmeldung führen. Seit 1979 wurden über 4.860 Erfindungen begleitet und rund 2.935 Verwertungsverträge abgeschlossen. Seit Anfang der 90er-Jahre sind 184 Firmenausgründungen aus der Max-Planck-Gesellschaft hervorgegangen, von denen die weit überwiegende Mehrzahl von Max-Planck-Innovation aktiv betreut wurde. In diesen Ausgründungen wurden seitdem knapp 9.300 Arbeitsplätze geschaffen. Seit 1979 wurde ein Gesamtumsatz aus Lizenzen und Beteiligungsverkäufen von rd. 550 Mio. Euro erzielt.

Im Jahr 2022 wurden der Max-Planck-Innovation 132 Erfindungen gemeldet, 90 Patente angemeldet und 81 Verträge abgeschlossen, davon über 50 Verwertungsverträge. Die Verwertungserlöse aus Lizenzen und Beteiligungsverkäufen betragen voraussichtlich rd. 16 Mio. Euro. Die endgültigen

Being the Max Planck Society's technology transfer organization, Max-Planck-Innovation GmbH (MI) functions as the link between science and business. MI offers a central point of access for future-oriented companies to the expertise and patented inventions of the Max Planck Institutes. In doing so, Max-Planck-Innovation primarily markets inventions from the areas of biology/medicine and chemistry/physics/technology. Max-Planck-Innovation provides advice and support to scientists of the Max Planck Society in evaluating intellectual property, registering patents and establishing start-ups. This way, Max-Planck-Innovation performs an important task: it promotes the transfer of scientific knowledge into economically usable products and services and creates new jobs in Germany.

Each year, MI evaluates an average of 135 inventions, more than 60% of which result in a patent application. Since 1979, more than 4,860 inventions have been supported and around 2,935 utilization contracts have been concluded. Since the early 90s, 184 spin-off companies have emerged from the MPG, of which the vast majority have been actively supported by Max-Planck-Innovation. Within this period some 9,300 jobs have been created in these spin-offs. Since 1979, a total turnover of around EUR 550 million has been generated from licences and the sale of shareholdings.

In 2022, 132 inventions were reported to Max-Planck-Innovation, 90 patents registered and 81 contracts concluded, including more than 50 utilization agreements. Utilization proceeds from licences and sales of participations are expected to amount to around EUR 16 million. The final figures for the 2022 financial year will not be available until mid-2023 due to the downstream billing of various licensees.

Zahlen für das Geschäftsjahr 2022 liegen aufgrund der nachgelagerten Abrechnung verschiedener Lizenznehmer erst ab Mitte 2023 vor.

2022 war in Bezug auf Ausgründungen ein besonders erfolgreiches Jahr. So wurden insgesamt zehn Unternehmen der MPG ausgegründet, die alle von der Max-Planck-Innovation in unterschiedlichen Phasen der Unternehmensgründung begleitet wurden. Die MPG ist in 2022 bei fünf Ausgründungen eine neue offene Kapitalbeteiligung eingegangen. Besonders hervorzuheben ist, dass die Portfoliounternehmen (d.h. Ausgründungen mit offener MPG-Beteiligung bzw. Erlösbeteiligung) in 2022 insgesamt eine Rekord-Investmentsumme in Höhe ca. 225 Mio. Euro eingeworben haben. Zwei dieser Portfoliounternehmen wurden in 2022 vollständig bzw. mehrheitlich an etablierte Unternehmen verkauft. Der Erlös der MPG aus den Unternehmensverkäufen und Ausschüttungen betrug insgesamt fast 3 Mio. Euro.

MPG-AUSGRÜNDUNGEN SEIT 1990 (STAND 31.12.22)

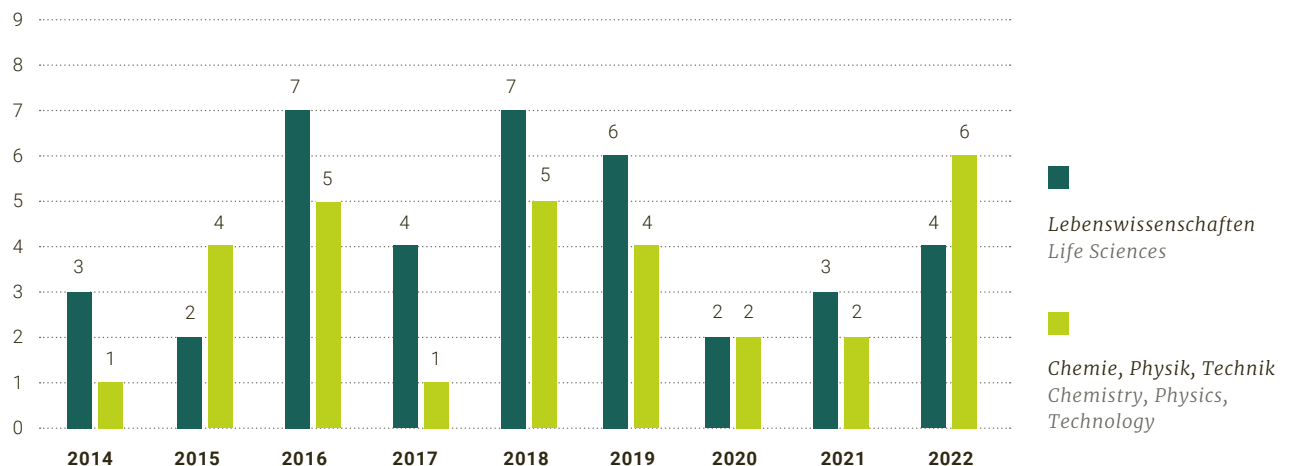
- ↳ 184 Ausgründungen
- ↳ 134 Projekte aktiv von Max-Planck-Innovation begleitet
- ↳ 95 durch Venture Capital und/oder durch Privatinvestoren finanziert
- ↳ 7 börsennotierte Firmen
- ↳ 35 M&A-Deals
- ↳ rd. 9.270 Arbeitsplätze
- ↳ 21 wirtschaftliche Erlösbeteiligungen von MI (davon 11 aktive Erlösbeteiligungen)
- ↳ 55 MPG-Beteiligungen, davon 21 Exits und 13 Abschreibungen, mithin 21 aktive Beteiligungen

In terms of spin-offs, 2022 was a particularly successful year. In 2020, ten companies were established as spin-offs, all of which were supported by Max-Planck-Innovation at different stages of the start-up process. The MPG entered into new open equity participations in five spin-offs in 2022. It is particularly noteworthy that the portfolio companies (i. e. spin-offs with open MPG participation or share of proceeds) raised a record total investment amount of approximately EUR 225 million in 2022. In 2022, two of these portfolio companies were sold in full or by majority to established enterprises. The MPG received almost €3 million in proceeds from company sales and dividends.

MPG SPIN-OFFS SINCE 1990 (AS AT 31/12/22)

- ↳ 184 spin-offs
- ↳ 134 projects actively supported by Max-Planck-Innovation
- ↳ 95 venture capital and/or financed by private investors
- ↳ 7 companies listed on the stock market
- ↳ 35 M&A deals
- ↳ approx. 9,270 jobs
- ↳ 21 economic revenue shares of MI (11 active revenue shares)
- ↳ 55 MPG participations, of which 21 exits and 13 write-offs, 21 active participations

ZAHL DER AUSGRÜNDUNGEN (STAND 01.02.2023) NUMBER OF SPIN-OFFS (AS OF 01. FEBRUARY 2023)



INITIATIVE FÜR MEHR AUSGRÜNDUNGEN

Mit der Entrepreneurship-Initiative „**MAXpreneurs**“ und dem Inkubationsprogramm **MAX!mize** soll künftig das Ausgründungspotential in der MPG noch stärker ausgeschöpft werden. Max-Planck-Innovation wird im Rahmen der Initiative gemeinsam mit der Planck Academy und der Max-Planck-Förderstiftung verstärkte Maßnahmen u. a. zur Förderung der Gründungskultur, Identifikation, Beratung und Vorbereitung neuer Gründungsvorhaben vorantreiben. Das neue MAX!mize Start-up Inkubationsprogramm von Max-Planck-Innovation stellt dabei das Kernstück der MAXpreneurs Initiative dar und zielt darauf ab, möglichst viele Gründungsvorhaben mit bestmöglicher Unterstützung erfolgreich zur Gründungsreife zu entwickeln.

Im Mai 2022 startete nach einer Testphase der erste MAX!mize Batch. 13 Teams nahmen an einem Bootcamp teil, von denen 11 von einer Jury für die weiterführende Teilnahme an der 1. Phase des Inkubationsprogramms ausgewählt wurden. Diese Teams erhielten jeweils eine Förderung von bis zu 50.000 Euro. Im Rahmen von Veranstaltungen, Webinaren und Workshops rund um das Thema Gründung erhielten sie darüber hinaus fachkundige Unterstützung von Experten (extern und von Max-Planck-Innovation). Zudem konnten Sie eine optimale Validierung und Vorbereitung ihrer Ausgründungs-Projekte vorantreiben. MI beriet und betreute die Gründerteams fortlaufend auch zwischen den Veranstaltungen des Programms zu allen gründungsrelevanten Aspekten. Vier Gründerteams wurden schließlich in Phase 2 übernommen. Zwei weitere Teams haben eine Förderung über EXIST-Forschungstransfer eingeworben, drei Teams planen eine entsprechende Antragstellung. Diese hohe Erfolgsquote zeigt das herausragende Potenzial für Ausgründungen an den MPis. 16 Teams haben sich bereits für das nächste Bootcamp im März 2023 beworben. Das Inkubationsprogramm ist somit sehr erfolgreich gestartet und kann voraussichtlich bereits 2023 zu ersten Ausgründungen führen.

Weitere Informationen zum Inkubationsprogramm finden Sie unter www.maximize-incubator.com.

INITIATIVE FOR MORE SPIN-OFFS

The “**MAXpreneurs**” entrepreneurship initiative and the **MAX!mize** incubation programme aim to further exploit the potential for launching spin-offs in the MPG. As part of this initiative, Max-Planck-Innovation will work with the Planck Academy and Max Planck Foundation to drive forward intensified measures, including to promote a start-up culture and the identification, consultation and preparation of new start-up projects. The new MAX!mize start-up incubation programme from Max-Planck-Innovation is the linchpin of the MAXpreneurs initiative. Its objective is to provide the best possible support to develop as many start-up projects as possible to the point of being viable companies.

Following an initial test phase, the first MAX!mize batch began in May 2022. A total of 13 teams participated in a boot camp, with a jury selecting 11 to continue into the first phase of the incubation programme. Each of the 11 successful teams received funding of up to € 50,000. Additionally, the teams gained professional support from both external experts and Max-Planck-Innovation specialists during a series of events, webinars and workshops on the topic of starting a company. Furthermore, they were able to push forward an optimal validation and preparation of their spin-off projects. MI continuously advised and supervised the start-up teams on all manner of related topics, including between events. Ultimately, four start-up teams were admitted to phase two. A further two teams received funding through the EXIST Transfer of Research programme, with three more teams planning to submit similar applications. This high success rate shows the outstanding potential for spin-offs at MPis. 16 teams have already applied for the next bootcamp in March 2023. The incubation programme is therefore off to a successful start, with the first spin-off companies expected to be established in 2023.

Further information on the incubation programme is available at www.maximize-incubator.com.

LIZENZVERTRÄGE

2022 wurden über 50 Verwertungsverträge abgeschlossen. Auf diesem Weg wurden Erfindungen mit teilweise erheblichem Marktpotenzial zur Weiterentwicklung an die Industrie lizenziert.

Die **Clemedi AG** hat eine Lizenzvereinbarung zum Nachweis latenter Tuberkulose abgeschlossen. Das Unternehmen, das **sequenzierungsbasierte Tests für Infektionskrankheiten** entwickelt, will mit dem neuen Diagnose-Tool das Krankheitsmanagement im Bereich Tuberkulose verbessern. Die neue Technologie erlaubt es, dass M. tuberculosis-DNA aus dem Blut von Patienten mit latenter Tuberkulose gewonnen werden kann. Bestehende Tests sind bei Patienten, die gegen Tuberkulose geimpft sind oder eine lange zurückliegende Tuberkuloseinfektion haben, oft falsch-positiv. Die neue Technologie liefert erstmals greifbare Beweise für eine Infektion und ermöglicht so eine bessere Therapie zur Eradikation.

Das Biotech-Unternehmen **BiondVax** hat erfolgreiche Ergebnisse seiner präklinischen Studie seiner innovativen **inhalativen COVID-19-NanoAntikörper-Therapie** gemeldet. Die nanoskaligen Antikörper (NanoAbs) zur Behandlung von COVID-19, die am Max-Planck-Institut für multidisziplinäre Naturwissenschaften (vormals MPI für biophysikalische Chemie) gemeinsam mit der Universitätsmedizin Göttingen entwickelt wurden, wurden erfolgreich in einer präklinischen in-vivo Studie an Hamstern getestet. Hierfür wurden die Hamster mit SARS-COV-2 infiziert und dann mit inhalativen Anti-COVID-19-NanoAbs behandelt. Diese zeigten im Vergleich zu infizierten Hamstern, die mit inhalativem Placebo behandelt wurden, eine signifikant weniger schwere Erkrankung und eine schnellere Genesung. Ziel ist es, ein COVID-19-Medikament zu entwickeln, das bequem zu Hause inhaliert werden kann. Eine erste klinische Studie der Phase 1/2a am Menschen ist bereits für 2023 geplant.

Eine klinische Studie in Südafrika hat nun gezeigt, dass der von Max-Planck-Forschern vom **MPI für Infektionsbiologie** neu entwickelte **Tuberkulose-Impfstoff-Kandidat VPM1002** bei Neugeborenen mit und ohne HIV-Exposition gleichermaßen sicher ist und im Vergleich zu BCG (Bacillus Calmette Guérin), dem bislang einzigen verfügbaren Impfstoff, weniger Nebenwirkungen hat. Für die Entwicklung des Impfstoff-Nachfolgers VPM1002 haben die Forschenden den abgeschwächten BCG-Impfstamm genetisch so verändert, dass Immunzellen die Erreger besser erkennen können. Die Lizenz für VPM1002 wurde im Jahr 2004 an das Unternehmen **Vakzine Projekt Management (VPM)** vergeben. Seit 2012 entwickelte die Firma den Impfstoff zusammen mit dem **Serum Institute of India** weiter, einem der weltweit größten Impfstoffhersteller.

LICENCE AGREEMENTS

Over 50 utilization contracts were concluded in 2022. This allowed a number of inventions, in some cases with considerable market potential, to be licensed to industry for further development.

Clemedi AG concluded a licence agreement for technology to detect latent tuberculosis. The company, which develops **sequencing-based tests for infectious diseases**, aims to use a new diagnostic tool to improve the management of tuberculosis. The new technology has the ability to extract M. tuberculosis DNA from the blood of a patient with latent tuberculosis. Existing tests often return false positives in patients who have been vaccinated against tuberculosis or have long since recovered from a bout of tuberculosis. The new technology provides tangible evidence of infection for the first time, thereby enabling better treatment to eradicate the bacteria.

Biotech company **BiondVax** has reported successful results from its preclinical study of its innovative **inhalative COVID-19 nano-antibody therapy**. The nanoscale antibodies (NanoAbs) for the treatment of COVID-19 developed at the Max Planck Institute for Multidisciplinary Sciences (formerly MPI for Biophysical Chemistry) in collaboration with the University Medical Center Göttingen, have been successfully tested in a preclinical in-vivo study in hamsters. In this study, the hamsters were infected with SARS-COV-2 and then treated with inhalative COVID-19 NanoAbs. Hamsters treated with the NanoAbs experienced a significantly less severe illness and recovered faster than hamsters treated with an inhalative placebo. The aim is to develop a medication for COVID-19 that patients can inhale in the comfort of their own home. An initial Phase 1/2a clinical study on humans has already been scheduled for 2023.

A clinical study in South Africa has now shown that the **tuberculosis candidate vaccine VPM1002** recently developed by Max Planck researchers at the **MPI for Infection Biology** is equally safe in newborns regardless of their HIV exposure status. Additionally, it has fewer side effects compared to the only vaccine available to date, the BCG (Bacillus Calmette-Guérin) vaccine. In the development of the VPM1002 vaccine, researchers modified the genetic make-up of the weakened BCG vaccine strain to enable immune cells to identify the pathogen more effectively. The licence for VPM1002 was granted to the company **Vakzine Projekt Management (VPM)** in 2004. The company has been working to develop the vaccine since 2012 in partnership with the **Serum Institute of India**, one of the world's largest vaccine manufacturers.

Mit einem weltweit führenden Unternehmen der feinmechanisch-optischen Industrie mit Sitz in Deutschland wurde ein Lizenzvertrag über ein **High-Throughput 3D-Mikroskop** mit Innenfokussierung abgeschlossen. Das Lichtmikroskop eignet sich zur gleichzeitigen Untersuchung einer Vielzahl von Proben. Im Gegensatz zu herkömmlichen Hochdurchsatz-Mikroskopen, stehen die Proben während der Probenezuführung und der Bildaufnahme still. So wird eine sehr hohe Genauigkeit erreicht, da die Proben nicht durch mechanische Bewegungen gestört werden. Die Proben werden dabei dreidimensional abgebildet. Durch den besonderen Aufbau können zudem mehr Proben in kürzerer Zeit ausgewertet werden. Die Technologie soll künftig insbesondere im Bereich der Biologie und Medizin Anwendung finden.

AUSGRÜNDUNGEN

Eine Erfindung von Forschenden des **MPI für medizinische Forschung** könnte Batterien deutlich leichter, effizienter und sicherer machen. Das Team hat einen Weg gefunden, sehr feine Metallvliese zu erzeugen, die als **Stromkollektoren in Batterien** dienen und diese leistungsfähiger machen können. Die 2022 gegründete **Batene GmbH**, eine Ausgründung des Instituts, hat die Technik lizenziert und vermarktet sie nun. Dafür hat das Start-up eine erste Finanzierung von zehn Millionen Euro erhalten. Der neue Ansatz ermöglicht die Herstellung einer neuen Generation von leichteren Akkumulatoren mit hoher Energiedichte, schnelleren Ladezeiten, längeren Batterielaufzeiten und einer längeren Lebensdauer. Darüber hinaus werden durch einen deutlich reduzierten Materialverbrauch und einen äußerst energiesparenden Herstellungsprozess natürliche Ressourcen geschont.

Eine Ausgründung aus dem **MPI für Quantenoptik** und der **Ludwig-Maximilians-Universität München** mit dem Namen **planqc** will das Quantencomputing revolutionieren. Der neue **Quantencomputer** von planqc speichert Quanteninformation in einzelnen Atomen und verarbeitet diese, indem diese Qubits in hochskalierbaren Registern angeordnet und anschließend durch präzise kontrollierte Laserpulse manipuliert werden. Dies ermöglicht die Erstellung von Quantenprozessoren mit tausenden von Qubits und schafft damit die notwendige Voraussetzung für einen industrierelevanten Quantenvorteil. Das junge Start-up konnte für sein Vorhaben zudem bereits 4,6 Millionen Euro in einer ersten Finanzierungsrunde einwerben.

Die neu gegründete **Open Sesame Therapeutics GmbH**, eine Ausgründung des **MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik**, beschäftigt sich mit der Frage, wie Zellen eines Organismus Stoffe aufnehmen. Das Interesse von Open Sesame liegt insbesondere in der Nutzung von **Aufnahmemechanismen zum gezielten Einbringen von Wirkstoffen** in eine Zelle sowie dem gezielten Transport zu ihrem spezifischen

A licence agreement for a **high-throughput 3D-microscope** with internal focusing has been concluded with a world-leading optomechanics company based in Germany. This light microscope is capable of examining numerous samples simultaneously. Unlike in conventional high-throughput microscopes, the samples remain stationary during the sample feeding and imaging process. This way, a very high degree of precision is achieved, as the samples are not disturbed by mechanical movements. The microscope renders three-dimensional images of the samples. Besides, its impressive design makes it possible to analyze more samples in less time. The technology is expected to be used in particular in the fields of biology and medicine in future.

SPIN-OFFS

An invention by researchers at the **MPI for Medical Research** could make batteries significantly lighter, more efficient and safer. The team has found a way to produce ultra-fine metal fleeces that act as **current collectors in batteries** and make them more powerful. Founded in 2022, the Institute's spin-off **Batene GmbH** has licensed and now marketed the technology. For this purpose, the start-up has received initial funding of EUR 10 million. The new approach makes it possible to manufacture a new generation of more lightweight batteries with higher energy density, faster charging times, longer runtime and a longer service life. Furthermore, a significant reduction in material consumption and an exceptionally energy-saving production process helps to conserve natural resources.

A spin-off called **planqc** from the **MPI of Quantum Optics** and the **Ludwig-Maximilians-Universität München** wants to revolutionize quantum computing. The new **quantum computer** from planqc stores quantum information in individual atoms and processes them by arranging these qubits in scalable registers before manipulating them with precisely controlled laser pulses. This makes it possible to create quantum processors with thousands of qubits, laying the foundations for an advance in quantum computing that industry can leverage. The new start-up has already attracted €4.6 million in an initial round of financing.

The newly founded **Open Sesame Therapeutics GmbH**, a spin-off from the **MPI of Molecular Cell Biology and Genetics**, focuses on the question of how cells of an organism absorb substances. Open Sesame is interested in particular in the use of **uptake mechanisms for the targeted introduction of active substances** into a cell as well as the targeted transport to their specific site of action in the cell. Based on their new

Wirkort in der Zelle. Basierend auf ihren neuen Entdeckungen im Bereich des Endosoms und des Endomembransystems ist es das Ziel von Open Sesame, neue Wege für Wirkstoffe in die Zelle zu erschließen und so neue und wirkungsvollere Therapien zu ermöglichen.

Die **LigniLabs GmbH**, eine Ausgründung des **MPI für Polymerforschung**, will **Mikrocarrier** vermarkten, die dem Pilzbefall im Weinbau ein Ende setzen. Diese Mikrocarrier bestehen aus Lignin, einem Bestandteil von Holz, der diesem seine Festigkeit verleiht. Die winzigen Trägermaterialien werden mit einem Fungizid zur Pilzbekämpfung beladen und in die Weinreben injiziert. Dort entfalten sie ihre Wirkung gegen Esca, eine Pilzkrankheit, die die Weinreben von innen befällt. Esca zersetzt so auch die Mikrocarrier, die daraufhin das Fungizid freisetzen und die Pilze wirkungsvoll bekämpfen. LigniLabs wird künftig die Forschung an nachhaltigen, auf Mikrotechnologie basierenden Pflanzenschutzmitteln weiter vorantreiben und zur Marktreife führen.

Am 10. November hat Bayer die Übernahme des deutschen Biotech Start-ups **Targenomix** bekanntgegeben. Die Ausgründung des **MPI für molekulare Pflanzenphysiologie** nutzt neuartige Methoden der Systembiologie und der Computational Life Sciences, um neue **Wirkmechanismen für Pflanzenschutzmittel** zu identifizieren. Die Expertise, die Mitarbeiter und die Plattformen von Targenomix werden ein wichtiger Bestandteil des Engagements von **Bayer Crop Science** für die Entwicklung sicherer und wirksamer Moleküle sein. Sie werden die Entdeckung und Entwicklung von Molekülen beschleunigen, die das Potenzial haben, die landwirtschaftliche Produktion trotz dynamischer Herausforderungen, u. a. durch den Klimawandel, nachhaltiger zu gestalten und die Unkraut-, Krankheits- und Insektenresistenz zu erhöhen.

INKUBATOREN

Die **Lead Discovery Center GmbH (LDC)** wurde 2008 von MI gegründet, um das Potenzial exzellenter Grundlagenforschung für die Entdeckung neuer Therapien für Krankheiten mit hohem medizinischem Bedarf zu nutzen.

2022 hat der KHAN Technology Transfer Fund I (KHAN-I) bis zu 3 Millionen Euro an meilensteinabhängiger Finanzierung an das Start-up **CaTIC** für die Entwicklung einer neuen Klasse von Medikamenten zugesagt. CaTIC baut auf einer langjährigen Zusammenarbeit zwischen dem LDC, dem **MPI für molekulare Physiologie** und der University of Leeds (UoL) auf. Diese mündete in der Validierung der **Hemmung sogenannter TRPC-Kanäle** (transient receptor potential canonical channels) als vielversprechender neuer Ansatz für die Behandlung weit

discoveries in the field of endosomes and the endomembrane system, Open Sesame's goal is to identify new pathways into cells for active agents and thereby pave the way for new, more effective therapies.

LigniLabs GmbH, a spin-off from the **MPI for Polymer Research**, intends to market **microcarriers** that should put an end to fungal infestation in vineyards. These microcarriers consist of lignin, a component of wood that gives it its rigidity. The tiny carrier materials are loaded with a fungicide to inhibit fungal growth and injected into the vines. Once inside, the fungicide acts against esca, a fungal disease that attacks vines from within. Esca thus also biodegrades the microcarriers, which consequently release the fungicide and effectively combat the fungi. LigniLabs will continue to advance research into sustainable, microtechnology-based crop protection agents and lead them to market maturity.

On 10 November, Bayer announced its acquisition of the German biotech start-up **Targenomix**. The spin-off from the **MPI for Molecular Plant Physiology** applies novel methods of systems biology and computational life sciences to identify new **modes of action for crop protection agents**. The expertise, employees and platforms of Targenomix will become an important part of **Bayer Crop Science**, supporting the company's commitment to developing safe, effective molecules. They will accelerate the discovery and development of molecules with the potential to make agricultural production more sustainable – despite dynamic challenges like climate change – and more resistant to weeds, diseases and insects.

INCUBATORS

MI founded **Lead Discovery Center GmbH (LDC)** in 2008 to leverage the potential of excellent basic research for the discovery of new treatments for diseases with high medical needs.

In 2022, KHAN Technology Transfer Fund I (KHAN-I) has committed up to €3 million in milestone-based funding to start-up **CaTIC** for the development of a new class of drugs. CaTIC builds on a long-standing cooperation between the LDC, the **MPI of Molecular Physiology** and the University of Leeds (UoL) which has resulted in the validation of the **inhibition of so-called TRPC channels** (transient receptor potential canonical channels) as a promising new approach for the treatment of common diseases such as metabolic diseases, obesity and cardiac hypertrophy.

verbreiteter Krankheiten wie Stoffwechselerkrankungen, Fettleibigkeit und Herzhypertrophie.

Die **Qli5 Therapeutics GmbH** hat mit einem internationalen Investorenkonsortium, darunter KHAN-I, eine Serie-A-Finanzierungsrunde über 10 Millionen Euro abgeschlossen. Ziel ist es die Pipeline hochdifferenzierter **Proteasom-Inhibitoren** bis zum Beginn klinischer Studien für verschiedene Indikationen voranzutreiben. Basierend auf der führenden Proteasom-Expertise des Nobelpreisträgers Robert Huber und einer mehrjährigen Zusammenarbeit zwischen seinem Labor am MPI für Biochemie und dem LDC hat QLi5 eine vielseitige Plattform für das Design von Proteasom-Inhibitoren mit hervorragender Selektivität, einzigartigen nicht-kovalenten Bindungseigenschaften und günstigen pharmakodynamischen Eigenschaften erschaffen.

Das Biotech-Unternehmen **Qurient Co. Ltd.** hat von der Food and Drug Administration (FDA) in den USA grünes Licht für seinen Antrag zur Genehmigung eines neuen Medikaments erhalten. Q901 ist ein **niedermolekularer Wirkstoffkandidat im Bereich der Onkologie**, der die Cyclin-abhängige Kinase 7 (CDK7) adressiert. Das CDK7-Projekt ist ursprünglich aus einer wissenschaftlichen Zusammenarbeit des LDC mit Forschungsgruppen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und des **MPI für Immunbiologie und Epigenetik** hervorgegangen.

Die IT Inkubator GmbH berichtet, dass im Jahr 2022 vier Unternehmen nach erfolgreicher Inkubation gegründet wurden. Die **DelfaSystems GmbH** möchte mit Hilfe intelligenter Antriebs- und Sensorlösungen Robotern und Maschinen Fingerspitzengefühl sowie Reflexe verleihen. Die Ausgründung **MONA AI GmbH** entwickelt eine KI-Software für automatisiertes Recruiting, angepasst auf das jeweilige Unternehmen. Die **ESCRA GmbH** hat sich auf eine schnelle und insbesondere sichere Fernwartung von Maschinen spezialisiert. Die **Spielerisches Lernen UG** entwickelt virtuelle Assistenten für individuelle, nachhaltige und pädagogisch wertvolle Kinderaktivitäten zwischen 0 und 6 Jahren, bei denen Online- und Offline-Spielelemente kombiniert werden.

Qli5 Therapeutics GmbH has closed a €10 million Series A financing round with an international consortium of investors, including KHAN-I. The goal is to advance the pipeline of highly differentiated **proteasome inhibitors** to the start of clinical trials for various indications. Based on the leading proteasome expertise of Nobel Prize laureate Robert Huber and a multi-year collaboration between his laboratory at the MPI of Biochemistry and the LDC, QLi5 has created a versatile platform for designing proteasome inhibitors with exceptional selectivity, unique non-covalent bonding properties and favourable pharmacodynamic properties.

The biotech company **Qurient Co Ltd.** received the green light from the US Food and Drug Administration (FDA) for its application for approval of a new drug. Q901 is a **small-molecule drug candidate for use in oncology** that targets cyclin-dependent kinase 7 (CDK7). The CDK7 project originally emerged from a scientific collaboration between the LDC and research groups at the Westfälische Wilhelms-Universität Münster and the **MPI for Immunobiology and Epigenetics**.

IT Inkubator GmbH reports that four companies were established in 2022 following successful incubation. With the help of intelligent drive and sensor solutions, **DelfaSystems GmbH** intends to equip robots and machines with tactility as well as reflexes. The spin-off **MONA AI GmbH** develops AI software for automated recruiting processes tailored to individual companies. **ESCRA GmbH** specializes in swift and, above all, secure remote maintenance of machines. **Spielerisches Lernen UG** develops virtual assistants for individual, sustainable and educationally valuable activities for children aged 0–6, combining online and offline game elements.



MAX-PLANCK-GRÜNDUNGSPREIS DES STIFTERVERBANDES 2022

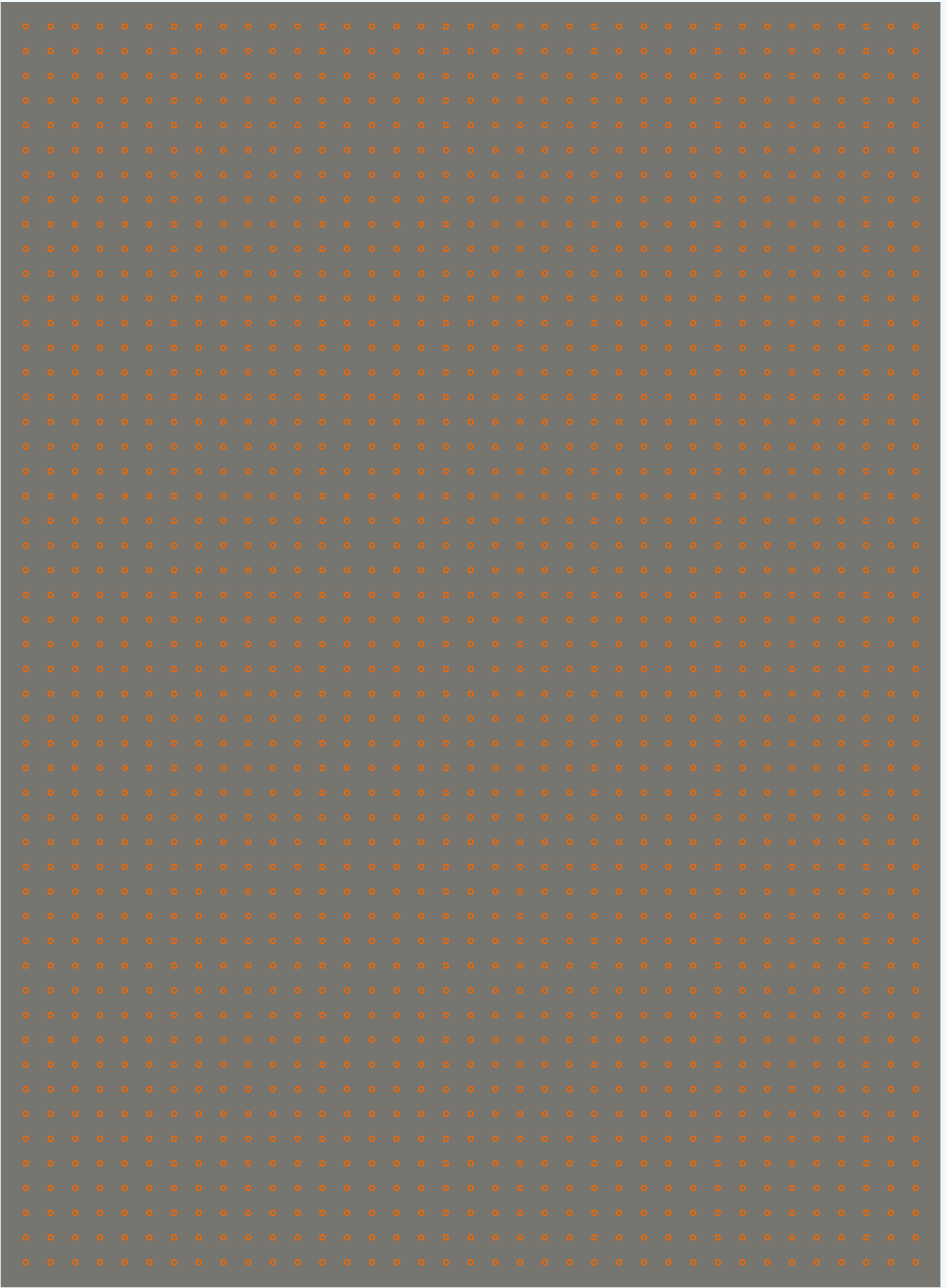
Mit dem neu ausgerichteten Max-Planck-Gründungspreis des Stifterverbandes wollen Max-Planck-Gesellschaft und Stifterverband die Gründungskultur in der MPG befördern. Erstmals vergeben wurde der mit 50.000 Euro dotierte Preis 2022 an eine Ausgründung im Cyber Valley: das Max-Planck-Start-up Meshcapade.

Meshcapade wurde 2018 von Naureen Mahmood, Talha Zaman und Michael Black, Direktor am Institut, aus dem Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme in Tübingen heraus gegründet. Die dort entwickelte SMPL-Technologie ermöglicht die automatische Erstellung präziser und realistischer Avatare in einem leicht zugänglichen 3D-Format unter Verwendung einer Vielzahl von Datenquellen wie Bildern, sensorgestützten Geräten und Körpermaßen. Die digitalen Doppelgänger verfügen über Mimik, können subtile Gesten sowie realistische Bewegungen wiedergeben und sind mit allen gängigen 3D-Visualisierungsprogrammen kompatibel. Die Technologie soll Eingang finden in die Mode-, Gaming- und Filmindustrie, birgt aber auch in der Medizin und im Gesundheitswesen ein enormes Potenzial, da reale, lebensechte Menschen in 3D nachgebildet werden können.

MAX-PLANCK-GRÜNDUNGSPREIS DES STIFTERVERBANDES 2022

With the newly established start-up award, the Max-Planck-Gründungspreis des Stifterverbandes, the Max Planck Society and the Stifterverband wish to culture of entrepreneurship across the MPG. Endowed with € 50,000, the prize was awarded in 2022 for the first time to a start-up in Cyber Valley: the Max Planck-based start-up Meshcapade.

Meshcapade was founded in 2018 as a spin-off from the Max Planck Institute for Intelligent Systems in Tübingen by Naureen Mahmood, Talha Zaman and Michael Black, Director at the Institute. The SMPL technology developed at the MPI enables the automatic creation of accurate and realistic avatars in an easily accessible 3D format using a variety of data sources including images, sensor-based devices and body measurements. These digital doubles have facial expressions, can reproduce subtle gestures as well as realistic movements and are compatible with all common 3D visualization programs. The technology is expected to find applications in the fashion, gaming and film industries, but also harbours enormous potential for medicine and healthcare, owing to its ability to recreate real, life-like people in 3D.



JAHRESABSCHLUSS

86

**BILANZ ZUM
31. DEZEMBER 2022**

88

**GEWINN- UND
VERLUSTRECHNUNG
FÜR DAS
GESCHÄFTSJAHR 2022**

90

**ANHANG FÜR DAS
GESCHÄFTSJAHR 2022**

118

**ZUSAMMENSETZUNG UND
ENTWICKLUNG DES
ANLAGEVERMÖGENS ZUM 31.12.2022**

120

**BESTÄTIGUNGSVERMERK
DES UNABHÄNGIGEN
ABSCHLUSSPRÜFERS**

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin

BILANZ ZUM 31. DEZEMBER 2022

AKTIVA	EUR	EUR	EUR	31.12.2022 EUR	31.12.2021 TEUR
A. Anlagevermögen					
I. Immaterielle Vermögensgegenstände					
1. Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten		9.153.811,57			11.658
2. Geleistete Anzahlungen		1.839.806,88			1.508
			10.993.618,45		13.166
II. Sachanlagen					
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken		1.251.386.650,43			1.177.285
2. Technische Anlagen und Maschinen		477.904.065,71			473.884
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung		171.240.856,72			163.162
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau		344.176.466,81			358.389
			2.244.708.039,67		2.172.720
III. Finanzanlagen					
1. Anteile an verbundenen Unternehmen		608.200,00			608
2. Beteiligungen		663.646,09			288
3. Wertpapiere des Anlagevermögens		425.821.421,22			151.526
4. Sonstige Ausleihungen und Anteile		3.146.454,02			2.633
			430.239.721,33		155.055
				2.685.941.379,45	2.340.941
B. Umlaufvermögen					
I. Vorräte					
1. Forschungsmaterial		11.531.590,93			10.921
2. Sonstige Materialien		982.252,32			965
3. Unfertige Leistungen		912,00			2
			12.514.755,25		11.888
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände					
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen		7.531.120,22			5.544
2. Forderungen gegen Zuwendungsgeber					
a) aus institutioneller Förderung	177.724.861,92				155.014
b) aus Projektförderung	31.142.552,24				26.062
c) aus Ausgleichsansprüchen	844.764.602,50				822.184
			1.053.632.016,66		1.003.260
3. Forderungen gegen verbundene Unternehmen		7.820.033,23			22.784
4. Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		13.797.707,27			0
5. Sonstige Vermögensgegenstände		16.988.643,37			13.812
			1.099.769.520,75		1.045.400
III. Wertpapiere					
1. Anteile an verbundenen Unternehmen		0,00			27
2. Sonstige Wertpapiere		1.135.690,22			1.734
			1.135.690,22		1.761
IV. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks					
			231.209.626,27		182.980
				1.344.629.592,49	1.242.029
C. Rechnungsabgrenzungsposten					
				46.775.428,14	43.347
GESAMT					
				4.077.346.400,08	3.626.317
<i>Nachrichtlich:</i>					
Treuhandvermögen				96.100.524,08	70.599

PASSIVA			31.12.2022	31.12.2021
	EUR	EUR	EUR	TEUR
A. Eigenkapital				
I. Vereinskapital		500.482.720,21		166.425
II. Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke		29.078.360,50		29.940
III. Ergebnisvortrag		1.430.562,78		979
			530.991.643,49	197.344
B. Sonderposten				
1. aus Zuschüssen zum Anlagevermögen		2.165.756.025,75		2.148.368
2. aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen		95.037.664,80		73.584
			2.260.793.690,55	2.221.952
C. Rückstellungen				
1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen		733.434.048,00		730.679
2. Steuerrückstellungen		351.081,41		318
3. Sonstige Rückstellungen		112.167.395,51		103.056
			845.952.524,92	834.053
D. Verbindlichkeiten				
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten		516.167,20		533
2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen		49.237.997,33		51.955
3. Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern				
a) aus institutioneller Förderung	220.663.339,98			169.324
b) aus Projektförderung	141.457.654,40			122.655
		362.120.994,38		291.979
4. Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen		5.527.141,94		4.900
5. Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		287.097,77		70
6. Sonstige Verbindlichkeiten		21.437.108,55		22.844
– davon aus Steuern:	12.168.766,40			
	(31.12.2021: 12.258.570,76)			
– davon im Rahmen der sozialen Sicherheit:	2.830.322,73			
	(31.12.2021: 2.706.842,14)			
			439.126.507,17	372.281
E. Rechnungsabgrenzungsposten			482.033,95	687
GESAMT			4.077.346.400,08	3.626.317
Nachrichtlich: Treuhandverpflichtung			96.100.524,08	70.599

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin

GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2022

	EUR	EUR	2022 EUR	Vorjahr TEUR
1. Zuschüsse aus institutioneller Förderung				
1.1 Grundfinanzierung		2.006.746.666,77		1.954.285
1.2 Teilsonderfinanzierung		20.050.000,00		9.150
1.3 Sonderfinanzierung		4.908.400,00		4.100
1.4 Sonstige Teilsonderfinanzierung		2.002.078,00		1.937
			2.033.707.144,77	1.969.472
2. Veränderung der Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen (Erhöhung /(-) Verminderung)			22.580.675,86	43.498
3. Eigene Erlöse und andere Erträge				
3.1 Erlöse aus Forschung, Entwicklung und Benutzung von Forschungsanlagen		3.268.094,12		2.919
3.2 Erlöse aus Lizenz- und Know-how-Verträgen		15.836.740,09		18.696
3.3 Erlöse aus Infrastrukturleistungen und Materialverkauf		25.903.354,73		19.971
3.4 Erträge aus Vermietung und Verpachtung		14.139.467,99		12.043
3.5 Erlöse aus Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens		3.510.604,91		5.457
3.6 Erhöhung /(-) Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen		0,00		0
3.7 Andere aktivierte Eigenleistungen		6.161.937,86		5.901
3.8 Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen		5.234.191,17		3.251
3.9 Sonstige betriebliche Erträge		279.900.737,98		206.483
			353.955.128,85	274.721
4. Zuschüsse aus Projektförderung			283.881.979,92	275.985
5. Erträge aus der Auflösung von Sonderposten (Tilgung Darlehen)			68.942,85	72
6. Personalaufwand				
6.1 Löhne und Gehälter		1.019.956.362,46		990.859
6.2 Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung		266.073.311,65		325.439
– davon für Altersversorgung:		64.052.888,94		
		(Vorjahr: 118.601.417,90)		
			1.286.029.674,11	1.316.298
Übertrag			1.408.164.198,14	1.247.450

	EUR	EUR	2022 EUR	Vorjahr TEUR
Übertrag			1.408.164.198,14	1.247.450
7. Materialaufwand				
7.1 Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren		201.386.981,52		190.089
7.2 Aufwendungen für bezogene Leistungen		10.786.838,73		10.432
			212.173.820,25	200.521
8. Veränderung des Sonderpostens für Umlaufvermögens (Erhöhung /(-) Verminderung)				
			21.932.046,95	4.769
9. Abschreibungen der immateriellen Vermögensgegenstände und des Sachanlagevermögens				
9.1 Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		332.989.894,51		339.512
9.2 Erträge aus der abschreibungsbedingten Auflösung des Sonderpostens für immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen		330.635.980,75		338.346
			2.353.913,76	1.166
10. Abschreibungen auf Wertpapiere des Umlaufvermögens				
10.1 Abschreibungen auf Wertpapiere des Umlaufvermögens		598.108,13		0
10.2 Erträge aus der abschreibungsbedingten Auflösung des Sonderpostens für Wertpapiere des Umlaufvermögens		375.346,65		0
			222.761,48	0
11. Sonstige Aufwendungen				
11.1 Zinsen und ähnliche Aufwendungen		12.791.595,05		14.185
– davon aus der Aufzinsung von Rückstellungen:	12.788.951,45			
	(Vorjahr: 14.181.942,25)			
11.2 Sonstige betriebliche Aufwendungen		782.994.885,04		654.123
			795.786.480,09	668.308
12. Weiterleitungen und gewährte Zuschüsse				
			58.538.735,64	44.462
13. Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten (bezuschusste Investitionen)				
13.1 zur Finanzierung der immateriellen Vermögensgegenstände und Sachanlagen		334.531.874,34		320.180
13.2 zur Finanzierung der Finanzanlagen und der Anteile an Ausgründungen		126.219,25		183
			334.658.093,59	320.363
14. Jahresergebnis				
			-17.501.653,62	7.861
15. Ergebnisvortrag aus dem Vorjahr				
			978.497,18	1.750
16. Entnahmen aus dem Vereinskapi-tal				
			16.422.312,92	4.056
17. Entnahmen aus den Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke				
			5.105.115,87	2.540
18. Einstellungen in das Vereinskapi-tal				
			-2.233.841,64	-10.312
19. Einstellungen in die Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke				
			-1.339.867,93	-4.916
20. Ergebnisvortrag				
			1.430.562,78	979

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin

ANHANG FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2022

der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin
Vereinsregisternummer VR 13378 B, Amtsgericht Berlin-Charlottenburg

1. Allgemeine Angaben zum Jahresabschluss

Der Jahresabschluss der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (im Folgenden MPG) wurde in entsprechender Anwendung der Vorschriften des Dritten Buches des Handelsgesetzbuches für große Kapitalgesellschaften unter Berücksichtigung der vereinsrechtlichen Regelungen aufgestellt.

Der Jahresabschluss der MPG umfasst folgende Rechenkreise:

- rechtlich unselbstständige Institute und Forschungsstellen sowie zentrale Einrichtungen
- „Nicht aus öffentlichen Mitteln finanziertes Vermögen“ (im Folgenden NÖV)
- Betriebe entsprechend § 26 BHO (einschließlich MPI für Psychiatrie)
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (im Folgenden IPP)¹

Zusammen mit den rechtlich selbstständigen Max-Planck-Instituten (das Max-Planck-Institut für Eisenforschung Gesellschaft mit beschränkter Haftung und das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung)) bildet die MPG eine Antragsgemeinschaft, die Zuwendungsempfängerin der gemeinsamen institutionellen Förderung durch Bund und Länder ist. Die Jahresabschlüsse der rechtlich selbstständigen Institute gehen nicht in den Jahresabschluss der MPG ein.



Das „Nicht aus öffentlichen Mitteln finanzierte Vermögen“ ist Vermögen der MPG, das sich aus Mitteln privater Dritter zusammensetzt und unter Beachtung von Zweckbindungen und steuer- sowie zuwendungsrechtlichen Regelungen bewirtschaftet wird. Die MPG erwirtschaftet hieraus Erträge, die für die Forschungsförderung eingesetzt werden. Bei den Erläuterungen zu den einzelnen Posten der Aktivseite werden die nicht aus öffentlichen Mitteln finanzierten Vermögensteile durch einen „Davon“-Vermerk kenntlich gemacht.

¹Das IPP gehört seit 1.1.2021 zur Antragsgemeinschaft der MPG. Bis zum 31.12.2020 war das IPP assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft.

Um den branchen- sowie rechtsformspezifischen Besonderheiten der MPG als Forschungseinrichtung gerecht zu werden und um eine klare und übersichtliche Darstellung zu gewährleisten, wurde von den Möglichkeiten des § 265 Abs. 5 bis 7 HGB Gebrauch gemacht. Zum einen wurden die Bezeichnung und die Gliederung von Posten der Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung angepasst, zum anderen Posten der Gewinn- und Verlustrechnung zusammengefasst. In Übereinstimmung mit dem Wirtschaftsplan der MPG werden Stipendien für gefördertes Nachwuchspersonal im Personalaufwand ausgewiesen.

Zum 1. Januar 2022 erfolgte die Integration des Forschungszentrums caesar, das seit dem als rechtlich unselbstständiges Institut (MPI für Neurobiologie des Verhaltens – caesar) des MPG e.V. geführt wird. Das Vermögen der ehemaligen „Stiftung caesar“ (Center of Advanced European Studies and Research), Bonn, wurde zweckgebunden auf den MPG e.V. zur Finanzierung des Instituts übertragen (im Sinne einer Verbrauchsstiftung). Dabei wurden in das „Nicht aus öffentlichen Mitteln finanzierte Vermögen“ insbesondere die Grundstücke und Bauten sowie das Finanzanlagevermögen mit dem entsprechenden Eigenkapital übernommen, in den Rechnungskreis des Instituts insbesondere die für den fortlaufenden Institutsbetrieb erforderlichen Vermögensgegenstände (wie technische Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung). Insgesamt wurden die laut Schlussbilanz der Stiftung zum 31. Dezember 2021 ausgewiesenen Buchwerte übernommen, deren Fortschreibung zum 31. Dezember 2022 entsprechend den Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden der MPG erfolgt ist. Bei der Übernahme des laut Schlussbilanz ausgewiesenen Buchwertes der Bauten wurde dabei zur Anpassung an die Bewertungsmethoden der MPG eine erfolgsneutrale Wertkorrektur in Höhe von 12,3 Mio. EUR vorgenommen.

2. Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen werden im Zeitpunkt des Zugangs zu Anschaffungs- oder Herstellungskosten bewertet. Im Rahmen der Folgebewertung wird ausschließlich die lineare Abschreibungsmethode angewandt. Die MPG nutzt dazu anlagenklassenspezifisch fest vorgegebene, pauschalierte Nutzungsdauern.

Geringwertige Anlagegüter mit Anschaffungs- und Herstellungskosten bis einschließlich 800 EUR (netto) werden im Jahr der Anschaffung auf besonderen Konten erfasst und in voller Höhe als Aufwand abgesetzt.

Die Finanzanlagen werden zu Anschaffungskosten angesetzt. Abschreibungen auf den niedrigeren beizulegenden Wert werden lediglich bei voraussichtlich dauernden Wertminderungen vorgenommen.

Das unter den Vorräten ausgewiesene Forschungsmaterial und die sonstigen Materialien werden zu Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten oder zum niedrigeren Zeitwert angesetzt.

Unter den unfertigen Leistungen werden Leistungen des IPP – bewertet auf Basis von Einzelkalkulationen – erfasst, wobei neben den direkt zurechenbaren Materialeinzelkosten, Fertigungslöhnen und Sondereinzelkosten auch angemessene Teile der Fertigungs- und Materialgemeinkosten sowie des Werteverzehrs des genutzten Anlagevermögens berücksichtigt werden.

Die Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände sind mit dem Nennwert bzw. mit dem niedrigeren beizulegenden Wert ausgewiesen. Pauschalwertberichtigungen werden wegen des geringen und allgemein als sicher einzuschätzenden Forderungsbestands nicht vorgenommen.

Die liquiden Mittel sind zum Nennwert bewertet.

Auf fremde Währungen laufende Bankbestände wurden gemäß § 256 a HGB zum Devisenkassamittelkurs am Abschlussstichtag umgerechnet.

Rechnungsabgrenzungsposten werden entsprechend der periodengerechten Zuordnung gebildet.

Der Ausweis des Eigenkapitals erfolgt in Anlehnung an den IDW Rechnungslegungsstandard „Rechnungslegung von Vereinen“ (IDW RS HFA 14).

Die MPG erhält Zuwendungen der öffentlichen Hand und anderer Dritter. Sofern diese für die Anschaffung oder Herstellung von aktivierungspflichtigen Vermögensgegenständen des Anlagevermögens verwendet wurden, sind sie als Sonderposten aus Zuschüssen zum Anlagevermögen passiviert und nicht von den Anschaffungs- und Herstellungskosten abgesetzt worden (Bruttomethode). Davon ausgenommen sind Vermögensgegenstände des NÖV.

Der Sonderposten aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen spiegelt analog das durch die institutionelle Förderung bzw. Projektförderung finanzierte Umlaufvermögen wider.

Die Rückstellungen werden für alle erkennbaren Risiken und ungewissen Verpflichtungen unter Berücksichtigung der wahrscheinlichen Inanspruchnahme zum Erfüllungsbetrag gebildet, der nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendig ist. Zukünftige Preis- und Kostensteigerungen werden berücksichtigt, soweit ausreichend objektive Hinweise für deren Eintritt vorliegen. Soweit die Restlaufzeit über ein Jahr beträgt, werden die Rückstellungen nach den Vorschriften des § 253 Abs. 2 HGB abgezinst, d. h. mit dem ihrer Restlaufzeit entsprechenden durchschnittlichen Marktzinssatz, der sich im Falle von Rückstellungen für Altersversorgungspflichten aus den vergangenen zehn Geschäftsjahren und im Falle sonstiger Rückstellungen aus den vergangenen sieben Geschäftsjahren ergibt. Erträge oder Aufwendungen aus Änderungen des Abzinsungssatzes oder Zinseffekte einer geänderten Schätzung der Restlaufzeit werden je nach Rückstellungsart im Personalaufwand bzw. in den sonstigen betrieblichen Aufwendungen ausgewiesen.

Die Berechnung der Pensionsrückstellungen erfolgte über ein versicherungsmathematisches Gutachten nach dem Anwartschaftsdeckungsverfahren unter Berücksichtigung der Richttafeln 2018 G von Prof. Dr. Heubeck. Als Gehalts- und Rententrend wurden jeweils 1,50% (Vorjahr 1,50%) zugrunde gelegt. Für die Abzinsung wurde der durchschnittliche Marktzinssatz der vergangenen zehn Jahre in Höhe von 1,78% (Vorjahr 1,87%) für eine pauschale Restlaufzeit von 15 Jahren angesetzt. Aus der Abzinsung mit dem durchschnittlichen Marktzinssatz der vergangenen zehn Jahre ergibt sich im Vergleich zu einer Abzinsung mit dem durchschnittlichen Marktzinssatz der vergangenen sieben Jahre (1,44%) ein Unterschiedsbetrag in Höhe von 29.942.206 EUR (Vorjahr 46.393.720 EUR).

Die Berechnung der Rückstellungen für Beihilfeverpflichtungen erfolgte über ein versicherungsmathematisches Gutachten nach dem Anwartschaftsdeckungsverfahren unter Berücksichtigung der aktuellen Wahrscheinlichkeitstafeln (Kopfschadenstatistiken) in der privaten Krankenversicherung 2020² der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) sowie der Richttafeln 2018 G von Prof. Dr. Heubeck. Dabei wurden ein durchschnittlicher Marktzinssatz der vergangenen sieben Jahre in Höhe von 1,44% (Vorjahr 1,35%) für eine pauschale Restlaufzeit von 15 Jahren sowie ein Leistungstrend von 2,00% (Vorjahr 2,00%) zugrunde gelegt.

Die Rückstellung für Altersteilzeit wurde mittels eines versicherungsmathematischen Gutachtens unter Berücksichtigung der Richttafeln 2018 G von Prof. Dr. Heubeck ermittelt. In die Berechnung gehen neben den Erfüllungsrückständen die vollständigen Abfindungsanteile bei den bestehenden Altersteilzeitverhältnissen ein. Dabei wurden ein der Restlaufzeit entsprechender durchschnittlicher Marktzinssatz der vergangenen sieben Jahre von 0,55% (Vorjahr 0,34%) und 0,67% beim IPP (Vorjahr 0,49%) sowie ein Gehaltstrend von 3,30% (Vorjahr 1,50%) zugrunde gelegt.

Die Rückstellung für Jubiläumsverpflichtungen wurde mittels eines versicherungsmathematischen Gutachtens nach dem Anwartschaftsbarwertverfahren unter Berücksichtigung der Richttafeln 2018 G von Prof. Dr. Heubeck und unter Zugrundelegung eines Rechnungszinses von 1,44% (Vorjahr 1,35%) für eine pauschale Restlaufzeit von 15 Jahren sowie eines Gehaltstrends von 1,50% (Vorjahr 1,50%) ermittelt.

Die Verbindlichkeiten sind mit ihrem Erfüllungsbetrag angesetzt.

Die Umrechnung der auf fremde Währung lautenden Forderungen und Verbindlichkeiten erfolgt am Bilanzstichtag zum Devisenkassamittelkurs.

Im Treuhandvermögen werden im Wesentlichen treuhänderisch verwaltete EU-Projektmittel ausgewiesen. Dem steht in gleicher Höhe eine entsprechende Treuhandverbindlichkeit gegenüber.

Die Gewinn- und Verlustrechnung wird um eine Darstellung der Ergebnisverwendung ergänzt.

² Grundlage der Berechnung bildet die Statistik für das Jahr 2020 (Veröffentlichung am 30.12.2021), da die aktuellen Tafeln für das Jahr 2021 im Beobachtungszeitraum von 2019 bis 2021 durch die Coronapandemie beeinflusst, keine validen Werte ausweisen.

3. Erläuterungen und Angaben zur Bilanz

3.1 Anlagevermögen

Die Entwicklung der einzelnen Posten des Anlagevermögens ist in der Anlage zum Anhang im Anlagenspiegel dargestellt. Das von der ehemaligen „Stiftung caesar“ zum 1. Januar 2022 übertragene Anlagevermögen ist dabei mit seinen historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten sowie den kumulierten Abschreibungen in gesonderten Spalten als davon-Vermerk ausgewiesen.

Immaterielle Vermögensgegenstände

	31.12.2022 TEUR	davon NÖV	31.12.2021 TEUR
IMMATERIELLE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE			
Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	9.154	10	11.658
Geleistete Anzahlungen	1.840	0	1.508
SUMME	10.994	10	13.166

In den immateriellen Vermögensgegenständen werden im Wesentlichen Softwarelizenzen ausgewiesen.

Die MPG macht von dem Aktivierungswahlrecht für selbst geschaffene immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens nach §248 Abs. 2 HGB keinen Gebrauch.

Sachanlagen

	31.12.2022 TEUR	davon NÖV	31.12.2021 TEUR
SACHANLAGEN			
Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken	1.251.387	88.917	1.177.285
Technische Anlagen und Maschinen	477.904	0	473.884
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	171.241	1.017	163.162
Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	344.176	28	358.389
SUMME	2.244.708	89.962	2.172.720

Im Berichtsjahr wurden u. a. folgende große Baumaßnahmen nach Fertigstellung aktiviert:

	TEUR
MPI für Struktur und Dynamik der Materie, Hamburg, Institutsneubau	55.734
MPI für Immunbiologie und Epigenetik, Freiburg, Erweiterung Tierhaus	24.835

Die Position **Technische Anlagen und Maschinen** enthält im Wesentlichen die wissenschaftlichen Geräte und Apparate sowie Betriebsvorrichtungen (überwiegend feste Einbauten in Labore, Tier- und Gewächshäuser), die im Rahmen von Baumaßnahmen hergestellt werden.

Die Position **Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung** setzt sich zum Bilanzstichtag wie folgt zusammen:

	31.12.2022 TEUR	31.12.2021 TEUR
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung		
Einrichtungs- und EDV-Inventar	132.321	123.062
Bibliotheken	37.597	38.656
Fahrzeuge	1.323	1.444
SUMME	171.241	163.162

Der Rückgang der Position **Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau** resultiert im Wesentlichen aus der Aktivierung von Baumaßnahmen nach Fertigstellung.

Finanzanlagen

	31.12.2022 TEUR	davon NÖV	31.12.2021 TEUR
FINANZANLAGEN			
Anteile an verbundenen Unternehmen	608	526	608
Beteiligungen	664	568	288
Wertpapiere des Anlagevermögens	425.821	425.821	151.526
Sonstige Ausleihungen und Anteile	3.146	2.712	2.633
SUMME	430.239	429.627	155.055

Voraussichtlich dauernde Wertminderungen lagen zum Bilanzstichtag nicht vor.

Die unter den **Beteiligungen** ausgewiesenen Anteile dienen der MPG im Rahmen ihres satzungsgemäßen Zwecks zur Herstellung langfristiger wissenschaftsgetriebener Zusammenarbeit. Der Anstieg gegenüber dem Vorjahr ist im Wesentlichen durch Anteile an der LSI Pre-Seed-Fonds GmbH (330 TEUR) bedingt, die mit dem Vermögen der ehemaligen „Stiftung caesar“ übertragen wurden.

Die **Wertpapiere des Anlagevermögens** entfallen ausschließlich auf das NÖV. Der Anstieg des Bestands der Wertpapieranlagen gegenüber dem Vorjahr geht maßgeblich auf die Übertragung des Vermögens der ehemaligen „Stiftung caesar“ zurück.

Die **Sonstigen Ausleihungen und Anteile** beinhalten Darlehen zur Wohnungsbauförderung (Familienheimdarlehen) in Höhe von 3.132 TEUR sowie sonstige Darlehen (14 TEUR).

Eine Übersicht über den Anteilsbesitz findet sich in diesem Anhang unter 5. Sonstige Angaben.

3.2 Umlaufvermögen

Vorräte

Das Vorratsvermögen umfasst Vermögensgegenstände, die nicht andauernd dem Betrieb dienen und zum Verbrauch angeschafft werden. Da die MPG Grundlagenforschung betreibt, wird statt der eng mit der Produktionsfertigung verbundenen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe das für die Forschung benötigte Material im Vorratsvermögen ausgewiesen und wie folgt aufgliedert:

	31.12.2022 TEUR	davon NÖV	31.12.2021 TEUR
VORRÄTE			
Forschungsmaterial	11.532	0	10.921
Sonstige Materialien	982	34	965
Unfertige Leistungen	1	0	2
SUMME	12.515	34	11.888

Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

	31.12.2022 TEUR	davon NÖV	31.12.2021 TEUR
FORDERUNGEN UND SONSTIGE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE			
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	7.531	254	5.544
Forderungen gegen Zuwendungsgeber	1.053.632	0	1.003.260
Forderungen gegen verbundene Unternehmen	7.820	1	22.784
Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	13.798	0	0
Sonstige Vermögensgegenstände	16.989	4.670	13.812
SUMME	1.099.770	4.925	1.045.400

Die **Forderungen aus Lieferungen und Leistungen** betreffen in Höhe von 5.973 TEUR (31.12.2021: 4.311 TEUR) Forderungen aus Krankenhausleistungen des MPI für Psychiatrie.

	31.12.2022 TEUR	31.12.2021 TEUR
Forderungen gegen Zuwendungsgeber		
aus institutioneller Förderung	177.725	155.014
aus Projektförderung	31.142	26.062
aus Ausgleichsansprüchen	844.765	822.184
SUMME	1.053.632	1.003.260

Die **Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus institutioneller Förderung** stellen im Wesentlichen Forderungen auf bewilligte Zuwendungen des Berichtsjahres dar, deren überjährige Verfügbarkeit durch das haushaltsrechtliche Instrument der Selbstbewirtschaftung hergestellt wird. Darin enthalten sind Selbstbewirtschaftungsmittel des Bundes und der Länder in Höhe von 169.020 TEUR, davon IPP 26.000 TEUR (Vorjahr 143.926 TEUR, davon IPP 6.000 TEUR). Ferner sind aus der endgültigen Verteilungsrechnung der MPG resultierende Nachzahlungsforderungen an die Länder ausgewiesen, die grundsätzlich im dritten auf die Abrechnung folgenden Jahr zu leisten sind (8.459 TEUR); davon haben 5.048 TEUR eine Restlaufzeit von über einem Jahr.

Als **Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Projektförderung** werden durch Zuwendungsbescheide von Drittmittelgebern gedeckte Ausgaben der Projektförderung ausgewiesen, sofern noch keine Einnahme der Drittmittel erfolgte.

Die **Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen** bilden grundsätzlich den Gegenposten für Verpflichtungen, die aufgrund eines Zuwendungsverhältnisses eingegangen wurden und nicht durch Mittel des laufenden Geschäftsjahres gedeckt sind (Nr. 4 (2) BewGr-MPG). Sie setzen sich zum Bilanzstichtag wie folgt zusammen:

	TEUR
MPG ohne IPP	813.210
IPP	31.555

Von den Ausgleichsansprüchen haben 749.189 TEUR (Vorjahr 744.058 TEUR) eine Restlaufzeit von über einem Jahr.

Die **Forderungen gegen verbundene Unternehmen** betreffen im Wesentlichen Forderungen aus Lizenzerlösen gegen die Max-Planck-Innovation GmbH.

In den **Sonstigen Vermögensgegenständen** sind zum Bilanzstichtag unter anderem enthalten:

	TEUR
Forderungen gegen Finanzbehörden aus Umsatzsteuer	3.928
Ansprüche aus Erbschaften (NÖV)	793
Forderungen aus Wertpapieren des Anlagevermögens (NÖV)	3.130
Zur Veräußerung gehaltene Anteile an Ausgründungen	1.299

Ausgründungen sind Unternehmen, die u. a. errichtet werden, um eine an einem Max-Planck-Institut entwickelte Technologie oder wissenschaftliches Know-how in Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Die Beteiligung an Ausgründungen erfolgt auf der Grundlage der Leitlinien zur Beteiligung von Forschungseinrichtungen an Ausgründungen zum Zwecke des Wissens- und Technologietransfers des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Wertpapiere

	31.12.2022 TEUR	<i>davon NÖV</i>	31.12.2021 TEUR
WERTPAPIERE			
Anteile an verbundenen Unternehmen	0	0	27
Sonstige Wertpapiere	1.136	350	1.734
SUMME	1.136	350	1.761

Die sonstigen Wertpapiere sind im Wesentlichen Bestandteil eines Erlöses aus der Veräußerung von Anteilen aus Ausgründungen aus dem Jahr 2020.

Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks

	31.12.2022 TEUR	<i>davon NÖV</i>	31.12.2021 TEUR
Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks	231.209	3.011	182.980

Der Bestand an liquiden Mitteln enthält am Stichtag noch nicht verwendete Haushaltsmittel der institutionellen Förderung, deren überjährige Verfügbarkeit durch sonstige haushaltsrechtliche Instrumente außerhalb der Selbstbewirtschaftung hergestellt wird, sowie für das Folgejahr zur Verfügung stehende Mittel der Projektförderung.

3.3 Rechnungsabgrenzungsposten (aktiv)

	31.12.2022 TEUR	davon NÖV	31.12.2021 TEUR
Rechnungsabgrenzungsposten	46.775	30	43.347

Im aktiven Rechnungsabgrenzungsposten werden Ausgaben vor dem Bilanzstichtag erfasst, die erst nach diesem Stichtag aufwandswirksam werden. Er beinhaltet im Wesentlichen Vorauszahlungen von Lizenzgebühren und Nutzungsentgelten für (Online-) Medien. In Höhe von 6.324 TEUR sind Gehaltszahlungen für Januar 2023 enthalten, die am 01.01.2023 fällig sind.

3.4 Treuhandvermögen

Das Treuhandvermögen enthält in Höhe von 95.260 TEUR treuhänderisch verwaltete EU-Projektmittel, davon entfallen 26.189 TEUR auf das IPP.

3.5 Eigenkapital

	31.12.2022 TEUR	31.12.2021 TEUR
EIGENKAPITAL		
Vereinskapital	500.483	166.425
Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke	29.078	29.940
Ergebnisvortrag	1.431	979
SUMME	530.992	197.344

Das Eigenkapital entfällt vollständig auf das NÖV. Der Eigenkapitalausweis erfolgt unter Beachtung von Auflagen der Zuwendenden und unter Berücksichtigung der steuerrechtlichen Regelungen. Bei den darin enthaltenen Rücklagen werden die Vorgaben der Abgabenordnung umgesetzt. Die Erhöhung des Eigenkapitals ist maßgeblich durch die Übertragung des Vermögens der ehemaligen „Stiftung caesar“ verursacht. Eigenkapitalmindernd hat sich der Jahresfehlbetrag des Geschäftsjahres (17.502 TEUR) ausgewirkt, der im Wesentlichen durch die im Sinne einer Verbrauchsstiftung erfolgende Finanzierung des MPI für Neurobiologie des Verhaltens – caesar bedingt ist.

Abgesehen vom NÖV schließt der Jahresabschluss der MPG ohne Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag ab.

3.6 Sonderposten

Der Sonderposten setzt sich wie folgt zusammen:

	31.12.2022 TEUR	31.12.2021 TEUR
SONDERPOSTEN		
aus Zuschüssen zum Anlagevermögen	2.165.756	2.148.368
aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen	95.038	73.584
SUMME	2.260.794	2.221.952

Der **Sonderposten aus Zuschüssen zum Anlagevermögen** spiegelt das aus Zuschüssen der öffentlichen Hand und anderer Dritter finanzierte Anlagevermögen wider. Entsprechend wurde für das Anlagevermögen des NÖV sowie für ein Erbbaurecht beim MPI für Psychiatrie (586 TEUR), dem eine langfristige Verbindlichkeit gegenübersteht, kein Sonderposten gebildet. Im Einzelnen ergibt sich zum Bilanzstichtag folgende Gegenüberstellung von Sonderposten und Anlagevermögen:

	durch Sonderposten gedecktes Anlagevermögen	nicht durch Sonderposten gedecktes Anlagevermögen		Summe Anlagevermögen
	TEUR	NÖV TEUR	MPI für Psychiatrie TEUR	TEUR
Immaterielle Vermögensgegenstände	10.983	10	0	10.993
Sachanlagen	2.154.160	89.962	586	2.244.708
Finanzanlagen	613	429.627	0	430.240
SUMME	2.165.756	519.599	586	2.685.941

Der **Sonderposten aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen** spiegelt das durch die institutionelle bzw. Projektförderung finanzierte Umlaufvermögen wider.

3.7 Rückstellungen

Die **Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen** setzen sich wie folgt zusammen:

	1.1.2022 TEUR	Verbrauch TEUR	Auflösung TEUR	Aufzinsung TEUR	Zuführung TEUR	31.12.2022 TEUR
Pensionsverpflichtungen	591.668	20.800	10.551	10.870	20.276	591.463
Beihilfeverpflichtungen	139.011	3.021	2.502	1.856	6.627	141.971
SUMME	730.679	23.821	13.053	12.726	26.903	733.434

Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen werden gebildet für Versorgungs- und Beihilfeansprüche aus beamtenrechtsähnlichen Verträgen, die unter den Voraussetzungen der Anlage zu Nr. 8 (1) BewGr-MPG abgeschlossen werden können. In die Rückstellung für Pensionsverpflichtungen sind zum Stichtag insgesamt 1.323 (Vorjahr 1.323) berechnete Personen, davon 680 Aktive (Vorjahr 678) einbezogen, in die Rückstellung für Beihilfeverpflichtungen insgesamt 953 (Vorjahr 950) berechnete Personen, davon 481 Aktive (Vorjahr 484). Der ausgewiesene Zinsaufwand ergibt sich aus der Aufzinsung der Verpflichtung zu Beginn der Periode mit dem für diesen Zeitpunkt zugrunde gelegten Zinssatz unter Berücksichtigung des Zinsanteils der an die Berechtigten im Berichtsjahr gezahlten Renten bzw. Beihilfen.

Der Unterschiedsbetrag zwischen der Abzinsung mit dem durchschnittlichen Marktzinssatz der vergangenen zehn Jahre und einer Abzinsung mit dem durchschnittlichen Marktzinssatz der vergangenen sieben Jahre beträgt für die Rückstellung für Pensionsverpflichtungen zum Stichtag 29.942 TEUR (Vorjahr 46.394 TEUR).

Die **Steuerrückstellungen** betragen zum Bilanzstichtag 351 TEUR (Vorjahr 318 TEUR).

Die **sonstigen Rückstellungen** setzen sich wie folgt zusammen:

	1.1.2022 TEUR	Verbrauch TEUR	Auflösung TEUR	Aufzinsung TEUR	Zuführung TEUR	31.12.2022 TEUR
Resturlaub	59.597	59.593	0	0	57.264	57.268
Ausstehende Rechnungen	17.371	17.370	1	0	21.601	21.601
Altersteilzeit	7.827	3.429	0	22	5.611	10.031
Überstunden/Zeitguthaben	7.201	3.593	0	0	4.508	8.116
Archivierungskosten	3.100	0	0	0	142	3.242
Dienstjubiläen	2.453	237	2	28	239	2.481
Prozesskosten	640	517	97	0	1.720	1.746
Noch nicht abgerechnete Reisekosten	681	681	0	0	2.116	2.116
Übrige sonstige Rückstellungen	4.186	1.209	352	13	2.928	5.566
SUMME	103.056	86.629	452	63	96.129	112.167

In den Rückstellungen für Überstunden/Zeitguthaben sind neben kurzfristigen Gleitzeitguthaben auch Verpflichtungen aus längerfristigen Arbeitszeitkonten in Höhe von 3.727 TEUR enthalten.

3.8 Verbindlichkeiten

	31.12.2022 TEUR	31.12.2021 TEUR
VERBINDLICHKEITEN		
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	516	533
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	49.238	51.955
Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern	362.121	291.979
Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	5.527	4.900
Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	287	70
Sonstige Verbindlichkeiten	21.437	22.844
SUMME	439.126	372.281

Die **Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten** entfallen vollständig auf das NÖV.

Die **Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen** enthalten überwiegend typische Verbindlichkeiten aus Liefer- und Leistungsbeziehungen. Gewährleistungseinbehalte sind darin mit 553 TEUR (Vorjahr 649 TEUR) erfasst.

	31.12.2022 TEUR	31.12.2021 TEUR
Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern		
aus institutioneller Förderung	220.663	169.324
aus Projektförderung	141.458	122.655
SUMME	362.121	291.979

Die überjährige Verfügbarkeit von Zuwendungen institutioneller Zuwendungsgeber kann gemäß Nr. 5 BewGr-MPG mittels Selbstbewirtschaftung oder durch ein sonstiges haushaltsrechtliches Instrument hergestellt werden. Im Umfang dieser überjährig verfügbaren Mittel werden **Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern aus institutioneller Förderung** bilanziert. Es wird der Saldo der bewilligten Zuschüsse, der eigenen Erlöse und anderen Erträge sowie der Aufwendungen des Berichtsjahres ausgewiesen.

Ferner werden aus der endgültigen Verteilungsrechnung der MPG resultierende Erstattungsansprüche der Länder in Höhe von 16.166 TEUR ausgewiesen, die grundsätzlich im dritten auf die Abrechnung folgenden Jahr zu leisten sind; davon haben 8.007 TEUR eine Restlaufzeit von über einem Jahr.

Die **Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern aus der Projektförderung** enthalten im Wesentlichen die überjährig verfügbaren Mittel als Saldo der erhaltenen Drittmittelzuschüsse, der eigenen Erlöse und anderen Erträge sowie Aufwendungen des Geschäftsjahres.

Die **Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen** betreffen das Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH aus im Rahmen der Antragsgemeinschaft im Jahr 2022 noch nicht abgerufenen Zuwendungsmitteln.

In den **Sonstigen Verbindlichkeiten** sind zum Bilanzstichtag Verbindlichkeiten gegenüber Finanzbehörden aus Lohnsteuer in Höhe von 12.169 TEUR enthalten.

Im folgenden **Verbindlichkeitspiegel** sind die Restlaufzeiten der einzelnen Verbindlichkeitspositionen dargestellt (Vorjahresangaben in Klammern):

	31.12.2022 TEUR	bis 1 Jahr TEUR	1 bis 5 Jahre TEUR	Restlaufzeit über 5 Jahre TEUR
VERBINDLICHKEITENSPIEGEL				
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	516 (533)	16 (17)	68 (68)	432 (448)
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	49.238 (51.955)	49.233 (51.950)	5 (5)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern	362.121 (291.979)	354.114 (283.739)	8.007 (8.240)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	5.527 (4.900)	5.527 (4.900)	0 (0)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	287 (70)	287 (70)	0 (0)	0 (0)
Sonstige Verbindlichkeiten	21.437 (22.844)	21.026 (22.308)	411 (536)	0 (0)
SUMME	439.126 (372.281)	430.203 (362.984)	8.491 (8.849)	432 (448)

Die Verbindlichkeiten sind nicht durch Pfandrechte oder ähnliche Rechte gesichert.

3.9 Rechnungsabgrenzungsposten (passiv)

	31.12.2022 TEUR	31.12.2021 TEUR
Rechnungsabgrenzungsposten	482	687

Im passiven Rechnungsabgrenzungsposten werden Einnahmen vor dem Bilanzstichtag erfasst, die erst nach diesem Stichtag ertragswirksam werden.

4. Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

Zuschüsse aus institutioneller Förderung

Die Zuschüsse aus institutioneller Förderung (2.033.707 TEUR, Vorjahr 1.969.472 TEUR) setzen sich im Berichtsjahr wie folgt zusammen:

	2022 MPG ohne IPP TEUR	2022 IPP TEUR	2022 MPG TEUR	2021 MPG TEUR
ZUSCHÜSSE AUS INSTITUTIONELLER FÖRDERUNG				
Grundfinanzierung	1.884.146	122.601	2.006.747	1.954.285
<i>davon Bund</i>	1.064.139	110.847	1.174.986	1.147.851
<i>davon Länder</i>	820.007	11.754	831.761	806.434
Teilsonderfinanzierung	20.050	0	20.050	9.150
<i>davon Bund</i>	0	0	0	0
<i>davon Länder</i>	20.050	0	20.050	9.150
Sonderfinanzierung	4.908	0	4.908	4.100
<i>davon Bund</i>	0	0	0	0
<i>davon Länder</i>	4.908	0	4.908	4.100
Sonstige Teilsonderfinanzierung	2.002	0	2.002	1.937
SUMME	1.911.106	122.601	2.033.707	1.969.472

Die finanzielle Förderung in der **Grundfinanzierung** der MPG ohne IPP wird vom Bund und von den Ländern im Verhältnis 50:50 aufgebracht. Beim IPP beträgt das Verhältnis der Grundfinanzierung 90:10. Gemäß der Vereinbarung des Pakts für Forschung und Innovation IV wurde seitens der Zuwendungsgeber ein Budgetaufwuchs von 3% gewährt.

Die **sonstige Teilsonderfinanzierung** betrifft einen Zuschuss der Niederlande für das MPI für Psycholinguistik, Nijmegen.

Veränderung der Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen

Die Veränderung der Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen in Höhe von 22.581 TEUR (Vorjahr 43.498 TEUR) setzt sich wie folgt zusammen:

	2022 TEUR	2021 TEUR
MPG ohne IPP	12.855	57.681
IPP	9.726	-14.183

Eigene Erlöse und andere Erträge

Die eigenen Erlöse und anderen Erträge (353.955 TEUR, Vorjahr 274.721 TEUR) setzen sich wie folgt zusammen:

	2022 TEUR	2021 TEUR
EIGENE ERLÖSE UND ANDERE ERTRÄGE		
Erlöse aus Forschung, Entwicklung und Benutzung von Forschungsanlagen	3.268	2.919
Erlöse aus Lizenz- und Know-how-Verträgen	15.837	18.696
Erlöse aus Infrastrukturleistungen und Materialverkauf	25.903	19.971
Erträge aus Vermietung und Verpachtung	14.139	12.043
Erlöse aus Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens	3.511	5.457
Erhöhung /(-)Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen	0	0
Andere aktivierte Eigenleistungen	6.162	5.901
Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen	5.234	3.251
Sonstige betriebliche Erträge	279.901	206.483
<i>darin enthalten</i>		
<i>Periodenfremde Erträge</i>	1.726	980
<i>Sonstige Erträge</i>	34.419	42.493
<i>Auflösung überjährig verfügbarer Mittel</i>	243.756	163.010

Die **Erlöse aus Lizenz- und Know-how-Verträgen** entstanden aus der Verwertung des Erfindungsgutes der MPG durch die Max-Planck-Innovation GmbH sowie aus der Veräußerung von Anteilen an Technologie-Transfer-Ausgründungen. In den Erlösen sind, neben den bis zur Abschlusserstellung zugeflossenen Erträgen, prognostizierte Erlöse in Höhe von 7.140 TEUR (Vorjahr 9.120 TEUR) enthalten, die im Geschäftsjahr begründet sind, aber erst im Laufe des Folgejahres zufließen werden.

Die **Erlöse aus Infrastrukturleistungen und Materialverkauf** bestehen überwiegend aus Erlösen des MPI für Psychiatrie aus Krankenhausleistungen.

Die **Erträge aus Vermietung und Verpachtung** resultieren überwiegend aus der Vermietung von Gästewohnungen und Gästezimmern. Weiterhin enthalten sind Erträge des NÖV (einschließlich der Tagungsstätten Schloss Ringberg und Harnack-Haus) in Höhe von 4.605 TEUR (Vorjahr 3.405 TEUR).

In den **Erlösen aus dem Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens** werden (für das zuschussfinanzierte Anlagevermögen) die Aufwendungen aus dem Anlagenabgang durch den betragsgleichen Ertrag aus der Auflösung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen neutralisiert.

Von den **Anderen aktivierten Eigenleistungen** entfallen 3.921 TEUR (Vorjahr 4.517 TEUR) auf das IPP.

Die **Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen** enthalten Erträge aus Wertpapieren, die im NÖV bilanziert werden, in Höhe von 4.659 TEUR (Vorjahr 3.003 TEUR).

In den **Periodenfremden Erträgen** sind Erträge aus Nachaktivierungen in Höhe von 158 TEUR enthalten.

In den **Sonstigen Erträgen** sind Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen in Höhe von 13.505 TEUR (Vorjahr 14.514 TEUR) enthalten.

Die überjährig verfügbaren Mittel der institutionellen Förderung sowie der Projektförderung des laufenden Jahres werden aufwandswirksam als Verbindlichkeit gegenüber Zuwendungsgebern erfasst und im Folgejahr in entsprechender Höhe ertragswirksam wieder aufgelöst. Die **Auflösung überjährig verfügbarer Mittel** (aus 2021) betrifft nur die MPG ohne IPP und setzt sich wie folgt zusammen:

	TEUR
Auflösung überjährig verfügbarer Mittel	
Grundfinanzierung	146.416
Sonderfinanzierung	1.525
Projektförderung	89.123
Nicht verausgabte Mittel Betriebe nach §26 BHO einschl. MPI für Psychiatrie	6.692
SUMME	243.756

Zuschüsse aus Projektförderung

Von den Zuschüssen aus Projektförderung 283.882 TEUR (Vorjahr 275.985 TEUR) entfallen auf das IPP 12.845 TEUR (Vorjahr 25.274 TEUR).

Erträge aus der Auflösung von Sonderposten (Tilgung Darlehen)

In diesem Posten (69 TEUR, Vorjahr 72 TEUR) sind die Erträge aus der Auflösung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen erfasst, die aus Tilgungsleistungen für Familienheimdarlehen erwachsen.

Personalaufwand

Im Personalaufwand (1.286.030 TEUR, Vorjahr 1.316.298 TEUR) enthalten sind Aufwendungen für wissenschaftliche Nachwuchsförderung in Höhe von 353.744 TEUR (Vorjahr 345.206 TEUR). Auf Stipendiaten entfallen dabei 15.735 TEUR (Vorjahr 14.641 TEUR).

In den **Sozialen Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung** (266.074 TEUR, Vorjahr 325.439 TEUR) enthalten ist der Saldo aus Zuführung und Verbrauch zu den Rückstellungen für Pensionsverpflichtungen in Höhe von –523 TEUR (Vorjahr 55.071 TEUR) und für Beihilfeverpflichtungen in Höhe von 3.606 TEUR (Vorjahr 11.060 TEUR). Für Beihilfezahlungen sind insgesamt 4.854 TEUR (Vorjahr 4.901 TEUR) und für Kinderbetreuungskosten 1.722 TEUR (Vorjahr 1.802 TEUR) angefallen.

Materialaufwand

Die **Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren** (201.387 TEUR, Vorjahr 190.089 TEUR) enthalten im Wesentlichen Aufwand für Forschungsmaterial in Höhe von 98.735 TEUR (Vorjahr 102.244 TEUR) sowie Aufwand für Energie- und Wasserbezug in Höhe von 99.974 TEUR (Vorjahr 85.545 TEUR).

Die **Aufwendungen für bezogene Leistungen** 10.787 TEUR (Vorjahr 10.432 TEUR) stellen im Wesentlichen Aufwendungen für die Vergabe externer Forschungsaufträge im Drittmittelbereich dar.

Veränderung des Sonderpostens für Umlaufvermögen

Die Erhöhung des Sonderpostens für Umlaufvermögen in Höhe von 21.932 TEUR ergibt sich aus:

- der Erhöhung des in der Bilanz ausgewiesenen Sonderpostens für Umlaufvermögen (21.454 TEUR),
- der Veränderung der zur Veräußerung gehaltenen Anteile an Ausgründungen (76 TEUR)
- sowie der Veränderung der im Umlaufvermögen ausgewiesenen Anteile an verbundenen Unternehmen (27 TEUR) und sonstigen Wertpapiere im zuschussfinanzierten Bereich (375 TEUR).

Abschreibungen der immateriellen Vermögensgegenstände und des Sachanlagevermögens

Durch den Ausweis des Anlagevermögens nach der Bruttomethode und dem damit notwendigen Ausweis der Abschreibungen als Aufwandsposition in der Gewinn- und Verlustrechnung wird zur erfolgsneutralen Darstellung (für das zuschussfinanzierte Anlagevermögen) eine in Höhe der Abschreibungen (332.990 TEUR, Vorjahr 339.512 TEUR) entsprechende Auflösung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen (330.636 TEUR, Vorjahr 338.346 TEUR) vorgenommen. Die Differenz entspricht den Abschreibungen auf das nicht durch Sonderposten gedeckte Anlagevermögen betreffend NÖV und MPI für Psychiatrie.

Abschreibungen auf Wertpapiere des Umlaufvermögens

Auf Wertpapiere des Umlaufvermögens, die im Wesentlichen Bestandteil eines Erlöses aus der Veräußerung von Anteilen aus Ausgründungen im Jahr 2020 sind, wurden Abschreibungen in Höhe von 598 TEUR (Vorjahr 0 TEUR) auf den am Abschlussstichtag beizulegenden niedrigeren Wert vorgenommen. Soweit die Wertpapiere nicht zum NÖV gehören, erfolgte eine entsprechende Auflösung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen (375 TEUR).

Sonstige Aufwendungen

Die **Zinsen und ähnliche Aufwendungen** (12.791 TEUR, Vorjahr 14.185 TEUR) bestehen fast vollständig aus Zinsaufwendungen aus der Aufzinsung der Rückstellungen (12.789 TEUR, Vorjahr 14.182 TEUR).

Die **Sonstigen betrieblichen Aufwendungen** in Höhe von 782.995 TEUR (Vorjahr 654.123 TEUR) setzen sich wie folgt zusammen:

	2022 TEUR	2021 TEUR
Sonstige betriebliche Aufwendungen		
Bewirtschaftung von Grundstücken und Gebäuden	177.036	170.521
Bibliotheken	23.257	18.981
Sonstige Forschungsaufwendungen	114.087	77.511
<i>davon</i>		
<i>Reisekosten</i>	27.572	6.155
<i>Tagungen, Fortbildungen</i>	16.801	8.160
<i>Veröffentlichungen, Öffentlichkeitsarbeit</i>	8.385	7.908
<i>Sonstige Aufwendungen für Zwecke der Wissenschaft und Forschung</i>	61.329	55.288
Geschäftsbedarf	97.102	91.564
Prüfungs- und Beratungskosten	24.620	22.249
Weitere sonstige Aufwendungen	43.930	29.541
Aufwendungen aus der Einstellung in überjährig verfügbare Mittel	302.963	243.756

Die **Aufwendungen für die Einstellung in überjährig verfügbare Mittel** entfallen auf die MPG ohne IPP und stellen den Saldo der zuschussfinanzierten Aufwendungen und Erträge in der Gewinn- und Verlustrechnung dar. Sie setzen sich wie folgt zusammen:

	TEUR
Aufwendungen für die Einstellung in überjährig verfügbare Mittel	
Grundfinanzierung	192.206
Sonderfinanzierung	1.416
Projektförderung	98.444
Nicht verausgabte Mittel Betriebe nach § 26 BHO einschl. MPI für Psychiatrie	10.897
SUMME	302.963

Die **Steuern vom Einkommen und vom Ertrag** betragen 222 TEUR (Vorjahr 388 TEUR).

Weiterleitungen und gewährte Zuschüsse

Die MPG ist ermächtigt, aus den ihr zur Verfügung gestellten Zuwendungen Mittel als nicht rückzahlbaren Zuschuss an verschiedene Letztempfänger weiter zu leiten.

Im Berichtsjahr wurden Zuwendungsmittel wie folgt weitergeleitet:

	2022 TEUR	2021 TEUR
WEITERLEITUNGEN UND GEWÄHRTE ZUSCHÜSSE		
Zur institutionellen Förderung, MPG ohne IPP		
an Einrichtungen im Inland	7.017	9.979
an Einrichtungen im Ausland	22.841	22.002
Zur Projektförderung, MPG ohne IPP		
im Inland	15.675	10.013
<i>davon aus Sonderfinanzierung</i>	2.176	2.415
im Ausland	13.006	2.468
Zur Überleitung von Personal in Folge von Schließungen/Teilschließungen, MPG ohne IPP	0	0
Weitergegebene Zuschüsse des IPP	0	0
SUMME	58.539	44.462
<i>nachrichtlich: gewährte Zuschüsse an interne Einrichtungen</i>	<i>30.052</i>	<i>30.542</i>

Die gewährten Zuschüsse an interne Einrichtungen wurden im Jahresabschluss konsolidiert.

Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten (bezuschusste Investitionen)

Die **Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten zur Finanzierung der immateriellen Vermögensgegenstände und Sachanlagen** (334.532 TEUR, Vorjahr 320.180 TEUR) stellen die zuschussfinanzierten Investitionen in diese Vermögensgegenstände dar. Diese korrelieren gesamthaft mit den Zugängen im Berichtsjahr laut Anlagenspiegel (336.242 TEUR). Die Differenz besteht einerseits aus den Zugängen des NÖV (1.868 TEUR). Andererseits sind in den Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten zur Finanzierung der immateriellen Vermögensgegenstände und Sachanlagen Nachaktivierungen des laufenden Jahres mit ihrem Buchwert (158 TEUR) enthalten, die im Anlagenspiegel in separaten Spalten offen dargestellt werden.

Die **Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten zur Finanzierung der Finanzanlagen und der Anteile an Ausgründungen** (126 TEUR, Vorjahr 183 TEUR) resultieren aus dem Erwerb von Anteilen an Ausgründungen (108 TEUR) sowie dem Zugang von Beteiligungen (45 TEUR) bzw. Abgang von im Umlaufvermögen gehaltenen Anteilen an verbundenen Unternehmen im zuschussfinanzierten Bereich.

5. Sonstige Angaben

Haftungsverhältnisse und sonstige finanzielle Verpflichtungen

Risiken von außerbilanziellen Geschäften im Sinne von §285 Nr. 3 HGB sowie Haftungsverhältnisse nach §251 HGB bestanden zum Bilanzstichtag nicht.

Im Zusammenhang mit der Max Planck Digital Library ergeben sich im Betrachtungszeitraum der mittelfristigen Finanzplanung (2023 bis 2027) Verpflichtungen bis zu einer Höhe von 197,7 Mio. EUR für die MPG-weite Grundversorgung mit Software und Online Services sowie mit Literatur. Die dafür erforderlichen Lizenzverträge haben unterschiedliche Laufzeiten.

Sonstige finanzielle Verpflichtungen in Höhe von rund 247,7 Mio. EUR ergeben sich in der Perspektive der mittelfristigen Finanzplanung der MPG darüber hinaus aus der anteiligen Finanzierung von im Rahmen wissenschaftlicher Kooperationen gemeinsam unterhaltener Einrichtungen bzw. Gemeinschaftsunternehmen. Dies betrifft insbesondere das Max Planck Florida Institute for Neuroscience, die Deutsches Klimarechenzentrum GmbH, die Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen, das Institut de Radio Astronomie Millimétrique sowie das Large Binocular Telescope.

Die MPG beruft ihre Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler auf Lebenszeit und verpflichtet sich im Rahmen der Berufungen, wissenschaftliche Erstausrüstungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu finanzieren. Aus den angekündigten Abrufen dieser Mittel ergeben sich im zeitlichen Korridor der mittelfristigen Finanzplanung mögliche Verpflichtungen von rund 137,7 Mio. EUR.

Für die genehmigten großen Bauvorhaben der Institute und Einrichtungen betragen die geplanten, aber noch nicht verausgabten Gesamtbaukosten zum 31.12.2022 rund 543,5 Mio. EUR.

Das Bestellobligo außerhalb von Bauvorhaben beträgt zum 31.12.2022 rund 83,5 Mio. EUR.

Beschäftigte

Während des Geschäftsjahres beschäftigte die MPG im Durchschnitt 19.807 Personen:

	Anzahl 2022	Anzahl 2021
Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler	6.462	6.582
Doktorandinnen und Doktoranden mit Fördervertrag	3.365	3.293
Nichtwissenschaftlich Beschäftigte	8.459	8.415
Studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte	1.521	1.513
BESCHÄFTIGTE (ohne Auszubildende/Praktikantinnen und Praktikanten)	19.807	19.803
<i>nachrichtlich: Stipendiatinnen und Stipendiaten</i>	520	487

Beteiligungen

Die MPG hält Anteile an anderen Unternehmen bzw. internationalen Großprojekten, um dauerhaft Synergieeffekte für wissenschaftliche Aufgabenstellungen bestmöglich zu nutzen.

Zum 31.12.2022 bestand folgender Anteilsbesitz:

Name	Sitz	Zweck	Anteil am Kapital %	Buchwert zum 31.12.2022 EUR
ANTEILE AN VERBUNDENEN UNTERNEHMEN				
Max-Planck-Innovation GmbH	München	Die Gesellschaft verwaltet und verwertet das Erfindungsgut der Max-Planck-Gesellschaft.	100,00	500.000,00
Minerva Stiftung Gesellschaft für die Forschung mbH	München	Zweck der Gesellschaft (gemeinnützig) ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung zum einen durch die finanzielle Unterstützung von Forschungsvorhaben im In- und Ausland und zum anderen durch das Betreiben von Förderprogrammen, vor allem in Israel.	100,00	26.000,00
Max-Planck-Stiftung für Internationalen Frieden und Rechtsstaatlichkeit gemeinnützige GmbH	Heidelberg	Zweck der Gesellschaft ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung, der internationalen Gesinnung der Toleranz und des Völkerverständigungsgedankens, der Entwicklungszusammenarbeit, der Volks- und Berufsbildung sowie des demokratischen Staatswesens.	100,00	25.000,00
Deutsches Klimarechenzentrum GmbH	Hamburg	Gegenstand und Zweck der Gesellschaft (gemeinnützig) ist die Förderung der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung in der Klimatologie und den mit der Klimatologie unmittelbar verwandten Disziplinen. Der Zweck wird insbesondere verwirklicht durch den Ausbau und Betrieb eines Klimarechenzentrums.	54,50	31.200,00
Max-Planck-Institut für Eisenforschung Gesellschaft mit beschränkter Haftung	Düsseldorf	Die Gesellschaft (gemeinnützig) betreibt Grundlagenforschung auf dem Gebiet von Eisen, Stahl und verwandten Werkstoffen.	100,00	26.000,00

Name	Sitz	Zweck	Anteil am Kapital %	Buchwert zum 31.12.2022 EUR
BETEILIGUNGEN				
Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen	Göttingen	Die Gesellschaft (gemeinnützig) fördert die Wissenschaft und Forschung. Sie erfüllt die Funktion eines Rechen- und Kompetenzzentrums für die MPG und eines Hochschulrechenzentrums für die Universität Göttingen.	50,00	26.000,00
Max Planck Graduate Center mit der Johannes Gutenberg-Universität Mainz GmbH	Mainz	Gegenstand der Gesellschaft (gemeinnützig) ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung insbesondere mittels interdisziplinärer Lehr- und Promotionsprogramme für wissenschaftlichen Nachwuchs.	50,00	12.500,00
UltraFast Innovations GmbH	Garching	Gegenstand der Gesellschaft sind Entwicklung und Produktion von speziellen Spiegeloptiken und Filtern mit maßgeschneiderten Eigenschaften für Laseranwendungen sowie von Lasersystemen und Messgeräten, in denen diese Optiken zum Einsatz kommen.	50,00	12.500,00
Cyber Valley GmbH	Stuttgart	Gegenstand des Unternehmens ist die Stärkung der Erforschung, der Entwicklung, der Anwendung und der Akzeptanz von Methoden und Technologien auf dem Feld der Intelligenten Systeme	49,00	12.319,12
Institut de Radio Astronomie Millimétrique	Grenoble/ Frankreich	Zweck ist der gemeinsame Betrieb von zwei Beobachtungsstationen auf dem Pico Veleta (30-Meter-Teleskop) in Spanien und auf dem Plateau de Bure (NOEMA-Observatorium mit zwölf 15-Meter-Teleskopen) in Frankreich sowie einem wissenschaftlichen Labor in Grenoble, Frankreich.	47,00	716,75
MPDL Services gGmbH	München	Gegenstand des Unternehmens ist die Verschaffung (Inhouse) von Zugang zu wissenschaftlicher Literatur (Zugriffsrechten) und wissenschaftlichen Publikationsdienstleistungen für das DEAL-Projekt der Allianz der Wissenschaftsorganisationen an öffentliche und gemeinnützige Auftraggeber, insb. für deutsche Wissenschaftseinrichtungen, gegen kostendeckendes Entgelt. Der Zweck wird insbesondere durch die Vergabe und das Management von Verträgen (auch Verträgen zugunsten Dritter) mit Verlagen und anderen Dienstleistern erfüllt.	31,25	33.250,00
EuResist Network GEIE	Rom/Italien	Europäische Wirtschaftliche Interessenvereinigung, gegründet im Rahmen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms für das Projekt „CHAIN – Collaborative HIV and Anti-HIV Drug Resistance Network“.	20,00	3.100,22
Wissenschaft im Dialog gGmbH	Berlin	Gegenstand des Unternehmens ist die Förderung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft unter besonderer Berücksichtigung aktueller öffentlicher Kommunikationsformen, die Förderung des Verständnisses zwischen Wissenschaft, Forschung und Öffentlichkeit, die Information über Methoden und Prozesse wissenschaftlicher Forschung sowie die Verdeutlichung der gegenseitigen Wechselwirkung und Abhängigkeiten von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.	8,33	5.000,00
Schloss Dagstuhl – Leibniz Zentrum für Informatik Gesellschaft mit beschränkter Haftung	Wadern	Die Gesellschaft (gemeinnützig) hat als internationale Begegnungs- und Forschungsstätte für Informatik die Aufgabe, wissenschaftliche Informatik-Fachkonferenzen durchzuführen.	7,70	5.200,00
Cherenkov Telescope Array Observatory gemeinnützige GmbH	Heidelberg	Die Gesellschaft ist verantwortlich für: – Ausarbeitung der Planung und Vorbereitung der Realisierung der CTAO Facility sowie die Ausarbeitung des Gründungsübereinkommens für den Bau und den Betrieb der CTAO Facility – Auswahl und Ausstattung der Teleskopstandorte – Planung und Entwicklung sowie Konstruktion und Betrieb von Prototyp-Teleskopen und dazugehörigen Instrumenten und Infrastruktur zu Testzwecken – Vorbereitung von Programmen für die wissenschaftliche Forschung, die in der CTAO-Facility betrieben werden.	5,00	1.250,00

Name	Sitz	Zweck	Anteil am Kapital %	Buchwert zum 31.12.2022 EUR
FIZ Karlsruhe – Leibniz Institut für Informations- infrastruktur GmbH	Eggenstein- Leopoldshafen	Die Gesellschaft (gemeinnützig) hat die Aufgabe, Wissenschaft und Forschung mit wissenschaftlicher Information zu versorgen, entsprechende Produkte und Dienstleistungen auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Informationsinfrastruktur zu entwickeln und öffentlich zugänglich zu machen.	3,26	1.560,00
LSI Pre-Seed-Fonds GmbH	Bonn	Die LSI PSF GmbH betreibt zusammen mit der Life Science Inkubator GmbH & Co. KG (die geschäftsführende Life Science Inkubator GmbH ist eine 100%ige Tochter der Max-Planck-Innovation GmbH) einen Inkubator für gründungsinteressierte Forscher aus deutschen Universitäten und Forschungseinrichtungen.	3,76	550.000,00
Futurium gGmbH (vormals Haus der Zukunft gGmbH)	Berlin	Gegenstand der Gesellschaft ist es, das Futurium als Ort für Präsentation und Dialog zu Wissenschaft, Forschung und Entwicklung zu betreiben. Mit Ausstellungen und Veranstaltungen sollen zukunftsorientierte wissenschaftliche und technische Entwicklungen von nationaler und internationaler Bedeutung sichtbar gemacht und zur Diskussion gestellt werden.	1,00	250,00

Die Angabe des Eigenkapitals und des Ergebnisses des letzten Geschäftsjahrs dieser Unternehmen unterbleibt aufgrund untergeordneter Bedeutung gem. §286 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 HGB.

Die MPG verzichtet auf die Aufstellung eines Konzernabschlusses im Sinne von Nr. 14 (1) BewGr-MPG, da die unter der Bilanzposition „Anteile an verbundenen Unternehmen“ ausgewiesenen Beteiligungen sowohl einzeln als auch zusammen für die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der MPG von untergeordneter Bedeutung sind.

Organe der MPG und ihre Aufgaben

Die Satzung der MPG benennt die folgenden Organe:

- den Präsidenten,
- den Verwaltungsrat,
- den Senat,
- die Hauptversammlung,
- den Wissenschaftlichen Rat und seine Sektionen

Der **Präsident** repräsentiert die Max-Planck-Gesellschaft, entwirft die Grundzüge ihrer Wissenschaftspolitik und sorgt für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit in der Max-Planck-Gesellschaft. Er ist Vorsitzender des Senats, des Verwaltungsrats und der Hauptversammlung. Der Präsident kann in unaufschiebbaren Fällen Entscheidungen treffen, die in die Kompetenz dieser Gremien fallen.

Der **Verwaltungsrat** berät den Präsidenten und bereitet die Beschlüsse des Senats und der Hauptversammlung vor. Er stellt den Gesamthaushaltsplan auf und legt ihn dem Senat zur Beschlussfassung vor. Weiterhin stellt er den Jahresbericht zur Feststellung im Senat auf sowie die Jahresrechnung zur Beschlussfassung des Senats. Ferner führt er durch den Präsidenten die Aufsicht über die Generalverwaltung und besitzt die Beschlusskompetenz in allen Angelegenheiten der Gesellschaft, die nicht einem anderen Organ zugewiesen sind und die über die von der Generalverwaltung wahrzunehmenden laufenden Geschäfte hinausgehen. Zusammen mit dem Generalsekretär (den Generalsekretären) bildet er den Vorstand im Sinne des Gesetzes.

Der **Senat** ist ein wesentliches Entscheidungsgremium der Max-Planck-Gesellschaft. Er wählt den Präsidenten und die weiteren Mitglieder des Verwaltungsrats und entscheidet über die Bestellung des Generalsekretärs. Er beschließt die Gründung oder Schließung von Instituten und Abteilungen, die Berufung der Wissenschaftlichen Mitglieder und Direktoren sowie über die Satzungen der Institute. Der Senat beschließt weiterhin die Beteiligung der Max-Planck-Gesellschaft an anderen Einrichtungen und stellt den Gesamthaushaltsplan fest; er stellt ferner den Jahresbericht fest und legt ihn der Hauptversammlung vor, er beschließt die Jahresrechnung und entscheidet über die Aufnahme Fördernder Mitglieder. Darüber hinaus kann der Senat zu allen Angele-

genheiten der Max-Planck-Gesellschaft Beschlüsse fassen, die nicht satzungsgemäß der Hauptversammlung vorbehalten sind. Dem Senat gehören als stimmberechtigte Mitglieder Wahlsenatoren und Amtssenatoren an. Die Zusammensetzung des Senats entspricht dem Bestreben, bei wichtigen Entscheidungen die Erfahrung aus wesentlichen Bereichen des öffentlichen Lebens zu nutzen. Unter den mindestens zwölf höchstens 32 Wahlsenatoren finden sich neben herausragenden Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen der MPG daher auch hochrangige Repräsentanten des Bundes und der Länder, bedeutsame Persönlichkeiten aus Wirtschaftsunternehmen und Wissenschaftsorganisationen sowie anderen gesellschaftlich relevanten Gruppen.

Unterstützt wird der Senat dabei durch drei Senatsausschüsse:

- Der **Senatsausschuss für Forschungsplanung** berät zu Fragen der Forschungspolitik und Forschungsplanung.
- Der **Prüfungsausschuss** prüft die Rechtmäßigkeit des Haushaltsvollzugs und die Ordnungsmäßigkeit der Rechnungslegung der Gesellschaft sowie die Wirksamkeit ihres Risiko- und Compliance-Managements. Er unterbreitet der Hauptversammlung Vorschläge zur Bestellung der externen Wirtschaftsprüfer, legt Maßstab und Umfang des Prüfungsauftrages fest und nimmt den Bericht der Wirtschaftsprüfer entgegen. Er nimmt den Jahresbericht der Revision entgegen und ist befugt, in Einzelfällen weitere Prüfungen zu veranlassen.
- Aufgabe des **Anstellungsausschusses** ist es, über die Vergütung und über die Genehmigung von Nebentätigkeiten des Präsidenten sowie über die Vergütung und über die Genehmigung von funktionsbezogenen Nebentätigkeiten der übrigen Mitglieder des Verwaltungsrats zu entscheiden. Weiterhin hat der Anstellungsausschuss die Aufgabe, über eine Vergütung früherer Präsidenten für die Wahrnehmung von Aufgaben der Gesellschaft zu entscheiden.

Die **Hauptversammlung** (die Versammlung ihrer Mitglieder) ist das oberste Vereinsorgan der Max-Planck-Gesellschaft. Sie entscheidet über Änderungen der Gesellschaftssatzung, wählt die Mitglieder des Senats, nimmt den Jahresbericht entgegen, prüft und genehmigt die Jahresrechnung und erteilt die Entlastung. Mitglieder der Gesellschaft sind die Wissenschaftlichen Mitglieder, die Fördernden Mitglieder, die Mitglieder von Amts wegen und die Ehrenmitglieder.

Der **Wissenschaftliche Rat** besteht aus den Wissenschaftlichen Mitgliedern und Leitern der Institute und diesen gleichgestellten Forschungseinrichtungen. Ferner gehören ihm die aus den Instituten in die Sektionen gewählten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an. Die Emeritierten Wissenschaftlichen Mitglieder und die Auswärtigen Wissenschaftlichen Mitglieder der Institute können als Gäste mit beratender Stimme an den Sitzungen teilnehmen. Der Wissenschaftliche Rat ist in drei Sektionen gegliedert. Aufgabe der Sektionen ist es, gemeinsame Angelegenheiten der Institute zu erörtern und wissenschaftliche Entscheidungen des Senats durch fachliche Empfehlungen vorzubereiten.

Personelle Zusammensetzung der Organe der MPG³

PRÄSIDENT

Martin Stratmann, Prof. Dr., München, Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf

VERWALTUNGSRAT

PRÄSIDENT – VORSITZENDER

Martin Stratmann, Prof. Dr., München, Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf

VIZEPRÄSIDENTIN UND VIZEPRÄSIDENTEN

Asifa Akhtar, Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik, Freiburg

Andreas Barner, Prof. Dr. Dr., Mitglied des Gesellschafterausschusses der C. H. Boehringer Sohn AG & Co. KG, Ingelheim am Rhein

Klaus Blaum, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Ulman Lindenberger, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

SCHATZMEISTER

Ralf P. Thomas, Prof. Dr., Mitglied des Vorstands und Chief Financial Officer der Siemens AG, München

WEITERE MITGLIEDER

Nikolaus von Bomhard, Dr., Vorsitzender des Aufsichtsrats der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, München

Nicola Leibinger-Kammüller, Dr., Vorsitzende der Geschäftsführung der TRUMPF GmbH + Co. KG, Ditzingen

VORSTAND

Der Verwaltungsrat bildet zusammen mit dem Generalsekretär **Rüdiger Willems** (bis 31. Mai 2022) bzw. der Generalsekretärin **Dr. Simone Schwanitz** (seit 1. Februar 2022), München, den Vorstand im Sinne des Gesetzes.

SENAT

VORSITZENDER

Martin Stratmann, Prof. Dr., Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, München, Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf

WAHLSENATORINNEN UND WAHLSENATOREN

Asifa Akhtar, Dr., Vizepräsidentin der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik, Freiburg

Frank Appel, Dr., Vorstandsvorsitzender der Deutschen Post DHL Group, Bonn

Simone Bagel-Trah, Dr., Vorsitzende des Aufsichtsrats und des Gesellschafterausschusses der Henkel AG & Co. KGaA, Düsseldorf

Andreas Barner, Prof. Dr. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Mitglied des Gesellschafterausschusses der C. H. Boehringer Sohn AG & Co. KG, Ingelheim am Rhein

Theresia Bauer, MdL, Ministerin a. D. des Landes Baden-Württemberg, Heidelberg

Heinrich Bedford-Strohm, Prof. Dr., Landesbischof der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern, Vorsitzender des Zentralausschusses des Ökumenischen Rats der Kirchen (ÖRK), München

Ulrike Beisiegel, Prof. Dr. Dr. h. c., ehem. Präsidentin der Universität Göttingen, Hamburg

Klaus Blaum, Prof. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Nikolaus von Bomhard, Dr., Mitglied des Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, München

Martin Brudermüller, Dr., Vorstandsvorsitzender der BASF SE, Ludwigshafen

Malu Dreyer, Ministerpräsidentin des Landes Rheinland-Pfalz, Mainz

Joachim Gauck, Bundespräsident a. D. der Bundesrepublik Deutschland, Berlin

³ Die in Klammern angegebenen Daten geben den Eintritt in oder das Ausscheiden aus dem jeweiligen Gremium an.

Sibylle Günter, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Wissenschaftliche Direktorin des Max-Planck-Instituts für Plasma-physik, Garching

Franz-Ulrich Hartl, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried

Edith Heard, Prof. Ph.D., FRS, Director General des European Molecular Biology Laboratory, Heidelberg

Stefan W. Hell, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Multidisziplinäre Naturwissenschaften, Göttingen, und Direktor am Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg

Wolfgang A. Herrmann, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., Präsident Emeritus der Technischen Universität München, Garching

Berthold Huber, ehem. Erster Vorsitzender der IG Metall, Frankfurt/Main

Jürgen Kaube, Mitherausgeber der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, Frankfurt/Main

Michael Kretschmer, Ministerpräsident des Freistaates Sachsen, Dresden

Sabine Kunst, Prof. Dr.-Ing. Dr., Vorsitzende des Vorstands der Joachim Herz Stiftung, Hamburg

Nicola Leibinger-Kammüller, Dr., Mitglied des Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft, Vorsitzende der Geschäftsführung der TRUMPF GmbH + Co. KG, Ditzingen

Ulman Lindenberger, Prof. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

Anton Losinger, Dr. Dr., Weihbischof des Bistums Augsburg, Augsburg

Mai Thi Nguyen-Kim, Dr., Wissenschaftsjournalistin, Rödermark

Norbert Reithofer, Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h., Vorsitzender des Aufsichtsrats der Bayerischen Motoren Werke Aktiengesellschaft, München

Peter Seeberger, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam

Ralf P. Thomas, Prof. Dr., Schatzmeister der Max-Planck-Gesellschaft, Mitglied des Vorstands und Chief Financial Officer der Siemens AG, München

Andreas Voßkuhle, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., Präsident a.D. des Bundesverfassungsgerichts, Freiburg

Daniel Zajfman, Prof. Dr., Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Kernphysik, Heidelberg, Chair of the Academic Board of the Israel Science Foundation, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel

Reinhard Zimmermann, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für ausländisches und internationales Privatrecht, Hamburg

Maciej Zylicz, Prof. Dr. Dr. h.c., President and Executive Director of the Foundation for Polish Science, Warschau, Polen

AMTSENATORINNEN UND AMTSENATOREN

Hubert Aiwanger, MdL, Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, München, als Vertreter der Länder

Ulrich Becker, Prof. Dr. LL.M. (EHI), Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München, als Vorsitzender der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 22. Juni 2022)

Gabriele Bixel, Priv.-Doz. Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin, Münster, als Vertreterin der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 22. Juni 2022)

Markus Burtscheidt, als Vorsitzender des Gesamtbetriebsrates der Max-Planck-Gesellschaft, Köln (bis 30. Mai 2022)

Andreas Dressel, Dr., Finanzsenator der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg, als Vertreter der Länder (seit 1. Dezember 2022)

Peter Druschel, Prof. Ph.D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, Saarbrücken, als Vorsitzender der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

Gloria von Eilpe, als Vorsitzende des Gesamtbetriebsrates der Max-Planck-Gesellschaft, München (seit 7. Juli 2022)

Werner Gatzert, Staatssekretär im Bundesministerium der Finanzen, Berlin, als Vertreter des Bundes

Hana Gründler, Dr., Permanent Senior Research Scholar am Kunsthistorischen Institut in Florenz – Max-Planck-Institut, Florenz, Italien, als Vertreterin der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

Reinhold Hilbers, Finanzminister des Landes Niedersachsen, Hannover, als Vertreter der Länder (bis 8. November 2022)

Bernhard Keimer, Honorarprof. Ph.D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Festkörperphysik, Stuttgart, als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

Gabriele Lohmann, Priv.-Doz. Dr., Gruppenleiterin am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Tübingen, als Vertreterin der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (seit 23. Juni 2022)

Eduardo Ros Ibarra, Prof. Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn, als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 22. Juni 2022)

Manja Schüle, Dr., Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Potsdam, als Vertreterin der Länder

Simone Schwanitz, Dr., als Generalsekretärin der Max-Planck-Gesellschaft, München (seit 1. Februar 2022)

Udo von Toussaint, Priv.-Doz. Dr., Leiter einer Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (seit 23. Juni 2022)

Arno Villringer, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig, als Vorsitzender der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (seit 23. Juni 2022)

Martin Vingron, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik, Berlin, als Vorsitzender der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

Rüdiger Willems, als Generalsekretär der Max-Planck-Gesellschaft, München (bis 31. Mai 2022)

NICHT STIMMBERECHTIGTE
SENATORINNEN UND SENATOREN

EHRENMITGLIEDER DES SENATS

Peter Gruss, Prof. Dr., Martinsried, Präsident der Max-Planck-Gesellschaft von 2002 bis 2014, Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Multidisziplinäre Naturwissenschaften, Präsident des Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University

Reinhard Pöllath, Prof. Dr., Rechtsanwalt, P+P Pöllath + Partners Rechtsanwälte und Steuerberater mbB, München

EHRENSENATORIN UND EHRENSENATOR

Ernst-Joachim Mestmäcker, Prof. Dr. Dr. h. c., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für ausländisches und internationales Privatrecht, Hamburg

Christiane Nüsslein-Volhard, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Biologie Tübingen, Tübingen

STÄNDIGE GÄSTE DES SENATS

Peter-André Alt, Prof. Dr., als Präsident der Hochschulrektorenkonferenz, Bonn

Andreas Barner⁴, Prof. Dr. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Mitglied des Gesellschafterausschusses der C.H. Boehringer Sohn AG & Co. KG, Ingelheim am Rhein, als Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e. V., Essen (bis 13. Januar 2022)

Theresia Bauer⁵, MdL, Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart, als Vertreterin der Länder (bis 25. September 2022)

Katja Becker, Prof. Dr., als Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn

Mario Brandenburg, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin, als Vertreter des Bundes (seit 7. Juli 2022)

Martina Brockmeier, Prof. Dr., als Präsidentin der Leibniz-Gemeinschaft, Berlin (seit 1. Juli 2022)

⁴ Prof. Barner ist weiterhin Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft.

⁵ Frau Bauer ist weiterhin Wahlsenatorin der Max-Planck-Gesellschaft.

Gerald Haug, Prof. (ETHZ) Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Chemie (Otto-Hahn-Institut), Mainz, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle (Saale), als Präsident der Nationalen Akademie der Wissenschaften

Hagen Duenbostel, Dr., Vorstandssprecher der KWS SAAT SE & Co. KGaA, Einbeck, als Vorsitzender des Prüfungsausschusses des Senats (seit 25. November 2022)

Henning Kagermann, Prof. Dr. Dr.-Ing. e.h., Vorsitzender des Kuratoriums der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, München, als Vorsitzender des Prüfungsausschusses des Senats (von 25. März 2022 bis 24. November 2022)

Michael Kaschke, Prof. Dr., als Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e.V., Essen (seit 14. Januar 2022)

Matthias Kleiner, Prof. Dr.-Ing., als Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Berlin (bis 30. Juni 2022)

Wolf-Dieter Lukas, Prof. Dr., Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn, als Vertreter des Bundes (bis 8. März 2022)

Reimund Neugebauer, Prof. Dr.-Ing., als Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., München

Thomas Sattelberger, Dr. h.c., Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin, als Vertreter des Bundes (von 9. März bis 6. Juli 2022)

Wolfgang Tiefensee, Thüringer Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft, Erfurt, als Vertreter der Länder

Dorothea Wagner, Prof. Dr., als Vorsitzende des Wissenschaftsrates, Köln

Otmar D. Wiestler, Prof. Dr. Dr. h.c., als Präsident der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V., Berlin

AUSSCHÜSSE DES SENATS

SENATSAUSSCHUSS FÜR FORSCHUNGSPLANUNG
Nachdem der Senatsausschuss für Forschungsplanung mehrere Jahre sistiert war, hat das Gremium in 2022 seine Tätigkeit wieder aufgenommen.

VORSITZENDER

Martin Stratmann, Prof. Dr., Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, München, Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf

MITGLIEDER VON AMTS WEGEN

Asifa Akhtar, Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik, Freiburg, als Vizepräsidentin der Max-Planck-Gesellschaft

Andreas Barner, Prof. Dr. Dr., Mitglied des Gesellschafterausschusses der C.H. Boehringer Sohn AG & Co. KG, Ingelheim am Rhein, als Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft

Ulrich Becker, Prof. Dr. LL.M. (EHI), Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München, als Vorsitzender der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 22. Juni 2022)

Gabriele Bixel, Priv.-Doz. Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin, Münster, als Vertreterin der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 22. Juni 2022)

Klaus Blaum, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg, als Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft

Peter Druschel, Prof. Ph.D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, Saarbrücken, als Vorsitzender der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

Hana Gründler, Dr., Permanent Senior Research Scholar am Kunsthistorischen Institut in Florenz – Max-Planck-Institut, Florenz, Italien, als Vertreterin der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

Bernhard Keimer, Honorarprof. Ph.D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart, als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

Ulman Lindenberger, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin, als Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft

Gabriele Lohmann, Priv.-Doz. Dr., Gruppenleiterin am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Tübingen, als Vertreterin der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (seit 23. Juni 2022)

Eduardo Ros Ibarra, Prof. Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn, als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 22. Juni 2022)

Simone Schwanitz, Dr., als Generalsekretärin der Max-Planck-Gesellschaft, München (seit 1. Februar 2022)

Udo von Toussaint, Priv.-Doz. Dr., Leiter einer Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (seit 23. Juni 2022)

Arno Villringer, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig, als Vorsitzender der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (seit 23. Juni 2022)

Martin Vingron, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik, Berlin, als Vorsitzender der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

VOM SENAT GEWÄHLTE MITGLIEDER

Frank Appel, Dr., Vorstandsvorsitzender der Deutschen Post DHL Group, Bonn

Edith Heard, Prof. Ph. D., FRS, Director General des European Molecular Biology Laboratory, Heidelberg

Wolfgang A. Herrmann, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., Präsident Emeritus der Technischen Universität München, Garching

Jürgen Kaube, Mitherausgeber der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, Frankfurt/Main

Sabine Kunst, Prof. Dr.-Ing. Dr., Vorsitzende des Vorstands der Joachim Herz Stiftung, Hamburg

Anton Losinger, Dr. Dr., Weihbischof des Bistums Augsburg, Augsburg

Daniel Zajfman, Prof. Dr., Chair of the Academic Board of the Israel Science Foundation, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel

Maciej Zyllicz, Prof. Dr. Dr. h.c., President and Executive Director of the Foundation for Polish Science, Warschau, Polen

PRÜFUNGSAUSSCHUSS DES SENATS

Hagen Duenbostel, Dr., Vorstandssprecher der KWS SAAT SE & Co. KGaA, Einbeck, als Förderndes Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft (seit 25. November 2022)

Berthold Huber, ehem. Erster Vorsitzender der IG Metall, Frankfurt/Main, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

Henning Kagermann, Prof. Dr. Dr.-Ing. E. h., Vorsitzender des Kuratoriums der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, München, als Förderndes Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft (bis 24. November 2022)

Sabine Kunst, Prof. Dr.-Ing. Dr., Vorsitzende des Vorstands der Joachim Herz Stiftung, als Wahlsenatorin der Max-Planck-Gesellschaft

ANSTELLUNGS-AUSSCHUSS DES SENATS

Heinrich Bedford-Strohm, Prof. Dr., Landesbischof der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern, Vorsitzender des Zentralausschusses des Ökumenischen Rats der Kirchen (ÖRK), München, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

Stefan von Holtzbrinck, Dr., Vorsitzender der Geschäftsführung der Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck GmbH, Stuttgart, als Förderndes Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft

Andreas Voßkuhle, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., Präsident a. D. des Bundesverfassungsgerichts, Freiburg, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

HAUPTVERSAMMLUNG

VORSITZENDER

Martin Stratmann, Prof. Dr., Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, München, Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf

MITGLIEDER

Die Hauptversammlung besteht aus den Mitgliedern der Gesellschaft. Dies sind: Fördernde Mitglieder, Wissenschaftliche Mitglieder, Mitglieder von Amts wegen und Ehrenmitglieder.

WISSENSCHAFTLICHER RAT

VORSITZENDER

Bernhard Keimer, Honorarprof. Ph. D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart

STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

Mikko Myrskylä, Prof. Ph.D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Rostock

BIOLOGISCH-MEDIZINISCHE SEKTION

VORSITZENDER

Martin Vingron, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik, Berlin

STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

Lothar Willmitzer, Prof. Dr. Dr. h.c., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam (bis 31. März 2022)

Nils Brose, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Multidisziplinäre Naturwissenschaften, Göttingen (seit 1. April 2022)

SCHLICHTUNGSBERATERIN
UND SCHLICHTUNGSBERATER

Rudolf I. Amann, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, Bremen (seit 23. Juni 2022)

Regine Kahmann, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie, Marburg

Franz-Ulrich Hartl, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried (bis 22. Juni 2022)

Daniel Piechowski, Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Verhaltensbiologie, Radolfzell

CHEMISCH-PHYSIKALISCH-TECHNISCHE SEKTION

VORSITZENDER

Peter Druschel, Prof. Ph.D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, Saarbrücken

STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

Michael Kramer, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn

SCHLICHTUNGSBERATER

Gerhard Dehm, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf

Gerd Leuchs, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für die Physik des Lichts, Erlangen (bis 24. November 2022)

Gisela Schütz, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme, Stuttgart (seit 25. November 2022)

Johannes Wicht, Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, Göttingen

**GEISTES-, SOZIAL- UND
HUMANWISSENSCHAFTLICHE SEKTION**

VORSITZENDER

Ulrich Becker, Prof. Dr. LL.M. (EHI), Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München (bis 22. Juni 2022)

Arno Villringer, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig (seit 23. Juni 2022)

STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

Ulrich Becker, Prof. Dr. LL.M. (EHI), Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München (seit 23. Juni 2022)

Arno Villringer, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig (bis 22. Juni 2022)

SCHLICHTUNGSBERATERIN
UND SCHLICHTUNGSBERATER

Wolfgang Klein, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Psycholinguistik, Nijmegen, Niederlande

Antje-Susanne Meyer, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Psycholinguistik, Nijmegen, Niederlande

Johannes Röhl, Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter der Bibliotheca Hertziana - Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte, Rom, Italien

Ergänzende Angaben

Im Kalenderjahr 2022 betragen die Gesamtbezüge des Präsidenten, der Vizepräsidenten und der Generalsekretärin/des Generalsekretärs für ihre Tätigkeit im Vorstand bzw. Verwaltungsrat 653 TEUR. Für frühere Mitglieder des Vorstands bzw. Verwaltungsrats betragen die Gesamtbezüge (Versorgungs- und Hinterbliebenenbezüge) 326 TEUR. Für Pensionsverpflichtungen gegenüber den früheren Mitgliedern des Vorstands bzw. Verwaltungsrats bestehen Rückstellungen in Höhe von 5.170 TEUR. Dem Schatzmeister und den weiteren Mitgliedern des Verwaltungsrats wurden für ihre Tätigkeit im Vorstand und Verwaltungsrat keine Bezüge gewährt. Ebenso wurden den Mitgliedern des Senats keine Bezüge für ihre Tätigkeit im Senat gewährt.

Das Gesamthonorar des Abschlussprüfers betrug für das Geschäftsjahr 2022 223 TEUR. Dieses betraf ausschließlich Leistungen für die Abschlussprüfung.

Es wurden keine für die MPG wesentlichen Geschäfte mit nahestehenden Unternehmen und Personen zu nicht marktüblichen Bedingungen getätigt.

Die MPG hält sämtliche Anteile am Wertpapiersondervermögen DeAM-Fonds PMF 1 ISIN DE0008498080. Der Fonds besteht aus zwei Segmenten „DBA“ und „Others“. Dabei werden 74% der Wertpapieranlagen aktiv im Segment DBA von einem Manager betreut. Die übrigen Wertpapieranlagen (26%) im Segment Others werden nach beratender Unterstützung eines Investmentbeirats diversifiziert über institutionelle Fonds verteilt. Die Allokation des gesamten Wertpapiervermögens erfolgt nach festgelegten Anlagerichtlinien mit besonderer Beachtung der Kriterien Risiko, Ertrag, Liquidität und Nachhaltigkeit der Kapitalanlagen. Zum 31.12.2022 lag der Marktwert bei 159,17 Mio. EUR. Die Differenz zum Buchwert (138,00 Mio. EUR) betrug 21,17 Mio. EUR. Abschreibungen waren nicht erforderlich. Die im Berichtsjahr 2022 generierten Erträge aus dem Sondervermögen betragen 2,78 Mio. EUR. Hinsichtlich der Rückgabe von Anteilen bestehen keinerlei Beschränkungen rechtlicher oder tatsächlicher Art.

Darüber hinaus hält die MPG sämtliche Anteile am Wertpapiersondervermögen DeAM-Fonds caesar 1 ISIN DE000DWS5099, das am 21.02.2022 aufgelegt wurde. Der Fonds besteht aus den zwei Segmenten „DBA 2“ und „Others 2“. Dabei werden 45% der Wertpapieranlagen aktiv im Segment DBA 2 von einem Manager betreut. Die Wertpapieranlagen im Segment Others 2 (55%) werden ebenso aktiv von einem weiteren Manager betreut. Hinzu kommen in einer Direktanlage Fondsanteile an einem Publikumsfonds mit einem Marktwert von 91,17 Mio. EUR per 31.12.2022. Die Allokation des gesamten Wertpapiervermögens erfolgt nach festgelegten Anlagerichtlinien mit besonderer Beachtung der Kriterien Risiko, Ertrag, Liquidität und Nachhaltigkeit der Kapitalanlagen. In Summe lag der Marktwert des Vermögens caesar damit zum 31.12.2022 bei 256,52 Mio. EUR. Die Differenz zum Buchwert (272,82 Mio. EUR) betrug –16,30 Mio. EUR. Abschreibungen waren aufgrund des bis zur Abschlusserstellung gestiegenen Marktwertes nicht erforderlich. Die im Berichtsjahr 2022 generierten Erträge aus dem Sondervermögen betragen 1,74 Mio. EUR. Hinsichtlich der Rückgabe von Anteilen bestehen keinerlei Beschränkungen rechtlicher oder tatsächlicher Art.

Vorgänge von besonderer Bedeutung nach Schluss des Geschäftsjahres

Nach dem Ende des Geschäftsjahres 2022 sind keine Vorgänge von besonderer Bedeutung für die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage eingetreten.

Berlin, den 27. April 2023

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin
– Der Verwaltungsrat –

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin

Anlage zum Anhang

ZUSAMMENSETZUNG UND ENTWICKLUNG DES ANLAGEVERMÖGENS ZUM 31.12.2022

ANSCHAFFUNGS- UND HERSTELLUNGSKOSTEN

	Stand am 01.01.2022 EUR	Zugang 2022 EUR	Nach- aktivierung/ Übertrag zum 1.01. 2022 EUR	Abgang 2022 EUR	Umbuchung 2022 EUR	Stand am 31.12.2022 EUR
I. IMMATERIELLE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE						
1. Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	83.075.578,32	4.525.601,82	905.613,80 860.295,33*	-3.947.493,01	359.278,61	84.918.579,54
2. Geleistete Anzahlungen	1.508.167,76	1.121.505,63	0,00	-412.547,41	-377.319,10	1.839.806,88
	84.583.746,08	5.647.107,45	905.613,80	-4.360.040,42	-18.040,49	86.758.386,42
II. SACHANLAGEN						
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken	2.642.001.236,76	14.507.005,44	77.260.679,68 77.260.679,68*	-9.016.730,99	78.275.952,63	2.803.028.143,52
2. Technische Anlagen und Maschinen	3.180.111.273,95	120.022.418,26	34.034.447,86 32.579.147,11*	-72.428.637,58	50.741.331,84	3.312.480.834,33
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.123.660.682,74	65.591.333,60	18.244.027,77 18.080.128,46*	-35.933.272,65	15.126.969,34	1.186.689.740,80
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	358.388.844,91	130.474.089,55	251.880,96 251.880,96*	-812.135,29	-144.126.213,32	344.176.466,81
	7.304.162.038,36	330.594.846,85	129.791.036,27	-118.190.776,51	18.040,49	7.646.375.185,46
III. FINANZANLAGEN						
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	608.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	608.200,00
2. Beteiligungen	288.076,97	45.569,12	330.000,00 330.000,00*	0,00	0,00	663.646,09
3. Wertpapiere des Anlagevermögens	151.526.314,73	285.047.699,25	282.036.272,18 282.036.272,18*	-292.788.864,94	0,00	425.821.421,22
4. Sonstige Ausleihungen und Anteile	2.632.611,67	764.500,00	0,00	-250.657,65	0,00	3.146.454,02
	155.055.203,37	285.857.768,37	282.366.272,18	-293.039.522,59	0,00	430.239.721,33
GESAMT	7.543.800.987,81	622.099.722,67	413.062.922,25	-415.590.339,52	0,00	8.163.373.293,21

* davon aus der Übertragung Stiftung caesar zum 1.01.2022

ABSCHREIBUNGEN							BUCHWERTE		
Kumuliert 01.01.2022 EUR	Geschäftsjahr 2022 EUR	Nach- aktivierung/ Übertrag zum 1.01. 2022 EUR	auf Abgang 2022 EUR	auf Um- buchung 2022 EUR	Zu- schreibung 2022 EUR	Kumuliert 31.12.2022 EUR	Stand am 31.12.2022 EUR	Stand am 01.01.2022 EUR	
-71.417.299,65	-7.445.145,74	-873.452,25 -828.133,78*	3.938.607,01	32.237,49	285,17	-75.764.767,97	9.153.811,57	11.658.278,67	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.839.806,88	1.508.167,76	
-71.417.299,65	-7.445.145,74	-873.452,25	3.938.607,01	32.237,49	285,17	-75.764.767,97	10.993.618,45	13.166.446,43	
-1.464.716.718,41	-69.765.408,99	-24.366.872,09 -24.366.872,09*	7.207.506,40	0,00	0,00	-1.551.641.493,09	1.251.386.650,43	1.177.284.518,35	
-2.706.227.155,57	-178.103.607,24	-21.192.895,13 -19.890.403,78*	70.925.945,22	18.733,61	2.210,49	-2.834.576.768,62	477.904.065,71	473.884.118,38	
-960.498.339,86	-77.675.732,54	-12.416.085,06 -12.257.773,69*	35.191.917,28	-50.971,10	327,20	-1.015.448.884,08	171.240.856,72	163.162.342,88	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	344.176.466,81	358.388.844,91	
-5.131.442.213,84	-325.544.748,77	-57.975.852,28	113.325.368,90	-32.237,49	2.537,69	-5.401.667.145,79	2.244.708.039,67	2.172.719.824,52	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	608.200,00	608.200,00	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	663.646,09	288.076,97	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	425.821.421,22	151.526.314,73	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.146.454,02	2.632.611,67	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	430.239.721,33	155.055.203,37	
-5.202.859.513,49	-332.989.894,51	-58.849.304,53	117.263.975,91	0,00	2.822,86	-5.477.431.913,76	2.685.941.379,45	2.340.941.474,32	

BESTÄTIGUNGSVERMERK DES UNABHÄNGIGEN ABSCHLUSSPRÜFERS

An den Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin

Prüfungsurteile

Wir haben den Jahresabschluss des Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin, – bestehend aus der Bilanz zum 31. Dezember 2022 und der Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2022 sowie dem Anhang, einschließlich der Darstellung der Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden – geprüft. Darüber hinaus haben wir den Lagebericht des Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Berlin, für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2022 geprüft.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse

- entspricht der beigefügte Jahresabschluss in allen wesentlichen Belangen den deutschen, für Kapitalgesellschaften geltenden handelsrechtlichen Vorschriften und vermittelt unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens- und Finanzlage des Vereins zum 31. Dezember 2022 sowie seiner Ertragslage für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2022 und
- vermittelt der beigefügte Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage des Vereins. In allen wesentlichen Belangen steht dieser Lagebericht in Einklang mit dem Jahresabschluss, entspricht den deutschen gesetzlichen Vorschriften und stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.

Gemäß §322 Abs. 3 Satz 1 HGB erklären wir, dass unsere Prüfung zu keinen Einwendungen gegen die Ordnungsmäßigkeit des Jahresabschlusses und des Lageberichts geführt hat.

Grundlage für die Prüfungsurteile

Wir haben unsere Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts in Übereinstimmung mit §317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführt. Unsere Verantwortung nach diesen Vorschriften und Grundsätzen ist im Abschnitt „Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts“ unseres Bestätigungsvermerks weitergehend beschrieben. Wir sind vom Verein unabhängig in Übereinstimmung mit den deutschen handelsrechtlichen und berufsrechtlichen Vorschriften und haben unsere sonstigen deutschen Berufspflichten in Übereinstimmung mit diesen Anforderungen erfüllt. Wir sind der Auffassung, dass die von uns erlangten Prüfungsnachweise ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unsere Prüfungsurteile zum Jahresabschluss und zum Lagebericht zu dienen.

Verantwortung des Verwaltungsrats und des Prüfungsausschusses für den Jahresabschluss und den Lagebericht

Der Verwaltungsrat ist verantwortlich für die Aufstellung des Jahresabschlusses, der den deutschen, für Kapitalgesellschaften geltenden handelsrechtlichen Vorschriften in allen wesentlichen Belangen entspricht, und dafür, dass der Jahresabschluss unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des Vereins vermittelt. Ferner ist der Verwaltungsrat verantwortlich für die internen Kon-

trollen, die er in Übereinstimmung mit den deutschen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung als notwendig bestimmt hat, um die Aufstellung eines Jahresabschlusses zu ermöglichen, der frei von wesentlichen falschen Darstellungen aufgrund von dolosen Handlungen (d. h. Manipulationen der Rechnungslegung und Vermögensschädigungen) oder Irrtümern ist.

Bei der Aufstellung des Jahresabschlusses ist der Verwaltungsrat dafür verantwortlich, die Fähigkeit des Vereins zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit zu beurteilen. Des Weiteren hat er die Verantwortung, Sachverhalte im Zusammenhang mit der Fortführung der Unternehmenstätigkeit, sofern einschlägig, anzugeben. Darüber hinaus ist er dafür verantwortlich, auf der Grundlage des Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Unternehmenstätigkeit zu bilanzieren, sofern dem nicht tatsächliche oder rechtliche Gegebenheiten entgegenstehen.

Außerdem ist der Verwaltungsrat verantwortlich für die Aufstellung des Lageberichts, der insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage des Vereins vermittelt sowie in allen wesentlichen Belangen mit dem Jahresabschluss in Einklang steht, den deutschen gesetzlichen Vorschriften entspricht und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt. Ferner ist der Verwaltungsrat verantwortlich für die Vorkehrungen und Maßnahmen (Systeme), die er als notwendig erachtet hat, um die Aufstellung eines Lageberichts in Übereinstimmung mit den anzuwendenden deutschen gesetzlichen Vorschriften zu ermöglichen und um ausreichende geeignete Nachweise für die Aussagen im Lagebericht erbringen zu können.

Der Prüfungsausschuss ist verantwortlich für die Überwachung des Rechnungslegungsprozesses des Vereins zur Aufstellung des Jahresabschlusses und des Lageberichts.

Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts

Unsere Zielsetzung ist, hinreichende Sicherheit darüber zu erlangen, ob der Jahresabschluss als Ganzes frei von wesentlichen falschen Darstellungen aufgrund von dolosen Handlungen oder Irrtümern ist, und ob der Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage des Vereins vermittelt sowie in allen wesentlichen Belangen mit dem Jahresabschluss sowie mit den bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnissen in Einklang steht, den deutschen gesetzlichen Vorschriften entspricht und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt, sowie einen Bestätigungsvermerk zu erteilen, der unsere Prüfungsurteile zum Jahresabschluss und zum Lagebericht beinhaltet.

Hinreichende Sicherheit ist ein hohes Maß an Sicherheit, aber keine Garantie dafür, dass eine in Übereinstimmung mit § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführte Prüfung eine wesentliche falsche Darstellung stets aufdeckt. Falsche Darstellungen können aus dolosen Handlungen oder Irrtümern resultieren und werden als wesentlich angesehen, wenn vernünftigerweise erwartet werden könnte, dass sie einzeln oder insgesamt die auf der Grundlage dieses Jahresabschlusses und Lageberichts getroffenen wirtschaftlichen Entscheidungen von Adressaten beeinflussen.

Während der Prüfung üben wir pflichtgemäßes Ermessen aus und bewahren eine kritische Grundhaltung. Darüber hinaus

- identifizieren und beurteilen wir die Risiken wesentlicher falscher Darstellungen im Jahresabschluss und im Lagebericht aufgrund von dolosen Handlungen oder Irrtümern, planen und führen Prüfungshandlungen als Reaktion auf diese Risiken durch sowie erlangen Prüfungsnachweise, die ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unsere Prüfungsurteile zu dienen. Das Risiko, dass aus dolosen Handlungen resultierende wesentliche falsche Darstellungen nicht aufgedeckt werden, ist höher als das Risiko, dass aus Irrtümern resultierende wesentliche falsche Darstellungen nicht aufgedeckt werden, da dolose Handlungen kollusives Zusammenwirken, Fälschungen, beabsichtigte Unvollständigkeiten, irreführende Darstellungen bzw. das Außerkraftsetzen interner Kontrollen beinhalten können.
- gewinnen wir ein Verständnis von dem für die Prüfung des Jahresabschlusses relevanten internen Kontrollsystem und den für die Prüfung des Lageberichts relevanten Vorkehrungen und Maßnahmen, um Prüfungshandlungen zu planen, die unter den gegebenen Umständen angemessen sind, jedoch nicht mit dem Ziel, ein Prüfungsurteil zur Wirksamkeit dieser Systeme des Vereins abzugeben.

- beurteilen wir die Angemessenheit der vom Verwaltungsrat angewandten Rechnungslegungsmethoden sowie die Vertretbarkeit der vom Verwaltungsrat dargestellten geschätzten Werte und damit zusammenhängenden Angaben.
- ziehen wir Schlussfolgerungen über die Angemessenheit des vom Verwaltungsrat angewandten Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Unternehmenstätigkeit sowie, auf der Grundlage der erlangten Prüfungsnachweise, ob eine wesentliche Unsicherheit im Zusammenhang mit Ereignissen oder Gegebenheiten besteht, die bedeutsame Zweifel an der Fähigkeit des Vereins zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit aufwerfen können. Falls wir zu dem Schluss kommen, dass eine wesentliche Unsicherheit besteht, sind wir verpflichtet, im Bestätigungsvermerk auf die dazugehörigen Angaben im Jahresabschluss und im Lagebericht aufmerksam zu machen oder, falls diese Angaben unangemessen sind, unser jeweiliges Prüfungsurteil zu modifizieren. Wir ziehen unsere Schlussfolgerungen auf der Grundlage der bis zum Datum unseres Bestätigungsvermerks erlangten Prüfungsnachweise. Zukünftige Ereignisse oder Gegebenheiten können jedoch dazu führen, dass der Verein seine Unternehmenstätigkeit nicht mehr fortführen kann.
- beurteilen wir Darstellung, Aufbau und Inhalt des Jahresabschlusses insgesamt einschließlich der Angaben sowie ob der Jahresabschluss die zugrunde liegenden Geschäftsvorfälle und Ereignisse so darstellt, dass der Jahresabschluss unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des Vereins vermittelt.
- beurteilen wir den Einklang des Lageberichts mit dem Jahresabschluss, seine Gesetzesentsprechung und das von ihm vermittelte Bild von der Lage des Vereins.
- führen wir Prüfungshandlungen zu den vom Verwaltungsrat dargestellten zukunftsorientierten Angaben im Lagebericht durch. Auf Basis ausreichender geeigneter Prüfungsnachweise vollziehen wir dabei insbesondere die den zukunftsorientierten Angaben vom Verwaltungsrat zugrunde gelegten bedeutsamen Annahmen nach und beurteilen die sachgerechte Ableitung der zukunftsorientierten Angaben aus diesen Annahmen. Ein eigenständiges Prüfungsurteil zu den zukunftsorientierten Angaben sowie zu den zugrunde liegenden Annahmen geben wir nicht ab. Es besteht ein erhebliches unvermeidbares Risiko, dass künftige Ereignisse wesentlich von den zukunftsorientierten Angaben abweichen.

Wir erörtern mit den für die Überwachung Verantwortlichen unter anderem den geplanten Umfang und die Zeitplanung der Prüfung sowie bedeutsame Prüfungsfeststellungen, einschließlich etwaiger bedeutsamer Mängel im internen Kontrollsystem, die wir während unserer Prüfung feststellen.

München, den 27. April 2023

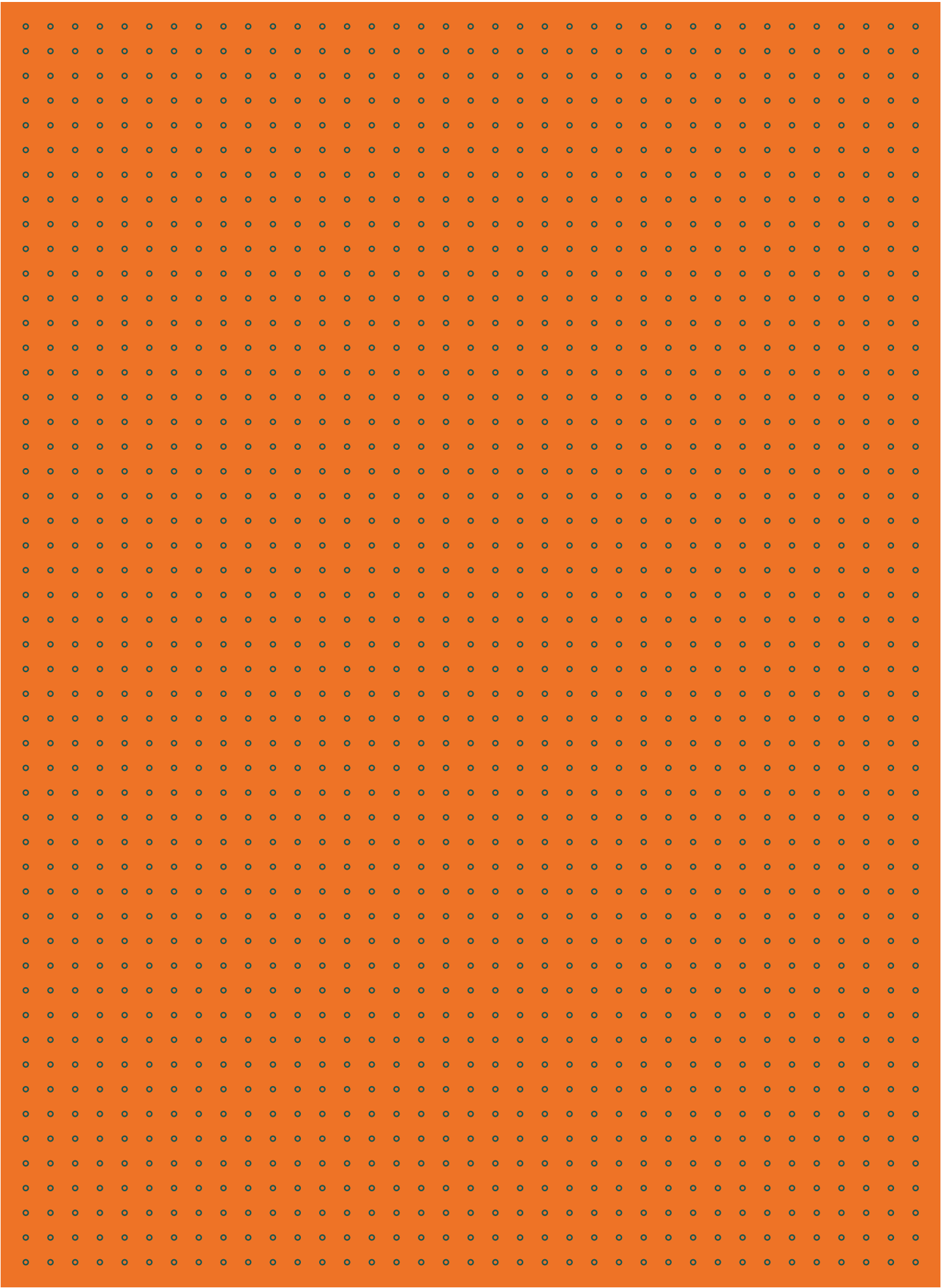
Deloitte GmbH

Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Anton Schreitt
Wirtschaftsprüfer

Markus Kraus
Wirtschaftsprüfer





STRUKTUREN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT STRUCTURES OF THE MAX PLANCK SOCIETY

126

**ORGANISATORISCHER
AUFBAU DER MPG**
ORGANIZATIONAL
STRUCTURE OF THE MPG

128

**FÖRDERNDE
MITGLIEDER**
SUPPORTING
MEMBERS

125

**MAX PLANCK CENTER
UND PARTNERINSTITUT**
MAX PLANCK CENTERS
AND PARTNER INSTITUTES

135

**FORSCHUNGSGRUPPEN
INLAND**
RESEARCH GROUPS
IN GERMANY

125

**FORSCHUNGSGRUPPEN
AUSLAND**
RESEARCH GROUPS
ABROAD

163

FORSCHUNGSSTANDORTE
OVERVIEW OF
RESEARCH FACILITIES

ORGANISATORISCHER AUFBAU DER MPG

PRÄSIDENT*IN

repräsentiert die Gesellschaft und entwirft die Grundzüge ihrer Wissenschaftspolitik; sorgt für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit innerhalb der Gesellschaft; ist Vorsitzender oder Vorsitzende von Verwaltungsrat, Senat und Hauptversammlung; wird von Vizepräsidenten unterstützt

VERWALTUNGSRAT

(besteht aus dem/der Präsident*in, mind. zwei Vizepräsident*innen, dem bzw. der Schatzmeister*in sowie zwei bis vier weiteren Senator*innen); berät den/die Präsident*in und bereitet wichtige Entscheidungen der Gesellschaft vor; stellt den Wirtschaftsplan, den Jahresbericht und die Jahresrechnung auf; führt durch den Präsidenten die Aufsicht über die Generalverwaltung; bildet zusammen mit dem/der Generalsekretär*in den Vorstand i. S. des Gesetzes

GENERALSEKRETÄR*IN

unterstützt den Präsidenten; leitet die Generalverwaltung

GENERALVERWALTUNG

führt die laufenden Geschäfte der Gesellschaft; unterstützt die Organe und die Institute und überprüft deren Verwaltung

WÄHLT

WÄHLT

SENAT

(besteht aus max. 32 von der Hauptversammlung gewählten Senator*innen und 15 Amtssenator*innen sowie ständigen Gästen); wählt den/die Präsident*in und die weiteren Mitglieder des Verwaltungsrats und entscheidet über die Bestellung des/der Generalsekretär*in; beschließt über Institutsgründungen und -schließungen, die Berufung der Wissenschaftlichen Mitglieder und die Satzungen der Institute; entscheidet über die Beteiligung an anderen Einrichtungen, die Aufnahme Fördernder Mitglieder und über Ehrungen durch die Gesellschaft; stellt den Wirtschaftsplan und den Jahresbericht fest und beschließt die Jahresrechnung. Der Senat hat drei Ausschüsse eingerichtet: den Ausschuss für Forschungsplanung, den Prüfungsausschuss und den Anstellungsausschuss.

WÄHLT

HAUPTVERSAMMLUNG

(besteht aus den Mitgliedern der Gesellschaft:
 – Fördernde Mitglieder
 – Wissenschaftliche Mitglieder
 – Mitglieder von Amts wegen
 – Ehrenmitglieder);
 wählt die Mitglieder des Senats; beschließt über Änderungen der Gesellschaftssatzung; nimmt den Jahresbericht entgegen; prüft und genehmigt die Jahresrechnung und erteilt dem Vorstand Entlastung

WISSENSCHAFTLICHER RAT

(besteht aus den Wissenschaftlichen Mitgliedern der Institute und einem wissenschaftlichen Mitarbeiter oder einer Mitarbeiterin aus jedem Institut); gliedert sich in:
 – Biologisch-Medizinische Sektion
 – Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion
 – Geistes-, Human- und Sozialwissenschaftliche Sektion
 erörtert sektionsübergreifende Angelegenheiten; berät durch die Sektionen den Senat bei Institutsgründungen, -schließungen und Berufungen

LEITEN

KURATORIEN

fördern die Kontakte der Institute zum gesellschaftlichen Umfeld

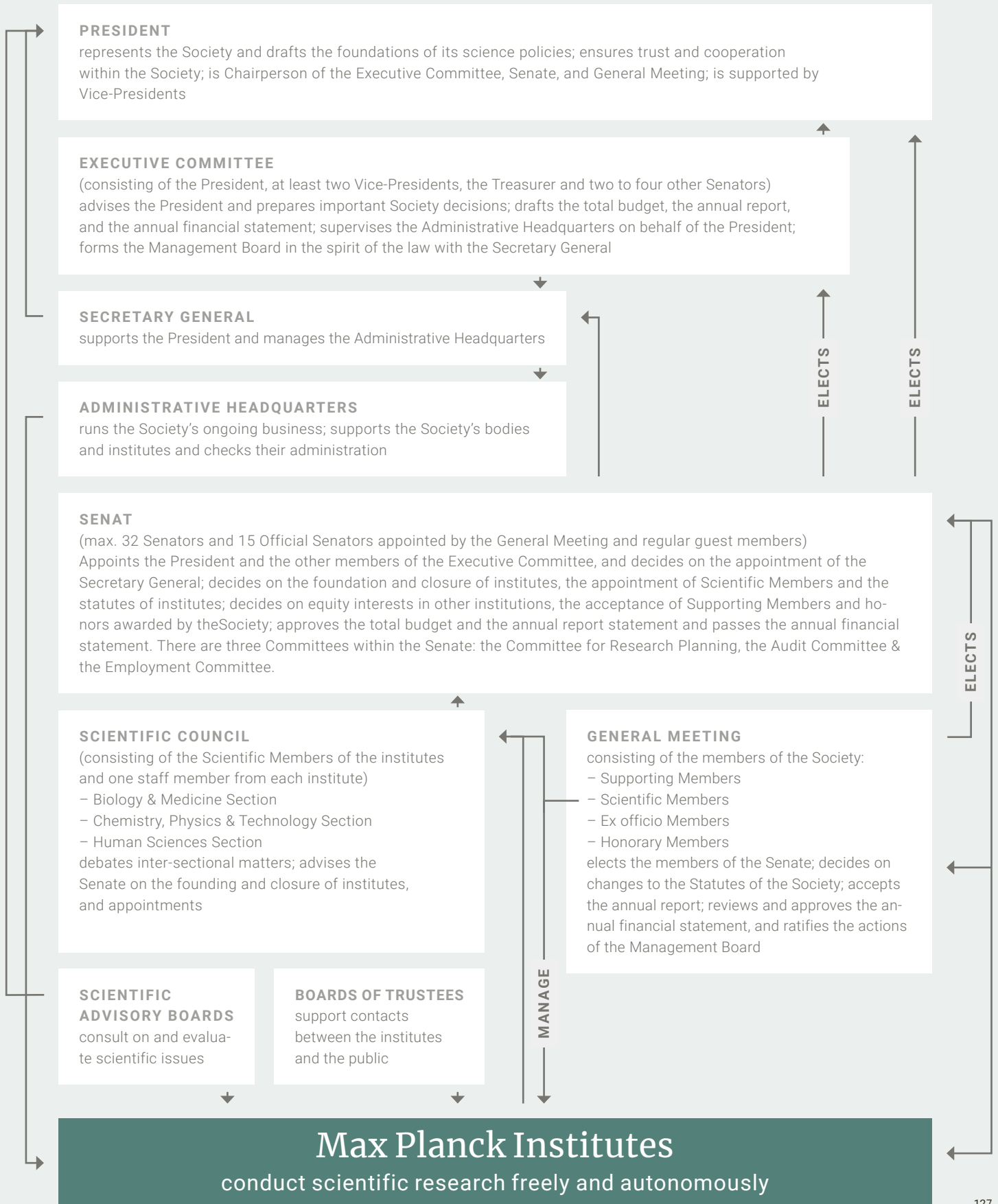
FACHBEIRÄTE

evaluieren und beraten in wissenschaftlicher Hinsicht

Max-Planck-Institute

betreiben wissenschaftliche Forschung frei und unabhängig

ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE MPG





FÖRDERNDE MITGLIEDER SUPPORTING MEMBERS

Die privatrechtliche Organisationsform der Max-Planck-Gesellschaft als eingetragener Verein ist im Hinblick auf ihren Satzungsauftrag von großer Bedeutung, da sie wesentlich zur wissenschaftlichen Autonomie beiträgt. Die Verankerung in allen Bereichen der Gesellschaft und die Unterstützung durch *Fördernde Mitglieder*, auch als einflussreiche Multiplikatoren und gut vernetzte „Türöffner“, sind deshalb für die Max-Planck-Gesellschaft von großer Bedeutung. Darüber hinaus ermöglichen sie mit ihren privaten Spenden besondere Projekte, für die keine öffentlichen Mittel zur Verfügung stehen.

Am Jahresende 2022 verzeichnete die Max-Planck-Gesellschaft insgesamt 670 *Fördernde Mitglieder*, davon 400 *Persönlich Fördernde Mitglieder* und 270 *Korporativ Fördernde Mitglieder*. Im Berichtsjahr konnten durch Mitwirkung des Auswahlgremiums unter Vorsitz von Vizepräsident Prof. Dr. Ulman Lindenberger 24 *Fördernde Mitglieder* neu gewonnen werden:

The fact that the Max Planck Society is a legal entity constituted under private law (an incorporated association) is significant for the objective defined in its Statutes, as this contributes extensively to the scientific autonomy of the Society. Being anchored in all areas of society is therefore vitally important to the Max Planck Society, as is the support from its *Supporting Members* as influential multipliers and well-connected “facilitators”. Moreover, their private donations enable special projects to be realized when there is no public funding available.

At the end of 2022, the Max Planck Society had a total of 670 Supporting Members, of which 400 were Personal Supporting Members and 270 Corporative Supporting Members. With the support of the selection committee chaired by Vice President Prof. Dr. Ulman Lindenberger, 24 Supporting Members were recruited during the reporting year:

PERSÖNLICH FÖRDERNDE MITGLIEDER PERSONAL SUPPORTING MEMBERS

Prof. Dr. Dr. Andreas Barner	Ingelheim
Manuela Buxo	Hofheim
Prof. Dr. med Yong-Seun Chang-Gusko	Hamburg
Hong Chow	Berlin
Dr. Carola Dony	München
Dr. Frank-Detlef Drake	Essen

Dr. Hagen Duenbostel	Hannover
Maria Ferraro	Erlangen
Prof. Dr. Markus Fitza	Frankfurt/Main
Götz Th. Friederich LL. M.	Potsdam
Prof. Dr. Dr. h. c. Ursula Gather	Essen
Dr. Hans-Caspar Glinz	Velbert
Dr. Marc Kemmler	Tübingen
Dr. Arthur König	Greifswald
Frédéric Pflanz	Mainz
Stefan Quandt	Bad Homburg
Prof. Dr. Sandra Schmidt	Berlin
Dr. Theo Siegert	Düsseldorf
Prof. (em.) Dr. Johanna Eleonore Weber	Greifswald
Rüdiger Willems	München

KORPORATIV FÖRDERNDE MITGLIEDER CORPORATIVE SUPPORTING MEMBERS

INSTITUTION INSTITUTION	REPRÄSENTANT/REPRÄSENTANTIN REPRESENTATIVE	
Nemetschek Innovationsstiftung	Rüdiger Herzog Stiftungsvorstand	Grünwald
RST Rostock System-Technik GmbH	Martin Sauerschnig Geschäftsführer	Rostock
Siewert, Schönenberg-Wessel und Partner mbB Rechtsanwälte	Ulf Schönenberg-Wessel Partner	Kiel
Stadt Bochum	Thomas Eiskirch Oberbürgermeister	Bochum



MAX PLANCK CENTER UND PARTNERINSTITUT MAX PLANCK CENTERS AND PARTNER INSTITUTES

Mit den Max Planck Centern hat die Max-Planck-Gesellschaft ihr Instrumentarium internationaler Zusammenarbeit entscheidend erweitert. Durch die Max Planck Center erhalten die Wissenschaftskooperationen mit erstklassigen ausländischen Partnern in zukunftsweisenden Forschungsgebieten eine neue Qualität.

Im Rahmen wissenschaftlicher Kooperationsprogramme werden Plattformen geschaffen, auf denen die beteiligten Max-Planck-Institute und ihre internationalen Partner ihre jeweiligen Kenntnisse, Erfahrungen und Fachwissen zusammenbringen und durch die Kombination von komplementären Methoden und Wissen einen wissenschaftlichen Mehrwert erzielen. Es wird erwartet, dass die Max Planck Center den Austausch von Nachwuchswissenschaftlern und Nachwuchswissenschaftlerinnen stimulieren, gemeinsame Workshops sowie Aus- und Fortbildungsmaßnahmen, z.B. im Rahmen von International Max Planck Research Schools (IMPRS), durchführen, weitere Wissenschaftler aus anderen Einrichtungen als assoziierte Partner hinzuziehen, die gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastruktur fördern, gemeinsam Förderanträge bei Drittmittelgebern für die Projektzusammenarbeit stellen und gegenseitigen Zugang zu ihren Forschungseinrichtungen und Geräten gewähren.

Auch erste Schritte hin zu einer stärkeren institutionalisierten Zusammenarbeit durch die Einrichtung von Nachwuchs- und Partnergruppen sind möglich. Center werden aus der institutionellen Förderung jedes Partners oder aus Mitteln der jeweiligen nationalen Projektförderung finanziert und besitzen keine eigene Rechtsfähigkeit.

Die Kooperationen der Center gehen deutlich über bilaterale Partnerschaften hinaus: Größere internationale Forschungsprojekte erhöhen die Sichtbarkeit und Attraktivität. Aktuell gibt es 16 Max Planck Center in 9 Ländern und an 28 Max-Planck-Instituten (Stand Januar 2023, Status: offiziell eröffnet).

The Max Planck Centers constitute a substantial reinforcement of the international cooperation efforts of the Max Planck Society. The Max Planck Centers will bring the quality of scientific cooperation projects with first-class international partners in pioneering areas of research to a completely new level.

They form platforms within the scientific cooperation programmes, where the participating Max Planck Institutes and their international partners can bundle their knowledge, experience and expertise and combine complementary methods and know-how to create added scientific value. The Max Planck Centers are expected to stimulate the exchange of postdocs, organise common workshops and training activities, e.g. within the framework of an International Max Planck Research School (IMPRS), attract scientists from other disciplines as associated partners, promote the joint use of research infrastructure, apply for third-party funding for project cooperation and ensure mutual access to the respective research facilities and equipment.

The establishment of junior research groups or partner groups as a first step towards intensifying institutionalised cooperation is another possibility. The Centers will be financed with institutional funds from each partner, or with national project funding. They will not have any legal capacity in their own right.

The cooperation of the Centers will go far beyond bilateral partnerships: larger international research projects enjoy more visibility and are more attractive. Currently, 16 Max Planck Centers are operating in 9 countries and at 28 Max Planck Institutes (as of January 2023; status: officially opened).



- Internationale Max Planck Center und Partnerinstitute
International Max Planck Centers and Partner Institutes

Januar 2023, Status: offiziell eröffnet
January 2023, status: officially opened

Max Planck Center Max Planck Centers

ASIEN

- **Max Planck-RIKEN-PTB Center for Time, Constants and Fundamental Symmetries** der MPI für Kernphysik und Quantenoptik, mit RIKEN (Wako, Japan) und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (Braunschweig, Deutschland)

AUSTRALIEN

- **Max Planck Queensland Center (MPQC) for the Materials Science of Extracellular Matrices** des MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung und des MPI für Intelligente Systeme mit der Queensland University of Technology (Brisbane, Australien)

EUROPA

- **Max Planck-Bristol Centre in Minimal Biology** der MPI für medizinische Forschung, Polymerforschung und Biochemie mit der University of Bristol (Bristol, Großbritannien)
- **Max Planck-Cardiff Centre on the Fundamentals of Heterogeneous Catalysis** des MPI für Kohlenforschung, des MPI für chemische Energiekonversion und des Fritz-Haber-Instituts mit der Cardiff Universität und dem Cardiff Catalysis Institute (CCI) (Cardiff, Großbritannien)
- **Max Planck-EPFL Center for Molecular Nanoscience and Technology** der MPI für Festkörperforschung, für Intelligente Systeme, des FHI und des MPI für biophysikalische Chemie mit der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) (Lausanne, Schweiz)
- **Max Planck-ETH Center for Learning Systems** des MPI für Intelligente Systeme mit der ETH Zürich (Zürich, Schweiz)
- **Max-Planck-Radboud University Center for Infrared Free Electron Laser Spectroscopy** des Fritz-Haber Institut der MPG mit der Radboud Universität (Nijmegen, Niederlande)
- **Max Planck-UCL Center for Computational Psychiatry and Ageing Research** der MPI für Bildungsforschung und MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften mit dem University College London (London, Großbritannien)
- **Max Planck-University of Twente Center for Complex Fluid Dynamics** des MPI für Dynamik und Selbstorganisation und MPI für Polymerforschung mit der Twente Universität (Twente, Niederlande)

ASIA

- **Max Planck-RIKEN-PTB Center for Time, Constants and Fundamental Symmetries** of the MPI for Nuclear Physics and Quantum Optics, together with RIKEN, Wako, Japan and the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Braunschweig, Germany)

AUSTRALIA

- **Max Planck Queensland Center (MPQC) for the Materials Science of Extracellular Matrices** of the MPI of Colloids and Interfaces, together with MPI for Intelligent Systems and Queensland University of Technology, (Brisbane, Australia)

EUROPE

- **Max Planck-Bristol Centre in Minimal Biology** of the MPI for Medical Research, Polymer Research and of Biochemistry, with the University of Bristol (Bristol, UK)
- **Max Planck-Cardiff Centre on the Fundamentals of Heterogeneous Catalysis** of the MPI für Kohlenforschung, the MPI for Chemical Energy Conversion and the Fritz Haber Institute of the MPG together with Cardiff University and Cardiff Catalysis Institute (CCI) (Cardiff, United Kingdom)
- **Max Planck EPFL Center for Molecular Nanoscience and Technology** of the MPI for Solid State Research, for Intelligent Systems, the FHI and the MPI for Biophysical Chemistry with École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) (Lausanne, Switzerland)
- **Max Planck ETH Center for Learning Systems** of the MPI for Intelligent Systems with ETH Zürich (Zurich, Switzerland)
- **Max-Planck-Radboud University Center for Infrared Free Electron Laser Spectroscopy** of the Fritz Haber Institute of the MPG, together with Radboud University (Nijmegen, The Netherlands)
- **Max Planck-UCL Center for Computational Psychiatry and Ageing Research** of the MPI for Human Development, and MPI for Human Cognitive and Brain Sciences with University College London (London, United Kingdom)
- **Max Planck-University of Twente Center for Complex Fluid Dynamics** of the MPI for Dynamics and Self-Organization and MPI for Polymer Research with Twente University (Twente, Netherlands)

- **Max Planck-Lund SLU Center for next Generation Insect Chemical Ecology** des MPI für chemische Ökologie und der Lund Universität (Lund, Schweden) und der Swedish University of Agricultural Sciences (Uppsala, Schweden)

NORDAMERIKA

- **Max Planck Harvard Research Center for Archaeoscience of the Ancient Mediterranean** des MPI für evolutionäre Anthropologie mit der Initiative for the Science of the Human Past at Harvard University (Cambridge, Massachusetts, USA)
- **Max Planck-New York City Center on Non-equilibrium Quantum Phenomena** des MPI für Struktur und Dynamik der Materie und des MPI für Polymerforschung mit der Columbia University und dem Flatiron Institute, beide in New York City (New York, USA)
- **Max Planck-NYU Center for Language, Music and Emotion** des Ernst-Strüngmann-Instituts mit der New York University (New York, USA)
- **Max Planck-UBC UTokyo Centre for Quantum Materials** der MPI für Festkörperforschung, MPI für Chemische Physik fester Stoffe und des Fritz-Haber-Instituts der MPG mit der University of British Columbia und der University of Tokyo, Department of Physics (Vancouver, Kanada). Weitere beteiligte MPIs: Mikrostrukturphysik, Physik komplexer Systeme, Quantenoptik, Intelligente Systeme.
- **Max Planck-University of Ottawa Centre for Extreme and Quantum Photonics** des MPI für die Physik des Lichts mit der University of Ottawa (Ottawa, Kanada)
- **Max Planck-University of Toronto Centre (MPUTC) for Neural Science and Technology** des MPI für Mikrostrukturphysik mit der University of Toronto (Toronto, Kanada) mit Beteiligung weiterer Institute.

Weitere Center sind in Planung.

- **Max Planck-Lund SLU Center for next Generation Insect Chemical Ecology** of the MPI for Chemical Ecology, Lund University (Lund, Sweden) and the Swedish University of Agricultural Sciences (Uppsala, Sweden)

NORTH AMERICA

- **Max Planck Harvard Research Center for Archaeoscience of the Ancient Mediterranean** of the MPI for Evolutionary Anthropology with the Initiative for the Science of the Human Past at Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA
- **Max Planck-New York City Center on Non-equilibrium Quantum Phenomena** of the MPI for the Structure and Dynamics of Matter and the MPI for Polymer Research with Columbia University and Flatiron Institute, both New York City (New York, USA)
- **Max Planck-NYU Center for Language, Music and Emotion** of the MPI for Empirical Aesthetics with New York University (New York, USA)
- **Max Planck-UBC UTokyo Centre for Quantum Materials** of the MPI for Solid State Research, MPI for Chemical Physics of Solids and the Fritz Haber Institute of the Max Planck Society, with the University of British Columbia and the University of Tokyo, Department of Physics (Vancouver, Canada)
- **Max Planck-University of Ottawa Centre for Extreme and Quantum Photonics** of the MPI for the Science of Light with the University of Ottawa (Ottawa, Canada)
- **Max Planck University of Toronto Centre (MPUTC) for Neural Science and Technology** of the MPI of Microstructure Physics, with the University of Toronto (Toronto, Canada), with the cooperation of other institutes.

Additional Centers are planned.

Max Planck Partnerinstitut Max Planck Partner Institute

Partnerinstitute sind Einrichtungen im Ausland, die administrativ in ausländische Partnereinrichtungen integriert werden und durch eine Kooperationsvereinbarung mit der Max-Planck-Gesellschaft verbunden sind, ohne dass diese eine institutionelle Verantwortung trägt. Hintergrund für eine solche Einrichtung ist das Interesse ausländischer Forschungseinrichtungen, die erfolgreichen Organisationsprinzipien der Max-Planck-Gesellschaft in ihren Institutionen modellhaft zu etablieren. Aktuell existiert ein Partnerinstitut in Buenos Aires, das gemeinsam mit dem argentinischen Forschungsrat errichtet worden ist.

Partner Institutes are facilities abroad that, in administrative terms, are integrated into foreign partner facilities and linked by a cooperation agreement with the Max Planck Society without them having any institutional responsibility. The background to a facility of this kind is the interest of foreign research facilities in establishing the successful organisation principles of the Max Planck Society in their institutions as a model. To date, there is a Partner Institute in Buenos Aires that has been set up with the Argentinean Research Council.



FORSCHUNGSGRUPPEN INLAND* RESEARCH GROUPS IN GERMANY*

135

MAX-PLANCK-FORSCHUNGSGRUPPEN
MAX PLANCK RESEARCH GROUPS

150

LISE-MEITNER-GRUPPENLEITERINNEN
LISE MEITNER GROUP LEADERS

Max-Planck-Forschungsgruppen Max Planck Research Groups

Seit 1969 fördert die Max-Planck-Gesellschaft besonders begabte junge Wissenschaftler*innen im Rahmen von zeitlich befristeten Max-Planck-Forschungsgruppen. Die Positionen für Max-Planck-Forschungsgruppenleiter*innen sind begehrt, denn sie bieten jungen, im internationalen Wettbewerb ausgewählten Forscherinnen und Forschern die Möglichkeit, auf der Basis eines begrenzten, aber gesicherten Etats in einer ersten Phase eigenverantwortlicher Forschungstätigkeit die Grundlage für einen erfolgreichen beruflichen Weg als Wissenschaftler zu legen.

Mit dem Ziel – unabhängig von bereits etablierten Forschungsfeldern und bestehenden Instituten – junge, innovative Köpfe zu gewinnen, werden seit 2004 Max-Planck-Forschungsgruppen auch themenoffen ausgeschrieben. Die Kandidaten können ihren individuellen Projektvorschlag vorstellen und sollen eine Prioritätsliste mit bis zu drei Max-Planck-Instituten angeben, an denen sie gerne arbeiten würden. Diese Ausschreibungen treffen auf große Resonanz. Um die Attraktivität der bestehenden Modelle und die internationale Sichtbarkeit zu erhöhen, wurde im Jahr 2009 die Möglichkeit des Tenure

Since 1969 the Max Planck Society has particularly talented young scientists by means of fixed-term Max Planck Research Groups. There is a great deal of competition for the position of head of these groups, as they allow the young researchers selected from the international competition to lay the foundations for a successful scientific career on the basis of a limited but secure budget in the first phase of their independent research activities.

Since 2004 the Max Planck Society has advertised Max Planck Research Groups without specifying a specific research focus, with the aim of attracting new innovative researchers from outside established research disciplines and existing institutes. Candidates are allowed to present their own individual project proposal and are asked to list a maximum of three Max Planck Institutes they would like to work at. These advertisements have attracted an overwhelming response. In order to increase the attraction of existing models as well as to enhance the Max Planck Society's international profile, the Society created the option of Tenure Track on a W2 level in 2009. Max Planck Research Group Leaders can be employed

* Im Rahmen zentral finanzierter Programme

* Under centrally financed programmes

Tracks auf W2-Ebene geschaffen. Ein Leiter oder eine Leiterin einer Max-Planck-Forschungsgruppe kann mit oder ohne Tenure Track eingestellt werden. Bei hervorragender Qualifikation besteht die Möglichkeit, den mit Tenure Track berufenen Leiter oder die Leiterinnen über ein Tenure-Verfahren in eine permanente Position auf W2-Ebene an einem MPI einzuweisen. Bisher wurden elf Forschungsgruppenleiter*innen auf eine Tenure-Track-Stelle übernommen. Stand: 31. Dezember 2022

on a tenure-track or non-tenure track basis. Scientists with outstanding qualifications who were employed on a tenure-track basis can subsequently be appointed to a permanent position on W2 level via a tenure procedure. To date, eleven Research Group Leaders have been offered a tenure track position.

As of 31st December 2022

Übersicht der Max-Planck-Forschungsgruppen – Sektionen & Institute Overview Max Planck Research Groups – Sections & Institutes

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

BIOLOGISCH-MEDIZINISCHE SEKTION BIOLOGY & MEDICINE SECTION

BIOCHEMIE BIOCHEMISTRY

Karl Duderstadt	Struktur und Dynamik molekularer Maschinen Structure and dynamics of molecular machines
-----------------	--

Carsten Grashoff	Molekulare Mechanotransduktion Molecular mechanotransduction
------------------	---

Danny Nedialkova	Mechanismen der Proteinbiogenese Mechanisms of protein biogenesis
------------------	--

BIOLOGIE DES ALTERNS BIOLOGY OF AGEING

Konstantinos Dimitriadis	Steuerung des Zellwachstums im gesunden Zustand und bei altersbedingten Erkrankungen Cell Growth control in health and age-related disease Bioinformatics
--------------------------	--

Zachary Frentz	Systembiologie des Alterns Systems Biology of Ageing
----------------	---

Ina Huppertz	RNA-bindende Proteine und Alterung RNA-binding proteins and ageing
--------------	---

Ron Daniel Jachimowicz	Mechanismen der DNA-Reparatur Mechanisms of DNA Repair
------------------------	---

Stephanie Panier	Genomische Instabilität und Alterung Genome Instability and Ageing
------------------	---

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

Lena Pernas
Der Stoffwechsel der Infektion
The metabolism of infection

Peter Tessarz
Chromatin und Altern
Chromatin and ageing

Dario Riccardo Valenzano
Evolutionäre und Experimentelle Biologie des Alterns
Evolutionary and experimental biology of ageing

MOLEKULARE BIOMEDIZIN MOLECULAR BIOMEDICINE

Britta Trappmann
Bioaktive Materialien
Bioactive materials

BIOPHYSIK BIOPHYSICS

Eugene Kim
Struktur und Dynamik von Chromosomen
Structure and dynamics of chromosomes

Melanie McDowell
Biogenese von Membranproteinen
Membrane Protein Biogenesis

Bonnie J. Murphy
Reaktionsmechanismen durch Strukturen verstehen
Understanding mechanism through structure

Florian Wilfling
Mechanismen der zellulären Qualitätskontrolle
Mechanisms of Cellular Quality Control

ERNST-STRÜNGMANN-INSTITUT ERNST STRÜNGMANN INSTITUTE

Martha Havenith
Wie verarbeitet das Gehirn unter natürlichen Bedingungen mehrere kognitive Prozesse gleichzeitig?
How do brains simultaneously encode multiple cognitive processes?

Rosanne Rademaker
Wechselspiel zwischen Wahrnehmung und Erkennen
Interplay between sensation and cognition

Marieke Schölvink
Wie verarbeitet das Gehirn unter natürlichen Bedingungen mehrere kognitive Prozesse gleichzeitig?
How do brains simultaneously encode multiple cognitive processes?

EVOLUTIONSBILOGIE EVOLUTIONARY BIOLOGY

Christian Hilbe
Klassische und evolutionäre Spieltheorie
Classical and evolutionary game theory

Markéta Kaucká Petersen
Kraniofaziale Biologie
Craniofacial Biology

Javier Lopez Garrido
Evolutionäre Zellbiologie
Evolutionary cell biology

Estienne Swart
Biologie der Nukleinsäuren in Wimperntierchen
Biology of nucleic acids in ciliates

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC****ENTWICKLUNGSBIOLOGIE DEVELOPMENTAL BIOLOGY**

Tobias Kaiser

Biologische Uhren
Biological clocks

Honour McCann

Entstehung und Evolution von Pflanzenpathogenen
Plant pathogen emergence and evolution

Hassan Salem

Mutualismus und Symbiose
Mutualism and symbiosis**FRIEDRICH-MIESCHER-LABORATORIUM FRIEDRICH MIESCHER LABORATORY**

Yingguang Frank Chan

Adaptive Genomik
Adaptive genomics

Felicity C. Jones

Mechanismen der Divergenz und Artenbildung
Adaptive divergence and speciation

Luisa Pallares

Evolutionäre Genomik komplexer Merkmale
Evolutionary genomics of complex traits

John R. Weir

Mechanismen der frühen Meiose
Mechanisms in early meiosis**MOLEKULARE GENETIK MOLECULAR GENETICS**

Tuğçe Aktas

Quantitative RNA-Biologie
Quantitative RNA biology

Andreas Mayer

Naszierende Transkription und Zelldifferenzierung
Nascent Transcription & Cell Differentiation

Jonathan Rodenfels

Energetik Biologischer Systeme
Energetics of Biological Systems**HIRNFORSCHUNG BRAIN RESEARCH**

Alison Barker

Soziale Systeme und Neuronale Schaltkreise
Social Systems and Circuits Group

Julijana Gjorgjieva

Neuronale Schaltkreise
Computation in neural circuits

Hiroshi Ito

Schaltkreise für Gedächtnis und Navigation
Circuits for memory and navigation

Vanessa Stempel

Neuronale Schaltkreise für Instinktives Verhalten
Instinctive Behaviour Circuits**IMMUNBIOLOGIE UND EPIGENETIK IMMUNOBIOLOGY AND EPIGENETICS**

Valerie Hilgers

RNA-Prozessierung im Nervensystem
Alternative RNA processing in the nervous system

Tim Lämmermann

Immunzell-Dynamik und -Kommunikation
Dynamics and communication of immune cells

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC****INFEKTIONS BIOLOGIE INFECTION BIOLOGY**

Mark Cronan	In-vivo-Zellbiologie der Infektionen In vivo cell biology of infection
Matthieu Domenech de Cellés	Epidemiologie von Infektionskrankheiten Infectious disease epidemiology
Igor Iatsenko	Genetik der Wirt-Mikroben-Interaktion Genetics of host-microbe interactions
Felix M. Key	Evolutionäre Pathogenomik Evolutionary Pathogenomics
Olivia Majer	Regulation der angeborenen Immunität Innate immune regulation
Marcus Taylor	Visualisierung immunologischer Signalwege Visualizing innate immune cell activation

BIOLOGISCHE KYBERNETIK BIOLOGICAL CYBERNETICS

Assaf Breska	Dynamic Cognition Group Dynamic Cognition Group
Jennifer M. Li	RoLi Lab: Systemische Neurowissenschaft und Neurowissenschaft des Verhaltens RoLi Lab: Systems and Behavioral Neuroscience
Drew Norman Robson	RoLi Lab: Systemische Neurowissenschaft und Neurowissenschaft des Verhaltens RoLi Lab: Systems and Behavioral Neuroscience
Eric Schulz	Rechnerische Grundlagen der Intelligenz Computational Principles of Intelligence
Manuel Spitschan	Sensorische und Circadiane Neurowissenschaft Sensory and Circadian Neuroscience

MAX PLANCK FLORIDA INSTITUTE FOR NEUROSCIENCE MAX PLANCK FLORIDA INSTITUTE FOR NEUROSCIENCE

Saliil Bidaye	Neuronale Kontrolle der Bewegung Neuronal Control of Locomotion
Jason M. Christie	Physiologie der Synapsen Synapse physiology
Hidehiko Inagaki	Neurale Dynamik und kognitive Funktionen Neural Dynamics and Cognitive Functions
Vidja Rangaraju	Neuroenergetik Neuroenergetics
Sarah Stern	Integrative neuronale Schaltkreise und Verhalten Integrative Neural Circuits and Behavior
Yingxue Wang	Neuronale Mechanismen des episodischen Gedächtnisses Neuronal mechanisms of episodic memory

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

EXPERIMENTELLE MEDIZIN EXPERIMENTAL MEDICINE

Robert Gütig	Theoretische Neurowissenschaften Theoretical neurosciences
--------------	---

MEDIZINISCHE FORSCHUNG MEDICAL RESEARCH

Kerstin Göpfrich	Biophysik von lebenden Systemen Biophysical Engineering of Life
------------------	--

MARINE MIKROBIOLOGIE MARINE MICROBIOLOGY

Susanne Erdmann	Archaea-Virologie Virology of archaea
-----------------	--

Tristan Wagner	Mikrobielle Metabolismen Microbial metabolism
----------------	--

Laetitia Wilkins	Öko-Evolutionäre Interaktionen Eco-Evolutionary Interactions
------------------	---

TERRESTRISCHE MIKROBIOLOGIE TERRESTRIAL MICROBIOLOGY

Georg Hochberg	Evolutionäre Biochemie Evolutionary Biochemistry
----------------	---

Katharina Höfer	Epitranskriptomik vom Bakterien Bacterial Epitranscriptomics
-----------------	---

MULTIDISZIPLINÄRE NATURWISSENSCHAFT MULTIDISCIPLINARY SCIENCES

Gopalakrishnan Balasubramanian	Ungepaarte Spins in Diamant und ihre Nutzung für biomedizinische Sensorik Single spins in diamond for novel biomedical sensing and imaging applications
--------------------------------	--

Alexis Caspar Faesen	Biochemie der Signaldynamik Biochemistry of signal dynamics
----------------------	--

Stefan Glöggl	NMR-Signalverstärkung NMR signal enhancement
---------------	---

Oleksiy Kovtun	Molekulare Mechanismen des Membrantransports Molecular Mechanisms of Membrane Trafficking
----------------	--

NEUROBIOLOGIE NEUROBIOLOGY

Angelika Harbauer	Neurometabolismus Neurometabolism
-------------------	--------------------------------------

Emilie Macé	Verhaltenssteuerung im Gehirn Brain-wide circuits for behaviour
-------------	--

Christian Mayer	Diversifizierung von Neuronen während der Entwicklung Developmental diversification of neurons
-----------------	---

Ruben Portugues	Sensomotorische Kontrolle Sensorimotor control
-----------------	---

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

NEUROBIOLOGIE DES VERHALTENS – CAESAR NEUROBIOLOGY OF BEHAVIOR – CAESAR

James William Lightfoot

Genetik des Verhaltens
Genetics of Behavior

Jakob Macke

Neurale System-Analyse
Neural systems analysis

Erich Pascal Malkemper

Neurobiologie des Magnetsinns
Neurobiology of Magnetoreception

Marcel Oberländer

In-Silico-Hirnforschung
In silico brain science

Monika Scholz

Neuraler Informationsfluss
Neural information flow

Johannes Seelig

Neurale Schaltkreise
Neural circuits**ORNITHOLOGIE ORNITHOLOGY**

Maude Baldwin

Evolution sensorischer Systeme
Evolution of sensory systems

Clemens Küpper

Verhaltensgenetik und Evolutionäre Ökologie
Behavioural genetics and evolutionary ecology**CHEMISCHE ÖKOLOGIE CHEMICAL ECOLOGY**

Huw Groucutt

Extreme Ereignisse
Extreme events

Hannah Rowland

Jäger und Gejagte
Predators and prey**PFLANZENZÜCHTUNGSFORSCHUNG PLANT BREEDING RESEARCH**

Angela Hancock

Molekulare Basis der Adaption
Molecular basis of adaptation evolution

Tonni Grube Andersen

Wie kommunizieren Wurzeln mit ihrer Umgebung?
How do Roots communicate with their environment?**PSYCHIATRIE PSYCHIATRY**

Silvia Cappello

Entwicklungsneurobiologie
Developmental neurobiology**STOFFWECHSELFORSCHUNG METABOLISM RESEARCH**

Sophie M. Steculorum

Neuronale Schaltkreise: Verknüpfung und Funktion
Neurocircuit wiring and function

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

VERHALTENSBIOLOGIE ANIMAL BEHAVIOR

Lucy Aplin	Kognitive und kulturelle Ökologie bei Tieren Cognitive and cultural ecology of animals
------------	---

Siyu Serena Ding	Gene und Verhalten Genes and Behaviour
------------------	---

MOLEKULARE ZELLBIOLOGIE UND GENETIK MOLECULAR CELL BIOLOGY AND GENETICS

Alexander von Appen	Strukturelle Selbstorganisation von Membranumschlossenen Organellen Structural Self-Organization of Membranous Organelles
---------------------	--

Claudia Gerri	Fetal-maternal interface Fetal-maternal interface
---------------	--

Agnes Toth-Petroczy	Proteinplastizität und Evolution Protein plasticity and evolution
---------------------	--

Nadine Vastenhouw	Genregulation über die Entwicklungsspanne Gene regulation during developmental transition
-------------------	--

Jesse-Valentijn Veenvliet	„Stembryos“ (Embryo-ähnliche Organoide aus Stammzellen) „Stembryogenesis“
---------------------------	--

CHEMISCH-PHYSIKALISCH-TECHNISCHE SEKTION CHEMISTRY, PHYSICS & TECHNOLOGY SECTION

ASTRONOMIE ASTRONOMY

Frederick Davies	Galaxien und kosmologische Theorie Galaxies and Cosmology Theory
------------------	---

Thomas Mikal-Evans	Atmosphären von Exoplaneten Exoplanet Atmospheres
--------------------	--

ASTROPHYSIK ASTROPHYSICS

Max Grönke	Multiphasen-Gas (Galaxienentstehung) Multiphase Gas – Galaxy formation
------------	---

Adrian Hamers	Hoch-Energie Astrophysik High-energy astrophysics
---------------	--

DYNAMIK KOMPLEXER TECHNISCHER SYSTEME DYNAMICS OF KOMPLEX TECHNICAL SYSTEMS

Feliks Nüske	Rechenmethoden für System- und Kontrolltheorie Computational Methods in Systems and Control Theory
--------------	---

DYNAMIK UND SELBSTORGANISATION DYNAMICS AND SELF ORGANIZATION

Armita Nourmohammad	Statistische Physik sich entwickelnder Systeme Statistical Physics of evolving systems
---------------------	---

Viola Priesemann	Theorie neuronaler Systeme Neural systems theory
------------------	---

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

David Zwicker
Theorie biologischer Flüssigkeiten
Theory of Biological Fluids

CHEMISCHE ENERGIEKONVERSION CHEMICAL ENERGYCONVERSION

Viktor Colic
Elektrochemie für Energiekonversion
Electrochemistry for Energy Conversion

George E. Cutsail III
EPR-Spektroskopie von metallorganischen Verbindungen
EPR Spectroscopy of Metallorganic Compounds

Christophe Wérle
Synergistische metallorganische Katalyse
Synergistic Organometallic Catalysis

Thomas Wiegand
Magnetische Resonanz Komplexer Materialien und Katalysatoren
Magnetic Resonance of Complex Materials and Catalysts

FESTKÖRPERFORSCHUNG SOLID STATE RESEARCH

Laura Classen
Korrelierte Phasen in Quantenmaterialien
Correlated Phases in Quantum Materials

Thomas Schäfer
Theorie der stark korrelierten Quantenmaterie
Theory of strongly correlated quantum matter

FRITZ-HABER-INSTITUT FRITZ HABER INSTITUTES

Michael Zürich
Transiente Röntgenspektroskopie und Beugung
Transient X-ray Spectroscopy & Diffraction

GRAVITATIONSPHYSIK GRAVITATIONAL PHYSICS

Frank Ohme
Beobachtung und Simulation von kollidierenden Binärsystemen
Binary merger observations and numerical relativity

INFORMATIK INFORMATICS

Yiting Xia
Netzwerke und Cloud-Systeme
Network and Cloud Systems Research

INTELLIGENTE SYSTEME INTELLIGENT SYSTEMS

Caterina De Bacco
Physik für Inferenz und Optimierung
Physics for inference and optimization

Wieland Brendel
Robustes maschinelles Lernen
Robust machine learning

Ardian Jusufi
Lokomotion in biorobotischen und somatischen Systemen
Locomotion in biorobotic and somatic systems

Wenqi Hu
Small scale robotics
Small scale robotics

Falk Lieder
Rationality Enhancement
Rationality enhancement

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

Georg Martius

Autonomes Lernen
Autonomous learning

Alexander Spröwitz

Dynamische Lokomotion
Dynamic locomotion

Jörg-Dieter Stückler

Verkörperte Wahrnehmung in intelligenten Systemen
Embodied vision

Justus Thies

Neural Capture and Synthesis Group
Neural Capture and Synthesis Group

Isabel Valera

Probabilistisches Lernen
Probabilistic learning group**KERNPHYSIK NUCLEAR PHYSICS**

Laura Cattaneo

ULCD – Ultraschnelle Dynamik in Flüssigkristallen
ULCD – ultrafast liquid crystal dynamics

Florian Goertz

Neue Physik, Elektroschwache Symmetriebrechung und Flavor (NEWFO)
New physics, electroweak symmetry breaking and flavor (NEWFO)

Brian Reville

Theorie astrophysikalischer Plasmen (TAP)
Astrophysical Plasma Theory**KOHLNFORSCHUNG KOHLNFORSCHUNG**

Josep Cornella Costa

Nachhaltige Katalyse für die Organische Synthese
Sustainable catalysis for organic synthesis**STRUKTUR UND DYNAMIK DER MATERIE STRUCTURE AND DYNAMICS OF MATTER**

Kartik Ayyer

Rechnerbasierte Bildgebung im Nanobereich
Computational nanoscale imaging

James McIver

Nichtgleichgewichts-Transport in Quantenmaterialien
Non-equilibrium Transport in Quantum Materials Group**MATHEMATIK MATHEMATICS**

Nathaniel Bottmann

Symplektische Geometrie
Symplectic geometry

Viktoriya Ozornova

Algebraische Topologie
Algebraic Topology

Steven Sivek

Komplexe und symplektische Geometrie
Contact and symplectic geometry

Stephan Stadler

Geometrie und Topologie
Geometry and Topology

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

MATHEMATIK IN DEN NATURWISSENSCHAFTEN MATHEMATICS IN THE NATURAL SCIENCES

Benjamin Gess
Stochastische partielle Differentialgleichungen
Stochastic partial differential equations

Marta Panizzut
Tropical Geometry and Computer Algebra
Tropical Geometry and Computer Algebra

MIKROSTRUKTURPHYSIK MICROSTRUCTURE PHYSICS

Wesley Sacher
Nanophotonik und neurale Technologie
Nanophotonics, Integration, and Neural Technology

Niels Schröter
Quantenmaterialien und Quantentechnologien
Quantum Materials & Technologies

PHYSIK PHYSICS

Karoline Schäffner
COSINUS-Projekt
COSINUS Project

CHEMISCHE PHYSIK FESTER STOFFE CHEMICAL PHYSICS OF SOLIDS

Johannes Gooth
Nanostrukturierte Quantenmaterie
Nanostructured quantum matter

Uri Vool
Quanteninformation und Quantenmaterialien
Quantum Information for Quantum Materials

PHYSIK KOMPLEXER SYSTEME PHYSICS OF COMPLEX SYSTEMS

Ricard Alert Zenon
Theoretische Biophysik, Physik der aktiven Materie
Biophysics theory and active matter physics.

Pierre Haas
Selbstorganisation multizellulärer Systeme
Self-Organization of Multicellular Systems

Christina Kurzthaler
Transport und Flüsse in komplexen Umgebungen
Transport and flows in complex environments

Francesco Piazza
Stark korrelierte Systeme aus Licht und Materie
Strongly correlated light-matter systems

PHYSIK DES LICHTS SCIENCE OF LIGHT

Pascal Del'Haye
Mikrophotonik
Microphotonics

Hanieh Fattahi
Femtosekunden-Spektroskopie mit Felddetektoren
Femtosecond Fieldoscopy

Claudiu Genes
Kooperative Quanten-Phänomene
Cooperative quantum phenomena

Silvia Kusminskiy
Theorie hybrider Systeme für Quantentechnologien
Theory of hybrid systems for quantum technologies

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

Kanwarpal Singh

Optische Kohärenz-Tomographie
Optical Coherence Tomography

Birgit Stillersuy

Quanten-Optoakustik
Quantum Optoacustics

Katja Zieske

Modulare Bausteine biologischer Systeme
Modular building blocks in biological systems**SICHERHEIT UND PRIVATSPHÄRE SECURITY AND PRIVACY**

Asia J. Biega

Responsible Computing
Responsible computing

Marcel Böhme

Software-Sicherheit
Software Security

Cătălin Hrițcu

Formal verifizierte Sicherheit
Formally verified security

Giulio Malavolta

Kryptographische Systeme
Cryptographic Systems

Peter Schwabe

Cryptographic Engineering
Cryptographic Engineering**SOFTWARESYSTEME SOFTWARE SYSTEMS**

Antoine Kaufmann

Wechselwirkung zwischen Software und Hardware
interplay of software and hardware

Adish Singla

Grundlagen des „Machine Teaching“
Foundations of machine teaching

Mariya Toneva

Machine Learning and Natural Language Processing
Machine Learning and Natural Language Processing

Georg Zetsche

Entscheidbarkeit und Komplexität für Systeme mit unendlich vielen Zuständen
Decidability and complexity issues of infinite-state systems**SONNENSYSTEMFORSCHUNG SOLAR SYSTEMS RESEARCH**

Xiaoju Zhu

Das Innere der Sonne und der Sterne
Solar and stellar interiors**GEISTES-, SOZIAL- UND HUMANWISSENSCHAFTLICHE SEKTION HUMAN SCIENCES SECTION****EMPIRISCHE ÄSTHETIK EMPIRICAL AESTHETICS**

Molly J. Henry

Neurologische und Umwelt-Rhythmen
Neural and Environmental Rhythms

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

Carmel Raz
Geschichte von Musik, Geist und Körper
Histories of music, mind, and body

Daniela Sammler
Neurokognition von Musik und Sprache
Neurocognition of music und language

EVOLUTIONÄRE ANTHROPOLOGIE EVOLUTIONARY ANTHROPOLOGY

Heidi Colleran
BirthRites – Kulturen der Reproduktion
BirthRites – Cultures of reproduction

Barbara Treutlein
Genomik an Einzelzellen
Single cell genomics

Benjamin Vernot
Prähistorische Umwelt-Genomik
Ancient Environmental Genomics

BIBLIOTHECA HERTZIANA BIBLIOTHECA HERTZIANA

Sietske Fransen
Wissenschaft visualisieren
Visualizing Science

BILDUNGSFORSCHUNG HUMAN DEVELOPMENT

Laurel Raffington
Biosozial – Biologie, Soziale Unterschiede und Entwicklung
Biosocial – Biology, Social Disparities, and Development

Azzurra Ruggeri
Informationssuche, ökologisches und aktives Lernen bei Kindern
Information search, ecological and active learning research with children

Nicolas Schuck
Neuronale Grundlagen des Lernens und Entscheidens
Neural and Computational Basis of Learning and Decision Making

Annie Wertz
Naturalistische soziale Kognition: Entwicklungs- und evolutionstheoretische Perspektiven
Naturalistic social cognition: developmental and evolutionary perspectives

DEMOGRAFISCHE FORSCHUNG DEMOGRAPHIC RESEARCH

Diego Alburez-Gutierrez
Ungleichheiten in Verwandtschaftsbeziehungen
Kinship inequalities

Nicole Hiekel
Geschlechtsungleichheit und Fruchtbarkeit
Gender inequalities and fertility

ETHNOLOGISCHE FORSCHUNG SOCIAL ANTHROPOLOGY

Carolin Görzig
Wie Terroristen lernen
How terrorists learn

Annika Lems
Zeit, das Selbst und der Andere in der deutschsprachigen Alpen-Region
Alpine Histories of Global Change: Time, Self and the Other in the German-Speaking Alpine Region

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

GEOANTHROPOLOGIE GEOANTHROPOLOGY

Adam Izdebski

Palaeo-Science & Geschichte
Palaeo-science & history

Denise Kühnert

Transmission, Infektion, Diversifikation und Evolution (tide)
Transmission, infection, diversification & evolution group (tide)

Olivier Morin

Traditionen und Kognition
Minds and tradition

Patrick Roberts

IsoTROPIC-Forschungsgruppe
IsoTROPIC Research Group**GESELLSCHAFTSFORSCHUNG STUDY OF SOCIETIES**

Leon Wansleben

Soziologie der Öffentlichen Finanzen und der Verschuldung
Sociology of Public Finances and Debt**KOGNITIONS- UND NEUROWISSENSCHAFTEN HUMAN COGNITIVE AND BRAIN SCIENCES**

Roland Benoit

Adaptives Gedächtnis
Adaptive memory

Falk Eippert

Schmerzwahrnehmung
Pain perception

Martin Hebart

Visuelle Wahrnehmung und computergestützte Kognitionsforschung
Vision and Computational Cognition

Evgeniya Kirilina

Biophysik von MRI
MRI biophysics

Lars Meyer

Sprachzyklen
Language cycles**KRIMINALITÄT, SICHERHEIT UND RECHT STUDY OF CRIME, SECURITY AND LAW**

Philipp-Alexander Hirsch

Strafrechtstheorie
Criminal Law Theory

Isabel Thielmann

Personality, Identity, and Crime
Personality, Identity, and Crime**MULTIRELIGIÖSE UND MULTIETHNISCHE SYSTEME STUDY OF RELIGIOUS AND ETHNIC DIVERSITY**

Megha Amrith

Altern und Mobilität
Ageing in a time of mobility**PSYCHOLINGUISTIK PSYCHOLINGUISTICS**

Andrea Ravignani

Biologische Basis der Erkennung von Rhythmen
Biological Basis of Rhythm Cognition

Sonja Vernes

Neurogenetik der Sprache
Neurogenetics of language

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

RECHTSGESCHICHTE UND RECHTSTHEORIE LEGAL HISTORY AND LEGAL THEORY

Benedetta Albani	Die Regierung der Universalkirche nach dem Konzil von Trient: päpstliche Verwaltungskonzeptionen und -praktiken am Beispiel der Konzilskongregation The governance of the universal church after the council of Trent: papal administrative principles and practices using the example of the congregation of the council
------------------	--

Mariana Armond Dias Paes	Globale Rechtsgeschichte: Gerichtsakten in afrikanischen Archiven Global Legal History on the Ground: Court Cases in African Archives
--------------------------	--

Lena Foljanty	Übersetzung und Übergang: Rechtspraxis in Japan, China und im Osmanischen Reich im 19. Jahrhundert Translation and transition: legal practice in 19th century Japan, China and the Ottoman Empire
---------------	--

Inge Van Hulle	Rechtliche Beeinflussung und koloniale Kulturen in Afrika Legal Connectivities and Colonial Cultures in Africa
----------------	---

AUSLÄNDISCHES ÖFFENTLICHES RECHT UND VÖLKERRECHT COMPARATIVE PUBLIC LAW AND INTERNATIONAL LAW

Christian Marxsen	Konflikt und Illegalität im völkerrechtlichen Gewaltverbot Contestation and illegality in the law against war
-------------------	--

Janne Mende	Die Multiplizierung von Autoritäten in Global-Governance-Institutionen The Multiplication of Authorities in Global Governance Institutions
-------------	---

Carolyn Moser	ENSURE – European security revisited ENSURE – European security revisited
---------------	--

WISSENSCHAFTSGESCHICHTE HISTORY OF SCIENCE

Alexander Blum	Historische Epistemologie der Weltformel Historical epistemology of the final theory program
----------------	---

Lara Keuck	Praktiken der Validierung in der Biomedizin Practices of Validation in the Biomedical Sciences
------------	---

Katja Krause	Erfahrung in den vormodernen Wissenschaften von Körper und Geist, ca. 800–1650 Experience in the premodern sciences of soul & body ca. 800–1650
--------------	--

Lise-Meitner-Gruppenleiterinnen | Lise Meitner Group Leaders

Freie wissenschaftliche Entfaltung, langfristige berufliche Sicherheit und klare Karriereperspektiven – das sind die Säulen des Lise-Meitner-Exzellenzprogramms. 2018 von der Max-Planck-Gesellschaft ins Leben gerufen, zielt das Programm darauf ab, herausragende Wissenschaftlerinnen zu gewinnen und ihnen eine chancengerechte Karriere zu ermöglichen. Erstmals erhalten internationale Spitzenforscherinnen eine strukturierte Karriereperspektive innerhalb der MPG – mit ihrer eigenen Forschungsgruppe, hervorragender Ausstattung und der Perspektive, sich zu einer Max-Planck-Direktorin weiterzuentwickeln.

Das Programm richtet sich an Wissenschaftlerinnen, die bereits am Anfang ihrer wissenschaftlichen Karriere zu den Ausnahmetalenten ihres Forschungsgebiets zählen. Die künftigen Protagonistinnen ihres Forschungsfeldes sollen in einem sehr frühen Stadium ihrer Wissenschaftskarriere gezielt gefördert werden: So sieht die Ausstattung einer Lise-Meitner-Gruppe ein großzügiges, international vergleichbares Budget für Sach- und Personalmittel sowie eine W2-Position für die spätere Gruppenleitung vor. Spätestens nach einem Förderzeitraum von fünf Jahren erhalten die Lise-Meitner-Gruppenleiterinnen das Angebot, an einem MPG-internen Tenure-Track-Verfahren teilzunehmen. Dieses führt nach positiver Evaluation durch eine Tenure-Kommission zu einer dauerhaften W2-Stelle mit Gruppenausstattung an einem MPI.

(Stand: 31. Dezember 2022)

Free scientific development, long-term professional security and clear career perspectives – these are the pillars of the Lise Meitner Excellence Programme. Launched in 2018 by the Max Planck Society, the programme is aimed at attracting excellent female scientists and ensuring equal career opportunities. Max Planck is breaking new ground with this programme: for the first time, top international female researchers will be given structured career prospects within the MPG – with their own research group, outstanding facilities and the prospect of becoming a Max Planck Director.

The programme is aimed at women scientists who, even at the beginning of their scientific career, already rank among the exceptional talents in their area of research. These women who are regarded as future protagonists in their field of research are to receive targeted support at a very early stage of their scientific career: a Lise Meitner Group will be endowed with a generous, internationally competitive budget for material and human resources, for example, as well as a W2 position for the Group Leader. After a funding period of five years at the latest, the Lise Meitner Group Leaders will be offered the opportunity to participate in an internal MPG tenure track procedure. After a positive evaluation by a tenure commission, this will then result in a permanent W2 position with group leadership at an MPI.

(As of 31st December 2022)

NAME	NAME	INSTITUT	INSTITUTE	THEMA	TOPIC
Anna Lisa Ahlers		Wissenschaftsgeschichte		China im globalen Wissenschaftssystem	China in the Global System of Science
Claire Donnelly		Chemische Physik fester Stoffe		Spin 3D: dreidimensionale magnetische Systeme	Spin3D: Three-dimensional magnetic systems
Babette Döbrich		Physik		Dunkle Materie	Dark Matter
Lisa Maria Fenk		Neurobiologie		Aktives Sehen	Active Visual Sensing
Gesa Hartwigsen		Kognitions- und Neurowissenschaften		Kognition und Plastizität	Cognition and Plasticity
Anna Ijjas		Gravitationsphysik		Gravitationstheorie und Kosmologie	Gravitational Theory and Cosmology
Aneta Koseska		Forschungszentrum caesar		Zelluläre „Computation“ und Lernen	Cellular computations and learning

NAME NAME	INSTITUT INSTITUTE	THEMA TOPIC
Ulrike Kraft	Polymerforschung	Organische Bioelektronik Organic Bioelectronics
Simone Kühn	Bildungsforschung	Umweltneurowissenschaften Environmental Neurosciences
Lydia Luncz	Evolutionäre Anthropologie	Technologische Primaten Technological Primates
Andrea Martin	Psycholinguistik	Language and Computation in Neural Systems (LaCNS) Language and Computation in Neural Systems (LaCNS)
Constanze Neumann	Kohlenforschung	Katalyse mit metallorganischen Gerüsten und Nanopartikeln Metal-Organic Framework and Nanoparticle Catalysis
Marieke Oudelaar	Multidisziplinäre Naturwissenschaften	Genomorganisation und -regulation Genome Organization and Regulation
Silvia Portugal	Infektionsbiologie	Biologie der Malaria-Parasiten Malaria parasite biology
Arunima Ray	Mathematik	Knotentheorie und niedrigdimensionale Topologie Knot theory and low-dimensional topology
Mariana Rossi	Struktur und Dynamik der Materie	Simulationen aus Ab-initio-Methoden: Struktur und Dynamik aus der Quantenmechanik Simulations from ab initio approaches: Structure and dynamics from quantum mechanics
Eleanor Scerri	Menschheitsgeschichte	Panafrikanische Evolution Pan-African Evolution
Edda G. Schulz	Molekulare Genetik	Systemepigenetik Systems Epigenetics
Laura Grace Spitler	Radioastronomie	Universelle Erfassung ionisierter Materie mit schnellen Radioblitzen Universal Census of Ionized Media with Radio Bursts
Yuko Ulrich	Chemische Ökologie	Soziales Verhalten und die Ausbreitung von Krankheiten Social organization and disease resistance
Daniela Vallentin	Ornithologie	Neuronale Grundlagen vokaler Kommunikation Neural circuits for vocal communication
Simona Vegetti	Astrophysik	Gravitationslinsen und ihre Anwendung in der Astrophysik Gravitational lensing and its astrophysical applications



FORSCHUNGSGRUPPEN **AUSLAND RESEARCH GROUPS** **ABROAD**

152

PARTNERGRUPPEN
PARTNER GROUPS

159

MAX-PLANCK-FORSCHUNGS-
GRUPPEN IM AUSLAND
MAX PLANCK RESEARCH GROUPS
ABROAD

160

UNABHÄNGIGE TANDEMFORSCHUNGS-
GRUPPEN VON MAX-PLANCK-INSTITUTEN
INDEPENDENT TANDEM RESEARCH
GROUPS OF MAX PLANCK INSTITUTES

Partnergruppen Partner Groups

Partnergruppen sind ein Instrument zur gemeinsamen Förderung von Nachwuchswissenschaftlern mit Ländern, die an einer Stärkung ihrer Forschung durch internationale Kooperationen interessiert sind. Sie können mit einem Institut im Ausland eingerichtet werden, wenn ein exzellenter Nachwuchswissenschaftler oder eine exzellente Nachwuchswissenschaftlerin (Postdoc) im Anschluss an einen Forschungsaufenthalt an einem Max-Planck-Institut wieder an ein leistungsfähiges und angemessen ausgestattetes Labor seines/ihrer Herkunftslandes zurückkehrt und an einem Forschungsthema weiter forscht, welches auch im Interesse des vorher gastgebenden Max-Planck-Instituts steht.

Stand: 31. Dezember 2022

Partner Groups are an instrument in the joint promotion of early career researchers with countries interested in strengthening their research through international cooperation. Partner Groups can be set up with an institute abroad with the proviso that, following a research residency at a Max Planck Institute, top early career researchers (post docs) return to a leading and appropriately-equipped laboratory in their home country and carry out further research on a subject that is also in the interests of their previous host Max Planck institute.

As of 31st December 2022

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP****ARGENTINIEN ARGENTINA**

MPI für molekulare Pflanzenphysiologie
Prof. Dr. Mark Stitt

Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos, Santa Fe
Dr. Corina Fusari

MPI für Sonnensystemforschung
Prof. Dr. Sami Solanki

Universidad de Mendoza
Dr. Francisco Andrés Iglesias

ÄTHIOPIEN ETHIOPIA

MPI für ethnologische Forschung
Prof. Dr. Günter Schlee

Jimma University, Dept. of Sociology
Dr. Ameyu Godesso Roro

BOLIVIEN BOLIVIA

MPI für Sozialrecht und Sozialpolitik
Prof. Dr. Ulrich Becker

Universidad Católica Boliviana "San Pablo"
Dra. Lorena Ossio Bustillos

BRASILIEN BRAZIL

MPI für evolutionäre Anthropologie
Prof. Dr. Johannes Krause

Universidade de São Paulo
Dr. André Strauss

MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften
Prof. Dr. Jürgen Jost

Universidade Estadual de Campinas
Dr. Christian da Silva Rodrigues

MPI für Chemische Physik fester Stoffe
Prof. Dr. Andrew Mackenzie

Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materials, Campinas
Dr. Ricardo Donizeth dos Reis

CHILE CHILE

MPI für Astrophysik
Prof. Rashid Sunyaev

Universidad de Valparaíso
Dr. Patricia Arévalo

MPI für Astrophysik
Prof. Simon White

Universidad de La Serena
Dr. Facundo Gómez

MPI für Gesellschaftsforschung
Prof. Dr. Jens Beckert

Universidad Central de Chile
Dr. Felipe González López

MPI für extraterrestrische Physik
Prof. Dr. Reinhard Genzel

Universidad de Concepción
Prof. Dr. Rodrigo Herrera-Camus

MPI für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie
Prof. Dr. Thomas Duve

Universidad Adolfo Ibañez, Santiago
Dr. David Rex Galindo

CHINA CHINA

MPI für Astronomie
Prof. Dr. Hans-Walter Rix

Shanghai Astronomical Observatory, CAS, Shanghai
Dr. Zhu Ling

MPI für Astrophysik
Prof. Dr. Volker Springel

Shanghai Astronomical Observatory, CAS, Shanghai
Dr. Guo Hong

MPI für Dynamik und Selbstorganisation
Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz

Harbin Institute of Technology, Shenzhen
Prof. Dr. He Xiaozhou

MPI für Dynamik und Selbstorganisation
Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz

Shaanxi Normal University, Xi'an
Prof. Dr. Gao Xiang

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP**

MPI für Gravitationsphysik
Prof. Dr. Hermann Nicolai

Institute of Theoretical Physics, CAS, Beijing
Dr. Li Wei

MPI für Gravitationsphysik
Prof. Dr. Hermann Nicolai

Center for Theoretical Physics and College of Physics, Jilin University, Changchun
Prof. Dr. He Song

MPI für Kernphysik
Prof. Dr. Klaus Blaum

Institute of Modern Physics, Fudan University, Shanghai
Dr. Tu Bingsheng

MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften
Prof. Dr. Angela Friederici

Beijing Normal University, Beijing
Dr. Chen Luyao

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. Jonathan Gershenson

Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou
Dr. Li Ran

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. David Heckel / Prof. Dr. Wilhelm Boland

Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou
Dr. Shao Yongqi

MPI für molekulare Pflanzenphysiologie
Prof. Dr. Ralph Bock

Jiao Tong University, Shanghai
Prof. Dr. Wu Guo-Zhang

MPI für Polymerforschung
Prof. Dr. Hans-Jürgen Butt

University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu
Prof. Dr. Wang Dongsheng

MPI für Polymerforschung
Prof. Dr. Tanja Weil

Huazhong University of Science and Technology, Wuhan
Prof. Dr. Wu Yuzhou

MPI für Radioastronomie
Prof. Dr. Michael Kramer

Kavli Institute for Astronomy and Astrophysics, Peking University, Beijing
Prof. Dr. Lee Keija

MPI für Radioastronomie
Prof. Dr. Michael Kramer

Kavli Institute for Astronomy and Astrophysics, Peking University, Beijing
Prof. Dr. Shao Lijing

MPI für Radioastronomie
Prof. Dr. J. Anton Zensus

Shanghai Astronomical Observatory, CAS, Shanghai
Dr. Lu Ru Sen

MPI für Struktur und Dynamik der Materie
Prof. Dr. Angel Rubio

Frontier Research Center, Songshan Lake Materials Laboratory, Guangdong
Dr. Xian Lede

ESTLAND ESTONIA

MPI für molekulare Genetik
Prof. Dr. Alexander Meissner

Tallinn University of Technology
Dr. Olga Jasnovidova

GRIECHENLAND GREECE

MPI für chemische Energiekonversion
Prof. Dr. Serena DeBeer

National Centre for Scientific Research "Demokritos"
Dr. Maria Chrysina

MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik
Prof. Dr. Anthony Hyman

University of Crete
Dr. Emmanouela Filippidi

INDIEN INDIA

MPI für Astronomie
Prof. Dr. Hans-Walter Rix

Indian Institute of Technology Indore, Madhya Pradesh
Dr. Bhargav Pradeep Vaidya

MPI für Astronomie
Prof. Dr. Hans-Walter Rix

Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai
Dr. Girish Kulkarni

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP**

MPI für Astrophysik
Prof. Rashid Sunyaev

Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai
Dr. Rishi Khatri

MPI für Biogeochemie
Prof. Dr. Markus Reichstein

Indian Institute of Science Education and Research, Bhopal
Dr. Dhanyalekshmi K. Pillai

MPI für Dynamik und Selbstorganisation
Prof. Dr. Stephan Herminghaus

National Centre for Biological Sciences, Bangalore
Dr. Shashi Thutupalli

MPI für Eisenforschung
Prof. Dr. Gerhard Dehm

Indian Institute of Technology, Bombay
Dr. Nagamani Jaya Balila

MPI für Eisenforschung
Prof. Dr. Dierk Raabe

Indian Institute of Science Bangalore
Dr. Surendra Kumar Makineni

MPI für Eisenforschung
Prof. Dr. Dierk Raabe

Indian Institute of Technology, Roorkee
Dr. Sai Ramudu Meka

MPI für Eisenforschung
Prof. Dr. Dierk Raabe

Indian Institute of Technology Madras, Chennai
Dr. Pradeep Konda Gokuldoss

MPI für Evolutionsbiologie
Prof. Paul Rainey

Indian Institute of Science Bangalore
Dr. Samay Pande

MPI für Festkörperforschung
Prof. Dr. Hidenori Takagi

Institute of Physics, Bhubaneswar
Dr. Debakanta Samal

MPI für Gravitationsphysik
Prof. Dr. Hermann Nicolai

Indian Institute of Technology Kanpur
Dr. Diptarka Das

MPI für Kernphysik
Dr. Thomas Pfeifer

Indian Institute of Science Education and Research, Mohali
Dr. K. P. Singh

MPI für Kohlenforschung
Prof. Dr. Benjamin List

Indian Institute of Technology Goa, School of Chemical and Materials Sciences
Dr. Raja Mitra

MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften
Prof. Dr. Jürgen Jost

The Institute of Mathematical Sciences (IMSc), Chennai
Dr. Areejit Samal

MPI für medizinische Forschung
Prof. Dr. Joachim Spatz

Indian Institute of Science Bangalore, Centre for Biosystems Science and Engineering
Dr. Medhavi Vishwakarma

MPI für medizinische Forschung
Prof. Dr. Joachim Spatz

Tata Institute of Fundamental Research, Hyderabad
Dr. Tamal Das

MPI für Mikrostrukturphysik
Prof. Dr. Stuart S. P. Parkin

National Institute of Science Education and Research (NISER), Odisha
Dr. Ajaya Kumar Nayak

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. Martin Kaltenpoth

Indian Institute of Science Bangalore
Dr. Shantanu P. Shukla

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. Jonathan Gershenson

Indian Institute of Science Education and Research, Pune
Dr. Sagar Pandit

MPI für Chemische Physik fester Stoffe
Prof. Dr. Claudia Felser

S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata
Dr. Nitesh Kumar

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP**

MPI für Chemische Physik fester Stoffe
Prof. Dr. Claudia Felser

Indian Institute of Technology Delhi
Dr. Kaustuv Manna

MPI für Physik komplexer Systeme
Prof. Dr. Roderich Moessner

Indian Institute of Technology Bombay
Prof. Dr. Soumya Bera

MPI für Physik komplexer Systeme
Prof. Dr. Roderich Moessner

Tata Institute of Fundamental Research, Bangalore
Dr. Subhro Bhattacharjee

MPI für Physik komplexer Systeme
Prof. Dr. Jan-Michael Rost

Indian Institute of Science Education and Research, Bhopal
Dr. Sebastian Wüster

MPI für Radioastronomie
Prof. Dr. Karl M. Menten

Indian Institute of Space Science and Technology, Trivandrum
Dr. Jagadheep D. Pandian

MPI für Radioastronomie
Prof. Dr. Karl M. Menten

Indian Institute of Science Bangalore
Dr. Nirupam Roy

MPI für Softwaresysteme, Saarbrücken
Prof. Krishna P. Gummedi

Indian Institute of Technology Kharagpur, Dept. of Computer Science and Engineering
Dr. Saptarshi Ghosh

MPI für Softwaresysteme
Prof. Rupak Majumdar

Indian Institute of Technology Kanpur
Dr. Indranil Saha

MPI für Sonnensystemforschung
Prof. Dr. Laurent Gizon

School of Earth and Planetary Sciences, National Institute for Science Education and Research, Bhubaneswar
Dr. Guneshwar Thangjam

ISRAEL ISRAEL

MPI für Mikrostrukturphysik
Prof. Dr. Stuart Parkin

Hebrew University of Jerusalem
Dr. Amir Capua

ITALIEN ITALY

MPI für Pflanzenzüchtungsforschung
Prof. George Coupland

CNR, University of Roma La Sapienza
Dr. Alice Pajoro

MPI für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie
Prof. Dr. Thomas Duve

Università degli Studi di Trento
Dr. Manuela Bragagnolo

MPI für Wissenschaftsgeschichte
Prof. Dr. Jürgen Renn

Ca'Foscari University of Venice
Dr. Pietro Daniel Omodeo

KANADA CANADA

MPI für Pflanzenzüchtungsforschung
Prof. Miltos Tsiantis

Dept. of Computer Science, University of Calgary
Dr. Adam Runions

KENIA KENYA

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. Bill Hansson

International Center of Insect Physiology & Ecology (ICIPE), Nairobi
Dr. Merid Negash Getahun

MPI für die Physik des Lichts
Prof. Dr. Gerhard Leuchs

National Institute for Optics and Lasers, Multimedia University of Kenya, Nairobi
Dr. Geoffrey Kihara Rurimo

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP**

KOLUMBIEN COLUMBIA

MPI für Evolutionsbiologie
Prof. Dr. Diethard Tautz

Universidad del Norte, Barranquilla
Dr. Rafik Neme

MPI für Verhaltensbiologie
Prof. Dr. Martin Wikelski

Universidad del Rosario, Bogotá
Dr. Adriana A. Maldonado-Chaparro

KOREA KOREA

MPI für Festkörperforschung
Prof. Dr. Bernhard Keimer

Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST), Daegu
Dr. Youngwook Kim

MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften
Prof. Dr. Angela Friederici

Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST), Daegu
Prof. Dr. Hyeon-Ae Jeon

MPI für Polymerforschung
Prof. Dr. Hans-Jürgen Butt

Chung-Ang University, Seoul
Prof. Dr. Sanghyuk Wooh

MALI MALI

MPI für Infektionsbiologie
Prof. Arturo Zychlinski

Malaria Research and Training Center / Dept. of Laboratory of Immunogenetics,
University of Sciences Techniques and Technologies of Bamako
Dr. Moussa Niangaly

MEXIKO MEXICO

MPI für Biologie Tübingen
Prof. Dr. Andrei Lupas

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California
Dr. Edgardo Sepúlveda

MPI für Radioastronomie
Prof. Dr. J. Anton Zensus

National Institute of Astrophysics, Optics and Electronics, CONACYT, Puebla
Dr. Víctor Manuel Patiño Álvarez

PERU PERU

Kunsthistorisches Institut in Florenz – Max-Planck-Institut
Prof. Dr. Gerhard Wolf

Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima
Dr. Fernando Loffredo

POLEN POLAND

MPI für Gesellschaftsforschung
Prof. Dr. Jens Beckert

Institute of Philosophy and Sociology, PAN, Warsaw
Dr. Marcin Serafin

SENEGAL SENEGAL

MPI für Innovation und Wettbewerb
Prof. Dr. Josef Drexler

Université Virtuelle du Sénégal, Dakar
Dr. Mor Bakhom

SINGAPUR SINGAPORE

MPI für medizinische Forschung
Prof. Dr. Joachim Spatz

Mechanobiology Institute, Dept. of Biomedical Engineering,
National University of Singapore
Dr. Jennifer L. Young

SLOWENIEN SLOVENIA

MPI für Eisenforschung
Prof. Dr. Gerhard Dehm

Jožef Stefan Institute, Ljubljana
Dr. Janez Zavašnik

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP****SPANIEN SPAIN**

Fritz-Haber-Institut
Prof. Dr. Beatriz Roldán Cuenya

University of Alicante
Dr. Rosa M. Arán Ais

MPI für medizinische Forschung
Prof. Dr. Joachim Spatz

Institute of Materials Science of Barcelona
Dr. Judith Guasch

MPI für Multidisziplinäre Naturwissenschaften
Prof. Dr. Nils Brose

University of Granada
Dr. Ángel Pérez Lara

MPI für Polymerforschung
Prof. Dr. Mischa Bonn

IMDEA Nanoscience Institute, Madrid
Dr. Enrique Cánovas

MPI für Polymerforschung
Prof. Dr. Mischa Bonn

University of Barcelona
Albert C. Aragonès

MPI für Polymerforschung
Prof. Dr. Katharina Landfester

University of Valencia
Dr. Rafael Muñoz-Espí

SÜDAFRIKA SOUTH AFRICA

MPI für evolutionäre Anthropologie
Prof. Jean-Jacques Hublin

Dept. of Archaeology and Anthropology, National Museum in Bloemfontein
Dr. Will Archer

TANSANIA TANZANIA

MPI für Ornithologie
Prof. Dr. Manfred Gahr

University of Dodoma
Dr. Ignas Safari Mng'anya

TSCHECHISCHE REPUBLIK CZECH REPUBLIC

MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung
Prof. Dr. Peter Seeberger

University of Chemistry and Technology, Prague
Dr. Petra Měnová

TÜRKEI TURKEY

MPI für Dynamik und Selbstorganisation
Prof. Dr. Ramin Golestanian

Bilkent University, Ankara
Dr. Amir Bahrami

UNGARN HUNGARY

MPI für Bildungsforschung
Prof. Dr. Ulman Lindenberger

Research Centre for Natural Sciences, HAS, Budapest
Dr. Attila Keresztes

URUGUAY URUGUAY

MPI für demografische Forschung
Prof. Dr. Mikko Myrskylä

Universidad de la República Uruguay, Montevideo
Dr. Daniel Ciganda

ZYPERN CYPRUS

MPI für medizinische Forschung
Prof. Klaus Nave

European University Cyprus, Nikosia
Dr. Iva D. Tzvetanova

MPI zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer
Gesellschaften
Prof. Dr. Steven Vertovec

University of Cyprus, Nikosia
Dr. Michalis Moutselos

Max-Planck-Forschungsgruppen im Ausland

Max Planck Research Groups abroad

Für die „Max-Planck-Forschungsgruppen im Ausland“ gelten grundsätzlich die gleichen Regeln in Bezug auf Laufzeit und Auswahlverfahren wie für die regulären Max-Planck-Forschungsgruppen.

The Max Planck Research Groups abroad are principally subject to the same rules with regard to duration and selection procedures as the regular Max Planck Research Groups.

LEITERIN / LEITER HEAD	INSTITUT INSTITUTE	FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC
FORSCHUNGSGRUPPEN POLEN RESEARCH GROUPS POLAND		
Sebastian Glatt	Małopolska Centre of Biochemistry (MCB) Jagiellonian University (JUK) Małopolska Centre of Biochemistry (MCB) Jagiellonian University (JUK)	Molekulare Mechanismen der translationalen Kontrolle Molecular mechanism of translational control
Cecilia Lanny Winata	International Institute of Molecular and Cell Biology (IIMCB) International Institute of Molecular and Cell Biology (IIMCB)	Entwicklungsgenomik von Zebrafischen Zebrafish Developmental Genomics
UNABHÄNGIGE FORSCHERGRUPPEN VON MAX-PLANCK-INSTITUTEN: ARGENTINIEN INDEPENDENT RESEARCH GROUPS OF MAX PLANCK INSTITUTES: ARGENTINA		
Luis Morelli	MPI für molekulare Physiologie MPI of Molecular Physiology (Prof. Dr. Phillippe Bastiaens) MPG-CONICET Partnerinstitute for Biomedicine (IBioBA)	Informationsverarbeitung in Zellen und Geweben Information processing in cells and tissues

Unabhängige Tandem-Forschungsgruppen von Max-Planck-Instituten Independent Tandem Research Groups of Max Planck Institutes

Mit unabhängigen Tandem-Forschungsgruppen verstärken und erweitern Max-Planck-Institute ihre bereits bestehenden Kooperationen mit Forschungspartnern in den Ländern Lateinamerikas. Diese Gruppen orientieren sich bezüglich Auswahlverfahren, Struktur und Begutachtung an den Max-Planck-Forschungsgruppen (*Max Planck Research Groups*). Auf der Grundlage eines Kooperationsvertrages erhalten die Tandem-Gruppen aus Mitteln der jeweiligen lateinamerikanischen Universität/Förderagentur ein kompetitives Budget für Personal und Forschung sowie entsprechende Labor- und Büroräume, um ein eigenes, unabhängiges Forschungsprogramm umzusetzen. Die Tandem-Gruppenleiter erhalten Zugang zu Infrastruktur, wissenschaftlicher Betreuung und Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern an den jeweiligen korrespondierenden Max-Planck-Instituten. Die Auswahl der Gruppenleiterinnen und -leiter erfolgt über internationale Ausschreibungen in einem zweistufigen Verfahren. Die Laufzeit der Tandem-Gruppen ist auf 5+2 Jahre angelegt, verbunden mit einer abschließenden Qualitätsbewertung und einer *Tenure-track*-Option zur Integration des Gruppenleiters in die jeweilige Universität.

Stand: 31. Dezember 2022

With independent Tandem Research Groups, Max Planck Institutes are expanding and reinforcing their existing collaborations with research partners in Latin American countries. These Groups are guided by the Max Planck Research Groups in terms of their selection process, structure and evaluation. With a cooperation contract as their foundation, the Tandem Groups receive a competitive budget for personnel and research, as well as for the requisite laboratories and office spaces. These budgets are financed by the respective Latin American partner university / funding agency, and enable the Groups to implement their own independent research programmes. The Tandem Group Leaders are granted access to infrastructure, scientific supervision and training of junior scientists at the respective corresponding Max Planck Institute. Group Leaders are selected through international calls for applications in a two-stage recruitment process. The duration of Tandem Groups is set at 5+2 years, including a final quality evaluation and a tenure track option to integrate the Group Leader at the partner University on a permanent basis.

As of 31st December 2022

LEITERIN / LEITER HEAD

INSTITUT INSTITUTE

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

ARGENTINIEN ARGENTINA

Santiago Grigera

MPI für Chemische Physik fester Stoffe
MPI for Chemical Physics of Solids
(Prof. Dr. Andrew Mackenzie)
MPI für Physik komplexer Systeme
MPI for the Physics of Complex Systems
(Prof. Dr. Roderich Moessner)

Stark Interagierende Systeme
Strong Interacting Systems

FORSCHUNGSGRUPPEN BRASILIEN RESEARCH GROUPS BRAZIL

Valentina Martelli

MPI für Chemische Physik fester Stoffe
MPI for Chemical Physics of Solids
(Prof. Dr. Steffen Wirth)

Thermoelektrizität und Wärmetransport in topologischen Materialien
Thermoelectricity and heat transport in topological materials

LEITERIN / LEITER HEAD	INSTITUT INSTITUTE	FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC
Luana Sucupira Pedroza	Fritz-Haber-Institut der MPG Fritz Haber Institute (Prof. Dr. Hans-Joachim Freund)	Atomistische Simulationen in der Elektrochemie Atomistic simulations of electrochemistry
Gustavo Rohenkohl	Ernst-Strüngmann-Institut Ernst Strüngmann Institute (Prof. Dr. Pascal Fries)	Weitreichende Hirnkonnektivität während des aktiven visuellen Verhaltens Long-range brain connectivity during active visual behaviour
Francisco Voeroes	MPI für Verhaltensbiologie MPI of Animal Behaviour (Prof. Dr. Martin Wikelski)	Studie zur Bewegungsökologie und zum Schutz von Vögeln im Caatinga Biom Study of Movement Ecology and Conservation of Birds in Caatinga biome
FORSCHUNGSGRUPPEN CHILE RESEARCH GROUPS CHILE		
Chiayu Chiu (Ms)	Max Planck Florida Institute for Neuroscience Max Planck Florida Institute for Neuroscience (Prof. Dr. David Fitzpatrick)	Experimentelle und Computer-gestützte Neuro- wissenschaften Experimental and computational neuroscience
FORSCHUNGSGRUPPEN KOLUMBIEN RESEARCH GROUPS COLOMBIA		
Frank Avila	MPI für Infektionsbiologie MPI for Infection Biology (Prof. Dr. Elena A. Levashina)	Reproduktionsbiologie von Moskitos Mosquito reproductive biology
Pilar Cossio Tejada	MPI für Biophysik MPI of Biophysics (Prof. Dr. Gerhard Hummer)	Biophysik von Tropenkrankheiten Biophysics of tropical diseases
Stijn Hantson	MPI für Biogeochemie MPI for Biogeochemistry (Prof. Dr. Susan Trumbore)	Auswirkung von Feuer im Erdsystem Impact of fire in the Earth System
Jahir Orozco Holguín	MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung MPI of Colloids and Interfaces (Prof. Dr. Peter Seeberger)	Nanobioengineering Nanobioengineering
Alejandro Reyes Munoz	MPI für Biologie Tübingen MPI for Developmental Biology (Honorarprof. Dr. Ruth Ley)	Computergestützte Biologie und mikrobielle Ökologie Computational biology and microbial ecology
David Morris Johnston-Monje	MPI für Pflanzenzüchtungsforschung MPI for Plant Breeding Research (Prof. Dr. Schulze-Lefert)	Mikrobielle Ökologie und Pflanzenanbau Microbial ecology and plant agriculture
Federico Roda	MPI für Biologie Tübingen MPI for Biology Tübingen (Prof. Dr. Detlef Weigel) MPI für molekulare Pflanzenphysiologie MPI for Molecular Plant Physiology (Dr. Alisdair Fernie)	Evolutionsgenomik des Sekundärmetabolismus Evolutionary genomics of secondary metabolism

LEITERIN / LEITER HEAD	INSTITUT INSTITUTE	FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC
FORSCHUNGSGRUPPEN URUGUAY RESEARCH GROUPS URUGUAY		
Cecilia Alonso	MPI für marine Mikrobiologie MPI for Marine Microbiology (Prof. Dr. Rudolf Amann)	Marine mikrobielle Ökologie Marine microbial ecology
Pablo Ezzati	MPI für Dynamik komplexer technischer Systeme MPI for Dynamics of Complex Technical Systems (Prof. Dr. Peter Benner)	Effizientes heterogenes Rechnen Efficient heterogenous computing
Virginia Pravia	MPI für Biogeochemie MPI for Biogeochemistry (Prof. Dr. Susan Trumbore)	Auswirkung des Tier- und Pflanzenschutzes auf den Kohlenstoff- und Stickstoffhaushalt Impact of Land Use and its Management on the Carbon and Nitrogen Cycle in Agroecosystems
Victoria Prieto Rosas	MPI für demografische Forschung MPI for Demographic Research (Prof. Dr. Emilio Zagheni)	Big Data und Mobilität in Lateinamerika und der Karibik Big Data and Mobility in Latin America and the Caribbean
José Sotelo	MPI für Hirnforschung MPI for Brain Research (Prof. Erin Schuman)	Biologie der Ribosomen im Axon Understanding ribosome biology in axons

STANDORTE DER FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

SITES OF THE RESEARCH INSTITUTIONS WITHIN THE MAX PLANCK SOCIETY



BAD MÜNSTEREIFEL

- Radio-Observatorium Effelsberg
(Außenstelle des MPI für Radioastronomie, Bonn)
Effelsberg Radio Observatory (branch of the MPI for Radio Astronomy, Bonn)

BAD NAUHEIM

- MPI für Herz- und Lungenforschung
MPI for Heart and Lung Research

BERLIN

- MPI für Bildungsforschung
MPI for Human Development
- Fritz-Haber-Institut der MPG
Fritz Haber Institute of the MPG
- MPI für molekulare Genetik
MPI for Molecular Genetics
- MPI für Infektionsbiologie
MPI for Infection Biology
- MPI für Wissenschaftsgeschichte
MPI for the History of Science
- MPF für die Wissenschaft der Pathogene
MPU for the Science of Pathogens

BOCHUM

- MPI für Sicherheit und Privatsphäre
MPI for Security and Privacy

BONN

- MPI zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern
MPI for Research on Collective Goods
- MPI für Mathematik
MPI for Mathematics
- MPI für Neurobiologie des Verhaltens
– caesar
MPI for Neurobiology of Behaviour
– caesar
- MPI für Radioastronomie
(Außenstelle s. Bad Münstereifel)
MPI for Radio Astronomy (for branch see Bad Münstereifel)

BREMEN

- MPI für marine Mikrobiologie
MPI for Marine Microbiology

DORTMUND

- MPI für molekulare Physiologie
MPI of Molecular Physiology

DRESDEN

- MPI für Physik komplexer Systeme
MPI for the Physics of Complex Systems
- MPI für Chemische Physik fester Stoffe
MPI for Chemical Physics of Solids
- MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik
MPI of Molecular Cell Biology and Genetics

DÜSSELDORF

- MPI für Eisenforschung GmbH
MPI für Eisenforschung GmbH

ERLANGEN

- MPI für die Physik des Lichts
MPI for the Science of Light

FRANKFURT AM MAIN

- MPI für Biophysik
MPI of Biophysics
- MPI für Hirnforschung
MPI for Brain Research
- MPI für empirische Ästhetik
MPI for Empirical Aesthetics
- MPI für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie
MPI for Legal History and Legal Theory
- △ Ernst Strüngmann Institut
Ernst Strüngmann Institute
- MPF für Neurogenetik
MPRU for Neurogenetics

FREIBURG

- MPI für Immunbiologie und Epigenetik
MPI of Immunobiology and Epigenetics
- MPI zur Erforschung von Kriminalität, Sicherheit und Recht (ehemals MPI für ausländisches und internationales Strafrecht)
MPI for the Study of Crime, Security and Law (previously MPI for Foreign and International Criminal Law)

GARCHING

- MPI für Astrophysik
MPI for Astrophysics
- MPI für extraterrestrische Physik
MPI for Extraterrestrial Physics
- MPI für Plasmaphysik
(s. auch Greifswald)
MPI for Plasma Physics
(see also Greifswald)
- MPI für Quantenoptik
MPI of Quantum Optics

GÖTTINGEN

- MPI für Dynamik und Selbstorganisation
MPI for Dynamics and Self-Organization
- MPI zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften
MPI for the Study of Religious and Ethnic Diversity
- MPI für Multidisziplinäre Naturwissenschaften
MPI for Multidisciplinary Sciences
- MPI für Sonnensystemforschung
MPI for Solar System Research

GREIFSWALD

- Teilinstitut Greifswald des MPI für Plasmaphysik, Garching
Greifswald sub-institute of the MPI for Plasma Physics, Garching

HALLE AN DER SAALE

- MPI für ethnologische Forschung
MPI for Social Anthropology
- MPI für Mikrostrukturphysik
MPI of Microstructure Physics

HAMBURG

- MPI für Meteorologie
MPI for Meteorology
- MPI für ausländisches und internationales Privatrecht
MPI for Comparative and International Private Law
- MPI für Struktur und Dynamik der Materie
MPI for the Structure and Dynamics of Matter

HANNOVER HANOVER

- Teillinstitut Hannover des MPI für Gravitationsphysik, Potsdam
Hanover sub-institute of the MPI for Gravitational Physics, Potsdam

HEIDELBERG

- MPI für Astronomie
MPI for Astronomy
- MPI für Kernphysik
MPI for Nuclear Physics
- MPI für medizinische Forschung
MPI for Medical Research
- MPI für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht
MPI for Comparative Public Law and International Law

JENA

- MPI für Biogeochemie
MPI for Biogeochemistry
- MPI für chemische Ökologie
MPI for Chemical Ecology
- MPI für Geoanthropologie
MPI of Geoanthropology

KAISERSLAUTERN

- Teillinstitut des MPI für Software-systeme (s.a. Saarbrücken)
Sub-institute of the MPI for Software Systems (see Saarbrücken)

KÖLN COLOGNE

- MPI für Biologie des Alterns
MPI for Biology of Ageing
- MPI für Gesellschaftsforschung
MPI for the Study of Societies
- MPI für Pflanzenzüchtungsforschung
MPI for Plant Breeding Research
- MPI für Stoffwechselforschung
MPI for Metabolism Research

KONSTANZ

- MPI für Verhaltensbiologie
MPI of Animal Behavior

LEIPZIG

- MPI für evolutionäre Anthropologie
MPI for Evolutionary Anthropology
- MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften
MPI for Human Cognitive and Brain Sciences
- MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften
MPI for Mathematics in the Sciences

MAGDEBURG

- MPI für Dynamik komplexer technischer Systeme
MPI for Dynamics of Complex Technical Systems

MAINZ

- MPI für Chemie (Außenstelle Manaus, Brasilien)
MPI for Chemistry (for branch see Manaus)
- MPI für Polymerforschung
MPI for Polymer Research

MARBURG

- MPI für terrestrische Mikrobiologie
MPI for Terrestrial Microbiology

MARTINSRIED B. MÜNCHEN MARTINSRIED NR. MUNICH

- MPI für Biochemie
MPI of Biochemistry
- MPI für biologische Intelligenz
MPI for Biological Intelligence

MÜLHEIM AN DER RUHR

- Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion
Max Planck Institute for Chemical Energy Conversion
- MPI für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung)
MPI für Kohlenforschung (independent foundation)

MÜNCHEN MUNICH

- MPI für Innovation und Wettbewerb
MPI for Innovation and Competition
- MPI für Physik
MPI for Physics
- MPI für Psychiatrie
MPI of Psychiatry
- MPI für Sozialrecht und Sozialpolitik
MPI for Social Law and Social Policy
- MPI für Steuerrecht und Öffentliche Finanzen
MPI for Tax Law and Public Finance

MÜNSTER

- MPI für molekulare Biomedizin
MPI for Molecular Biomedicine

PLÖN

- MPI für Evolutionsbiologie
MPI for Evolutionary Biology

STANDORTE IM AUSLAND SITES ABROAD

POTSDAM

- MPI für Gravitationsphysik
(Teilinstitut s. Hannover)
MPI for Gravitational Physics
(for sub-institute see Hanover)
- MPI für Kolloid- und Grenzflächen-
forschung
MPI of Colloids and Interfaces
- MPI für molekulare Pflanzenphysiologie
MPI of Molecular Plant Physiology

ROSTOCK

- MPI für demografische Forschung
MPI for Demographic Research

SAARBRÜCKEN

- MPI für Informatik
MPI for Informatics
- Teilinstitut des MPI für Software-
systeme (s.a. Kaiserslautern)
Sub-institute of the MPI for Software
Systems (see Kaiserslautern)

SEEWIESEN

- MPI für biologische Intelligenz
MPI for Biological Intelligence

STUTTGART

- MPI für Festkörperforschung
MPI for Solid State Research
- MPI für Intelligente Systeme
MPI for Intelligent Systems

TÜBINGEN

- MPI für Biologie Tübingen
MPI for Biology Tübingen
- MPI für Intelligente Systeme
MPI for Intelligent Systems
- MPI für biologische Kybernetik
MPI for Biological Cybernetics
- Friedrich-Miescher-Laboratorium
für biologische Arbeitsgruppen
in der MPG
Friedrich Miescher Laboratory of
the Max Planck Society

JUPITER, FLORIDA / USA

- Max Planck Florida Institute
for Neuroscience
Max Planck Florida Institute
for Neuroscience

FLORENZ, ITALIEN**FLORENCE, ITALY**

- Kunsthistorisches Institut
in Florenz – MPI
Kunsthistorisches Institut
in Florenz – MPI

LUXEMBURG-STADT, LUXEMBURG**LUXEMBOURG (CITY),
LUXEMBOURG**

- Max Planck Institute Luxembourg
for International, European and
Regulatory Procedural Law
Max Planck Institute Luxembourg
for International, European and
Regulatory Procedural Law

NIJMEGEN, NIEDERLANDE**NIJMEGEN, NETHERLANDS**

- MPI für Psycholinguistik
MPI for Psycholinguistics

ROM, ITALIEN**ROME, ITALY**

- Bibliotheca Hertziana –
MPI für Kunstgeschichte
Bibliotheca Hertziana –
MPI for Art History

MANAUS, BRASILIEN**MANAUS, BRAZIL**

- Außenstelle Manaus / Amazonas
des MPI für Chemie, Mainz
Branch of the MPI for Chemistry,
Mainz

Impressum

HERAUSGEBER

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung der Wissenschaften e.V.

Abteilung Kommunikation
Hofgartenstraße 8, D-80539 München
Tel.: +49 89 2108-1276
Fax: +49 89 2108-1207
E-Mail: presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

REDAKTION

Gottfried Plehn, Dr. Christina Beck

GESTALTUNG

mattweis, München

DRUCK

Print Media Group GmbH, Leimen

Mai 2023

ISSN 1430-4066



Imprint

PUBLISHER

Max Planck Society
for the Advancement of Science

Department Communicaton
Hofgartenstr. 8, D-80539 München
Tel.: +49 89 2108-1276
Fax: +49 89 2108-1207
E-Mail: presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

TEXTEDITOR

Gottfried Plehn, Dr. Christina Beck

DESIGN

mattweis, Munich

PRINTING

Print Media Group GmbH, Leimen

May 2023

ISSN 1430-4066



Bildquellen Image sources

S. 4: Martin Stratmann: © Axel Griesch / MPG | **S. 7:** Demonstration für die Ukraine, demonstration for ukraine: © Edoardo Ceriani / Unsplash | **S. 9:** Svante Pääbo: © Anna Schroll / MPG | **S. 16:** Etienne Benson: © privat | **S. 17:** Derek Dreyer: Wolfram Scheible / MPG | Caroline Gutjahr: © sevens + maltry / MPI-MP | **S. 18:** Meritxell Huch: © Sven Döring | Marumi Kado: © Livia Kado | **S. 19:** Guido Müller: © UFL | Asli Özyürek: © de verBeelding BV, Nijmegen | **S. 20:** László Székelyhidi: © Foto-Zentrum Leipzig | Jenny Tung: © privat | **S. 21:** Silvia Vignolini: © MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung | Anna Wienhard: © Dan Komoda, Institute for Advanced Study Princeton | **S. 62:** Arabidopsis thaliana: © MPI für Biologie Tübingen | **S. 63:** Joint European Torus (JET): © EUROfusion consortium | **S. 64:** daumenförmiger Sensor, thumb-shaped sensor: © MPI für Intelligente Systeme | **S. 65:** „Pest“-Inscription, Plague inscription: © A. S. Leybin, 1886 | Tian Shan-Gebirge, Tian Shan mountains: Lyazzat Musralina | **S. 66:** Quantencomputer, quantum computer: © IBM Research | **S. 67:** MIRI: Stephen Kill / STFC | Region im Carina-Nebel, region in the Carina Nebula: © NASA/ESA/CSA/STScI | **S. 68:** Spaziergang, walk: © Stefan Schwehofer / Pixabay | **S. 69:** Gliazelle, glial cell: © Pinson et al., Science 2022 / MPI-CBG | **S. 70:** Asteroid Ryugu: © JAXA, University of Tokyo, Kochi University, Rikkyo University, Nagoya University, Chiba Institute of Technology, Meiji University, Aizu University, AIST | **S. 71:** Illustration: © rudall30 / Adobe Stock | **S. 72:** Maulwurf, mole: © Tramper2 / Adobe Stock | **S. 73:** Epithel, epithelium: © M. Khan | **S. 83:** Max-Planck-Gründungspreis: © David Ausserhofer / MPG | **S. 131:** Weltkarte, worldmap: © Shutterstock.com

Alle sonstigen Illustrationen und Infografiken: © mattweis

